



MATERIAL CONTRA INCENDIOS *FIRE FIGHTING EQUIPMENT*

CATÁLOGO GENERAL

GENERAL CATALOGUE

Edición / Edition: 01/2014



SABO española
www.sabo-esp.com

INDICACIONES SOBRE LOS EQUIPOS

EQUIPMENTS INDICATIONS

CATÁLOGO GENERAL
GENERAL CATALOGUE

(ed. 01/2014)

SABO ESPAÑOLA es uno de los principales productores de componentes y equipos de agua - espuma.

La empresa ofrece tanto equipos estándar como aparatos especiales.

- Los productos de Sabo Española son cuidadosamente fabricados y probados. Su realización cumple los más altos estándares de calidad y todas las normativas españolas e internacionales vigentes.
- Desde hace más de 20 años, los productos Sabo Española se venden y se instalan por todo el mundo, a entera satisfacción del cliente.
- El elevado nivel cualitativo y la amplitud de la gama de productos han llevado a Sabo Española a una posición de liderazgo, incrementándose constantemente su gama de actividades en este sector tan competitivo.
- Sabo española obtuvo la certificación de su sistema de gestión de calidad según la norma ISO 9001:2000 en marzo del 2006. Ahora está actualizada como ISO 9001:2008 (ver certificado en la pág. siguiente).
- Sabo Española se complace en presentar esta nueva edición de su catálogo de productos, que incluye su gama estándar.
- La empresa también diseña y produce equipos especiales, para satisfacer las necesidades particulares de sus clientes.

Sabo Española se reserva el derecho de modificar los productos y sus dimensiones, sin previo aviso, a fin de adecuarlos a las exigencias del mercado.

SABO ESPAÑOLA is a leading company in the production of water-foam fire fighting equipment.

- The company offers both standard and special purpose equipment.
- Sabo Española products are accurately manufactured and tested; their execution meets high quality standards, and all Spanish and International regulations commonly in use.
- For more than 20 years Sabo Española products have been sold and installed all over the world, always to the client's complete satisfaction.
- High quality and a broad product range have given Sabo Española the leadership position with an ever-increasing range of activities in this highly competitive field.
- Sabo española obtained ISO 9001:2000 quality system certification, at March 2006. Now is updated as a ISO 9001:2008(see certificate on the next page).
- Sabo Española is happy to present this new edition of its product catalogue, which includes its range of standard equipment.
- The company also designs and manufactures custom equipment, to satisfy special requirements of its customers.

Sabo Española reserves the right to change products and their dimensions, without notice, to meet market requirements.

Certificate

Standard **ISO 9001:2008**

Certificate Registr. No. 0.04.05178/01

TÜV Rheinland Ibérica Inspection, Certification & Testing S.A.
certifies:

Certificate Owner:

SABO ESPAÑOLA
C/ Arquitectura, 14 nave 7
E - 08110 Montcada i Reixac (Barcelona)

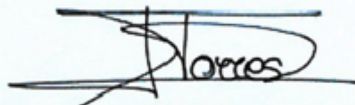
Scope:

Design, manufacturing and commercialization of fire-fighting equipment.

An audit was performed, Report No. 05178. Proof has been furnished that the requirements according to ISO 9001:2008 are fulfilled.

Validity:

The certificate is valid in conjunction with the main certificate from 2012-03-31 until 2015-03-30.



2012-05-18

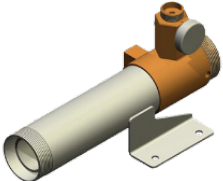
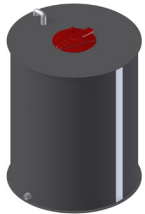
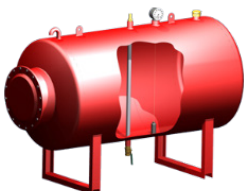
TÜV Rheinland Ibérica Inspection, Certification & Testing S.A.
Garrotxa, 10-12 - E-08820 El Prat de Llobregat

