

# Arrestadores de flama.

Para evitar transmisión o ingreso de fuego.



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





# ARRESTADOR DE FLAMA



## DESCRIPCION.

Los arrestadores de flama fabricados por 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 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 las llamas en sistemas de tuberías de gas, tales como quemadores a cielo abierto o inyección de gas a 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 las tuberías) por medio de las bridas norma ANSI para la conexión del equipo, y proporcionan el sustento central a "el 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 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 generar una caída de presión que afecte la operación del tanque, cuando es correctamente seleccionado esta es de tan solo 1" 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 F.F para aluminio y R.F. para aceros. En la serie 66 la conexión es cara realzada R.F. 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 Antideflagración o fin de línea.







# ARRESTADOR DE FLAMA

## SERIE 65E.

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

Para ello, 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 lograr un elemento comúnmente llamado trampa de flama.

Arrestador de flama Antideflagración / Antidetonación para tuberías en piso.



## SERIE 66.

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 geométricamente. 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.

Arrestador deteniendo un frente de flama.



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

Para determinar el tamaño adecuado debemos conocer el flujo de vapores, la presión estándar y las características físico químicas de los fluidos, como son su temperatura mínima de Ignición, máxima presión de explosión y abertura segura máxima experimental (MESG), todos éstos 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 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.

Arrestador de flama Antidetonación.





# ARRESTADOR DE FLAMA



## SERIE 63.

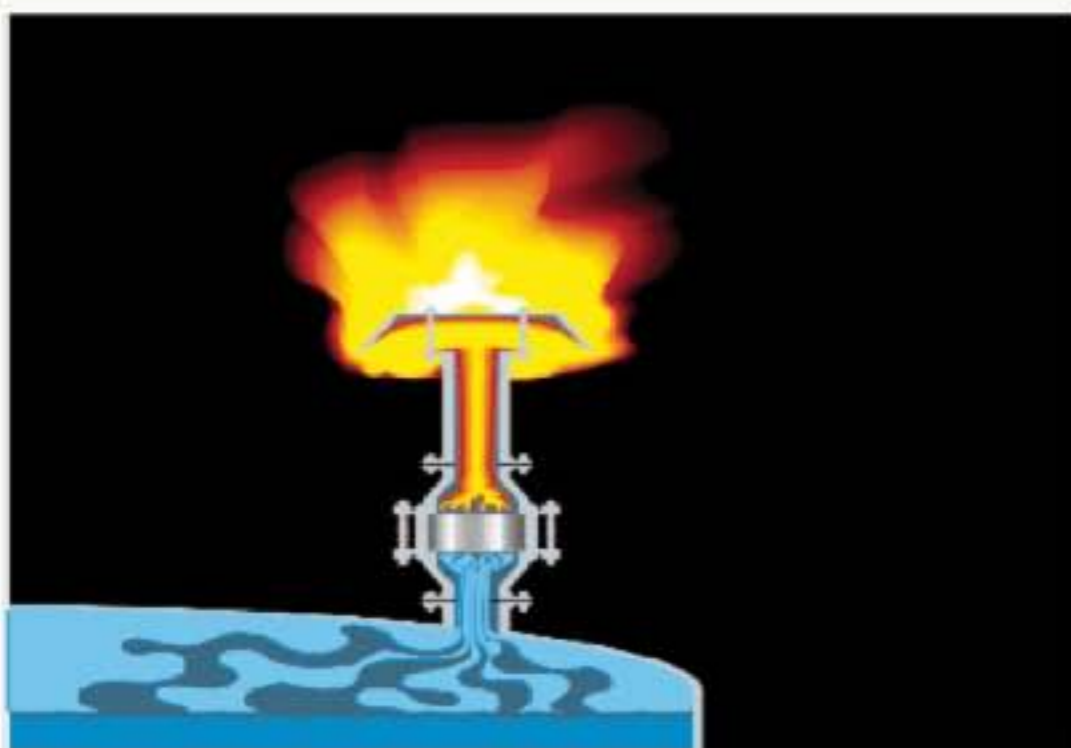
Para pequeños depósitos de combustibles líquidos donde un equipo de venteo tradicional es demasiado grande, se presenta esta alternativa de protección confiable a costo económico.

Consiste en un arrestador de conexión roscada de 1" NPT H (brida opcional) fabricado en aluminio que incluye una válvula de presión vacío operada por resortes.

Se recomienda para tanques de almacenamiento de 2000 litros o menores con velocidades de carga y descarga de hasta 190 litros por minuto.

El conjunto tiene una capacidad de flujo de 790 SCFH con válvula de ajuste fijo de 16 Pulgadas columna de agua en presión y 1 pulgada columna de agua en vacío.

Arrestador de flama Antideflagración o fin de línea para tanques pequeños o contenedores de 200 l.



Arrestador aislando fuego del exterior al interior del tanque.

## CARACTERISTICAS GENERALES.

- **Materiales del cuerpo:** Aluminio, acero al carbón y acero inoxidable tipo 316.
- **Material interno (panel):** Aluminio 1200 H-14 y acero inoxidable tipo 316.
- **Medidas:** 1", 2", 3", 4", 6", 8", 10" y 12".
- **Conexiones:** Bridas ANSI / ASA tipo F.F. (opcional R.F.).
- **Rango de presión:** 15 psi máximo para arrestadores tipo deflagración y 300 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 :** FLEXITALIC , especial para hidrocarburos
- **Recubrimiento:** De poliuretanos de altos sólidos para ambiente marino ( de acuerdo a norma NRF-053-PEMEX-2006)
- **Certificación:** Cumple con normas de fabricación y diseño de API 2210 tercera edición así como NRF-203-PEMEX-2008. Certificado con pruebas " Endurance Burn and Continuous Flame Test" y " Explosion and Flashback Test" del estándar ANSI/UL 525 octava edición, todo esto, avalado bajo el sistema de calidad ISO9000 2008 La firma UL (Underwriters Laboratories Inc.), certifica (Registro #10005946 QM08) la Gestión de la Calidad en todas las áreas de la empresa; este certificado ampara específicamente las áreas de diseño y fabricación de estos equipos.
- **Prueba de Capacidad de flujo:** Efectuada en laboratorio único en México, con trazabilidad al CENAM mide hasta 500,000 SCFH en presión y vacío. Se encuentra ubicada en la planta de Coatzacoalcos, Veracruz.
- Cada arrestador de flama en particular es aprobado en su hermeticidad con prueba hidrostática.



