




SISTEMAS DE DETECCIÓN DE CHISPAS FIREFLY

Mayor seguridad con tecnología patentada



Ejemplos de Industrias expuestas a incendios y explosiones:

- Maderera
- Paneles de Madera
- Biocombustibles sólidos (pellets)
- Plantas de Energía
- Pulpa y Papel
- Tissue
- Higiene (Pañales, Incontingencia)
- Alimentos (chocolate, azúcar, cereales), etc.

Incendios y Explosiones

Cada año, mucha gente es lastimada o pierde la vida como resultado de las explosiones de polvo e incendios industriales. La industria alrededor del mundo pierde millones al año por los daños y paradas productivas causadas por los incendios o las explosiones de polvo.

En lugar de tomar medidas reactivas después de que se ha suscitado algún incendio o explosión de polvo, es posible implementar acciones proactivas que prevengan la ocurrencia de un incendio o explosión. Un diseño inteligente del proceso y buenas prácticas de mantenimiento son ejemplos de acciones vitales. La instalación de un sistema de detección de chispas Firefly es otra.





“Como he producido MDF y Aglomerados durante muchos años, soy consciente de los riesgos de incendio en este tipo de procesos. Firefly ha entregado sistemas de protección con una alta calidad y tecnología de punta durante muchos años. Por lo tanto he decidido proteger todas las líneas de producción del Grupo Metro con sistemas Firefly. Esta decisión nos ha ahorrado sin duda muchos gastos a causa de incendios y paradas productivas.”

Sr. Piya Piyasombatkul,
Presidente del Grupo Metro, Tailandia

El Principio de la Detección de Chispas

Un sistema de detección de chispas consiste de un detector que identifica las partículas peligrosas (fuentes de ignición) dentro de un proceso. Una vez que la partícula es detectada, esta es extinguida automáticamente en milisegundos antes de que pueda crear un incendio o una explosión de polvo. Las funciones de detección y extinción son manejadas por una unidad de control. Esta manera proactiva de eliminar las fuentes de ignición es la razón por la cual los Sistemas de Detección de Chispas Firefly son llamados “Sistemas Preventivos”.

La instalación de un Sistema de detección de chispas Firefly puede ahorrarle a una fábrica los gastos ocasionados por incendios o explosiones de polvo. Al combinar la tecnología única y patentada

con la experiencia de más de 40 años en la industria, Firefly logra ofrecer soluciones de seguridad Premium que minimizan las falsas alarmas y mantienen produciendo a la Industria.





Análisis de Riesgos

Investigaciones científicas han demostrado a que temperaturas y niveles de energía distintos materiales combustibles pueden encenderse. Para ser considerados adecuados, un sistema de detección de chispas debe detectar fuentes de ignición en estos niveles.

Temperaturas y Energías de Ignición

Materiales distintos tienen diferentes temperaturas mínimas de ignición (TIM) y diferentes energías mínimas de ignición (EMI). Sólo cuando ambos niveles de EMI y TIM se alcanzan o sobrepasan, es cuando una ignición puede ocurrir.


La definición “sistemas de detección de chispa” puede ser engañosa, ya que uno creería que las chispas son la única causa de los incendios y explosiones industriales. Una chispa puede tener una temperatura muy alta, hasta 1000°C. Pero, normalmente una chispa contiene una

cantidad muy baja de energía y por lo tanto no es probable que cause una ignición. En muchos casos, un pedazo de material sobrecalentado del proceso contiene más energía. Por lo tanto es más probable que este material sobrecalentado cause una ignición en comparación con una chispa.

TEMPERATURA MÍNIMA DE IGNICIÓN Y NIVEL DE ENERGÍA

	NUBE		CAPA		ENERGÍA MÍN. DE IGNICIÓN EN NUBE, J
	°C	°F	°C	°F	
MADERA	470	878	260	500	0,04
HARINA DE TRIGO	440	824	440	824	0,06
CELULOSA	480	896	270	518	0,08
AZÚCAR	370	698	400	608	0,03
CACAO	510	950	240	464	0,10
ALUMINIO	610	1130	326	619	0,01
CAFÉ	720	1328	270	518	0,16

Fuente: NFPA (National Fire Protection Association)



Ejemplos de equipos que pueden generar fuentes de ignición en procesos industriales:

- Molino
- Ventilador
- Lijadora
- Secador
- Sierra
- Cepilladora, etc.