INDICACIONES SOBRE LOS EQUIPOS

EQUIPMENTS INDICATIONS

INDICE

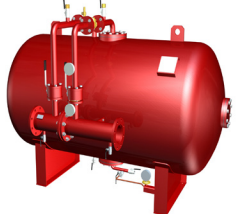
INDEX

PROPORCIONADOR DE ESPUMA Para instalaciones portátiles o fijas. Dosificación variable.	FOAM PROPORTIONER <i>For portable or fixed installations. Variable dosage.</i>	mod.SE- Z (pág. 16) 
MEZCLADOR EN LÍNEA Se usa para mezclar agua con espumógenos para baja, media y alta expansión, tanto para la alimentación de lanzas portátiles o de pequeñas instalaciones fijas en las que el caudal total debe ser igual al del mezclador en su presión de salida.	IN LINE MIXER <i>Used for mixing water at low, medium, or high expansion foam concentrate to feed either portable nozzles or small stationary plants. For the later case, the total flow rate must equal the flow rating of the mixer at its outlet pressure.</i>	mod.SE-ES (pág. 17) 
PREMEZCLADOR A PRESIÓN VARIABLE Realiza una mezcla constante de líquido espumógeno y agua, sea cual sea la variación de presión del agua.	BALANCED PRESSURE PROPORTIONER <i>It makes a constant mixture of foam liquid and water, regardless of the change in water pressure.</i>	mod.SE-VZ (pág. 20) 
DEPÓSITO ESPUMÓGENO POLIPROPILENO Estudiado para instalaciones fijas, válido para todo tipo de espumógeno.	POLYPROPYLENE FOAM CONCENTRATE TANK <i>Designed for fixed installations, it can be used with all kind of foam concentrate.</i>	mod.SE-A (pág. 22) 
DEPÓSITO ESPUMÓGENO ATMOSFÉRICO Estudiado para instalaciones fijas, válido para todo tipo de espumógeno.	ATMOSPHERICAL FOAM CONCENTRATE <i>Designed for fixed installations, it can be used with all kind of foam concentrate.</i>	mod.SE-DA (pág. 23) 

INDICACIONES SOBRE LOS EQUIPOS

EQUIPMENTS INDICATIONS

INDICE INDEX

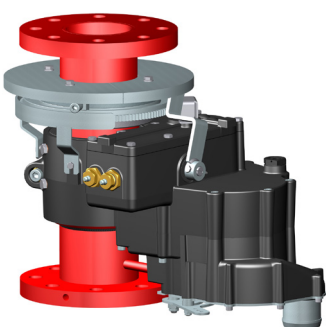
DEPÓSITO DE MEMBRANA VERTICAL CON ESPUMÓGENO EN EL INTERIOR DE LA MEMBRANA Para instalaciones fijas, con espumógeno para baja, media o alta expansión. No requiere ninguna conexión eléctrica, es completamente fiable y necesita muy poco mantenimiento. Por sus características, se usa como unidad de almacenamiento de espumógeno. Su configuración vertical lo hace físicamente ideal para áreas de espacio limitado pero con altura suficiente.	VERTICAL PRESSURE PROPORTIONING SYSTEM WITH FOAM CONCENTRATE INSIDE OF THE BLADDER <i>For stationary systems using low, medium or high expansion foam. It requires no electrical connection and therefore is suitable where absolute reliability and low maintenance are requirements. It is used for concentrate stocking. Its vertical configuration makes it ideal for areas with limited floor space but available height.</i>	mod. SE-MXC-I (pág. 29-33) 
CONJUNTO DEPÓSITO DE MEMBRANA VERTICAL CON ESPUMÓGENO EN EL INTERIOR DE LA MEMBRANA (DOS DEPÓSITOS DE MEMBRANA) Similar al conjunto descrito anteriormente, este sistema comprende dos tanques, con la particularidad de poder utilizar uno de los tanques mientras el otro está en recarga o en mantenimiento (incluyendo la sustitución de la membrana), lo que permite que la instalación contra-incendio esté en funcionamiento continuo.	VERTICAL PRESSURE PROPORTIONING SYSTEM (TWIN BLADDER TANK) WITH FOAM CONCENTRATE INSIDE OF THE BLADDER <i>Similar to the proportioning system described above, this system comprises two tanks, allowing continuous fire-fighting capability even while one tank is being re-filled or serviced (including bladder replacement).</i>	mod. SE-MXC-I-2X (pág. 34-35) 
DEPÓSITO DE MEMBRANA HORIZONTAL (TANQUE DE MEMBRANA) Con las mismas características que el sistema vertical; éste, en cambio, está configurado horizontalmente, haciéndolo ideal para lugares de poca altura o en los que se prefiera, para mantener la estabilidad, un centro de gravedad bajo (p.ej. barcos, plataformas petrolíferas, vehículos contra incendio, etc.).	HORIZONTAL PRESSURE PROPORTIONING SYSTEM (BLADDER TANK) <i>Same characteristics as the vertical proportioning system; this, instead, is configured horizontally, making it ideal for locations with limited height, or where a low centre-of-gravity is preferable for stability, such as ships, oil platforms, or fire-fighting trailers, etc.</i>	mod. SE-MXC-H-I (pág. 36-38) 
PROPORCIONADOR PARA DEPÓSITO DE MEMBRANA Específico para sistemas de depósito de membrana.	PRESSURE PROPORTIONING SYSTEM MIXER <i>Used with bladder tank pressure proportioning systems.</i>	mod. SE-MIX (pág. 39-44) 
PROPORCIONADOR DE AMPLIO RANGO Proporcionador que asegura una dosificación correcta en un amplio rango de caudales. Específico para depósitos de membrana.	WIDE RANGE MIXER FOR PRESSURE PROPORTIONING SYSTEMS <i>Precise dosing at wide flow range. Bladder tank wide range proportioner.</i>	mod. SE-WRM (pág. 45-46) 