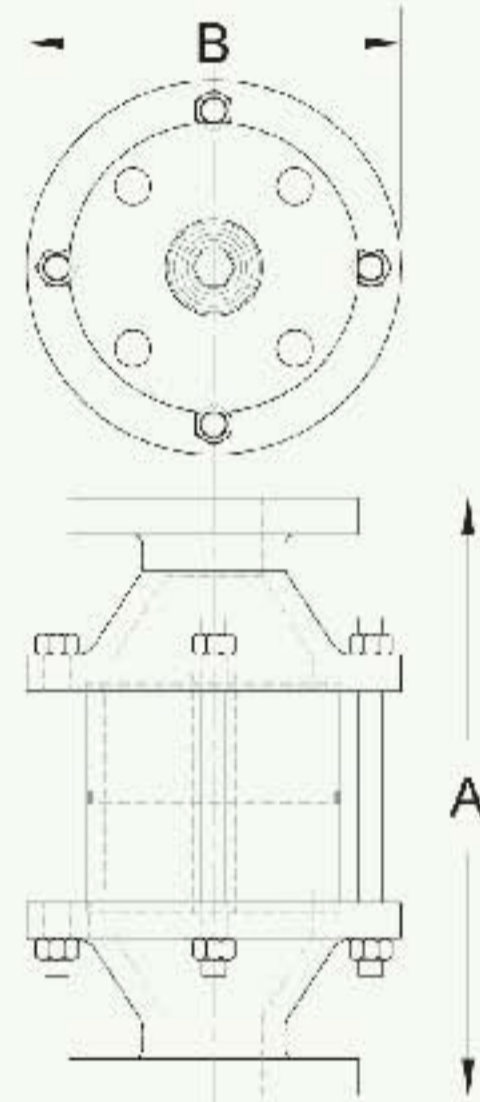




# ARRESTADOR DE FLAMA

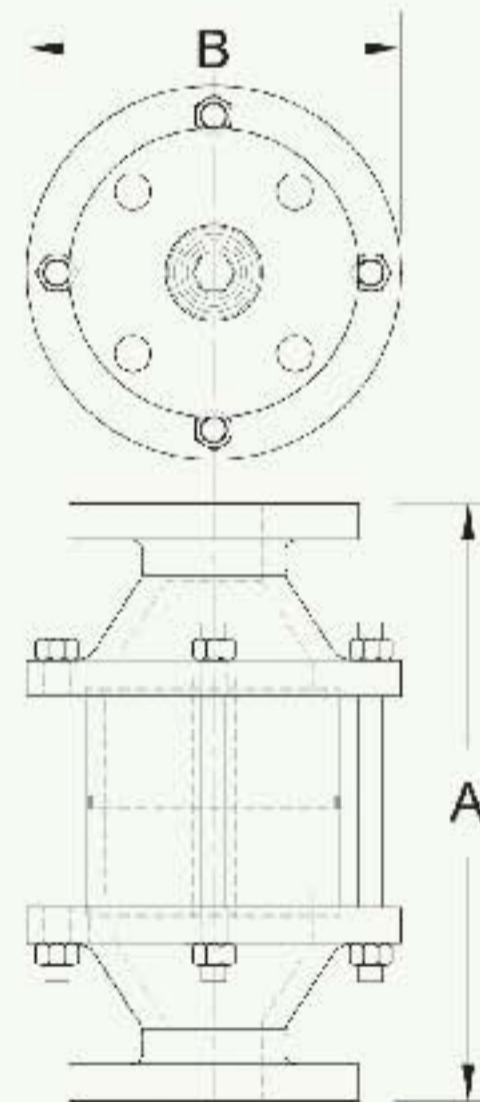
## TABLA DE DIMENSIÓN S65 /66D

DIMENSIÓN	A	B
1" (25.4 MM)	12 3/8" (314.33 MM)	6 1/4" (158.75 MM)
2" (50.8 MM)	12 3/8" (314.33MM)	7 3/4" (196.85 MM)
3" (76.2 MM)	15 1/2" (393.70 MM)	10" (254 MM)
4" (101.6 MM)	17 3/4" (450.85 MM)	12 3/4" (323.85 MM)
6" (152.4 MM)	18 1/4" (463.55) MM	14 1/4" (361.95 MM)
8" (203.2 MM)	27 1/8" (688.98 MM)	21" (533.40 MM)
10" (254 MM)	30 1/8" (765.18 MM)	25 7/8" (657.23 MM)
12" (304.8 MM)	32 1/2" (825.50 MM)	29 5/8" (752.475 MM)



## TABLA DE DIMENSIÓN S66C / 66B

DIMENSION	A	B
2" (50.8 MM)	16 3/4" (425.45 MM)	7 3/4" (196.85 MM)
3" (76.2 MM)	19 7/8" (504.83 MM)	10" (254 MM)
4" (101.6 MM)	22 1/8" (561.98 MM)	12 3/4" (323.85 MM)
6" (152.4 MM)	27 1/8" (688.98) MM	14 1/4" (361.95 MM)
8" (203.2 MM)	30 5/8" (777.88 MM)	21" (533.40 MM)
10" (254 MM)	34 5/8" (879.48 MM)	25 7/8" (657.23 MM)
12" (304.8 MM)	37" (939.80 MM)	29 5/8" (752.47 MM)

