

## Arrestadores de flama

Para evitar transmisión o ingreso de fuego



Equipos de control de emisiones y seguridad, para tanques de almacenamiento a baja presión



# DESCRIPCIÓN

Los arrestadores de flama marca Protectotank tienen dos aplicaciones: la serie 65 se instala en tanques de almacenamiento atmosférico a baja presión, para evitar la posible entrada de flamas al interior del tanque, originadas por incendio exterior.

La serie 65 E es una variedad de la serie 65 que, por su geometría es la única forma de instalar protección en líneas sobre el piso.

La serie 66 se encarga de inhibir la propagación de llamas en sistemas de tuberías de gas, así como los quemadores a cielo abierto o inyección de gas a las plantas recuperadoras de vapores.

Los arrestadores de flama se componen de 3 partes:

En los extremos pueden verse las copas, estas proporcionan la sujeción al tanque y a la válvula (o a tuberías) por medio de las bridas norma ANSI para la conexión del equipo, y proporcionan el sustento central al “banco arrestador”.





En el centro está el “banco arrestador”, mismo que es la unidad de extinción, se compone de la alternación de lámina corrugada y lisa, que forman un sin número de tubos capilares en una cantidad predefinida, que permiten el paso de los gases y el aire, pero no de una posible flama o del aire requerido para una combustión. La extinción de la flama se origina por dos efectos: tanto la atenuación de la temperatura, así como la poca existencia de oxígeno requerido para la combustión.

Esta configuración de lámina aunada a la geometría de su construcción tipo rombo evita la generación de una caída de presión que afecte la operación del tanque, cuando es correctamente seleccionado esta es de tan solo 1” de columna de agua, cabe mencionar que el área de extinción es regularmente 2 veces mayor a el área de conexión.

Los materiales de construcción para las copas son de aluminio 356, acero al carbón y acero inoxidable 316. En el interior (banco arrestador) se dispone de aluminio 356 y acero inoxidable 316.

Alternativamente podemos fabricar en materiales tales como: Hastelloy y aleaciones especiales.

De línea se dispone de tamaños desde 1" hasta 12", con la experiencia de fabricar equipos hasta de 24" de diámetro. La conexión es bridada #150 ANSI, cara plana FF para aluminio y RF para aceros.

En la serie 66 la conexión es cara realzada RF como opción y especialmente para la serie 66 de detonación, se les puede instalar boquillas para medición de presión y/o temperatura.

La fabricación de los arrestadores de flama, esta normada por el American Petroleum Institute, en su apéndice 2210, referente a: "venteos estándar y baja presión" y Protectotank cumple con esta norma así como la NRF-203-PEMEX-2008 para garantizar la máxima seguridad y confiabilidad de la línea 65 de Protectotank, nuestros equipos se han certificado con las estrictas pruebas que marca el estándar ANSI / UL 525 excediendo los requerimientos, tanto para la prueba de paro de flama como la de flama estacionaria.





# Serie 65

Arrestador de flama



# Serie 65E

Arrestador de flama antideflagración

Cuando una línea se encuentra a nivel del piso, la geometría de un arrestador estándar, no permite su instalación.

Por esa razón se diseñó este arrestador de idénticas características y capacidad que el estándar serie 65, pero con una geometría, que desplaza su cuerpo hacia arriba, permitiendo que sea instalado sobre el piso.

El uso más común de este arrestador es en combinación con una válvula térmica, para completar un elemento comúnmente llamado trampa de flama.



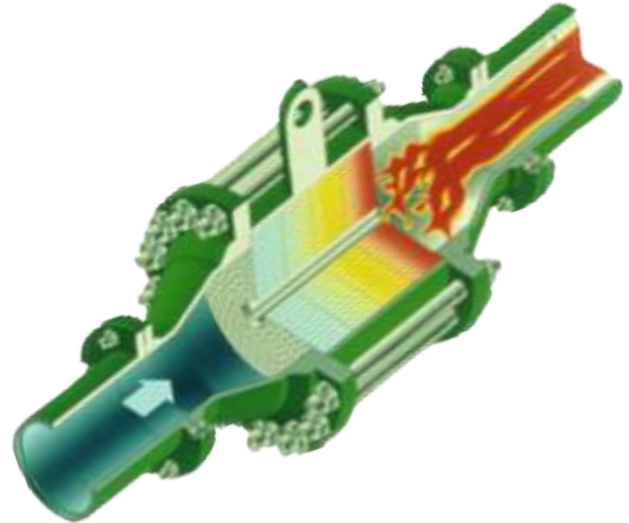
# Serie 66

## Arrestador de detonación

El arrestador de Detonación se especializa en las aplicaciones donde se centraliza el desfogue de una o varias fuentes de emisión de mezclas explosivas, a un sólo desfogue o tratamiento central por medio de tuberías.

