

MCS TIPO B GENERADOR Y CÁMARA DE ESPUMA DE ACERO INOXIDABLE

NDD015

Certificaciones: UL, ULC

- Cuatro Tamaños
- Calidad de Espuma Superior
- Funciona a un Mínimo de 30 PSI (2.1 bar)
- Mantenimiento Sin Herramientas
- Acabado en Poliéster Resistente a la Corrosión

Descripción

La cámara de espuma y el generador de espuma de acero inoxidable MCS Tipo B fueron diseñados para introducir espuma directamente sobre la superficie de un líquido combustible o inflamable, para extinguir el fuego y/o suprimir vapores. De acuerdo con su clasificación como dispositivo de descarga Tipo II, según la norma NFPA 11, las cámaras de espuma suministran espuma de baja expansión directamente sobre la superficie del combustible con un mínimo de inmersión y agitación del combustible. La reducción de la inmersión y agitación aumenta la eficacia del manto de espuma, lo que hace que su funcionamiento sea más efectivo y su capacidad de extinción superior. Las cámaras de espuma poseen la ventaja adicional de enviar todo su caudal directamente sobre la superficie del producto, independientemente de las condiciones climáticas, y de esta manera utilizan los recursos espumógenos con mayor eficacia. Asimismo, mantienen un extenso historial de control de incidentes a tiempo y de manera segura.

Las cámaras de espuma son compatibles con todo tipo de concentrados de espuma; proteica, fluoroproteica, AFFF, y AR-AFFF. Generalmente se instalan en la pared lateral de los tanques de almacenamiento vertical por sobre el nivel máximo del producto. La tubería acoplada a la unidad puede conectarse a un sistema de proporcionamiento de espuma fijo, o finalizar a una distancia segura del tanque, donde la solución de

espuma puede suministrarse mediante aparatos móviles contra incendios o equipos de proporcionamiento de espuma portátil.

Características

- Cuatro Tamaños
- Calidad de Espuma Superior
- Funciona a un Mínimo de 30 PSI (2.1 bar)
- Mantenimiento Sin Herramientas
- Construcción de acero inoxidable resistente a la corrosión 316

Funcionamiento

Las cámaras de espuma MCS Tipo B generan espuma introduciendo aire en la corriente de solución de espuma. La solución de espuma puede suministrarse a la cámara de espuma de diferentes maneras, como se mencionó anteriormente. La entrada del generador de espuma se ajusta con un eyector tipo venturi de alta eficiencia instalado en fábrica, diseñado para succionar aire en el chorro de solución de espuma. Este eyector de alta eficiencia produce una espuma de calidad superior y funciona con presiones 25% menores que las posibles anteriormente, ahora desde 30 psi (2,1 bar).

El aire se envía hacia el generador de espuma a través de una serie de orificios anulares alrededor del generador de espuma integral. Para evitar cualquier tipo de obturación, los orificios de entrada están protegidos por una malla de acero inoxidable especial, de un tamaño que no permite la entrada de insectos y que las aves aniden. El área descubierta de la malla



tiene una medida no menor al área total de los orificios de entrada de aire del generador de espuma.

La solución de espuma aireada atraviesa una serie de dispositivos de agitación mecánica de gran precisión que maximizan la expansión de espuma y aceleran el tiempo de drenaje. Luego la espuma expandida se dirige al cuerpo de la cámara de espuma, que facilita la posterior expansión y reduce la velocidad del chorro de espuma antes de su descarga sobre la superficie del producto.

La cámara de espuma se instala con un sello de vapor frangible ubicado en la entrada a la tubería de descarga conectada al tanque de almacenamiento. El sello de vapor evita la fuga de los vapores del producto a la atmósfera y/o a las tuberías del sistema de espuma. Asimismo, su ubicación exclusiva en la tubería de descarga evita el escape del producto hacia la cámara de espuma en caso de saturación.

El flujo de la espuma expandida rompe el sello de vapor a una presión determinada, lo que permite que la espuma ingrese en el tanque. Cuando la espuma sale de la cámara de espuma, impacta contra el deflector, diseñado para enviar el flujo contra la pared del tanque y así reducir la cantidad de inmersión de espuma en el producto, así como para dispersarla hacia ambos lados y lograr una mayor cobertura.