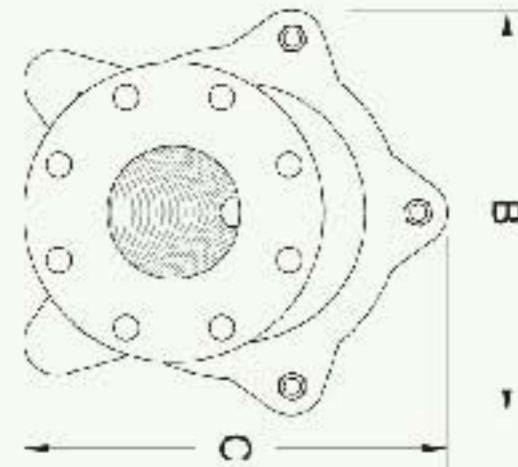
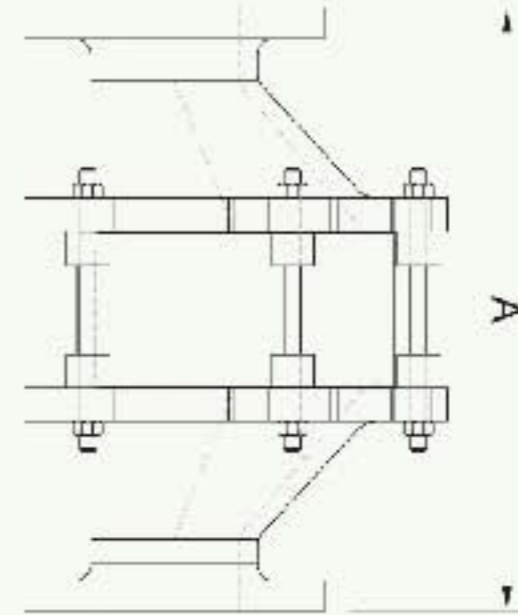


# ARRESTADOR DE FLAMA



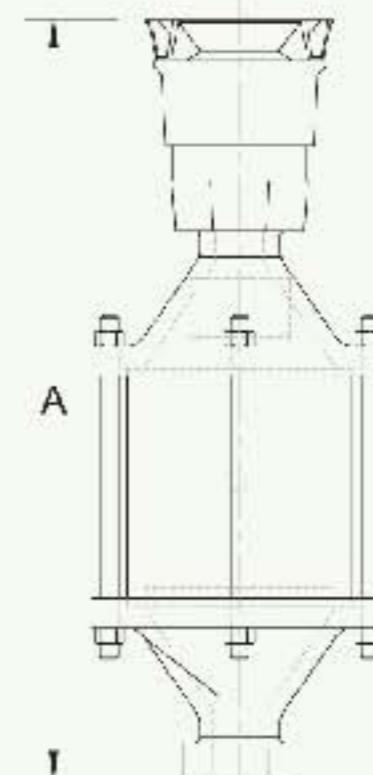
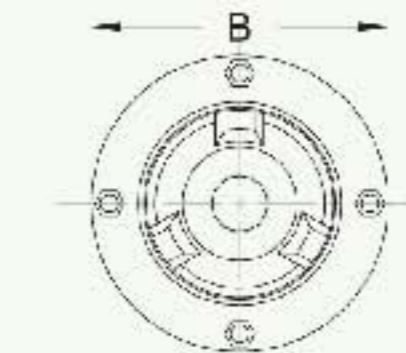
**TABLA DE DIMENSIÓN S65E**

DIMENSIÓN	A	B	C
4" (101.6 MM)	18 1/4" (463.55 MM)	12 1/4" (311.15 MM)	12 3/4" (323.85 MM)
6" (152.4 MM)	20 3/4" (527.05 MM)	15 3/4" (400.05 MM)	16 3/8" (415.93 MM)
8" (203.2 MM)	29 3/4" (755.65 MM)	20 3/8" (517.53 MM)	21" (533.40 MM)



**TABLA DE DIMENSIÓN S63**

DIMENSIÓN	A	B
1" (25.4 MM)	16 1/8" (409.58 MM)	6 1/4" (158.75 MM)







# ARRESTADOR DE FLAMA

## SELECCIÓN DE MODELO S65.

### 65 ARRESTADOR DE FLAMA

#### MEDIDAS / DIAMETRO DE CONEXIÓN

- 0 1 1"
- 0 2 2"
- 0 3 3"
- 0 4 4"
- 0 6 6"
- 0 8 8"
- 1 0 10"
- 1 2 12"

#### MATERIAL DEL CUERPO

- 0 1 ALUMINIO TIPO 356
- 0 5 ACERO AL CARBÓN
- 0 9 ACERO INOXIDABLE 316

#### MATERIAL DE INTERNOS

- 0 1 ALUMINIO 1200 H14
- 0 9 ACERO INOXIDABLE 316

ESPECIFICACIONES, DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS SUJETAS A CAMBIO SIN PREVIO AVISO.

## SELECCIÓN DE MODELO S66.

- 6 6 C GAS NEC GRUPO C.
- 6 6 D GAS NEC GRUPO D.

#### MEDIDAS / DIAMETRO DE CONEXIÓN

- 0 1 1"
- 0 2 2"
- 0 3 3"
- 0 4 4"
- 0 6 6"
- 0 8 8"
- 1 0 10"
- 1 2 12"

#### MATERIAL DEL CUERPO

- 0 5 ACERO AL CARBÓN
- 0 9 ACERO INOXIDABLE 316

#### MATERIAL DE INTERNOS

- 0 9 ACERO INOXIDABLE 316

#### ACCESORIOS.

- T TOMAS 1/2" DIAMETRO H NPT
- O SIN ACCESORIOS

ESPECIFICACIONES, DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS SUJETAS A CAMBIO SIN PREVIO AVISO.

## SELECCIÓN DE MODELO S65 E.

### 65 E ARRESTADOR DE FLAMA

#### MEDIDAS / DIAMETRO DE CONEXIÓN

- 0 1 1"
- 0 2 2"
- 0 3 3"
- 0 4 4"
- 0 6 6"
- 0 8 8"
- 1 0 10"
- 1 2 12"

#### MATERIAL DEL CUERPO

- 0 1 ALUMINIO TIPO 356
- 0 5 ACERO AL CARBÓN
- 0 9 ACERO INOXIDABLE 316

#### MATERIAL DE INTERNOS

- 0 1 ALUMINIO 1200H14
- 0 9 ACERO INOXIDABLE 316

ESPECIFICACIONES, DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS SUJETAS A CAMBIO SIN PREVIO AVISO.