Al centralizarse estas mezclas en líneas cerradas crean un medio que en caso de incendiarse produce un frente de llama, que rápidamente se desplaza aumentando su presión geoméricamente. Esta fuerza incontrolable puede llegar a una detonación, implicando el desastre potencial a la planta y alrededores.

Esta problemática se define como una explosión confinada, donde la velocidad de la flama puede llegar a la velocidad del sonido, implicando también una súbita elevación de la presión.

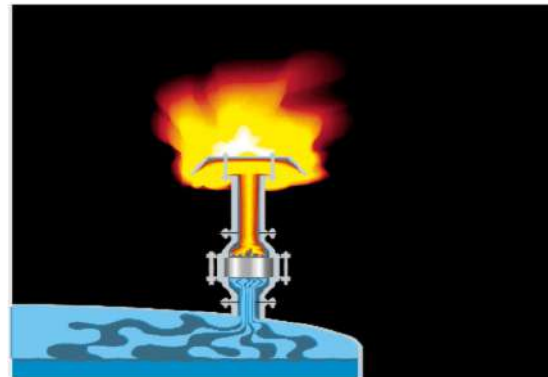




El arrestador de detonación debe convertirse en un punto que detenga el paso de flama cancelando la velocidad, la temperatura del gas en combustión y la presión que esta genera.

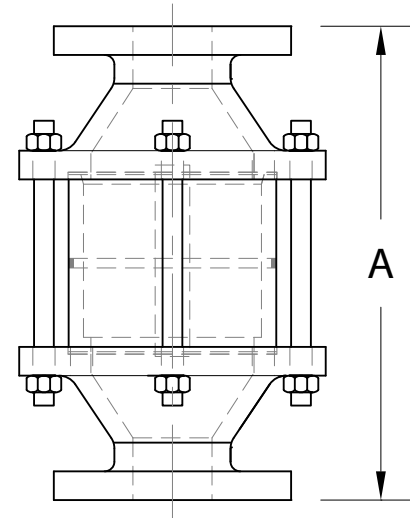
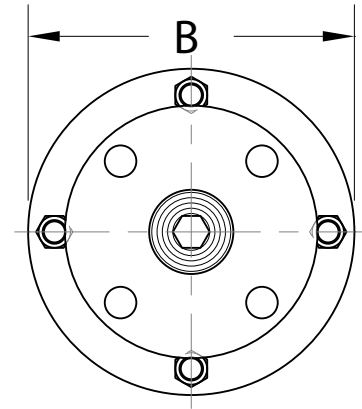
Para poder determinar el tamaño adecuado, debemos conocer el flujo de vapores, la presión estándar y las características físico/químicas de los fluidos, temperatura mínima de Ignición, la máxima presión de explosión y abertura segura máxima experimental (MESG), todos estos parámetros de acuerdo a la clasificación NEC de grupos químicos para un gas en particular.

La serie 66 es un arrestador con flujo bidireccional y con conexiones bridadas ANSI 150# RF como estándar (otras disponibles bajo diseño). Cada arrestador es sometido a pruebas hidrostáticas de 1.5 veces la presión máxima de operación o mayor bajo demanda.

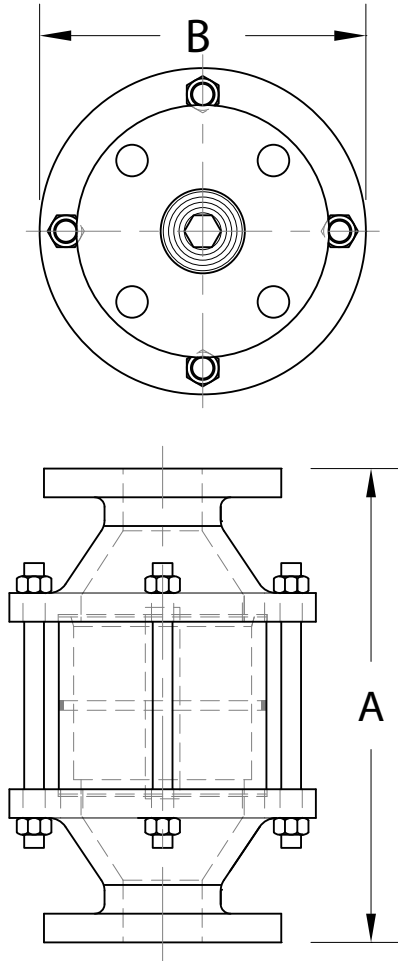


# Dimensiones s-65

Dimensión	Tipo	
	A	B
1" (25.4mm)	9 7/8" (250.83mm)	6 1/4" (158.75mm)
2" (50.8mm)	10 1/2" (266.7mm)	7 3/4" (196.85mm)
3" (76.2mm)	13 3/4" (349.25mm)	10" (254.00mm)
4" (101.6mm)	15 3/4" (400.05mm)	12 3/4" (323.85mm)
6" (152.4mm)	16 3/4" (425.45mm)	14 1/4" (361.95mm)
8" (203.2mm)	23 1/2" (596.9mm)	21" (533.40mm)
10" (254mm)	26 1/2" (673.1mm)	25 7/8" (657.23mm)
12" (304.8mm)	28 1/2" (723.9mm)	29 1/4" (742.95mm)



