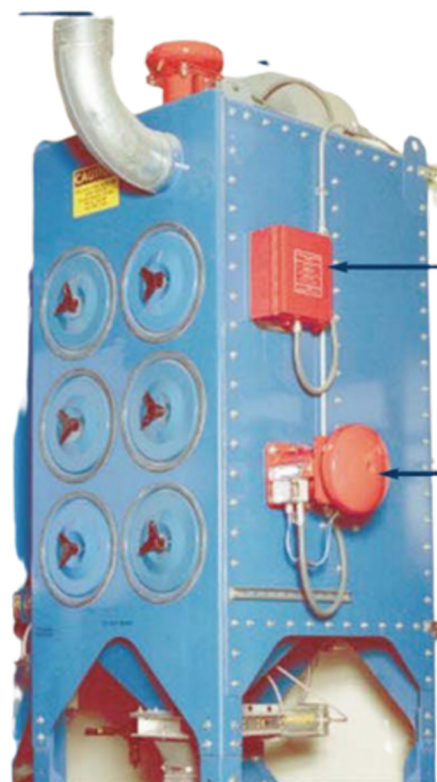
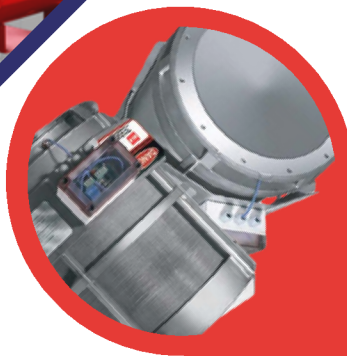