## SELECCIÓN DE MODELO S63.

### 63 MINI ARRESTADOR CON VALVULA

#### MEDIDAS / DIAMETRO DE CONEXIÓN

- 0 1 1" NPT F

#### MATERIAL DEL CUERPO

- 0 1 ALUMINIO TIPO 356

#### MATERIAL DE INTERNOS

- 0 1 ALUMINIO 1200 H14

ESPECIFICACIONES, DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS SUJETAS A CAMBIO SIN PREVIO AVISO.

#### EJEMPLO DE MODELO.

65-02-01-09

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





# ARRESTADOR DE FLAMA



EXPLOSIVO SERIE 65 / 66D. 

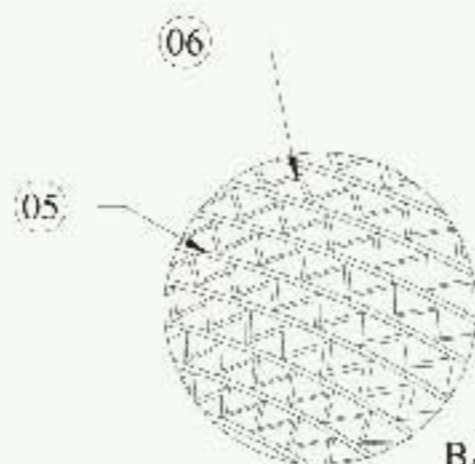
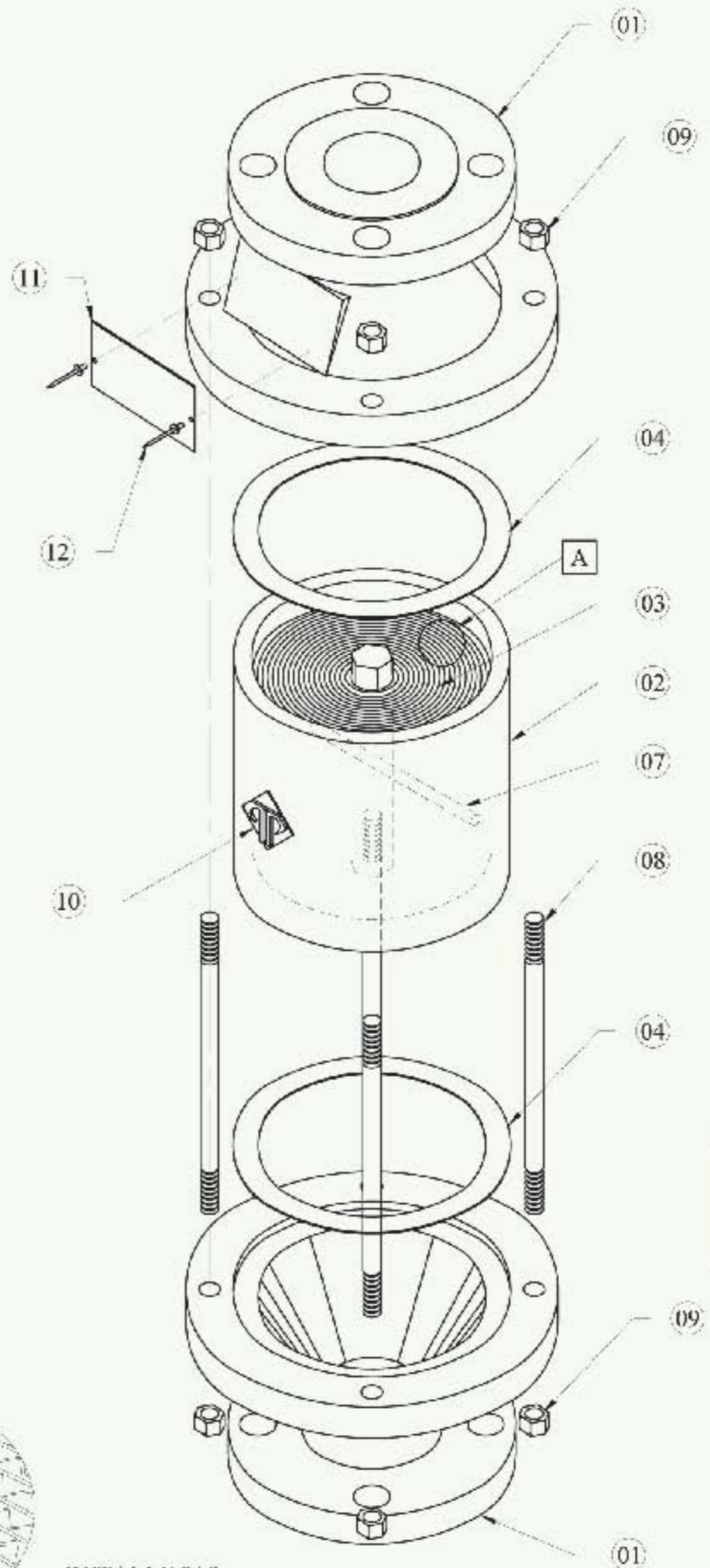
## LISTA DE MATERIALES.

No.	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	Lamina lisa
06	1 pieza	Lamina corrugada
07	1 pieza	Perno para panal
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

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.



DETALLE "A"  
BANCO ARRESTADOR







# ARRESTADOR DE FLAMA

EXPLOSIVO SERIE 66C / 66B.