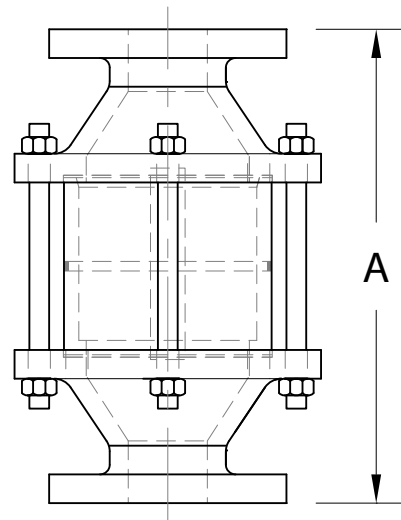
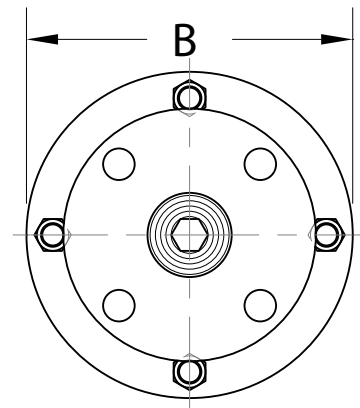
# Dimensiones s-66D



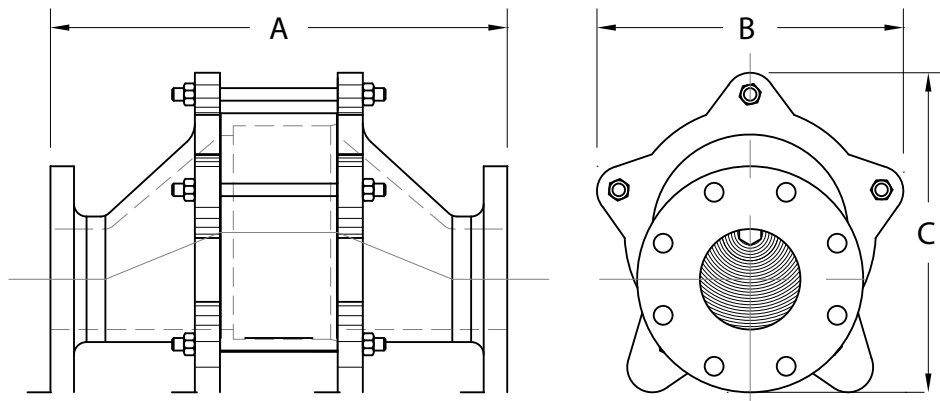
Dimensión	Tipo	
	A	B
1" (25.4mm)	12" (304.8mm)	6 1/4" (158.75mm)
2" (50.8mm)	13 3/8" (339.72mm)	7 3/4" (196.85mm)
3" (76.2mm)	15 1/2" (293.7mm)	10" (254.00mm)
4" (101.6mm)	17 3/4" (450.85mm)	12 3/4" (323.85mm)
6" (152.4mm)	18 7/8" (479.42mm)	14 1/4" (361.95mm)
8" (203.2mm)	27 1/2" (698.5mm)	21" (533.40mm)
10" (254mm)	30 1/2" (774.7mm)	25 7/8" (657.23mm)
12" (304.8mm)	32 1/2" (825.5mm)	29 1/4" (742.95mm)

# Dimensiones s-66 B-C

Dimensión	Tipo	
	A	B
1" (25.4mm)	15 7/8" (403.22mm)	6 1/4" (158.75mm)
2" (50.8mm)	16 1/2" (419.1mm)	7 3/4" (196.85mm)
3" (76.2mm)	19 1/2" (495.3mm)	10" (254.00mm)
4" (101.6mm)	21 1/2" (546.1mm)	12 3/4" (323.85mm)
6" (152.4mm)	22 7/8" (581.02mm)	14 1/4" (361.95mm)
8" (203.2mm)	31 1/2" (800.1mm)	21" (533.40mm)
10" (254mm)	34 1/2" (846.3mm)	25 7/8" (657.23mm)
12" (304.8mm)	36 1/2" (927.1mm)	29 1/4" (742.95mm)



