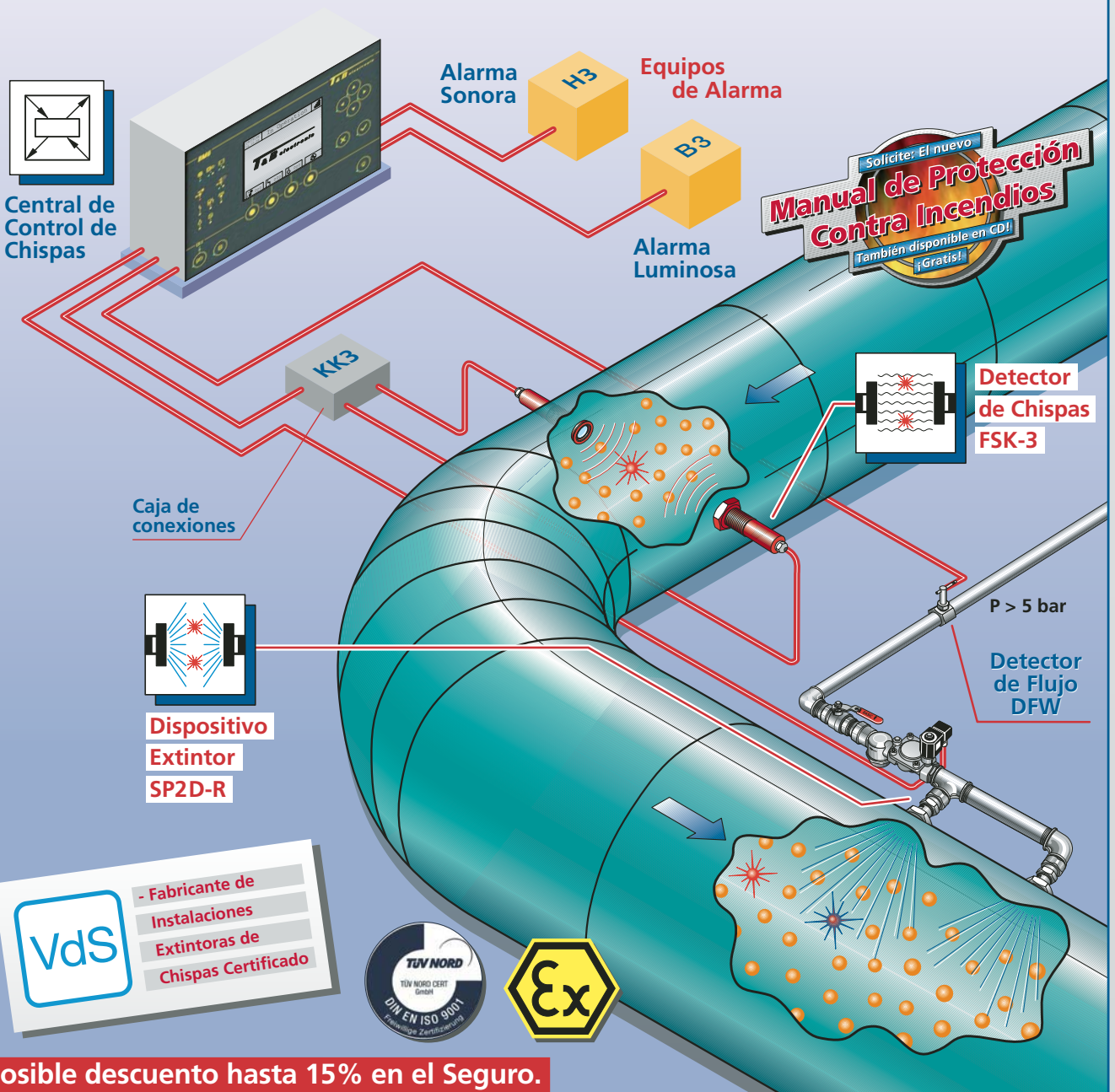


# Detección y Apagado de Chispas

¡Evitar daños materiales, paradas de producción y riesgos personales!

Protección Contra Incendios para Equipos de Aspiración y transporte neumático



Posible descuento hasta 15% en el Seguro.

10.2010 © 2000 by T&B electronic GmbH. All rights reserved.