Situaciones Peligrosas:

- Generación de calor por fricción
- Material secado en exceso
- Acumulación de material
- Fallas en los equipos
- Piezas metálicas dentro del proceso, etc.

¿Es una sola chispa capaz de generar la ignición de una nube de polvo de madera dentro de un filtro perteneciente a una instalación industrial común y corriente?

“Si se tiene un impacto accidental de metal contra metal podrá observar como se forman unas pequeñas chispas brillantes. Si alguna de estas pudiera entrar al filtro, no creo que tuviera la oportunidad de iniciar un incendio o una explosión. Sin embargo, partículas incandescentes se pueden generar a partir de superficies que han sido calentadas por la fricción. Una partícula incandescente de menor tamaño que un guisante o chícharo puede representar un riesgo mucho mayor que una chispa. Aún si la temperatura de la partícula incandescente es menor que a la de la chispa, la partícula incandescente seguirá siendo peligrosa por un tiempo más largo”


(Profesor Rolf K. Eckhoff, autor de "Explosiones de Polvo en Procesos Industriales")

Partículas Incandescentes

Una particular incandescente emitirá luz visible al ojo humano cuando tenga una temperatura cercana a 700°C o más. Todas las partículas por debajo de esta temperatura son percibidas por el ojo humano como partículas negras que no emiten luz o brillo. Como se mencionó previamente, la mayoría de los materiales combustibles pueden encenderse a temperaturas muy por debajo de los 700°C.

Tome en cuenta que muchos problemas de incendio en los procesos industriales están relacionados con fricción, por ejemplo generando partículas negras incandescentes y sin chispas visibles.

** Referencia: Ley de desplazamiento de Wiens y Ley de la radiación de Planck*



“Nosotros instalamos el Sistema de Prevención de Incendios de Firefly al inicio del 2012 y estamos 100% satisfechos. El sistema ya evito un incidente mayor que pudo haber causado grandes pérdidas en costos de reconstrucción y mantenimiento, además de los costos relacionados a la falta de producción. Recomendamos ampliamente la instalación de estos sistemas.”

Sr. Marco Aurélio Reichardt
Gerente Industrial
Brasplac Industrial Madeireira Ltda, Brasil

Detección

Todos los detectores Firefly son insensibles a la luz de día. Además de detectar a los niveles de temperatura y energía adecuados; el evitar las falsas alarmas es un aspecto crucial en la funcionalidad de detección de un sistema de detección de chispas. Debido a que cada detección de luz de día resulta en la inyección innecesaria de agua en el proceso, las pérdidas secundarias y el costo de las paradas de producción son resultados no deseados.

Al hacer la detección de la temperatura y la energía mínima de ignición para los diferentes materiales combustibles, y al no ser sensible a la luz de día, el sistema de detección de chispas de Firefly ofrece una función de detección Premium sin comparación en el mercado.

Lo que hay que considerar en el momento de elegir el tipo de detector adecuado:

- ☑ Determine la temperatura mínima de ignición (TMI) y la energía mínima de ignición (EMI) del material procesado.
- ☑ Elija la tecnología de detección que se ajuste con las TIM y EMI del material procesado.
- ☑ Analice las posibles fuentes de perturbación a la detección y asegúrese que el detector elegido no causará un falso accionamiento.



¿Por qué Firefly? – Detección

Tecnología de Detección Verdadera (True Detect™)

La Tecnología de Detección Verdadera (True Detect Technology™) de Firefly permite la detección de los niveles de temperaturas y energías de ignición correctos para diferentes materiales sin ser sensible a la luz de día.

Un detector True IR de Firefly está basado en celdas de sulfuro de plomo (PbS) y es por lo tanto insensible a la luz de día. Los detectores de chispa convencionales están basados en celdas de silicón (Si) y por lo tanto detectan la luz visible y radiación cercana al espectro infrarrojo (por ejemplo temperaturas de alrededor de 650°C y superiores).

Tecnología de Múltiples Puntos de Verificación™ (Multi-checkpoint technology™)

Como el único proveedor en el mundo, los detectores True IR de Firefly están equipados con la Tecnología patentada de Múltiples Puntos de Verificación (Multi-checkpoint technology™) para asegurar la rapidez y confiabilidad de la detección. Usando el principio de medición derivativo, los detectores True IR de Firefly pueden detectar partículas peligrosas a velocidades de transporte de hasta 50m/segundo.





Extinción con Agua

Los procesos industriales generalmente manejan grandes flujos de material; a partir de cientos de kilos y hasta cientos de toneladas por hora. Los flujos altos de material compacto demandan extinción poderosa que sea capaz de penetrar completamente estos flujos.