# Dimensiones s-65E



Dimensión	Tipo			Peso aproximado	
	A	B	C	Aluminio	Acero
4" (101.6mm)	17 7/8" (454.02mm)	12 1/4" (311.15mm)	12 3/4" (323.85mm)	30 kg (66.14 lbs)	80 kg (176.37 lbs)
6" (152.4mm)	21 3/8" (542.92mm)	15 3/4" (400.05mm)	16 3/8" (415.93mm)	42 kg (92.59 lbs)	99 kg (218.26 lbs)
8" (203.2mm)	29 3/4" (755.65mm)	20 3/8" (517.53mm)	21" (533.40mm)	104 kg (229.28 lbs)	242 kg (533.52 lbs)
10" (254mm)	34 1/4" (869.95mm)	25 5/8" (650.87mm)	24" (609.6mm)	104 kg (229.28 lbs)	242 kg (533.52 lbs)
12" (304.8mm)	36 5/8" (930.27mm)	30 3/8" (771.525mm)	28 1/2" (723.9mm)	104 kg (229.28 lbs)	242 kg (533.52 lbs)

### 1) Modelo

65

Arrestador de flama

### 2) Medidas / Dfámetro de conexión

01

1"

02

2"

03

3"

04

4"

06

6"

08

8"

10

10"

12

12"

### 3) Material del cuerpo

01

Aluminio tipo 356

05

Acero al carbón

09

Acero inoxidable 316

### 4) Material de internos

01

Aluminio 1200 H14

09

Acero inoxidable 316

# Selección de Modelo s65

Ejemplo de Modelo:  
65-02-01-09

Refiere a un arrestador de flama se la serie 65 tipo de flagración de 2" de diámetro, cuerpo de aluminio con internos de acero inoxidable 316.

Especificaciones, dimensiones y características sujetas a cambios sin previo aviso

# Selección de Modelo s65E

Ejemplo de Modelo:  
65E-02-01-09

Refiere a un arrestador de flama se la serie 65E tipo de flagración de 2" de diámetro, cuerpo de aluminio con internos de acero inoxidable 316.

Especificaciones, dimensiones y características sujetas a cambios sin previo aviso

## 1) Modelo

65 E

Arrestador de flama

## 2) Medidas / Diámetro de conexión

01

1"

02

2"

03

3"

04

4"

06

6"

08

8"

10

10"

12

12"

## 3) Material del cuerpo

01

Aluminio tipo 356

05

Acero al carbón

09

Acero inoxidable 316

## 4) Material de internos

01

Aluminio 1200 H14

09

Acero inoxidable 316

### 1) Modelo

66 C	Gas NEC grupo C
66 D	Gas NEC grupo D

### 2) Medidas / Diámetro de conexión

01	1"
02	2"
03	3"
04	4"
06	6"
08	8"
10	10"
12	12"

### 3) Material cuerpo

05	Acero al carbón
09	Acero inoxidable 316

### 4) Material de internos

09	Acero inoxidable 316
----	----------------------

### 5) Accesorios

T	Tomas 1/2" diámetro H NPT
O	Sin accesorios

# Selección de Modelo s66

Ejemplo de Modelo:  
66C-02-05-09-O

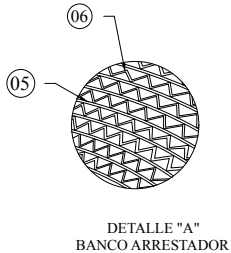
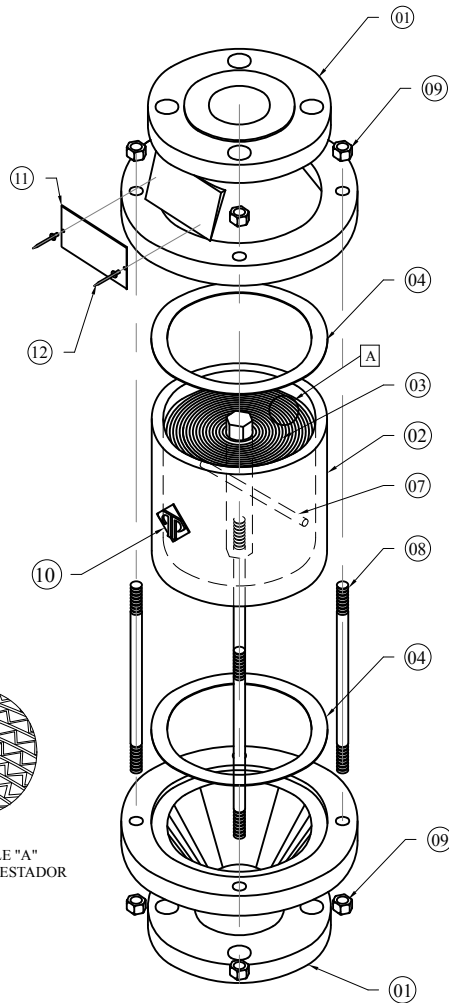
Refiere a un arrestador de flama se la serie 66C tipo de flagración de 2" de diámetro, cuerpo de acero al carbón con internos de acero inoxidable 316, sin accesorios

Especificaciones, dimensiones y características sujetas a cambios sin previo aviso

# Explosivo serie 65-66D

Para selección de partes, indicar modelo seguido de una diagonal más el número de parte respectivo.