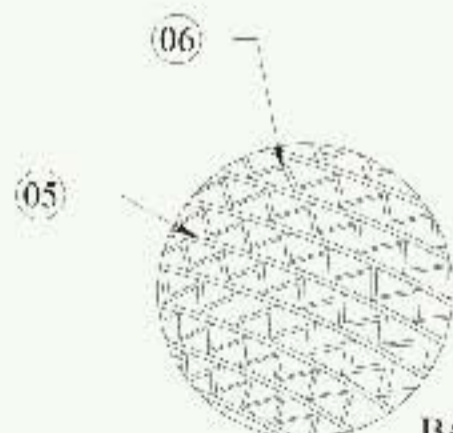
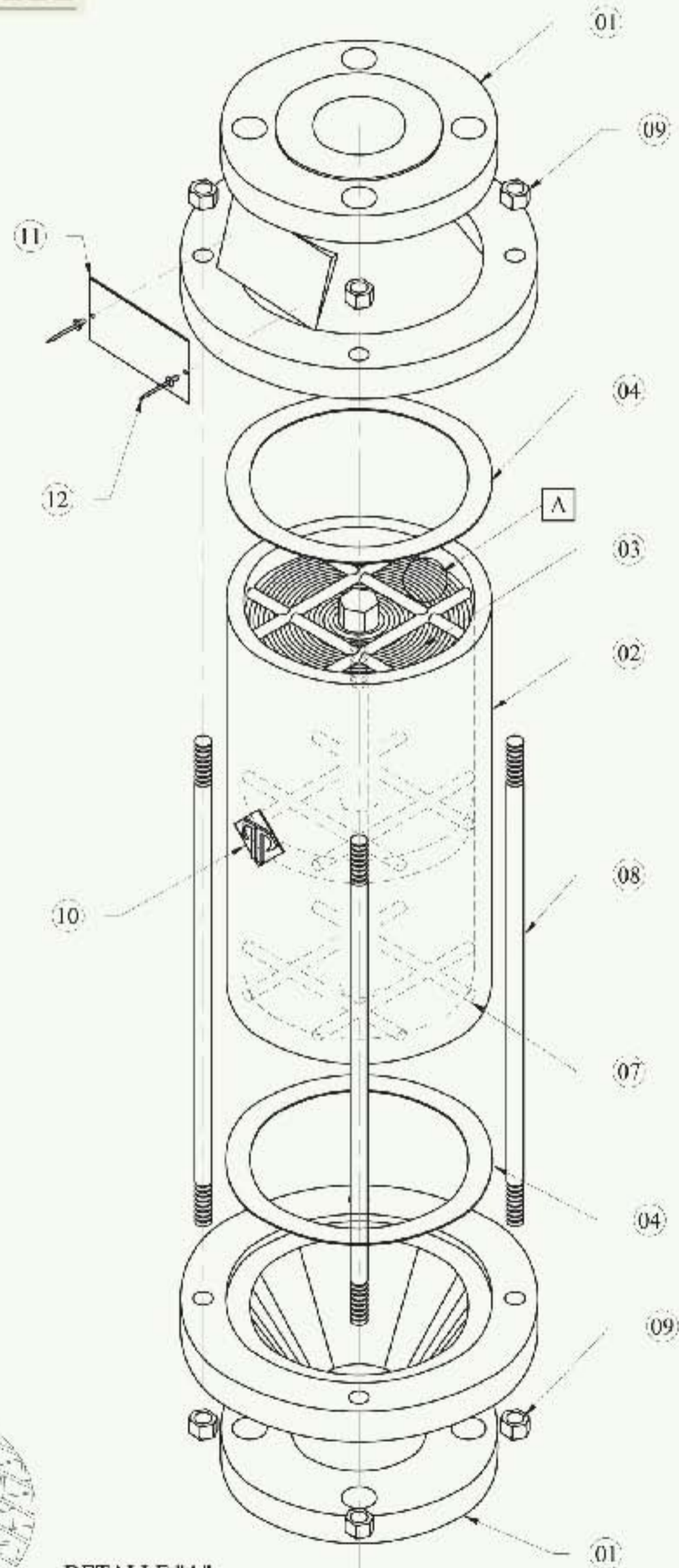
## LISTA DE MATERIALES.

No.	Cantidad	Descripción
01	1 lote	2 Copas de arrestador.
02	1 pieza	Vaso de arrestador.
03	1 lote	2 Corazón
04	* 1 lote	2 Empaques
05	1 lote	2 Laminas lisas
06	1 lote	2 Laminas 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

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.



DETALLE "A"  
BANCO ARRESTADOR





# ARRESTADOR DE FLAMA



EXPLOSIVO SERIE 65 E.