**T&B electronic**  
WE HAVE THE RIGHT SOLUTIONS  
FOR ALL APPLICATIONS.

# Proyección de chispas

En los equipos de transporte neumático y mecánico para materiales inflamables pueden ocasionarse incendios y explosiones causados por chispas. Las chispas son normalmente producidas por máquinas de combustión, por rozamientos de partes mecánicas, auto combustión o por impacto de cuerpos extraños en el interior de los equipos. Las consecuencias son paradas en la producción, importantes daños materiales y los riesgos personales. Si desea excluir este riesgo, deben vigilarse los dispositivos neumáticos y mecánicos respecto a la proyección de chispas y deben estar protegidos mediante instalaciones de extinción de chispas.

## Función de sistema de extinción de chispas

Los sistemas de detección y apagado de chispas son para su instalación en conductos de transporte neumático, aspiración y en general en el interior de equipos de proceso. Los sensores detectan las chispas a través de su radiación infrarroja y avisa a la central de control que a su vez activa la extinción. A través de la

pulverización de agua mediante inyectores especiales se genera una niebla dentro de la zona, provocando así mayor superficie total del agua y el efecto de enfriamiento hará que las chispas se apaguen. La distancia mínima entre los detectores y los dispositivos de extinción o de válvula de compuerta en un

sistema de aspiración dependerá de la velocidad del aire en la línea de aspiración y el tiempo de respuesta de los válvula de compuerta. La distancia mínima en metros resulta de la velocidad del aire en m/s multiplicado con un factor de seguridad de 0,3. Como factor de seguridad se entiende el tiempo entre la detección de una chispa y la activación de la extinción. Dentro de este tiempo debe estar generada una niebla de agua en la aspiración que pueda apagar las chispas. Por lo tanto, cuanto mayor sea la velocidad del aire, mayor debe ser la distancia entre el detector y el sistema de extinción.

Ejemplo de cálculo:

Velocidad de Aspiración/Aire  
 $v = 30 \text{ m/s}$

Factor de seguridad = 0,3 s

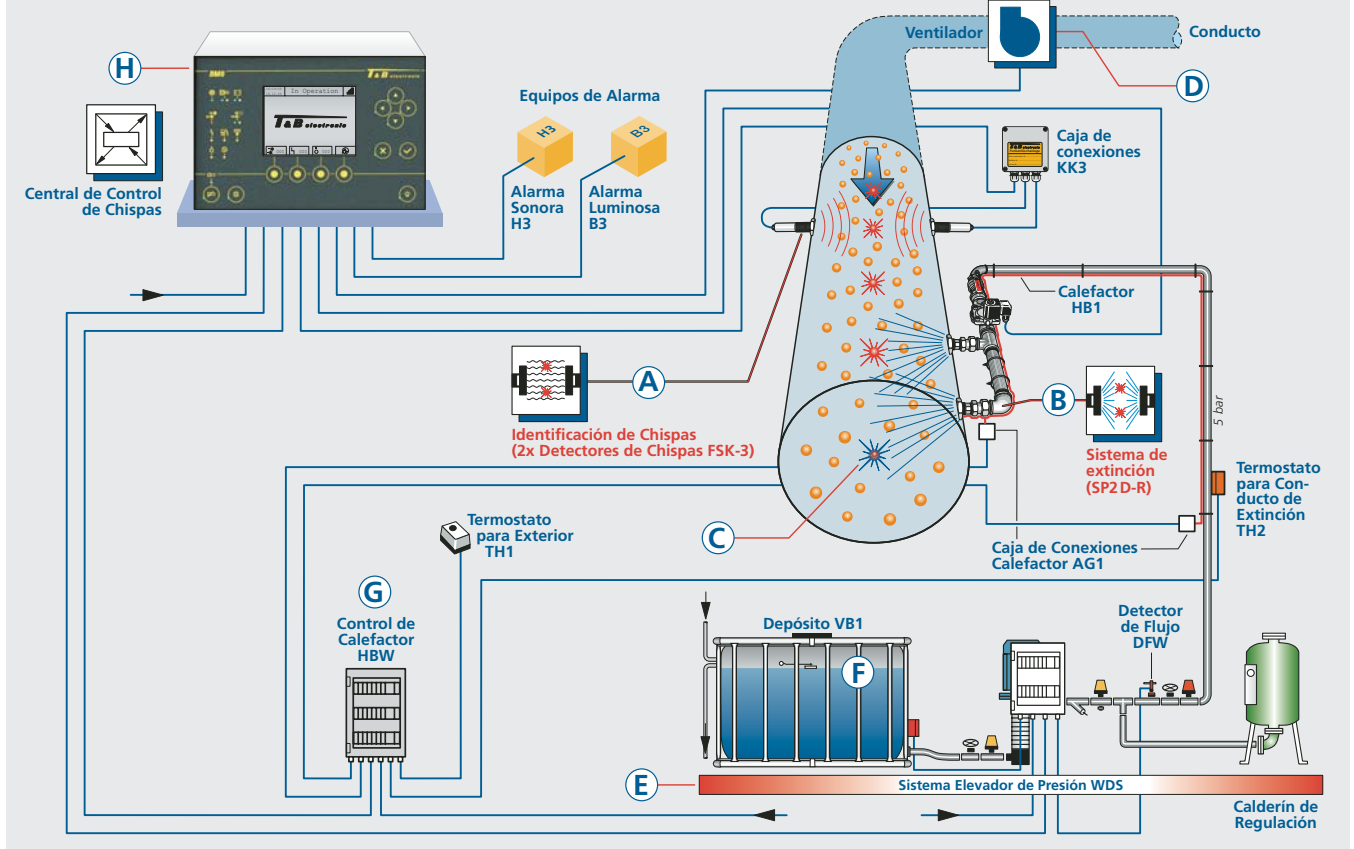
La distancia mínima:

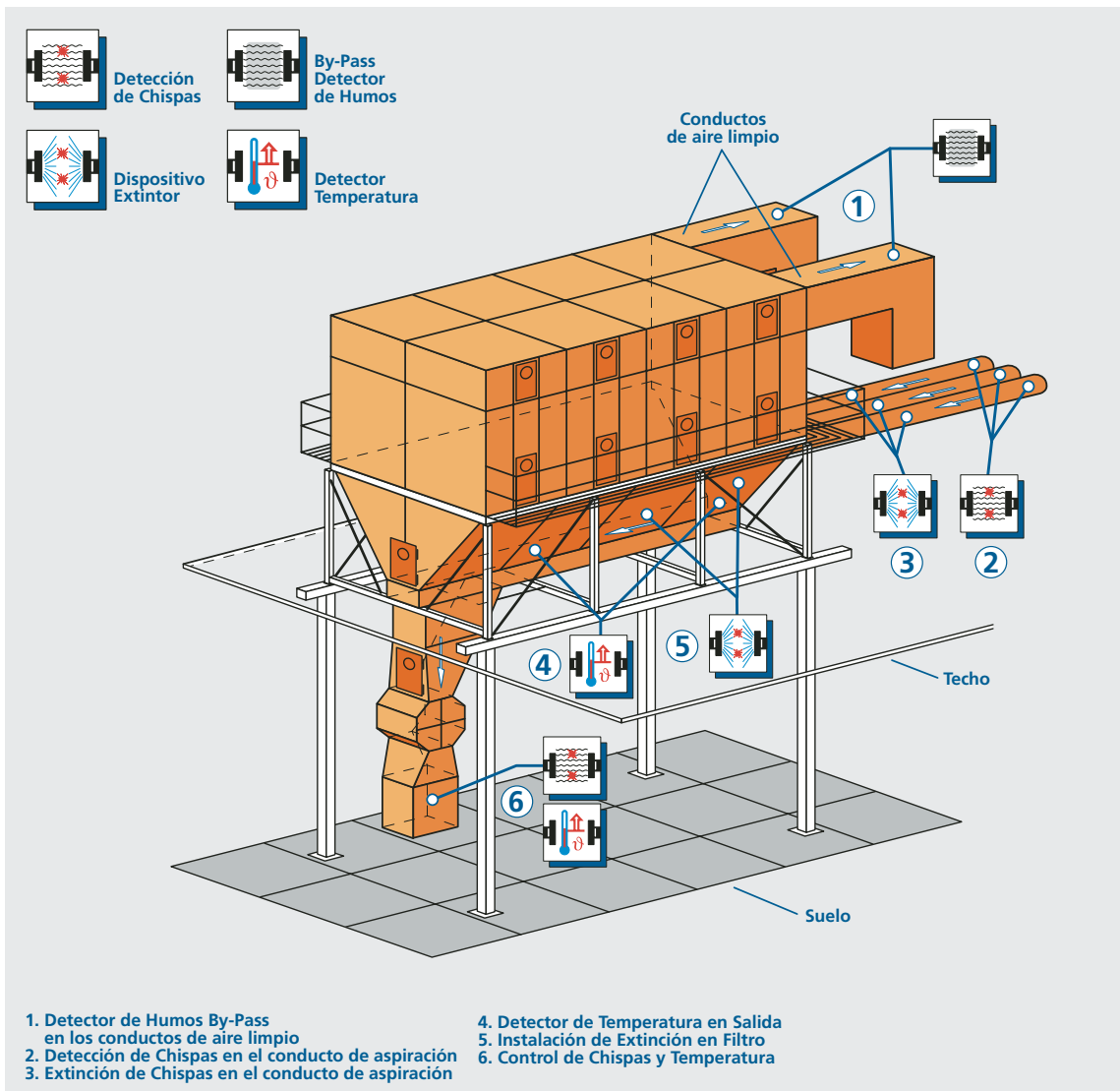
$= 30 \text{ m/s} \times 0,3 \text{ s} = 9 \text{ m}$