\*Indica partes del kit de servicio.  
Disponible banco arrestador



## Lista de Materiales

	Cantidad	Descripción
01	1 lote	2 Copas de arrestador
02	1 pieza	Vaso de arrestador
03	1 pieza	Corazón
04	*1 lote	2 empaques
05	1 pieza	Lámina lisa
06	1 pieza	Lámina corrugada
07	1 pieza	Perno para panel
08	1 lote	4 birlos
09	1 lote	8 Tuercas hexagonales
10	1 pieza	Logo Protectotank
11	1 pieza	Placa de identificación
12	1 lote	4 remaches pop

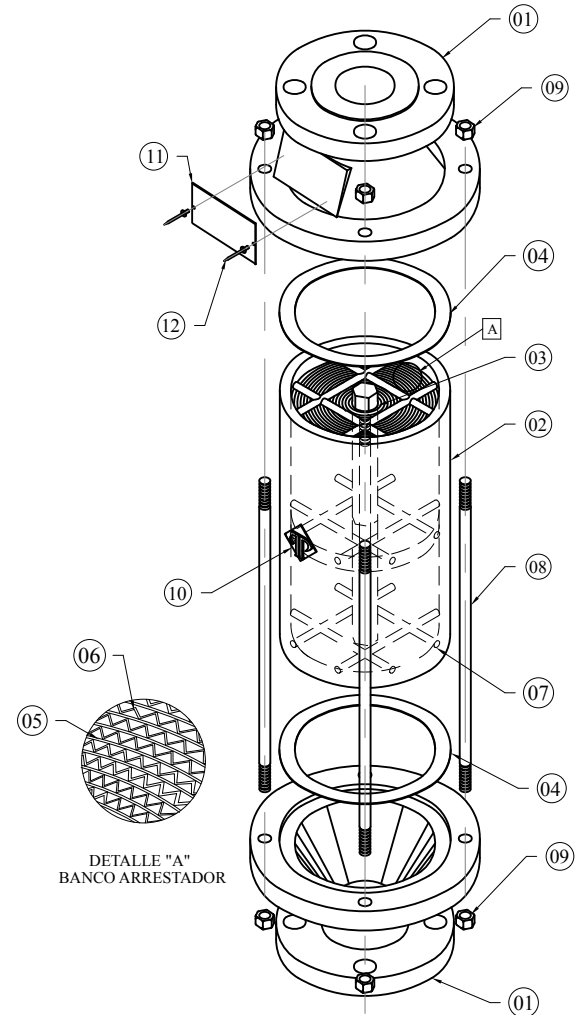
# Explosivo serie 66B-C

Para selección de partes, indicar modelo seguido de una diagonal más el número de parte respectivo.

\*Indica partes del kit de servicio.  
Disponible banco arrestador

## Lista de Materiales

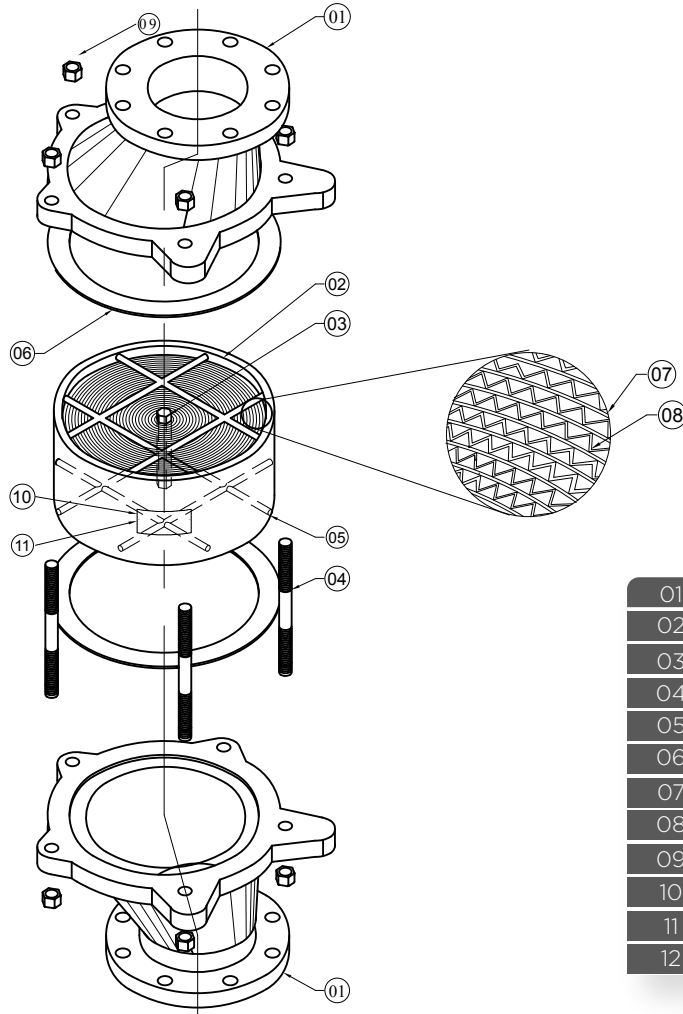
	Cantidad	Descripción
01	1 lote	2 Copas de arrestador
02	1 pieza	Vaso de arrestador
03	1 lote	2 Corazones
04	*1 lote	2 empaques
05	1 lote	2 Láminas lisas
06	1 lote	2 Láminas corrugadas
07	1 lote	3 soportes
08	1 lote	4 birlos
09	1 lote	8 Tuercas hexagonales
10	1 pieza	Logo Protectotank
11	1 pieza	Placa de identificación
12	1 lote	4 remaches pop