Certificaciones y Listados

- Listado por UL
- Listado por ULC

MCS TIPO B

GENERADOR Y CÁMARA DE ESPUMA DE ACERO INOXIDABLE

NDD015

Especificaciones

El ensamblaje de la cámara de espuma debe ser una construcción de acero inoxidable. Todo el ensamblaje deberá consistir del cuerpo de la cámara de espuma con un generador de espuma integral, un eyector tipo venturi integral instalado en fábrica, un deflector, hardware para el montaje del deflector y juntas. Es necesario que posea una agarradera que soporte el peso del ensamblaje. El deflector de espuma debe estar disponible en configuraciones separadas o planas, y debe ser apto para atornillar. La cámara de espuma debe tener un sello de vapor frangible ubicado de manera que evite que la condensación y vapores del producto ingresen en el cuerpo de la cámara de espuma. El sello de vapor debe estar preparado para romperse a una presión mínima de entrada de 30 psi (2,1 bar) en la entrada de la cámara de espuma y debe soportar una contrapresión máxima de 1,0 psi (0,07 bar), o igual a 27 in (686 mm) de agua, tal como se especifica en la norma API para tanques de almacenamiento soldados. El sello de vapor es de grafito con un sello de teflón y es compatible con una gran variedad de químicos corrosivos. El sello de vapor debe ser un disco totalmente independiente no debe requerir adhesivos, selladores o juntas sueltas para lograr el sellado. Asimismo, debe estar sujeto en el lugar por un contenedor de latón.

Se debe acceder al sello de vapor frangible a través de una cubierta removible sin necesidad de quitar las tuercas que lo ajustan. Todos los tornillos deben estar diseñados para evitar pérdidas.

Todas las tapas y el hardware de retención deben ser espárragos de acero inoxidable con tuercas de latón que resistan el desgaste, la estanqueidad y la corrosión. Todos los accesorios deben estar granallados a acero inoxidable PC-SP6 y pasivados.

El generador de espuma y cámara de

espuma deben estar listados por U.L. para que funcionen a 30 psi (2,1 bar).

Debe ser posible probar el generador de espuma y el ensamblaje de la cámara de espuma con sólo remover la tapa. La prueba debe realizarse con el sello de vapor instalado, sin que el sello se dañe. Durante la prueba, el sello de vapor debe evitar que la solución de prueba se filtre al tanque de almacenamiento. No debe requerirse ningún dispositivo de sellado externo para realizar la prueba. El fondo de la cámara de espuma debe contar con un drenaje para la solución de prueba. El drenaje debe funcionar sin necesidad de utilizar herramientas.

Intercambio

Los generadores de espuma y cámaras de espuma MCS Tipo B son de idéntico tamaño a las cámaras de espuma y generadores de espuma MCS Tipo A. Todos los puntos de conexión al cliente son idénticos, de modo que no es necesario realizar cambios en las tuberías al momento de reemplazar versiones anteriores. Las placas de orificio y sellos de vapor de los modelos anteriores no son compatibles con el modelo MCS Tipo B.

Información de Pedido para Sello de Vapor

El kit de sello de vapor se encuentra disponible con o sin el contenedor. Las cámaras de espuma que fueron despachadas después de octubre del 2003 incluyen el contenedor del sello de vapor de latón y sólo es necesario adquirir el sello de vapor.

Las cámaras de espuma despachadas antes de octubre del 2003 poseen un

cartucho de sello de vapor (sello de vapor de grafito, contenedor de acero inoxidable y sello de Vitón) y ya no se encuentran disponibles. Para reemplazar los sellos de vapor de estas cámaras es necesario adquirir el sello de vapor con el contenedor. Los reemplazos futuros solo requieren el cambio del sello de vapor luego de la instalación del contenedor de latón.