Vendaval

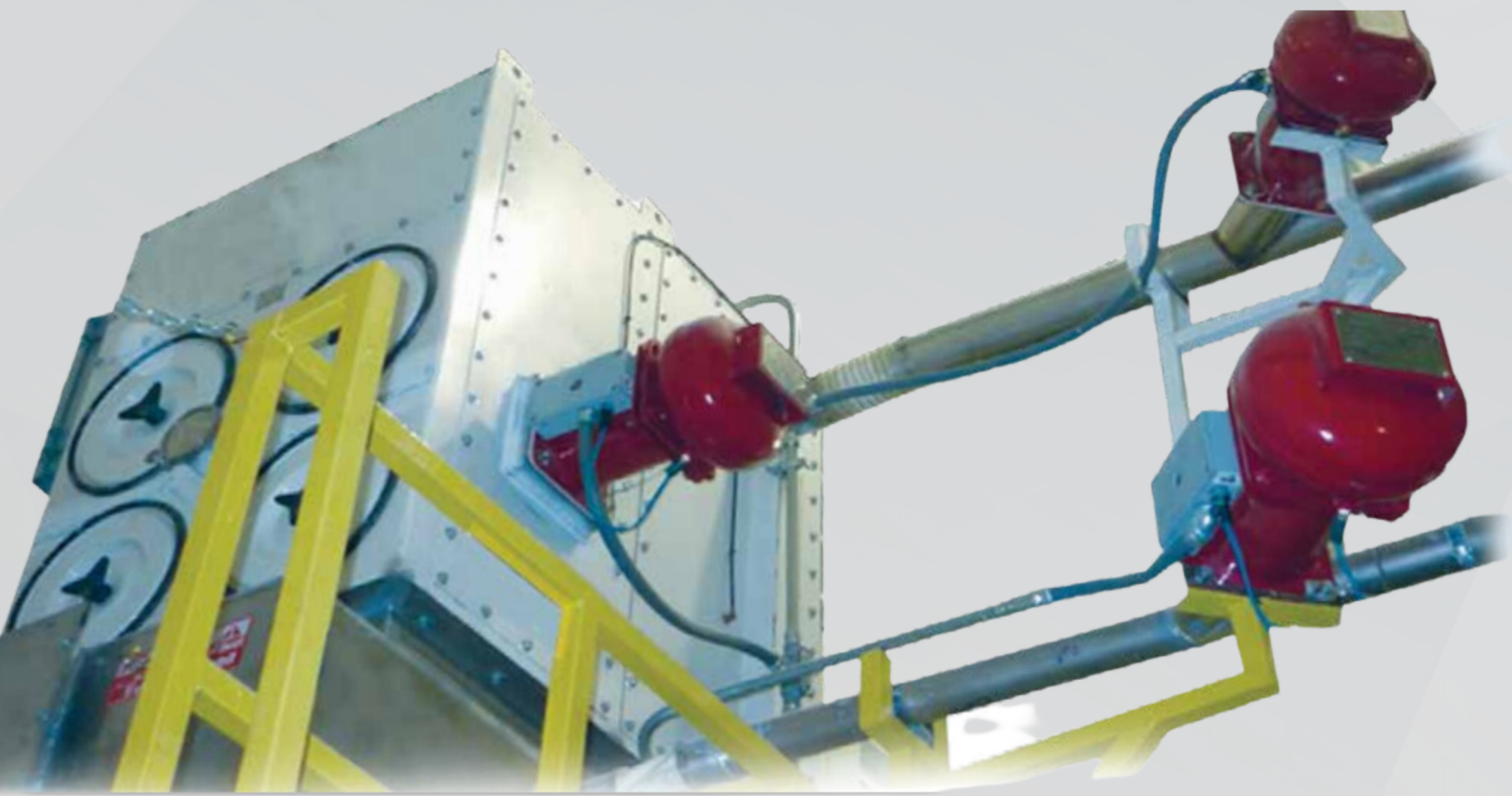
Proyectos ambientales

SISTEMAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO Y EXPLOSIONES



ÍNDICE

A) VENTILAS ANTI-EXPLOSIÓN	2
Dimensiones Regulares	3
Dimensiones Redondas	4
Ventilas de Explosión Metálica	5
Ventila Para Edificios	5
Ventila de Explosión Planos de una Sola Sección	6
Ventilas de Explosión Compuesta	6
Ventila de Explosión Plana de Construcción	7
Ventilas de Explosión Rectangulares o Redondos	7
B) ARRESTA FLAMAS	10
Tabla Dimensional	11
C) VÁLVULAS AISLADORAS CONTRA EXPLOSIÓN	12
Ventajas Clave	12
Tabla Dimensional	13
D) SISTEMA DE DETECCIÓN CONTRA INCENDIOS	15
Detección y Extinción de Chispas	16
E) SISTEMA DE SUPRESIÓN CONTRA EXPLOSIONES	18
Aplicación Típica de BS&B Tipo IPD®	19



PANELES DE VENTEO

CONTRA EXPLOSIÓN



A) VENTILAS DE PROTECCIÓN PARA EXPLOSIÓN, DUCTOS Y EDIFICIOS



Los ventilas de explosión son membranas que se rompen en baja presión unidas sobre una abertura en la estructura y diseñada para proteger equipos y procesos contra una excesiva presión interna explosión que incurre en una explosión. Una ventila de explosión alivia la presión desde el instante de su apertura (o activación). Se ha superado la presión Pstat.

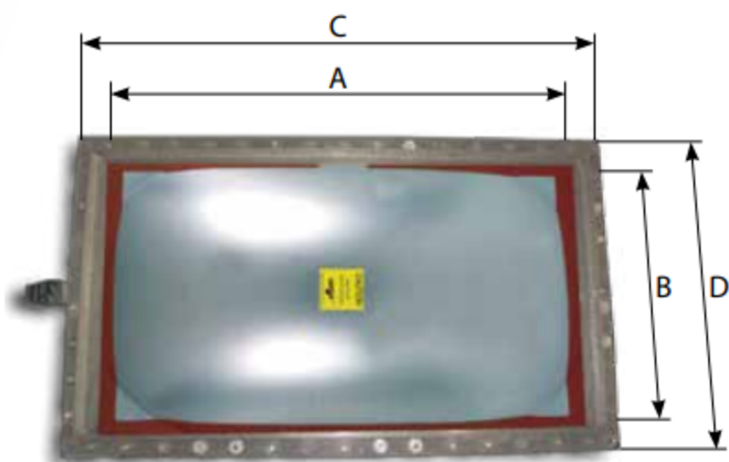
En un evento de deflagración, la ventila explosiva Vent-Saft provee una rápida y apertura sin restricción de acuerdo al punto de ruptura predeterminado (Pstat) permitiendo que los gases de combustión se expandan y fluyan a través de la ventana abierta.

El área de apertura necesaria requerida para proteger los equipos tiene que ser determinada usando el estándar actual de la NFPA 68 o VDI 3676.

Design/Application	Gasket	Seal
Standard designs**	Silicone sponge	Silicone sponge
Sanitary / aseptic design	White solid silicone (FDA)	RTV (FDA approved)
High temperature applications (above 300°F, 150°C)	Solid silicone	RTV (high temperature)