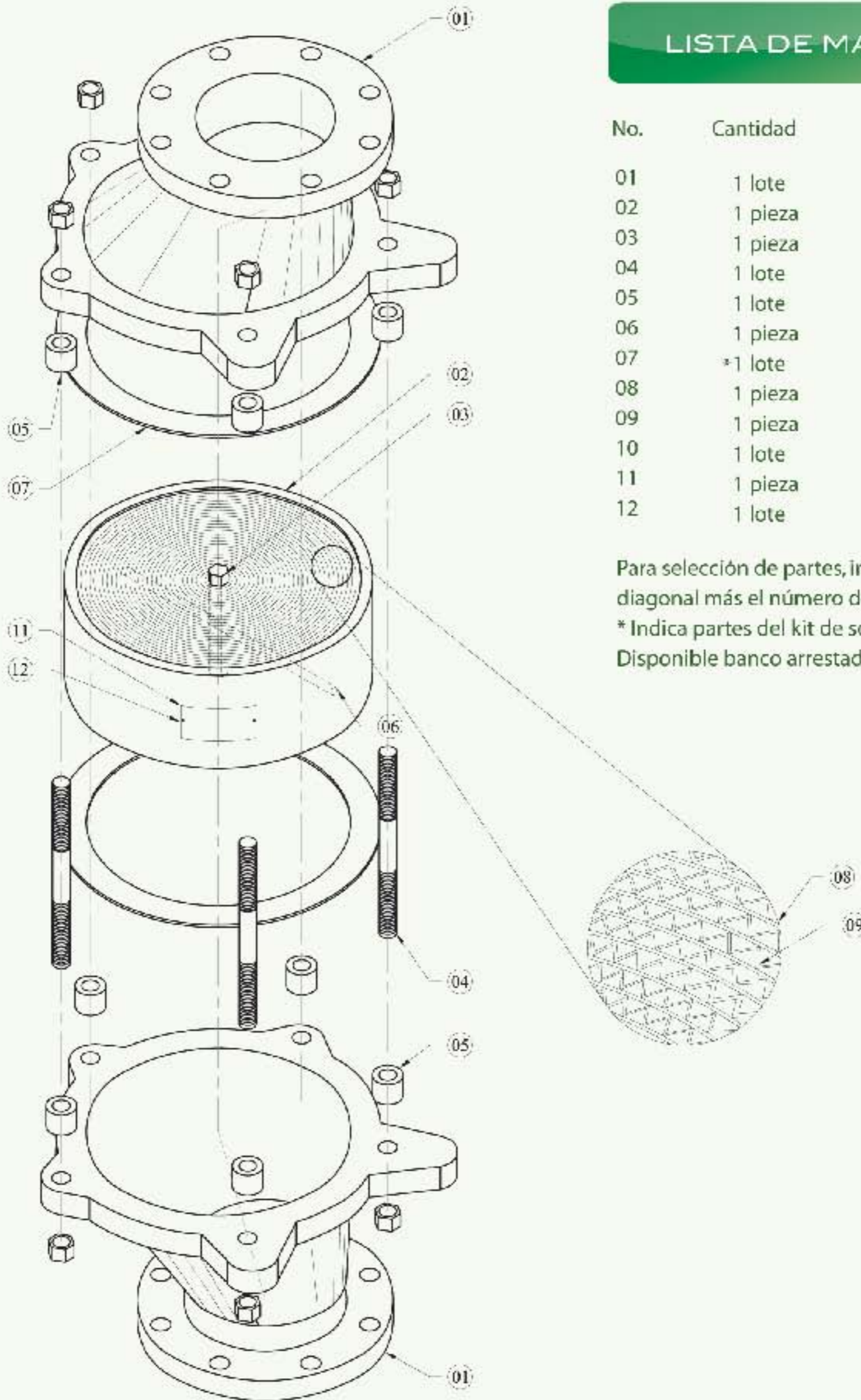
## LISTA DE MATERIALES.

No.	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	Lamina lisa
09	1 pieza	Lamina corrugada
10	1 lote	12 Tuercas hexagonales
11	1 pieza	Placa de identificación
12	1 lote	2 Remaches pop

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.







# ARRESTADOR DE FLAMA

EXPLOSIVO SERIE 63.

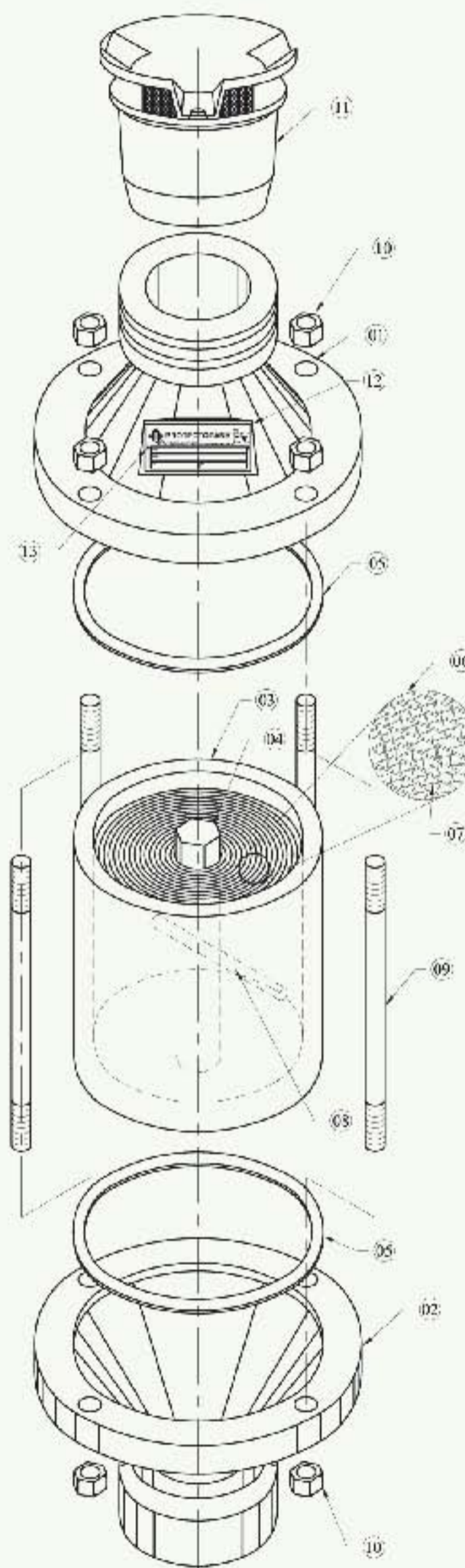
## LISTA DE MATERIALES.

No.	Cantidad	Descripción
01	1 pieza	Copa sup. De miniarrestador.
02	1 pieza	Copa inf. De miniarrestador.
03	1 pieza	Vaso para arrestador de 1"
04	1 pieza	Corazón de 5"
05	*1 lote	2 Empaques
06	1 pieza	Lamina lisa
07	1 pieza	Lamina corrugada
08	1 pieza	Perno
09	1 lote	4 Birlos
10	1 lote	8 Tuercas hexagonales
11	1 pieza	Valvula
12	1 pieza	Placa de identificación
13	1 lote	2 Remaches pop

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.