## Componentes del sistema de extinción de chispas

La Identificación de Chispas (A) consiste en al menos dos detectores de Chispas que controlan toda la sección transversal de la tubería. El sistema de extinción (B) consiste en una válvula de apertura rápida y al menos un inyector. Los inyectores tienen un dispositivo de cierre que impide la acumulación de polvo. Una vez comienza la extinción ésta no se detiene hasta que la última Chispa detectada (C) pasa a través de la extinción, después el sistema de extinción se cierra automáticamente. El tiempo normal de extinción es de cinco segundos y se prorrogará automáticamente en función del tiempo de paso de chispas. Para una extinción adecuada la presión de agua debe ser mínimo 5 bar. En caso contrario habría que instalar un Sistema elevador de presión (E), que consiste de una bomba, un calderín de regulación y un depósito (F) Los sistemas de Extinción, que se encuentren en zonas con riesgo de congelación tienen que estar equipados con una Cinta calefactora. La activación de esta Cinta calefactora (G) se hace a través de un

Esquema de Instalación de un Sistema de Extinción





Protección de una Instalación de Filtro de Mangas: Todas las tuberías de aspiración que llevan al Filtro estarán controladas por detectores de chispas (2) y protegidos con el sistema de extinción (3). En caso de que se incendie una manga al alojarse en ella partículas incandescentes, el Detector de Humos tipo By-pass (1), instalado en los conductos de aire limpio, dará una alarma. Incendios son detectados por el Detector de Temperatura (4), cuya alarma se comunica de forma inmediata y activa el sistema de extinción.

Termostato para exterior y un cuadro de control.  
 La nueva generación de Centrales de control (H) incluyen un dispositivo automático de comprobación de detectores. Además el sistema dispone de un control de agua de extinción que revisa si la extinción funciona correctamente, pudiéndose visualizar en el cuadro de control. En el caso de filtros de mangas es conveniente la instalación de detectores de humo en los conductos de salida de aire. Estos detectores avisan en caso de un fuego incipiente y apaga los ventiladores. En la parte superior del filtro se instalan adicionalmente dos detectores termo-velocimétricos, que activan una alarma de inmediato o un sistema de extinción si la temperatura es superior a 85°C. Las Centrales de control están equipadas con una memoria que guarda hasta 2500 incidencias de incendios y averías en forma de texto.

### Normativas

La Asociación de Aseguradores aplica la nueva Normativa de Sistemas de extinción de chispas (VdS 2106). Esta Normativa indica que un sistema de extinción debe ser instalado solamente por una empresa oficial de VdS. Se puede utilizar solamente componentes y dispositivos aprobados. Para cada instalación de extinción de chispas la empresa de instalación tiene que presentar un certificado, un dibujo esquemático de la función y un cálculo hidráulico. Los Sistemas de extinción de chispas tienen que ser probados y mantenidos periódicamente por una empresa oficial. Los defectos encontrados se resolverán inmediatamente. Normalmente, un mantenimiento cada seis meses es suficiente. El operador

del sistema de extinción tiene que mantener un libro donde se toma nota de incidencias, ensayos técnicos etc.

### Coste

Sirva a modo de ejemplo, la protección de una línea transporte neumático de un filtro. Inicialmente no existe en la instalación agua a una presión