Dimensiones Regulares

Rectangular VSP, VSS and VSE vent dimensions											
Nominal size		Frame inside dimension				Frame outside dimension				Net relief area	
		A		B		C		D			
in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in²	cm²
9 x 12	230 x 305	12	305	9	230	16	406	13	330	98	630
12 x 18	305 x 457	18	457	12	305	22	559	16	406	201	1298
18 x 18	457 x 457	18	457	18	457	22	559	22	559	306	1976
18 x 24	457 x 610	24	610	18	457	28	711	22	559	411	2653
18 x 30	457 x 762	30	762	18	457	34	864	22	559	516	3330
18 x 36	457 x 915	36	915	18	457	40	1016	22	559	621	4008
18 x 46.5	457 x 1181	46.5	1181	18	457	50.5	1283	22	559	789	5091
19 x 59	483 x 1499	59	1499	19	483	63	1600	23	584	1082	6982
24 x 24	610 x 610	24	610	24	610	28	711	28	711	552	3562
24 x 30	610 x 762	30	762	24	610	34	864	28	711	693	4473
24 x 36	610 x 915	36	915	24	610	40	1016	28	711	834	5382
24 x 44	610 x 1118	44	1118	24	610	48	1220	28	711	1022	6595
24 x 48	610 x 1220	48	1220	24	610	52	1321	28	711	116	7202
29 x 59	735 x 1499	59	1499	29	737	63	1600	33	838	1667	10756
30 x 36	762 x 915	36	915	30	762	40	1016	34	864	1047	6756
30 x 40	762 x 1016	40	1016	30	762	44	1118	34	864	1165	7518
30 x 48	762 x 1220	48	1220	30	762	52	1321	34	864	1401	9040
32.5 x 65	826 x 1651	65	1651	32.5	826	69	1752	36.5	927	2064	13316
36 x 36	915 x 915	36	915	36	915	40	1016	40	1016	1260	8131
44 x 44	1118 x 1118	44	1118	44	1118	48	1220	48	1220	1892	12208
44.5 x 44.5	1130 x 1130	44.5	1130	44.5	1130	48.5	1231	48.5	1232	1936	12490
44.5 x 68	1130 x 1727	68	1727	44.5	1130	72	1829	48.5	1232	2970	19161



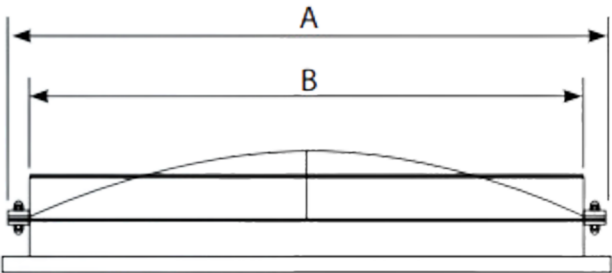
For welded installation



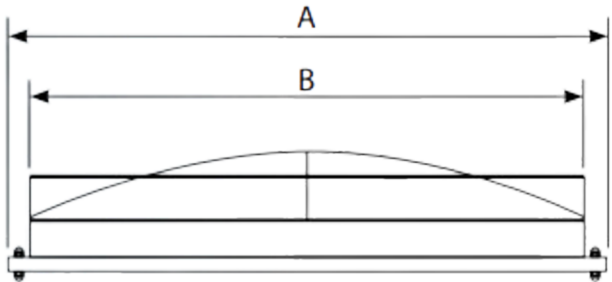
For bolted installation

Dimensiones Redondas

Round VSP and VSE Vent Dimensions									
Nominal size		Frame dimensions				Frame angle		Net relief area	
		Outside dimensions A		Inside dimensions B					
in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in²	cm²
16	406	19.8	502	16.3	413	1.8	45	192	1,236
18	457	21.8	553	18.3	464	1.8	45	243	1,568
20	508	23.8	603	20.3	514	1.8	45	301	1,939
24	610	27.8	705	24.3	616	1.8	45	434	2,799
30	762	34.3	870	30.3	768	2	51	680	4,385
32	813	36.3	921	32.3	819	2	51	774	4,992
36	915	40.3	1,022	36.3	921	2	51	980	6,325
40	1,016	44.3	1,124	40.3	1,022	2	51	1211	7,815
44	1,118	48.3	1,226	44.3	1,124	2	51	1467	9,462



For welded installation



For bolted installation



Ventilas de Explosión Metálica, Planos de una Sola Sección con Juntas Integrales

Type VSE™



Los ventilas de explosión VSE™ son ventilas metálicas planos de una sola sección con juntas integradas. El VSE ofrece una membrana de baja presión de ruptura calculada para el área fijada sobre una abertura en la estructura a proteger.

En el evento de una deflagración las ventilas proporcionan una apertura rápida y sin restricciones a la presión de ruptura predeterminada (Pstat) que permite que los gases de combustión fluyan y se expandan a través de la ventilación abierta.

Ventila Para Edificios, Ventila de Explosión de Baja Presión Para Edificios y Estructuras

Type VSB™

Los ventilas de explosión VSB™ están diseñados para arquitectos, ingenieros y usuarios finales que buscan proteger estructuras de baja resistencia de una sobre presión, al igual que edificios de almacenamiento diseñados para procesa, manejo o almacenamiento de polvos combustibles o materiales flamables.

Los paneles están alojados en una carcasa de aluminio extruido que se dimensionan para adaptarse a las aperturas existentes que tiene la estructura del edificio.

Los paneles cumplen con los requerimientos de NFPA 68 para dispositivos que no se fragmentan y que no presentan riesgos de proyectiles.

Ventila de Explosión Planos de una Sola Sección con Marco y Junta Integrados

Type VSP-M™

Construido con bordes plegados de nervadura cruzada y diseñado para aplicaciones en Colectores de Polvo, Ciclones y Transportadores



Ventilas de Explosión Compuesta, Cortada con Laser y con Patrones Punteados que Controlan la Presión de Ruptura

Type EXP/DV™



El tipo de ventilación EXP / DV exhibe un buen rendimiento bajo condiciones de ciclos de presión de vacío a presiones positivas ligeras y es adecuado para presiones positivas hasta un 80% de la presión mínima de rotura.