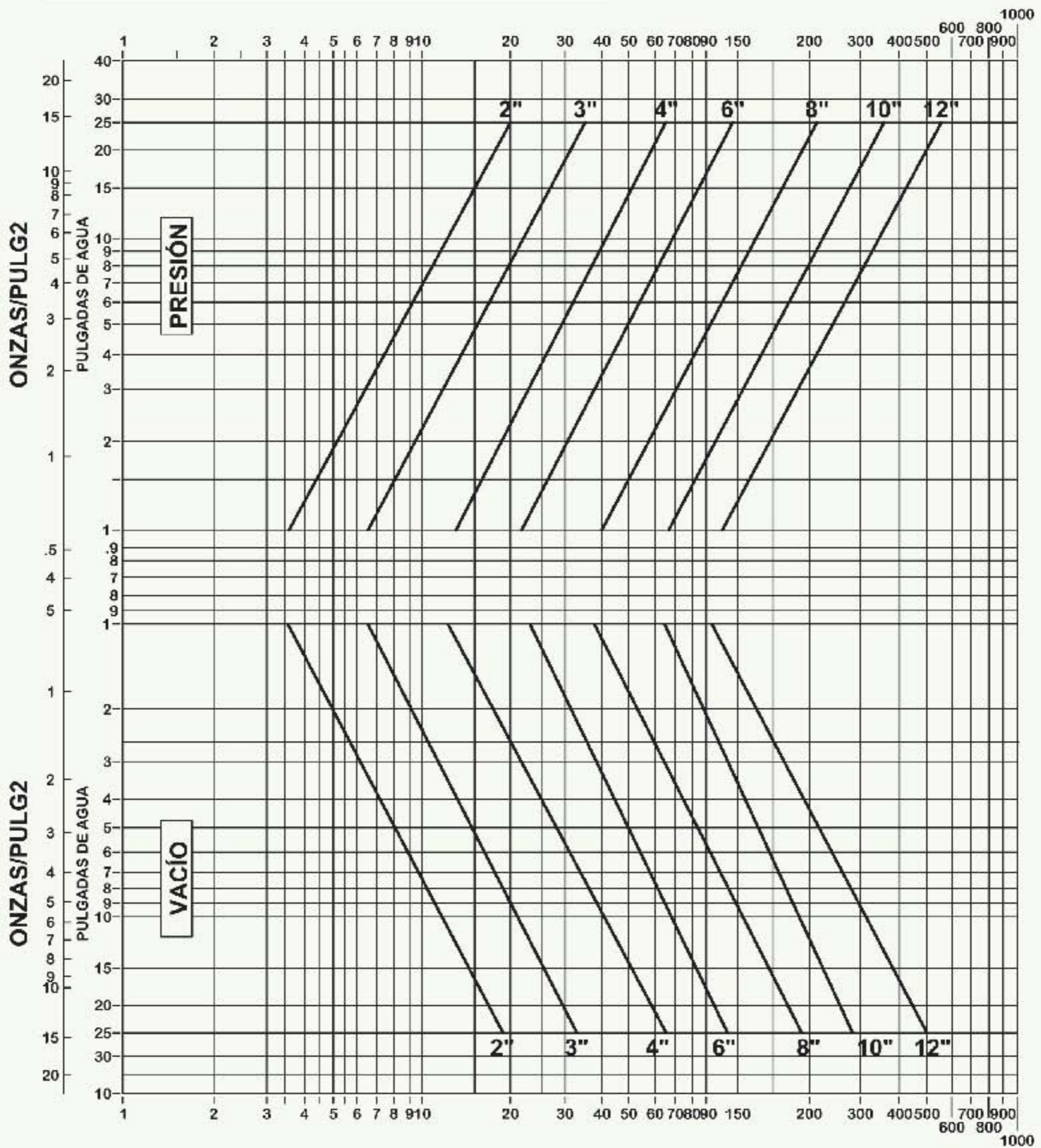




# ARRESTADOR DE FLAMA



## GRÁFICAS PARA ARRESTADORES DE FLAMA.



POR 1,000 PIES CÚBICOS / HORA A 60° F Y 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.







# ARRESTADOR DE FLAMA

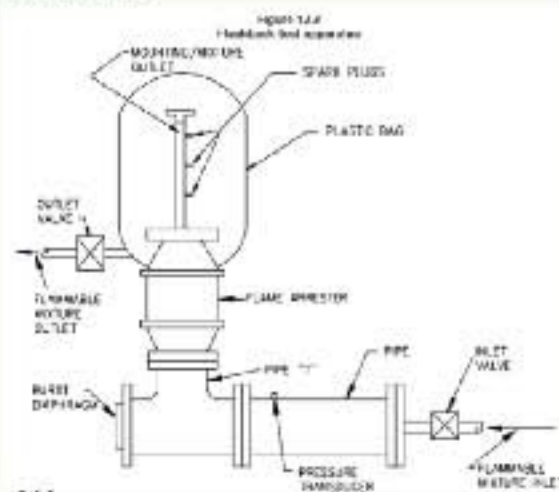
## CERTIFICACIONES.



### PRUEBA DE RETROCESO DE FLAMA DE ACUERDO AL ESTÁNDAR ANSI/UL 525 VERSIÓN 2008 INCISO 12.3 Y DE FLAMA CONTINUA INCISO 17.2

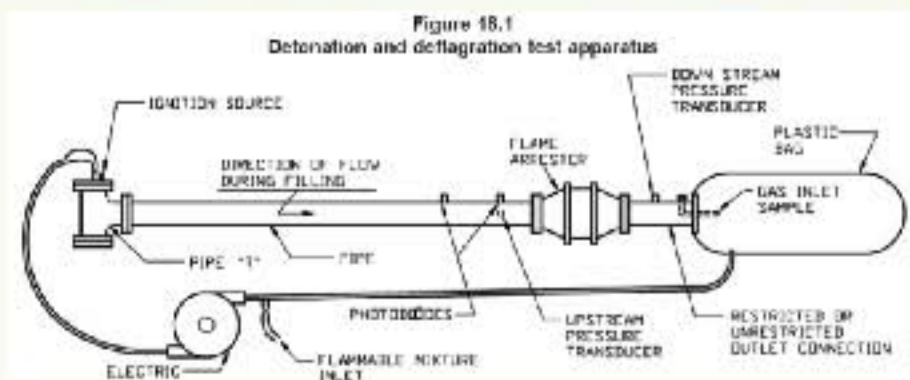
En estas pruebas se mide la capacidad de un arrestador para evitar que la energía de una combustión, pueda traspasar por conducción térmica o falla de la estructura, el elemento de un extremo a otro y seguir a la fuente de combustible para genera una explosión. Se debe mantener una mezcla controlada de 4.2% de volumen de propano en aire y un tanque de pruebas con indicador de combustión indicado en la fig. 12.2 de la norma. 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 a máxima temperatura posible con flujo constante, en un extremo del arrestador a la atmosfera, y otro montado sobre el tanque de pruebas. El flujo de gas se cortara durante 15 segundos cada 10 minutos sin que haya un retroceso de flama. Este ciclo se repite varias veces para definir el tiempo máximo de protección 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 usando el arreglo de la fig. 18.1 de la norma. Esta prueba se repite con diferentes distancias entre el punto de ignición y el arrestaflama para lograr deflagraciones y detonaciones estables e inestables. Se deben ejecutar al menos 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 quemé.





