

Copersa 



SISTEMAS DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS CON ESPUMA



C.S.I. srl

INTRODUCCIÓN



Los sistemas de extinción de incendios de espuma son, en la mayoría de los casos, la única solución adecuada para la protección de riesgos especiales.

Son ampliamente utilizados en la industria química, petroquímica, industrias farmacéuticas, para proteger riesgos de incendio debido al líquido inflamable. Los componentes básicos de los sistemas de espuma son los dosificadores y los descargadores. El dosificador tiene el deber de mezclar el agua con el espumógeno con una proporción precisa que será suministrado al descargador. En este último punto la espuma se crea mediante la adición de aire para la solución de agua/ espuma con el fin de iniciar el proceso de emulsión de espuma.

Para cualquier tipo de configuración del sistema, tales como baja, media o alta expansión de espuma, CSI diseña y fabrica componentes del sistema de espuma capaces de mezclar y generar espumas. Cada componente es probado y conforme frente a los requisitos de la norma EN-13565-1.

DEPÓSITOS DE MEMBRANA

Los depósitos de membrana son sistemas de dosificación de desplazamiento positivo, compuestos por un tanque y un mezclador en línea.

El tanque está equipado con una membrana elastomérica que se utiliza para mantener el espumógeno y, normalmente, se mantiene presurizado. El mezclador se canaliza directamente al tanque a través de dos líneas, la línea de entrada de agua y la línea de salida de espuma. Cuando está en funcionamiento el agua fluye hacia el mezclador a través de un orificio de agua que crea una presión diferencial a través del disco en la zona del mezclador donde se inyecta el espumógeno.

Un poco de agua se desvía de la alimentación principal y entra en el tanque que rodea la membrana, aumentando la presión del tanque.

Esto comprime la membrana y obliga al espumógeno a salir del tanque y entrar en la línea de espuma. A continuación, el concentrado se incorpora al punto de inyección de la mezcla, donde otra placa de orificio mide su flujo en la zona de la corriente de agua a baja presión. El sistema funciona hasta que el concentrado en la membrana se ha consumido y el tanque está lleno de agua.

DEPÓSITOS DE MEMBRANA

SERIE SMV

El depósito de membrana es una solución muy fiable y económica para proporcionar una solución de espuma de agua para los sistemas de protección contra incendios. El sistema es completamente independiente de las fuentes de alimentación externa y se basa únicamente en la presión del agua de extinción de incendios.

El agua que fluye hacia el mezclador está parcialmente desviada en el tanque, presurizando y comprimiendo la membrana. El espumógeno se expulsa a continuación, y se dirige hacia el punto de inyección donde un orificio de medición permite la inyección precisa de concentrado en la corriente de agua. La unidad trabaja de forma continua hasta que se corta el suministro de agua o la cantidad de espumógeno se agota.

Cuando se utiliza en una única configuración, el sistema de dosificación del depósito de membrana puede ser económico, pero presenta algunas limitaciones. Por ejemplo, durante las actividades de mantenimiento los sistemas de un único depósito de membrana están fuera de servicio hasta que se restablezca el depósito de membrana. Igualmente, cuando el sistema requiere volver a llenar después de la activación.

Para superar estas limitaciones, el SMV x 2 fue desarrollado fusionando dos tanques de igual tamaño con un mezclador de espuma en línea. Con esta solución, un tanque se mantiene en servicio mientras que el otro es una unidad de standby. En caso de mantenimiento o activación del sistema, el mezclador puede ser intercambiado al segundo tanque mientras que las reparaciones o el trabajo de rellenado se terminan. La opción de intercambio puede ser también automática dotando al sistema de válvulas de control remoto.



La configuración de tanques de membrana SMV x 2 puede ser utilizado para lidiar con el sistema de grandes incendios que requiere grandes tanques. En este caso la configuración SMV x 2 permite que los tanques sean fácilmente acoplados entre sí para cumplir con los requisitos de la cantidad de stocks de espumógeno.

DEPÓSITOS DE MEMBRANA SERIE SMH



SERIE SMV

El principio de funcionamiento del depósito de membrana horizontal es muy similar al de los modelos verticales. La diferente geometría permite la construcción de tanques más grandes y la instalación donde las aberturas superiores del depósito de membrana pueden ser obstruidas, por lo que es difícil de hacer operaciones de mantenimiento tales como la extracción de la membrana.

MEZCLADOR EN LÍNEA



El mezclador en línea para los depósitos de membrana se compone de dos cuerpos acoplados entre sí. Entre ellos se encuentra una placa de orificio, diseñada para crear una presión negativa aguas abajo del disco en relación con la zona de inyección de espumógeno. En la primera parte del mezclador en línea el agua que viene desde el suministro principal se desvía en el tanque, provocando su presurización. En la segunda parte del cuerpo del mezclador, se lleva a cabo la inyección de espumógeno, pasando por un orificio de medición de espuma que inyecta la espuma en la corriente de agua. Los dos orificios están calibrados con el fin de mantener un caudal de espumógeno estrictamente dependiente del caudal de agua y, por lo tanto, manteniendo constante la ratio de mezcla. El mezclador en línea puede ser calibrado en una amplia gama de caudales de agua y, por lo tanto, ser usado con éxito para proporcionar solución de espuma para la mayoría de sistemas con diferentes requisitos de flujo.

SISTEMAS DOSIFICADORES



Los sistemas de dosificación de espuma de presión balanceada son capaces de proporcionar espumógeno simultáneamente a uno o más mezcladores de espuma MA, MAP-M y MSC-M. El sistema se compone de tres componentes principales: la(s) bomba(s) de espuma, el tanque de espuma y el dosificador(es) de presión balanceada. La estación de bombeo de espuma está compuesta de una bomba de engranajes que puede ser accionada ya sea por un motor diesel o uno eléctrico. En cada unidad de bombeo se instala un panel de control con el fin de controlar el arranque y parada de la bomba, así como para supervisar el estado de la válvula. Las bombas se utilizan para proporcionar el espumógeno a una presión constante directamente en el dosificador de espuma de presión balanceada.