Un revestimiento de fluoro-polímero cubre las ranuras, lo que proporciona un sello. La presión de ruptura de ventilación está controlada por la disposición del patrón punteados.

Ventila de Explosión Plana de Construcción Compuesta con Juntas Integradas

type LCV™

El LCV™ está diseñado para ciclo continuos de presión estática o presión ligera y es adecuado para una presión de funcionamiento de hasta el 60% de la presión de rotura mínima.



Ventilas de Explosión Rectangulares o Redondos con Marco de Seguridad Para Soporte de Vacío

Type EXP™ and EXP/V™



Esta ventila está diseñado para tareas de ciclo continuo de presión estática o presión ligera y es adecuado para una presión de operación hasta el 60% de la presión de rotura mínima.



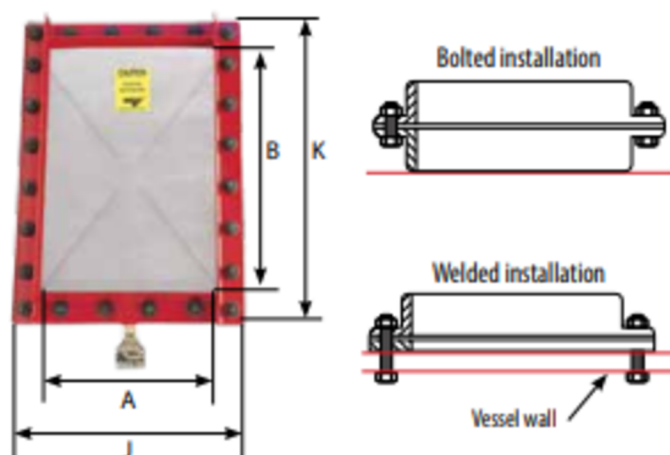
Rectangular EXP and EXP/V Explosion Vent

Dimensions											
Nominal size		A		B		J		K		Net relief area	
in	cm	in	cm	in	cm	in	cm	in	cm	in ²	cm ²
12x18	30x46	12	30.5	18	45.7	16	40.6	22	55.9	210	1355
18x24	46x61	18	45.7	24	61.0	22	55.9	28	71.1	423	2729
18x36	46x91	18	45.7	36	91.4	22	55.9	40	101.6	639	4123
24x30	61x76	24	70.0	30	76.2	28	71.1	34	86.4	708	4568
24x36	61x91	24	61.0	36	91.4	28	71.1	40	101.6	852	5497
24x48	61x122	24	61.0	48	121.9	28	71.1	52	132.1	1140	7355
30x36	76x91	30	76.2	36	91.4	34	86.4	40	101.6	1065	6871
30x48	76x122	30	76.2	48	121.9	34	86.4	52	132.1	1425	9194
32.5x65	83x165	32.5	82.6	65	165.1	36.5	92.7	69	175.3	2096	13523
44.5x68	113x173	44.5	113.0	68	172.7	48.5	123.2	72	182.9	3004	19381

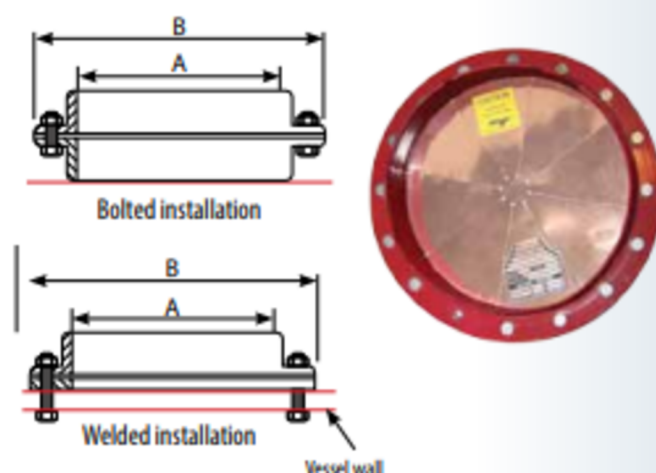
Round EXP and EXP/V Explosion Vent

Dimensions							
Nominal size		A		B*		Net relief area	
in	cm	in	cm	in	cm	in ²	cm ²
16	41	16.25	16.25	19.75	50.17	179	1115
18	46	18.25	18.25	21.75	55.25	227	1465
20	51	20.25	20.25	23.75	60.33	281	1813
24	61	24.25	24.25	27.75	70.49	405	2613
30	76	30.25	30.25	34.25	87	633	4084
32	81	32.25	32.25	36.25	92.08	720	4645
36	92	36.25	36.25	38.25	97.16	912	5884
40	102	40.25	40.25	44.25	112.4	1127	7271
44	112	44.25	44.25	48.25	122.56	1364	8800
60	152	60	60	64	162.56	2518	16245