# Explosivo serie 65E

Para selección de partes, indicar modelo seguido de una diagonal más el número de parte respectivo.

\*Indica partes del kit de servicio.  
Disponibles banco arrestador

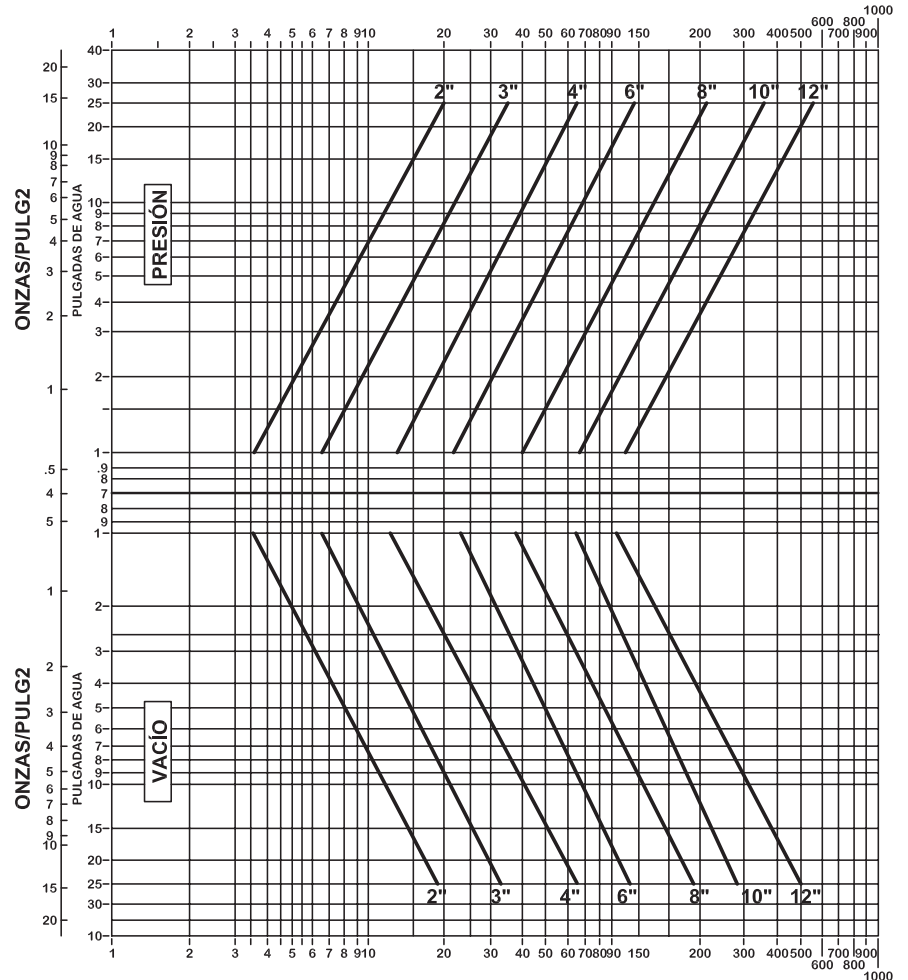


## Lista de Materiales

	Cantidad	Descripción
01	1 lote	2 Copas de arrestador
02	1 pieza	Vaso de arrestador
03	1 pieza	Corazón
04	1 lote	6 Birlos
05	1 lote	6 Separadores
06	1 pieza	Soporte
07	*1 lote	2 Empaques
08	1 pieza	Lámina lisa
09	1 pieza	Lámina corrugada
10	1 lote	12 Tuercas hexagonales
11	1 pieza	Placa de identificación
12	1 lote	2 remaches pop

# Gráfica de flujo

Por 1,000 pies cúbicos / hora a 60° 14.7 p.S.I.A. Aire estándar (scfh) curvas de flujo certificadas por fluid technologies inc. Y por laboratorio de pruebas con capacidad de flujo de 500,000 scfh trazable a cenam.

