

## Sist. Activo de Supresión y Aislamiento Químico

El sistema de **supresión química de explosiones ExSuppression** es una solución activa de protección diseñada para detectar y neutralizar una explosión en su fase inicial dentro de equipos industriales. El sistema actúa en **milisegundos**, extinguiendo la llama incipiente y limitando el aumento de presión antes de que la explosión se desarrolle por completo, evitando daños estructurales en los equipos protegidos.

La activación del sistema se produce a partir de la señal de **detectores de explosión**, como sensores de presión dinámica o detectores ópticos infrarrojos. Estas señales son procesadas por una **unidad de control**, que activa instantáneamente los supresores de descarga rápida cuando se detecta una deflagración incipiente. Los supresores liberan un **agente extintor** dentro del volumen protegido. Este agente se dispersa rápidamente, inhibiendo la combustión, extinguiendo la llama y reduciendo la presión de explosión a niveles seguros.

El sistema puede integrarse con **aislamiento químico de explosiones**, evitando que la deflagración se propague a través de conductos o conexiones hacia otros equipos del proceso.

### Ventajas principales

- Respuesta ultrarrápida: Actuación en milisegundos desde la detección de la explosión, limitando la presión y evitando daños en el equipo.
- Protección activa del proceso: La explosión se extingue dentro del equipo sin necesidad de liberar presión o llama al exterior.
- Protección de procesos interconectados: Integración con sistemas de aislamiento químico, evitando la propagación de la explosión a otros equipos.
- Alta fiabilidad operativa: Supervisión continua del sistema mediante detectores y unidad de control con funciones de monitorización y autodiagnóstico.
- Configuración flexible Un único controlador puede gestionar múltiples supresores, adaptándose a diferentes configuraciones de proceso.
- Compatible con industria alimentaria: Disponible con agentes supresores aptos para procesos alimentarios.

### Normativa y certificación

- Certificación ATEX: LOM 13ATEX7045X conforme a según EN 14373 - Sistemas de supresión de explosiones
- Marcado ATEX: Ex D



## Aplicaciones

La supresión química es especialmente adecuada en equipos cerrados con presencia potencial de polvo combustible, donde el venteo de explosiones no es viable o cuando se requiere una solución de protección completamente contenida dentro del proceso.

Aplicaciones habituales:

- Elevadores de cangilones.
- Filtros, colectores de polvo y ciclones.
- Sistemas de transporte neumático.
- Silos de almacenamiento y recipientes de proceso.
- Molinos, secadores y otros equipos conectados en serie.
- Líneas de proceso con múltiples equipos interconectados.
- Instalaciones en industrias alimentaria, química, madera, papel, biomasa y metalurgia.

## Datos técnicos

<b>Producto combustible</b>	polvos orgánicos e inorgánicos, Hasta $K_{st} \leq 250$ bar·m/s
<b>Agente extintor</b>	bicarbonato sódico (opción alimentaria)
<b>Alimentación principal</b>	230 V CA -10 % a +15 %
<b>Tensión de salida</b>	24 V CC
<b>Alimentación por batería</b>	24 V CC máx. 2 A
<b>Corriente de operación</b>	200 mA
<b>Presión máxima</b>	1 bar
<b>Sección de descarga</b>	3" (75 mm)
<b>Temperatura de trabajo</b>	-20 °C a +70°C

## Componentes

### > Armario de Control – SUCDL.

Unidad encargada de procesar las señales de los detectores y activar el sistema de supresión. Permite gestionar múltiples zonas de protección, con monitorización continua del sistema, gestión de alarmas y registro de eventos. Su diseño modular permite adaptarse a diferentes niveles de riesgo y configuraciones de proceso.

- Lógica de actuación configurable por línea
- Relés zonales de alarma
- Memoria de fallos y eventos

<b>Alimentación principal</b>	230 V AC $\pm$ 5%
<b>Alimentación secundaria</b>	24 V CC $\pm$ 5%
<b>Salida de actuación</b>	24 V CC máximo 2A
<b>Tiempo de respaldo con batería</b>	4 horas
<b>Tipo de protección</b>	IP66
<b>Temp. almacenamiento y funcionamiento</b>	- 20°C a 60°C



> **Sistema de detección – Detector de Explosión SUDetP.**

Sensor de presión de alta sensibilidad diseñado para detectar en milisegundos la sobrepresión característica de una explosión incipiente. Supervisa continuamente el proceso y envía la señal de activación al sistema de control cuando se detecta una variación brusca de presión. Certificado para atmósferas explosivas de gas y polvo.

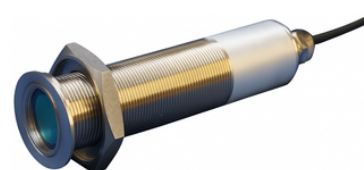
<b>Principio de detección</b>	capacitivo cerámico
<b>Medición de presión</b>	doble canal
<b>Rango de presión</b>	-200 a +800 mbar
<b>Tiempo de respuesta</b>	< 1 ms
<b>Sobrepresión admisible</b>	2 bar
<b>Resistencia a vacío</b>	500 mbar
<b>Señal de salida</b>	4-20 mA
<b>Alimentación</b>	7,5-30 V CC
<b>Temperatura de funcionamiento</b>	-20 °C a +80 °C
<b>Humedad máxima</b>	80%
<b>Grado de protección</b>	IP65
<b>Certificaciones</b>	ATEX, IECEx
<b>Marcado ATEX</b>	Ex ia IIC T4 Ga   Ex ia IIIC T135 °C Da
Requiere barrera de seguridad intrínseca	



> **Detector de explosión de chispas FST.**

El detector óptico FST-4, detecta de forma instantánea la radiación infrarroja emitida por una combustión incipiente, permitiendo la activación inmediata del sistema de extinción antes de que se generen sobrepresiones peligrosas o se propague la explosión.

- Respuesta ultrarrápida
- Apto para entornos con luz ambiental (sin exposición directa al sol)
- Detector con fijación de acción rápida. Con cable premontado (2 m) y enchufe para la conexión en la placa de circuitos en el KK3 ATEX
- Temperatura máxima de operación: 60 °C
- Para Zona 20 (polvo)



> **Botella de supresión - SUP0311.**

La botella de supresión es el elemento encargado de almacenar y liberar el agente extintor durante una explosión. Tras la detección de una deflagración incipiente, el sistema activa el supresor, que descarga el agente químico a alta velocidad dentro del equipo protegido. La rápida dispersión del agente inhibe la combustión, extingue la llama y limita el aumento de presión de la explosión, evitando daños en el equipo y reduciendo el riesgo de propagación hacia otros elementos del proceso.

- Respuesta extremadamente rápida
- Activación dual para mayor fiabilidad
- Manómetro indicador de presión
- Opción de presostato para baja presión

<b>Elemento disparador</b>	generador de gas
<b>Agente extintor</b>	bicarbonato sódico (opción alimentaria)
<b>Volumen</b>	10L
<b>Carga de agente extintor</b>	6 kg
<b>Presión de trabajo</b>	60 - 90 bar (+5% / 20°C)
<b>Sección de descarga</b>	3" (75mm)
<b>Temperatura de trabajo</b>	-20 °C a +70 °C
<b>Tipo de Protección</b>	II 3D T85°C IP65
<b>Uso</b>	Zona 22