Rectangular EXP and EXP/V Explosion Vent



Rounded EXP and EXP/V Explosion Vent



ARRESTA FLAMAS



B) SISTEMA DE VENTILACIÓN DE EXPLOSIONES, CONTROL DE FLAMA, POLVO Y PRESIÓN

4 SAFETY FUNCTIONS OF THE IQR SYSTEM™

- **Arrestador de Flamas:** no hay escapes de flamas, proporcionando un entorno operativo seguro para el personal. Elimina la posibilidad de una ignición secundaria y una subsecuente explosión externa al equipo protegido.
- **Retención de polvo:** retiene producto del proceso removiendo la posibilidad que entre productos potencialmente tóxicos el medio ambiente.
- **Retención de presión:** absorbe el pico de presión de explosión, protege al personal y al entorno circundante de la presión de explosión.
- **Control de temperatura:** absorbe la bola de fuego con un insignificante aumento de la temperatura en el ambiente circundante.



Dust explosion without the IQR System



Dust explosion with the IQR System



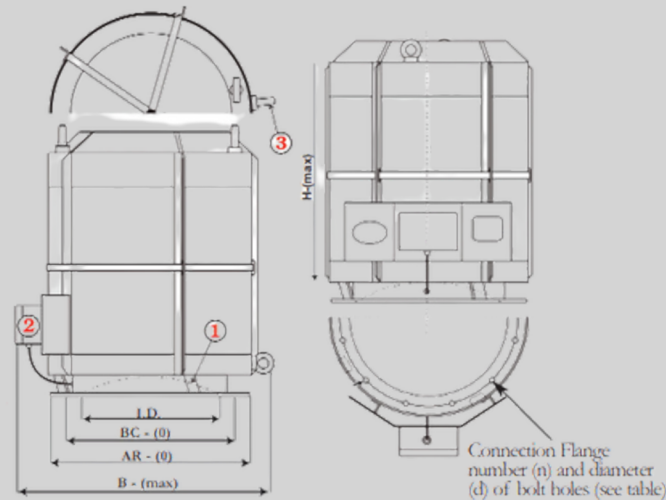
El sistema IQR está reconocido como un sistema de venteo de explosiones por los códigos y normas de la NFPA68 y NFPA 654 and Directrices de la Atex Euopera

Tabla Dimensional

METRIC UNITS									
Type	I.D. mm	H mm	A mm	B mm	AR mm	BC mm	d mm	n #	wt. Kg
IQR-8	208	560	360	430	269	243	8.5	8	29
IQR-12	310	560	460	530	391	355	11	12	34
IQR-16	393	940	560	630	500	443	13	16	55
IQR-20	494	940	660	740	599	544	13	20	69
IQR-24	596	1400	770	860	701	646	13	20	144
IQR-28	697	1910	880	970	800	752	13	28	224
IQR-32	799	2210	980	1070	899	854	13	28	275

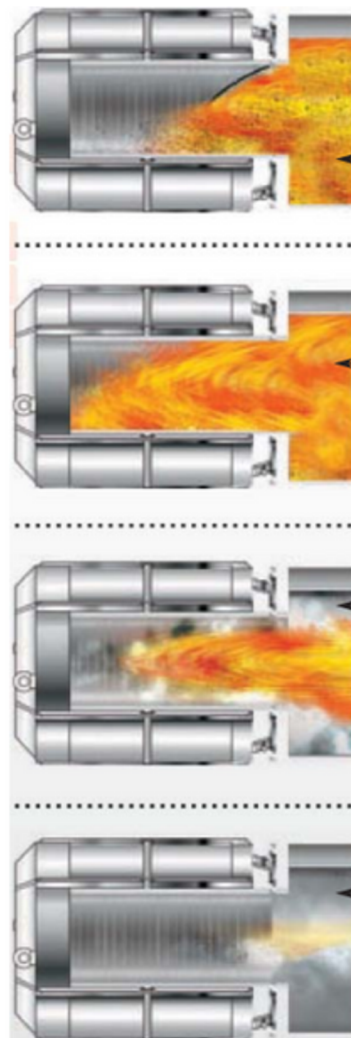
U.S. CUSTOMARY UNITS									
Type	I.D. in.	H in.	A in.	B in.	AR in.	BC in.	d in.	n #	wt. lbs.
IQR-8	8.2	22	14.2	17	10.6	9.6	0.33	8	64
IQR-12	12.2	22	18.1	20.9	15.4	14	0.43	12	75
IQR-16	15.5	37	22	24.8	19.7	17.4	0.51	16	121
IQR-20	19.4	37	26	29.1	23.6	21.4	0.51	20	152
IQR-24	23.5	55	30.3	33.9	27.6	25.4	0.51	20	317
IQR-28	27.4	75.2	34.6	38.2	31.5	29.6	0.51	28	494
IQR-32	31.5	87	38.6	42.1	35.4	33.7	0.51	28	606

Dimension A is the external diameter of the IQR unit.