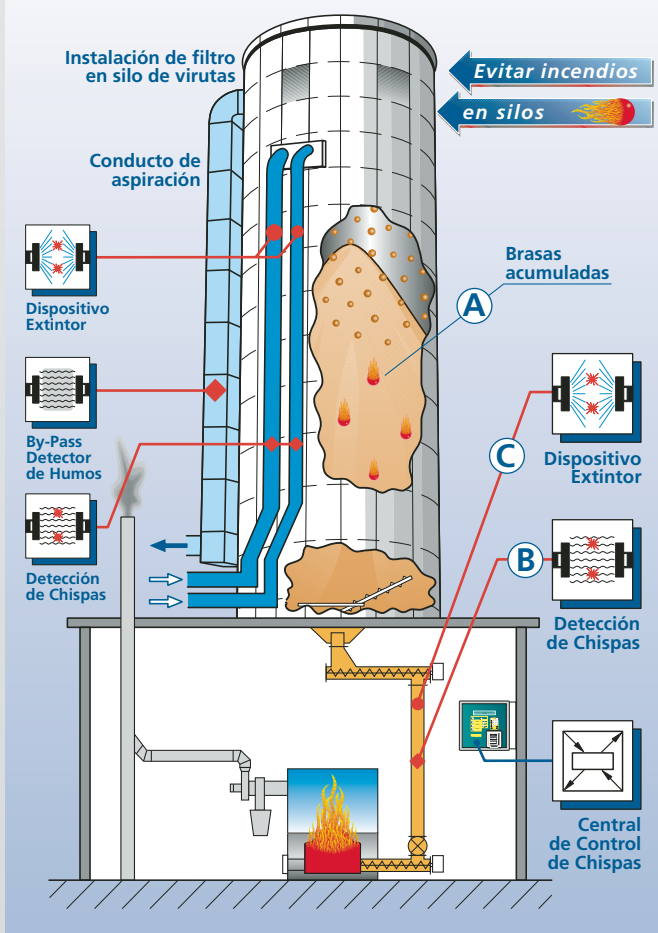
mínima de 7 bar. El conducto de agua de extinción se encuentra al aire libre y por lo tanto debe ser calorifugado:

Consola de control para un máximo de dos Líneas	aprox. 3.100,00 €
Detectores, dispositivos de extinción para una línea	aprox. 1.500,00 €
Sistema de presión, tanque de presión y depósito	aprox. 4.100,00 €
Calentamiento de tuberías y su control	aprox. 1.200,00 €
Montaje y puesta en marcha con todos los materiales incluidos	aprox. 3.400,00 €
Homologación VdS, incluidos todos los certificados	aprox. 1.100,00 €
<b>Total</b>	<b>aprox. 14.400,00 €</b>

# Protección de Incendios en Silos de Virutas

## Aplicaciones

### Para Sistemas con Madera



Frecuentemente surgen incendios porque las chispas (A) de las calderas entran en el Silo. Hasta la detección de un incendio pueden pasar días.

Las posibles causas son:

- Fugas por alimentador de la caldera
- No hay una alimentación constante de combustible a la caldera
- Llenado parcial del silo - efecto chimenea - la brasa asciende desde la caldera
- Gases calientes, que se inflaman automáticamente en el silo.

Con la Instalación de un sistema de detección (B) y apagado chispas (C) se puede eliminar de forma efectiva el riesgo de incendio.

Además, la propagación de chispas en los sistemas de transporte neumático y conductos de aspiración debería estar controlada.

Más de **25.000** instalaciones se han protegiendo, desde 1984, con instalaciones extintoras de chispas de T&B. En todos aquellos lugares donde se transportan mecánica y neumáticamente materiales inflamables pueden producirse

incendios o explosiones. Aquí se pueden emplear de forma eficaz los sistemas extintores de chispas.

Ejemplos en los que se emplean instalaciones extintoras de chispas:

Tratamiento de asfalto	Panaderías
Fabricación de baterías	Industria de Polvo de madera
Fabricación de componentes de construcción	Fábricas de madera
Industria de algodón	Tostadoras de café
Industria química	Aspiraciones de polvo de carbón
Carpinterías	Industria de Plástico
Industria alimentación animal	Industria de Muebles de cocina
Molinos de cereales	Centrales Térmicas
Industria del vidrio	Industria alimentaria
Industria de Caucho	Industria del Cuero
Industria de Metal	Industria de Sillería
Secado de leche en polvo	Industria de Chocolate
Industria de Muebles	Industria de Tabaco
Instalaciones Incineradoras de Residuos	Industria de Textil
Industria de Papel	Industria de Celulosa
Industria de neumáticos	Industria Azucarera
Serrerías	
Fábricas de panel aglomerado	
Astilleros	

Distribuidor:



**Adix Ingeniería SLU**  
**C/San Juan de Ortega 20, C1C**  
**28050 Madrid**  
**Tel.: 902 107 522**  
**Fax: 913 074 635**  
**Email: adix@adix.es**  
**www.adix.es**



Solicite: El nuevo Manual de Protección Contra Incendios.  
 También disponible en CD! E-mail: info@tbelectronic.de