Selección

Las cámaras de espuma y generadores de espuma MCS Tipo B se encuentran disponibles en cuatro tamaños para cubrir gran parte de los requerimientos. Para determinar la tasa de aplicación requerida para la aplicación, diríjase al Manual de Ingeniería de National Foam y sus normas de diseños aplicables y códigos locales. El generador de espuma puede ajustarse a diferentes caudales y presiones dentro de los límites de funcionamiento del generador de espuma dentro de los límites del generador de espuma. Para elegir el tamaño adecuado de generador de espuma, vea los cuadros de rangos de caudales en la página 3, que detallan los límites de funcionamiento de cada generador de espuma. Si la tasa de caudal se ubica entre los rangos de más de una unidad, es posible utilizar ambos tamaños. Para saber cuál es el orificio correcto debe determinar el flujo previsto requerido y la presión disponible en la entrada del generador de espuma. Generalmente, a medida que aumenta la presión, mejora la calidad de la espuma producida. Cuanto mejor es la calidad de la espuma, más

INFORMACIÓN DE PEDIDO

TAMAÑO	KIT SELLO DE VAPOR S/ CONTENEDOR	KIT SELLO DE VAPOR C/ CONTENEDOR
MCS-9 a. inox Caudal Bajo	1253-1840-7	1253-1840-5
MCS-9 a. inox Caudal Alto	1253-1840-8	1253-1840-6
MCS-17 a. inox	1253-2840-7	1253-2840-6
MCS-33 a. inox	1253-3840-7	1253-3840-6
MCS-55 a. inox	1253-4840-7	1253-4840-6

MCS TIPO B

GENERADOR Y CÁMARA DE ESPUMA DE ACERO INOXIDABLE

NDD015

eficiente es su funcionamiento, por lo tanto es conveniente utilizar la presión de funcionamiento más alta que sea posible en cuanto a rendimiento. Una vez que se determina el caudal y la presión, se debe encontrar en la fórmula de la página 3 el tamaño de orificio necesario. Luego confirme que el tamaño de orificio se encuentra entre los rangos de orificio que aparecen para el generador de espuma seleccionado. Cuando se realiza el pedido, es necesario especificar la tasa de caudal y la presión de entrada requerida.

Los deflectores se encuentran disponibles en configuraciones separadas o planas. El deflector separado sirve para acomodar la mayoría de las instalaciones y puede instalarse desde el exterior del tanque. Los deflectores planos se utilizan cuando el tanque tiene un techo flotante que puede pasar por encima

del deflector, reduciendo la posibilidad de dañar los sellos del techo. Los deflectores planos deben instalarse desde el interior del tanque. Incluye todo el hardware para el montaje.

Materiales de Construcción

Cuerpo..... Acero al carbono
 Eyector/Receptor..... Latón
 Deflector..... Acero inoxidable
 Ensamblaje de Drenado..... Latón
 Juntas de Bridas..... Fibra sintética de alta temp. con nitrilo o ligantes EPDM

Disco de Sello de Vapor..... Grafito cubierto de teflón
 Contenedor de Sello de Vapor..... Latón
 Junta de Sello de Vapor..... Teflón
 Tuercas Mariposa..... Latón con arandela de acero inoxidable
 Espárragos y Tuercas Internas..... Acero inoxidable
 Filtro de Aire Acero inoxidable
 Acabado:
 • Granallado según la Norma SSPC-SP6 y pasivado

Medición del Orificio del Chorro - Generadores de Espuma MCS Tipo B

Todos los generadores de espuma deben medirse con la siguiente fórmula:

INGLÉS

$$D = \sqrt{\frac{Q}{29.8 \times C \times \sqrt{P}}}$$

MÉTRICA

$$D = \sqrt{\frac{Q}{0.6659 \times C \times \sqrt{P}}}$$

Leyenda:

- Q - Caudal en GPM (LPM)
- D - Diámetro del Eyector en Pulgadas (MM)
- C - Coeficiente de Descarga para el Eyector (Vea el Factor C Abajo)
- P - Presión en PSI (BAR)

INFORMACIÓN DEL PEDIDO		
TAMAÑO	DEFLECTOR SEPARADO	DEFLECTOR PLANO
MCS-9 a. inox	1253-1652-2	1253-1652-3
MCS-17 a. inox	1253-2652-2	1253-2652-3
MCS-33 a. inox	1253-3652-2	1253-3652-3
MCS-55 a. inox	1253-4652-2	1253-4652-3

Cuando realice su pedido por favor facilite la siguiente información: identificación del tanque, tamaño y tipo de tanque, producto a almacenar, caudal y presión de entrada en cada cámara de espuma, tipo de deflector, tipo de concentrado de espuma y porcentaje de concentración.