1. Explosion vent with integral Burst Alert[®] Sensor
2. IQR Monitor that provides signal upon activation for process shut down.
3. Eyebolts for lifting and support after installation (if required)

Línea de Tiempo de Respuesta Rápida



Zero
Seconds.....Explosion ignition.

0.015
Seconds.....Pressure builds.

0.025
Seconds..... Vent opens at low pressure.

0.055
Seconds.....Fireball builds within Quench Module.

0.075
Seconds.....Fireball quenched which interrupts Combustion Process.

0.090
Seconds.....Peak Pressure develops within protected equipment and is absorbed by Quench Module.

0.125
Seconds

0.165
Seconds

0.200
Seconds.....Combustion Process ending. Dust detained by Quench Module.

0.275
Seconds

0.350
Seconds

0.425
Seconds

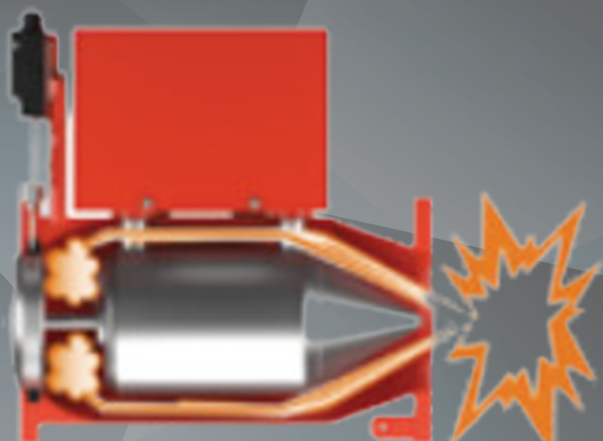
0.500
Seconds.....Combustion ends. Quench Module already cooling.

VÁLVULAS AISLADORAS

CONTRA EXPLOSIÓN



Open



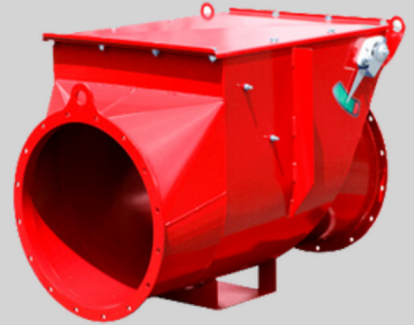
Closed

C) VÁLVULA AISLADORA CONTRA EXPLOSIÓN

Saf-t-Flap™
Explosion Isolation Valve
US and International Patents pending.

Certifications and Standards

- 2014/34/UE
- EN 16447 : 2014
- EN15089 : 2009
- EN 1127-1 : 2019
- EN 14460 : 2018
- NFPA 69
- INERIS 08ATEXQ406
- ISO 9001 : 2015