Dependiendo del caudal de agua en el suministro principal, y por lo tanto del espumógeno necesario, las bombas regulan la presión del concentrado por medio de una válvula de recirculación que se abre y se cierra, manteniendo la presión de entrada del mezclador siempre igual a la presión de diseño. El mezclador de presión balanceada es un venturi modificado acoplado a una válvula dosificadora automática que abre o cierra un orificio, de acuerdo con el caudal de agua que se detecta en el suministro principal.

Este sistema auto-regula la inyección de espumógeno en relación con el caudal de agua y la presión que se detectan en el suministro principal, garantizando una ratio de mezcla perfecta de agua y concentrado en una gama extremadamente amplia de caudales. Cada equipo ha sido fabricado de acuerdo con las especificaciones del cliente y puede ser diseñado para satisfacer una amplia gama de presiones y demandas de caudal. Las unidades están disponibles con estaciones de bombeo individuales, dobles o triples impulsadas por motor eléctrico o diesel. Para las versiones eléctricas, hay disponibles bombas, paneles e instrumentos de control también para instalación en áreas peligrosas. El sistema de dosificación de presión equilibrada es un método muy fiable y preciso para la medición de espumógeno en los sistemas de extinción de incendios. El sistema es capaz de alimentar a uno o más mezcladores proporcionando espuma para varios sistemas. Disponible en varias configuraciones con mezcladores y bombas en acero inoxidable AISI 316 o bronce.

MEZCLADOR EN LÍNEA



SERIE MDL

Sobre la base de un tubo de venturi modificado, que funciona con el principio de la presión negativa que se genera cuando el agua pasa a través de diferentes secciones de una tubería. Cuando está en funcionamiento, el dosificador MDL mueve el espumógeno desde un tanque de almacenamiento atmosférico hacia la corriente de agua venturi, proporcionando 1, 3 ó 6 % de solución de agua/espuma.

Los mezcladores están disponibles en aleación ligera, bronce, y otros materiales con una válvula de cierre que permite parar la inducción de espuma. Ligero y flexible, pueden ser utilizados para equipos portátiles de espuma o en pequeñas aplicaciones fijas.

CÁMARAS DE ESPUMA



SERIE FC

Para tanques de cono fijo o tanques de techo flotante con revestimiento interno, CSI dispone de las cámaras de espuma serie FC, a la cual se le puede acoplar a una vertedera serie FP o FP-I. La cámara de espuma está instalada en el exterior del revestimiento del tanque mientras que la vertedera se enfrenta a la superficie del líquido del tanque en el lado interno del revestimiento.

Las cámaras de espuma serie FC están equipadas con un tipo de sello de rotura (conforme con EN13565-1) que evita que los vapores presentes en el tanque entren en las tuberías del sistema de extinción de incendios. Si es necesario, el sello puede estar hecho de materiales resistentes a la agresión de los productos químicos específicos o sus combinaciones. Con un diseño compacto, la serie FC integra un orificio calibrado en la base que evita la necesidad de instalar en línea otros generadores de espuma.

Cumple con EN 13565-1.

GENERADORES DE ESPUMA DE BAJA EXPANSIÓN



SERIE LSF

Los generadores de espuma de baja expansión están diseñados para la protección de las zonas de diques donde derrames de materiales inflamables pueden causar grandes fuegos.

El LSF, es un generador de espuma estándar que se puede instalar lejos del peligro pero requiere una vertedera de espuma tipo FP para dirigir la espuma sobre el líquido ardiendo.

Cumple con EN 13565-1.

GENERADORES DE ESPUMA DE CONTRAPRESIÓN ELEVADA



SERIE HBG

Los generadores de espuma de baja expansión están diseñados para la protección de las zonas de diques donde derrames de materiales inflamables pueden causar grandes fuegos.

El LSF, es un generador de espuma estándar que se puede instalar lejos del peligro pero requiere una vertedera de espuma tipo FP para dirigir la espuma sobre el líquido ardiendo.

Cumple con EN 13565-1.

COMPONENTES DE BAJA EXPANSIÓN



BOQUILLAS

Las boquillas de espuma de baja expansión se fabrican en bronce y acero inoxidable y se calibran en una amplia gama de caudales con conexión de ½" a 1" rosca NPT o BSP. Las boquillas se utilizan a menudo para proteger riesgos tales como estaciones de carga, bombas de proceso o un depósito de combustible.

Cumple con EN 13565-1.

GENERADORES DE ESPUMA DE MEDIA EXPANSIÓN



SERIE GSM

Los generadores de espuma de media expansión se utilizan para proteger riesgos tales como zonas de diques o bombas.

Los generadores GSM están equipados con un sistema incorporado para la instalación en diques y se fabrican en acero inoxidable AISI 316 para garantizar una alta resistencia a los productos químicos agresivos en atmósferas ácidas.

Cumple con EN13565-1.

GENERADORES DE ESPUMA DE ALTA EXPANSIÓN



SERIE GSM

Los generadores de espuma de alta expansión se utilizan en aplicaciones de inundación total, como hangares, almacenes de neumáticos o estaciones de bombeo de GNL.

Cuando está en funcionamiento el generador HE descarga soluciones de espuma a alta velocidad desde sus múltiples boquillas que retiran el aire y se expanden rápidamente en el generador. La espuma producida con esta técnica puede alcanzar un ratio de expansión de hasta al 1:1.000.

La serie HE cumple los requisitos de EN13565-1.