MCS TIPO B

GENERADOR Y CÁMARA DE ESPUMA DE ACERO INOXIDABLE

NDD015

Medición del Orificio del Chorro - Generadores de Espuma MCS Tipo B

Los siguientes son los tamaños de eyector máximo y mínimo para cada tamaño de generador de espuma y el factor K para cada eyector.

MCS-9 (C = 0.920)

	Inglés	Métrica
Eyector más Pequeño ----- 0.504" (12.8016 mm) Dia	38.1 GPM a 30 PSI	144.4 LPMa 2.068 BAR
	49.1 GPM a 50 PSI	185.9 LPMa 3.447 BAR
	62.2 GPM a 80 PSI	235.5 LPMa 5.516 BAR
	69.6 GPM a 100 PSI	263.6 LPMa 6.895 BAR
Eyector más Grande ----- 0.760" (19.3040 mm) Dia	86.7 GPM a 30 PSI	328.3 LPMa 2.068 BAR
	111.8 GPM a 50 PSI	423.2 LPMa 3.447 BAR
	141.6 GPM a 80 PSI	536.0 LPMa 5.516 BAR
	158.4 GPM a 100 PSI	599.4 LPMa 6.895 BAR

MCS-17 (C = 0.870)

Eyector más Pequeño ----- 0.721" (18.3134 mm) Dia	73.8 GPM a 30 PSI	79.4 LPMa 2.068 BAR
	95.2 GPM a 50 PSI	360.4 LPMa 3.447 BAR
	120.5 GPM a 80 PSI	456.1 LPMa 5.516 BAR
	134.8 GPM a 100 PSI	510.2 LPMa 6.895 BAR
Eyector más Grande ----- 1.051" (26.6954 mm) Dia	156.9 GPM a 30 PSI	593.8 LPMa 2.068 BAR
	202.4 GPM a 50 PSI	766.1 LPMa 3.447 BAR
	256.2 GPM a 80 PSI	969.8 LPMa 5.516 BAR
	286.4 GPM a 100 PSI	1084.1 LPMa 6.895 BAR

MCS-33 (C = 0.973)

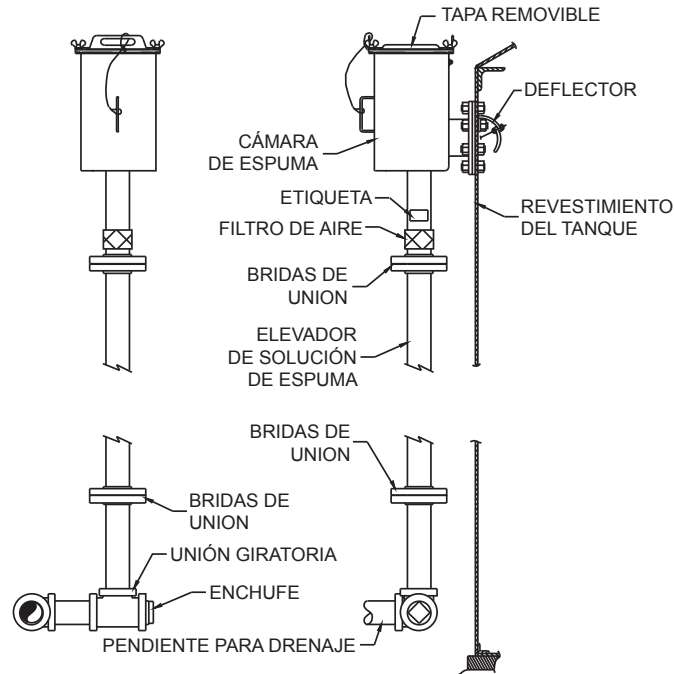
Eyector más Pequeño ----- 0.980" (24.8920 mm) Dia	152.5 GPM a 30 PSI	577.4 LPMa 2.068 BAR
	196.8 GPM a 50 PSI	745.0 LPMa 3.447 BAR
	249.0 GPM a 80 PSI	942.6 LPMa 5.516 BAR
	278.5 GPM a 100 PSI	1054.1 LPMa 6.895 BAR
Eyector más Grande ----- 1.530" (39.8620 mm) Dia	371.8 GPM a 30 PSI	1407.3 LPMa 2.068 BAR
	479.6 GPM a 50 PSI	1815.5 LPMa 3.447 BAR
	607.0 GPM a 80 PSI	2297.7 LPMa 5.516 BAR
	678.8 GPM a 100 PSI	2569.4 LPMa 6.895 BAR