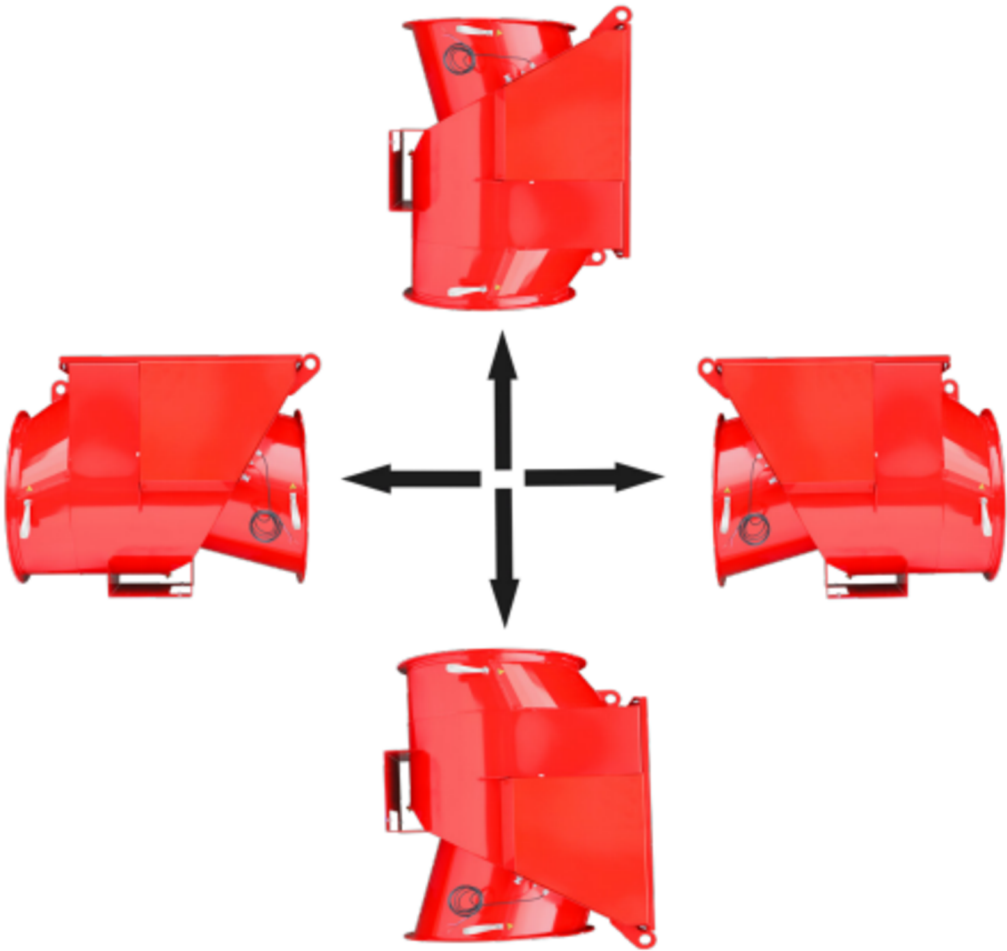


Ventajas Clave

- La válvula de aislamiento de explosiones **Saf-t-Flap™** se ha desarrollado para proporcionar un aislamiento mecánico eficaz contra explosiones de polvo en dirección y contra del flujo en sistemas de tubería, principalmente para colectores de polvo, filtros y ciclones.
- La válvula se puede utilizar en una configuración "**normalmente abierta**" o "**normalmente cerrada**", con una caída de presión muy baja en ambas condiciones de aplicación.
- **Saf-t-Flap** se puede colocar tanto en la entrada como en la salida de un equipo, como un parte de un sistema de colección de polvos, aislándolo de los efectos de una explosión de polvo en ambas direcciones.
- En caso de **explosión de polvo, la válvula se cierra y se cierra para evitar que la llama y la presión se muevan a través del sistema de tuberías**. Cuando la bola de fuego expulsada por una deflagración es impráctico manejarla ductos de liberación, la tecnología de ventilación **IQR System** proporciona una solución alternativa de protección pasiva.

Tabla Dimensional

- **Saf-t-Flap** es la primera válvula mecánica de aislamiento de explosiones certificada para posicionamiento horizontal y vertical. La posición vertical permite una nueva flexibilidad en el diseño de ductos y en la instalación de la **válvula Saf-t-Flap**.



Size

INCH	6	7	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	36	40	44	48	52
MM	160	180	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	900	1000	1100	1200	1300

SISTEMA DE DETECCIÓN

CONTRA

INCENDIOS





D) SISTEMAS DE DETECCIÓN CONTRA INCENDIOS, BS&B SparkEx SYSTEM



- Detecta chispas, brasas y llamas
- Extingue sin detener la producción
- Previene riesgos de incendio y explosión en equipos
- Activa sistemas de alarma y control

Prevenir fugo y explosiones usando BS&B SparkEx-System.

Detecta chispas, brasas y llamas antes de que se conviertan en una fuente de ignición en los sistemas de manejo de materiales de polvo combustible. Al evitar que las chispas, las brasas y las llamas lleguen al Colector de Polvos, Contenedores o Silos, tanto el riesgo de incendio como la explosión puede ser manejados.

Solo unas pocas brasas ardientes que ingresan a un colector de polvo son suficientes para desencadenar una explosión de polvo que generalmente será seguida por un incendio. Así mismo un sólido combustible en llamas transportado a un silo se convertirá en el núcleo de un incendio.

BS&B SparkEx System provee una variedad de opciones para manejar el riesgo de ignición.



Detección y Extinción de Chispas

- Activa una cortina de aspersión de agua colocada posterior al punto de detección.
- Se detiene de forma automática el proceso que alimenta el material combustible.
- Provee una señal de activación para otros dispositivos de control como válvulas diversoras.
- Minimice los riesgos de incendio y explosión
- Diseño modular flexible
- Alarma y control
- Electrical Safety

Detecta chispas, brasas y llamas antes de que se conviertan en una fuente de ignición en los sistemas de manejo de materiales de polvo combustible. Previene que las chispas, las brasas y las llamas lleguen al proceso, colector de polvos, contenedores o silos, teniendo riesgo de fuego y explosiones puede ser manejado.

BS&B SPARKEX SYSTEM COMPONENTS

Control Unit, Type DC1



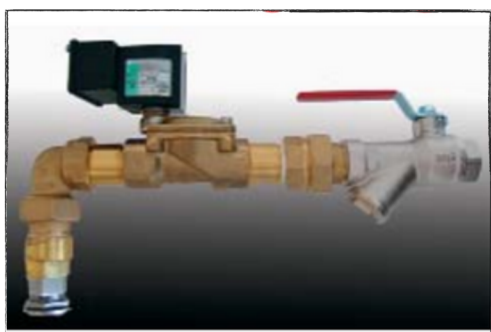
Spark Detectors



Booster System (Optional)



Automatic Extinguishing Module



Control Panel (Optional)



SISTEMAS DE SUPRESIÓN CONTRA EXPLOSIONES



E) SISTEMAS DE SUPRESIÓN DE EXPLOSIONES

El sistema de supresión de explosiones BS&B Type IPD proporciona protección a los procesos cerrados donde el polvo suspendido representa un **peligro de explosión**. Las primeras etapas del aumento de presión asociado con una explosión de polvo son detectadas por el sensor montado en el equipo que está protegido.