# ARRESTADOR DE FLAMA



## MANTENIMIENTO.

El arrestador está construido para poder recibir un 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 al elemento y efectuar el mantenimiento, se debe de aflojar todos los pernos, así como quitar totalmente los que se requieran para retirar este elemento. Ya fuera del arrestador se puede limpiar el elemento con vapor a presión y/o aire comprimido a una presión que no dañe los tubos capilares.

En caso extremo, se puede limpiar con algún solvente que remueva el sedimento existente, pero que nunca dañe el material de construcción del arrestador. Una vez limpio el banco arrestador, se vuelve a colocar en su posición aplicando un empaque original utilizado por Protectotank, y proceder al apriete. En caso de que el equipo no quede limpio, o se dude de su operación puede optar por contratar el "servicio de mantenimiento" donde Protectotank ejecuta desde el desmontaje, incluyendo el préstamo de un equipo, efectuar el mantenimiento, emitir las certificaciones de operación hasta volver a colocarlo en su tanque original garantizando las mismas condiciones que cuando se adquirió.

## GARANTÍA DE PRODUCTO

**A)** El fabricante 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. El fabricante, a su discreción, repara o reemplazará cualquier producto devuelto intacto a la fabrica, con cargos de transporte pre pagados, cuando el fabricante, después de inspeccionar, determine que esta defectuoso en cuanto a materiales y/o mano de obra. lo anterior constituirá el único recurso de garantía del fabricante.

**B)** El fabricante original será exclusivamente responsable por diseño, desarrollo, suministro, producción y rendimiento de sus productos incluidos en este documento y por la protección de su nombre o nombres comerciales. no asume responsabilidad por productos modificados o cambios de cualquier manera por su agente o cliente. cualquiera de dichas modificaciones o cambios a productos vendidos de acuerdo con este documento anulara la garantía limitada del producto.







# ARRESTADOR DE FLAMA

“Para defender al mundo de los gases de efecto invernadero y el cambio climático , los súper agentes PROTECTOTANK , trabajamos por el medio ambiente del planeta y la seguridad de todos.”



## Súper agente 55

Nombre código : Válvula de venteo.

“ Mi trabajo es evitar emanaciones no controladas de tanques de almacenamiento”

## Súper agente 75

Nombre código :Ventila de Emergencia

“Mi trabajo es respaldar la operación del agente válvula de venteo cuando por una operación anormal es superado en su capacidad”



## Súper agente 65

Nombre código: Arrestador de flama

“Mi trabajo es evitar propagación de fuego dentro de los tanques que vigilan los agentes 55 y 75”

## Súper agente 95

Nombre código : Camara de espuma

“Mi trabajo es apagar incendios dentro de los tanques si alguna flama burla a los otros agentes”







*Desarrollando un planeta más limpio*

Llame sin costo al **01800 838 2205**

**[www.ccazteca.com.mx](http://www.ccazteca.com.mx)**

**[www.protectotank.com.mx](http://www.protectotank.com.mx)**

#### **Corporación Constructora Azteca SA de CV / Protectotank SA de CV**

Desde 1995 diseña y fabrica la gama mas completa de equipos de control de emisiones a la atmosfera para tanques de almacenamiento y dispositivos de seguridad y control para quemadores ecológicos.

Se ha destacado por un proactivo departamento de Ingeniería que constantemente desarrolla mejoras y nuevas aplicaciones a la gama de productos.

La planta de fabricación en Naucalpan, Estado de México, se integra de la mas avanzada maquinaria de fabricación y los mas precisos equipos de medición y calibración.

Desde el 2002, el ISO 9000, ahora en su versión 2008, ha sido la columna vertebral de la estructura de la empresa en todas las áreas, y en 4 procesos, específicamente: la fabricación de los equipos y el mantenimiento a esta especialidad.

Aunado a la obtención por la Entidad mexicana de acreditación (ema) como el único laboratorio en México, para realizar pruebas de operación y emitir certificados oficiales bajo las normas NRF -172-PEMEX-2008 y NOM-093-SCFI-1994.

Poseemos la mas amplia estructura de servicio a nuestros equipos en las instalaciones de los clientes, por medio de 21 frentes de ejecución en campo, totalmente equipados y autónomos, para efectuar rehabilitación, calibración y emisión de certificados de pruebas oficiales.

Contamos con la certificación como industria limpia, emitida por la Procuraduría federal de protección al ambiente (PROFEPA).

El proceso de mejora continua, es celosamente vigilado por las herramientas de: Auditorias internas y externas, proyectos de mejora, claros objetivos anuales, constante sometimiento a evaluación, y revisión de las tendencias del mercado.

El resultado es la clara preferencia en el mercado nacional, por los productos y servicios de la marca, y el permanente crecimiento en la exportación a áreas tan competitivas del mundo, como son: Norteamérica, Sudamérica y Medio oriente.



GV-04-CA-65-11

Prolongación Industria Textil N° 9  
Col. Parque Industrial Naucalpan  
Naucalpan, Estado de México 53489  
Tel. Matríz 5301 1295 Fax 5312 4127.  
Tel. Planta Noreste 899 925 7851.  
Tel. Planta Sureste 921 214 3346.  
Linea sin costo 01800 838 2205