MCS-55 (C = 0.880)

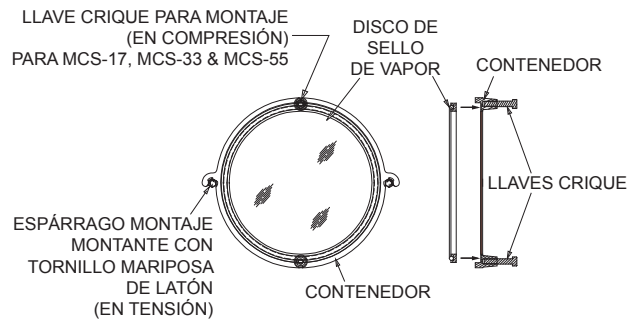
Eyector más Pequeño ----- 1.457" (37.0078 mm) Dia	304.9 GPM a 30 PSI	1154.2 LPMa 2.068 BAR
	393.6 GPM a 50 PSI	1489.9 LPMa 3.447 BAR
	497.9 GPM a 80 PSI	1884.7 LPMa 5.516 BAR
	556.7 GPM a 100 PSI	2107.4 LPMa 6.895 BAR
Eyector más Grande ----- 1.987" (50.4698 mm) Dia	567.1 GPM a 30 PSI	2146.7 LPMa 2.068 BAR
	731.6 GPM a 50 PSI	2769.4 LPMa 3.447 BAR
	926.0 GPM a 80 PSI	3505.2 LPMa 5.516 BAR
	1035.4 GPM a 100 PSI	3919.4 LPMa 6.895 BAR

MCS TIPO B GENERADOR Y CÁMARA DE ESPUMA DE ACERO INOXIDABLE

NDD015



INSTALACIÓN DE LA CÁMARA DE ESPUMA

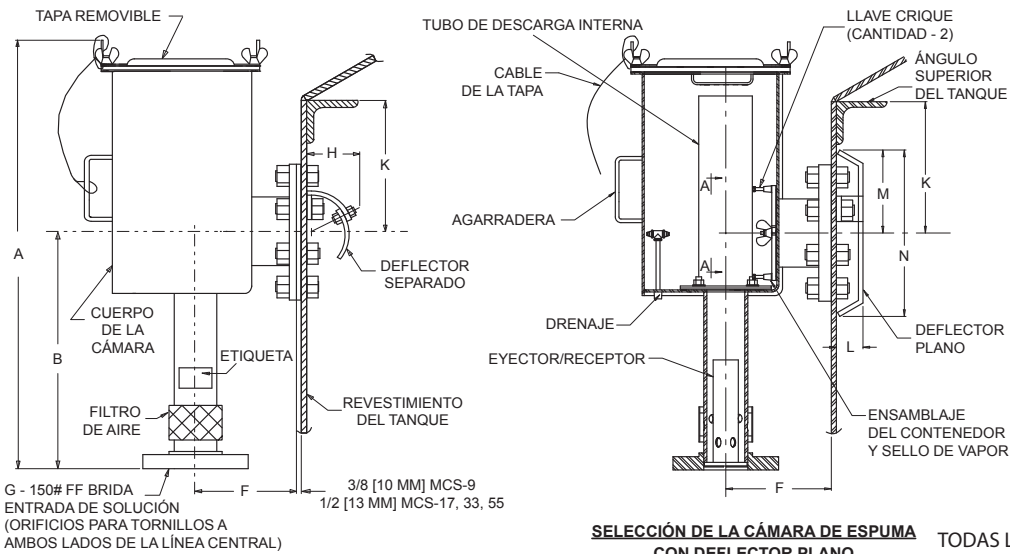
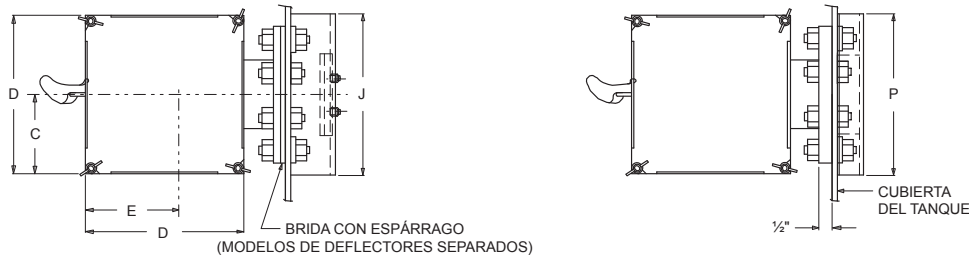