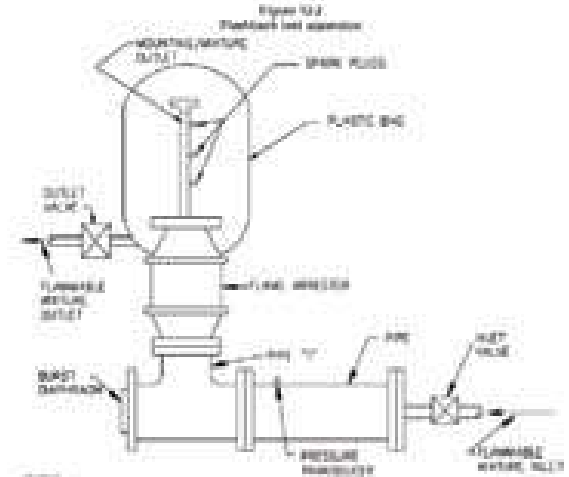


# Prueba de retorcero de flama de acuerdo al estandar ANSI/UL 525 versión 2008 inciso 12.3 y de flama continua inciso 17.2

En estas pruebas se mide la capacidad de un arrestador para evitar que la energía de una combustión, pueda traspasar por conducción térmica o por falla de la estructura, el elemento de un extremo a otro y seguir a la fuente de combustible para generar una explosión.

Se debe mantener una mezcla controlada de 4.2% de volumen de propano en aire y un tanque de pruebas con indicador de combustión. La prueba es exitosa si después de una serie de 3 explosiones con purga de aire y limpieza de gases residuales, el indicador de combustión no se rompe.

Durante la prueba de flama continua se mantiene una combustión estable con la máxima temperatura posible a flujo constante, en un extremo del arrestador a la atmosfera, y otro montado sobre el tanque de pruebas. El flujo de gas se cortará durante 15 segundos cada 10 minutos sin que haya un retorcero de flama. Este ciclo se repite varias veces para definir el tiempo máximo de protecciones de ese arrestador.



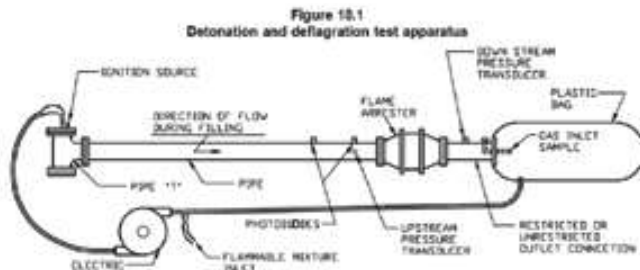
# Prueba de detonación y deflagración de acuerdo al estándar ANSI/UL 525 versión 2008 inciso 18.1

En esta prueba se mide la capacidad de un arrestador para detener una flama y evitar su paso por el elemento arrestaflama.

Se verifica con transmisores de presión de alta velocidad, el valor de desplazamiento y presión máxima del frente de flama a chocar contra el arrestador.

Esta prueba se repite con diferentes distancias entre el punto de ignición y el arrestador de flama para lograr deflagraciones y detonaciones estables e inestables.

Se deben ejecutar series de 5 igniciones por cada arreglo dimensional y la prueba será exitosa si no hay paso de flama que haga que el indicador de combustión (bolsa plástica) se quemara.



# Certificaciones



Industria Limpia



SIGE



IQ Net



Laboratorio Central



Laboratorio Móvil



Lesser

# CARACTERÍSTICAS

## Materiales del Cuerpo:

Aluminio, acero al carbón y acero inoxidable tipo 316.

## Material Interno (Panal):

Aluminio 1200 h-14 y acero inoxidable tipo 316.

## Medidas:

1", 2", 3", 4", 6", 8", 10" y 12".

## Conexiones:

Bridas ANSI/ASA tipo FF (opcional RF).

## Rango de presión:

15 psi máximo para arrestadores tipo deflagración y 150 psi para arrestadores tipo detonación.

## Fabricación:

Bajo código NEC para gases tipo "D" y tipo "C".

## Sentido de operación:

Bidireccional

## Tipos:

Concéntrico y Excéntrico.

## Empaques:

FurosealN, especial para hidrocarburos.

## Recubrimiento:

De poliuretanos de altos solidos para ambiente marino (de acuerdo de acuerdo a norma NRF -053-PEMEX -2006).