El uso de agua es el método más común de extinción. Sin embargo, las partículas peligrosas pueden eliminarse también a través de desviación mecánica, aislamiento, vapor o gas en aplicaciones donde el agua no es adecuada para usar en el proceso.

Si ocupa extinción con agua para proteger su proceso de incendios y explosiones:

- ☑ *Requiere de extinción desde diferentes direcciones para asegurar la cobertura completa de un ducto o una tolva.*
- ☑ *La extinción necesita ser suficientemente poderosa para penetrar flujos compactos y grandes de material.*
- ☑ *La extinción necesita reaccionar milisegundos después a la detección.*

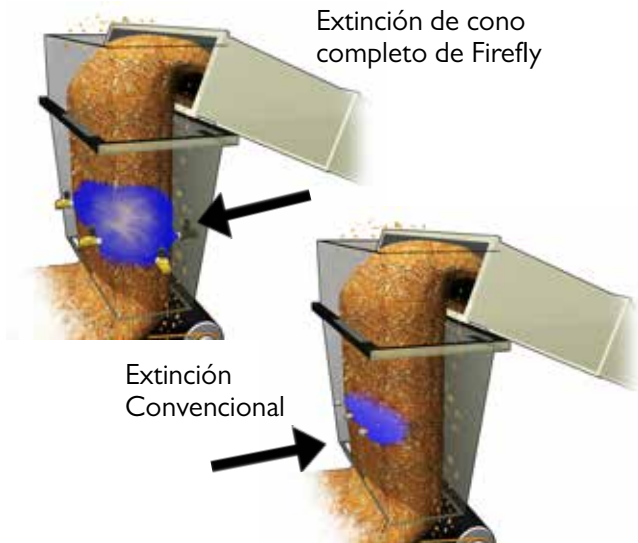


¿Por qué Firefly? – Extinción con Agua

Extinción de Impacto Potente (PowerImpact extinguishing™)

Firefly provee extinción poderosa de cono completo de alta velocidad a través de una boquilla de diseño único localizada en distintos puntos de los ductos neumáticos o tolvas, lo que permite penetrar el material y cubrir completamente la sección protegida.

Los sistemas convencionales de extinción utilizan boquillas de cono hueco con las que inyectan gotas relativamente pequeñas, y que son instaladas normalmente desde un solo punto dentro del proceso. Debido a esto, los sistemas convencionales de extinción, tienen menos capacidad para penetrar la totalidad del flujo de material, además de dejar secciones desprotegidas dentro de ductos neumáticos o tolvas.





Otros Métodos de Extinción

Firefly ofrece una amplia variedad de métodos de extinción, aislamiento y/o desviación de las fuentes de ignición para aquellos procesos en donde el agua no es una opción viable.

Las válvulas ultra rápidas de aislamiento y desviación de Firefly son reconocidas por su alta calidad y su excelente funcionamiento, además de estar disponibles en distintos tamaños. El CO₂ es normalmente usado en conjunto con las válvulas de aislamiento, para así lograr inertizar el volumen aislado del proceso.

Firefly también cuenta con otros métodos de extinción, como espuma, vapor, y gases inertes, que pueden ser incluidos en la solución de sistemas.





Acerca de Firefly

Firefly es una compañía sueca que provee sistemas de detección de chispas y de protección de incendio para los procesos industriales a nivel mundial. Fundada en 1973, Firefly se ha especializado en crear soluciones a la medida en sistemas adaptados a la industria con los más altos estándares técnicos y de calidad. Firefly es propietaria de más de 40 patentes, creando un portafolio único de productos innovadores y soluciones de sistemas.

La compañía está registrada en OMX/NASDAQ First North Exchange en Estocolmo, Suecia y tiene certificaciones internacionales y nacionales en sus productos. Además de un equipo de Ventas Mundial, Firefly provee a sus clientes con soporte en campo, mantenimiento y un suministro garantizado a largo plazo de partes de repuesto.

¿Tiene alguna pregunta con respecto a los riesgos de incendio y explosiones en su planta? ¡Contáctenos! Nos dará gusto apoyar con nuestros conocimientos y experiencia.

Firefly – Lo mantiene produciendo



Teléfono +46 (0)8 449 25 00, Fax +46 (0)8 449 25 01
Firefly AB, Textilgatan 31, 120 30 Estocolmo, Suecia
info@firefly.se www.firefly.se