**VISTA A-A
SELLO DE VAPOR Y MONTAJE DEL CONTENEDOR**

MCS TIPO B

GENERADOR Y CÁMARA DE ESPUMA DE ACERO INOXIDABLE

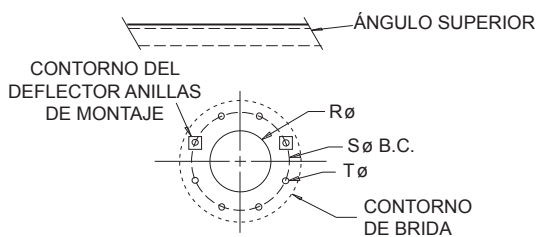
NDD015



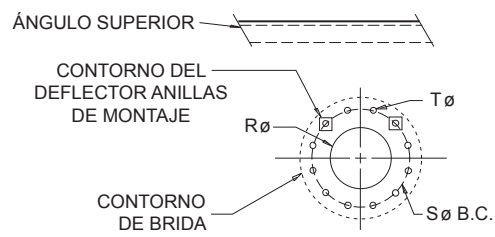
CÁMARA DE ESPUMA CON DEFLECTOR SEPARADO

SELECCIÓN DE LA CÁMARA DE ESPUMA CON DEFLECTOR PLANO

TODAS LAS DIMENSIONES SE EXPRESAN EN PULGADAS (MM)



DETALLE
CORTE DE TANQUE PARA
CÁMARA DE ESPUMA MCS-9, MCS-17 & MCS-33



DETALLE
CORTE DE TANQUE PARA
CÁMARA DE ESPUMA MCS-55

TIPO	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	R	S	T	PESO
MCS-9 TIPO B	29-1/2 (479)	15-1/4 (387)	5-1/2 (140)	11 (279)	6-1/2 (165)	7 (178)	2-1/2 (64)	4 (102)	12 (305)	8 (203)	1-11/16 (43)	5-3/4 (146)	14-1/4 (362)	8-1/2 (216)	4-1/2 (114)	7-1/2 (191)	3/4 (19)	83 (37.6)
MCS-17 TIPO B	35-13/16 (910)	19-9/16 (497)	6-1/2 (165)	13 (330)	7-1/2 (191)	9 (229)	3 (76)	4-1/2 (114)	18 (457)	9-1/2 (241)	1-11/16 (43)	6-1/2 (165)	16 (406)	12 (305)	6-5/8 (168)	9-1/2 (241)	7/8 (22)	125 (56.7)
MCS-33 TIPO B	39-5/16 (999)	20-13/16 (529)	7-1/2 (191)	15 (381)	8-1/2 (216)	10 (254)	4 (102)	6 (152)	24 (610)	11 (279)	1-11/16 (43)	8 (203)	24-1/2 (622)	16 (406)	8-5/8 (219)	11-3/4 (298)	7/8 (22)	188 (85.3)
MCS-55 TIPO B	46-5/16 (1176)	25-7/16 (646)	8-1/2 (216)	17 (432)	8-1/2 (216)	12 (305)	6 (152)	6-3/4 (171)	30 (762)	12 (305)	3-1/2 (89)	9 (229)	23-1/4 (591)	20 (508)	10-3/4 (273)	14-1/4 (362)	1 (25)	285 (129.3)