Cuando al menos dos de tres sensores de presiones individuales responden, **una señal eléctrica activa los Cañones de Supresión de Explosión instalados en el equipo** descargando el agente de supresión (Compatible con alimentos Bicarbonato de Sodio) dentro del equipo.

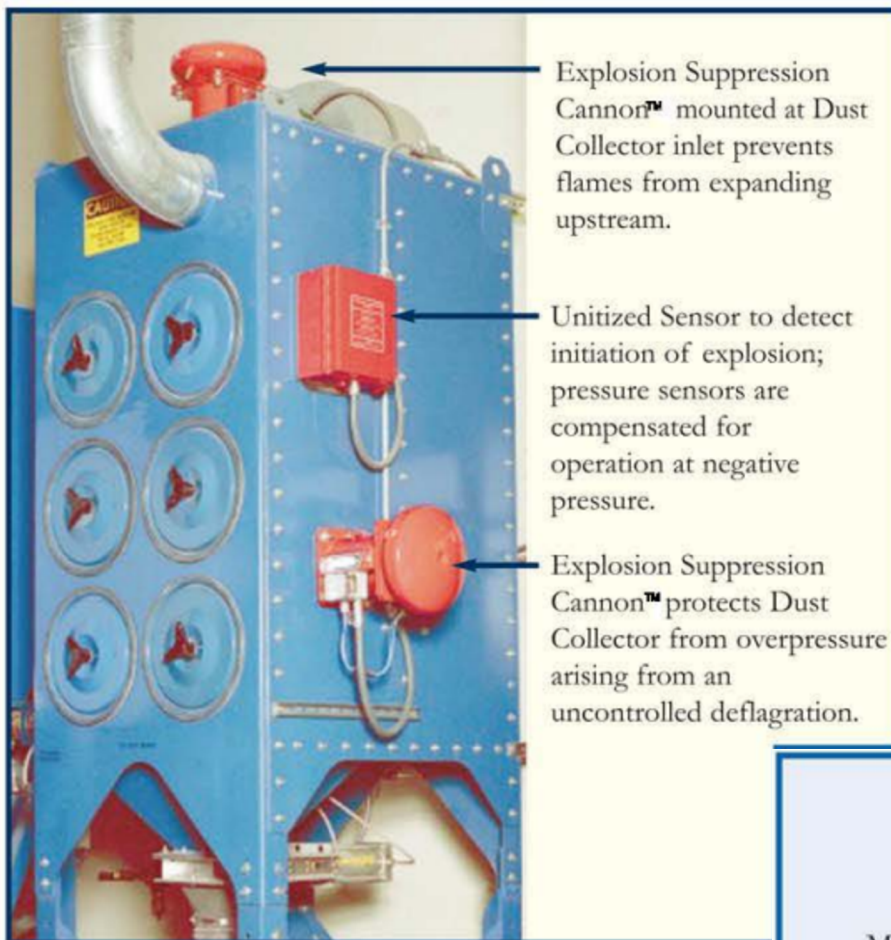
Esto extingue rápidamente la primera etapa de combustión de material antes que se forme la deflagración dentro del equipo que puede genera la presión (Pmax) superior a la fuerza del equipo que está en el proceso.

El monitor del sistema, los sensores y los cañones de supresión son intrínsecos y pueden ser usados en lugares peligrosos Clase 1, II y III, División 1.



Los 4 componentes modulares del sistema de supresión de explosiones tipo IPD comprenden (de izquierda a derecha): **el monitor del sistema, el sensor unificado de detección de explosiones, el cañón de supresión de explosiones y la fuente de alimentación**. Dependiendo de la aplicación, la capacidad del cañón de supresión de explosiones se selecciona entre los módulos estándar identificados como 5, 10, 20, 40 y 60 lb. de capacidad. El módulo mostrado es de 5lb.

Aplicación Típica de BS&B Tipo IPD® Tecnología de Supresión en Colectores de Polvos



Los sistemas de supresión de explosiones BS&B tipo IPD protegen continuamente equipos comunes de procesos industriales que incluyen:

- Colectores de polvo
- Secadoras
- Mezcladores
- Molinos
- Silos

Aprobaciones FM BS&B Tipo IPD está aprobada por la FM para la protección en la deflagración en el manejo de polvo arriba de 200 bar m/sec.

El monitor y los circuitos de disparo esta conforme a la FM3610, CSA 22.2 y EN50 014 & 020.

System Monitoring Unit mounts remotely and "watches" the system for activation and faults.



Las industrias que utilizan equipos BS&B tipo IPD son:

- Procesamiento de alimentos
- Granos y piensos
- Farmacéutico
- Químico
- Madera
- Y más

CONTACTANOS

 **ventas@vendaval.mx**

 449 109 8505

Iván Tapia

 **i.tapia@vendaval.mx**

 449 278 0120

 Vendaval Proyectos Ambientales

 www.vendaval.com.mx