## Certificación:

SIGE (Sociedad Internacional de Gestión y Evaluación) certifica que el Sistema de Gestión de la Calidad de la empresa, cumple de conformidad con los requisitos de la norma: ISO 9001:2015, con el alcance:

Fabricación, Mantenimiento y Ajuste de los Equipos de Protección y Válvulas de Relevo de Seguridad; Pruebas de Laboratorio a Equipos de Protección y Válvulas de Seguridad, con Certificado No. 2016CRE-589 y es Partner of IQNET con Registro: MX-2016CRE-589

# Valor adicional de experiencia

CCAzteca / Protectotank mantiene una inquietante actitud de innovación, que por medio del área de ingeniería, aplica mejoras a los productos, para obtener la preferencia de clientes a nivel mundial, con productos y tecnología 100% mexicana, manteniendo durante varios años un nivel del 60% de las válvulas fabricados para la exportación.

Así como liderando drásticamente el mercado nacional, privado y paraestatal.

Potencial: 4400 m2 de plantas de producción, maquinaria computarizada, bancos de pruebas con instrumentos de medición trazables a los patrones nacionales del CENAM, Laboratorio de pruebas central y móvil acreditados ante la ema a.c., más de 200 integrantes convencidos a satisfacerlo, más de 15 unidades móviles de rehabilitación disponibles, más de 4 000 artículos fabricados anualmente y muchas prestaciones más que están a su disposición.



# Instalación

1. Retire cualquier protector de brida y descarte todo el material de empaque.
2. Inspeccione la superficie de asentamiento de la brida del tanque o la tubería. Debe estar limpia, plana, sin golpes de herramientas, corrosión o rayada.
3. Los arresta flamas de aluminio están equipados con bridas de cara plana; solo deben de instalarse sobre una brida compañera de cara plana con empaque de cara completa.
4. Inspeccione la empaquetadura, asegure que el material sea adecuado para la aplicación.
5. Lubrique todos los pernos prisioneros y tuercas con un lubricante para roscas apropiado.
6. Verifique que el banco arrestador no este tapado aplicando una fuente luminosa por los tubos capilares de el elemento, o si se puede mirando hacia el sol, a través de el mismo.

7. Coloque el empaque en las bridas verificando que este en buenas condiciones y que se encuentre correctamente centrado.

8. Coloque el Arrestador en su posición definitiva, verificando que se oriente correctamente.

9. Inserte los pernos o tornillos, aplique un pre apriete para verificar el correcto alineamiento de manera alternada, para que la junta de la empaquetadura sea comprimida en forma uniforme.





# Mantenimiento

El arrestador esta construido para poder recibir una mantenimiento ligero. Primordialmente basado en la limpieza del banco arrestador.

En su construcción pueden verse una serie de pernos que abrazan el banco arrestador, para acceder a este y efectuar el mantenimiento, se deben aflojar todos los pernos, y quitar totalmente los que se requieran para retirar este.

Ya afuera del Arrestador se puede limpiar el banco con vapor a presión y/o aire comprimido a una presión que no deforme los tubos capilares. En caso extremo, se puede limpiar con algún solvente que remueva el sedimento existente y que no dañe el material con el que se construyó el Arrestador.

Una vez limpio el arrestador, se vuelve a colocar en su posición aplicando el sello utilizado por PROTECTOTANK cambiando los empaques para proceder al apriete.

En caso de que el equipo no quede completamente limpio o haya duda de su operación, pueden optar por contratar el Servicio de Mantenimiento, donde PROTECTOTANK, ejecuta el desmontaje, el préstamo de un equipo, el mantenimiento, emite certificaciones de operación para volver a colocarlo en su lugar, garantizando las mismas condiciones, que cuando se adquirió.



## Garantía del producto

CC Azteca/Protectotank garantiza que los productos manufacturados por él, son fabricados de acuerdo con las especificaciones publicadas y están libres de defectos de materiales y/o de mano de obra por un periodo de 12 meses. A su discreción, reparará o reemplazará cualquier producto devuelto intacto a la fabrica, con cargos de transporte pre-pagados. Cuando el fabricante, después de inspeccionar, determina que esta defectuoso en cuanto a materiales y/o mano de obra, lo anterior constituirá el único recurso de garantía del fabricante.

**A)**

En equipos de comercialización: El fabricante original será exclusivamente responsable por el diseño, desarrollo, suministro, producción y rendimiento de sus productos incluidos en este documento y por la proteccion de su nombre o nombres comerciales.

**B)**

CCAzteca/ Protectotank no asume responsabilidad por productos modificados o cambios de cualquier manera por su agente o cliente. Cualquier modificacion o cambios a los productos vendidos de acuerdo con este documento, anulará la garantía del producto.



Prolongación Industria Textil No. 9-A,  
Col. Parque Industrial Naucalpan, Naucalpan  
Estado de Mexico 53489  
Tel Matriz: 53 01 12 95  
Tel Noreste: 899 925 78 51  
Tel Sureste: 921 214 26 86