INDICACIONES SOBRE LOS EQUIPOS

EQUIPMENTS INDICATIONS

INDICE

INDEX

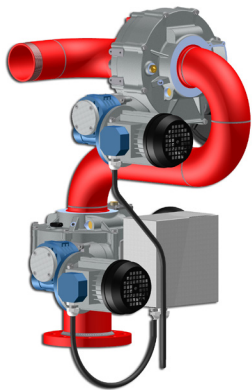
HIDRÓMETRO Indica la altura en metros de la columna de espumógeno contenido en el depósito. Específico para depósitos de membrana.	HYDROMETER <i>Shows the foam height in the bladder tank. Specific for bladder tank</i>	mod. SE-HYD 0-6 (pág. 47) 
MONITOR "KOBRA" MANUAL POR PALANCA Conjunto operado por control manual. Equipado con lanza de suministro de agua (SE-CA), de espuma (SE-LS, SE-LS-A) o boquilla FIREX (SE-FX, SE-FX-A), esta unidad es ideal para la protección de almacenes, depósitos petrolíferos, refinerías, puertos, petroleros, buques contra incendios y plataformas petrolíferas. Puede instalarse también en equipos contra incendios móviles, tanto en carretillas como en vehículos.	"KOBRA" MANUALLY LEVER OPERATED MONITOR <i>Manually operated directional controller. Suitably equipped for water supply nozzle (SE-CA), foam supply models (SE-LS) and (SE-LS-A), or "FIREX" nozzle (SE-FX) and (SE-FX-A), this unit is ideal for protecting warehouses, petroleum storage areas, refineries, tankers, fire-fighting ships and oil drilling platforms. It can also be mounted on mobile fire-fighting equipment, both trailers and self-powered.</i>	mod. SE-KM-L (pág. 50) 
MONITOR "KOBRA" MANUAL CON VOLANTE Conjunto operado por control manual. Equipado con lanza de suministro de agua (SE-CA), de espuma (SE-LS, LS-A) o boquilla FIREX (SE-FX, SE-FX-A), esta unidad es ideal para la protección de almacenes, depósitos petrolíferos, refinerías, puertos, petroleros, buques contra incendios y plataformas petrolíferas. Puede instalarse también en equipos contra incendios móviles, tanto en remolques como en vehículos.	"KOBRA" HAND-WHEEL OPERATED MONITOR <i>Manually operated directional controller. Suitably equipped for water supply nozzle (SE-CA), foam supply models (SE-LS) and (SE-LS-A), or "FIREX" nozzle (SE-FX) and (SE-FX-A), this unit is ideal for protecting warehouses, petroleum storage areas, refineries, tankers, fire-fighting ships and oil drilling platforms. It can also be mounted on mobile fire-fighting equipment, both trailers and self-powered.</i>	mod. SE-KM-2V (pág. 51) 
UNIDAD AUTO-OSCILANTE (INDIVIDUAL, CON PALANCA O CON MONITOR CON VOLANTE) Unidad auto-oscilante con movimiento rotatorio horizontal; el ángulo de barrido puede ajustarse según sea la necesidad. Formado con monitor y lanza apropiada, tipo (SE-CA), de espuma (SE-LS, SE-LS-A) o lanza FIREX (SE-FX, SE-FX-A), esta unidad es ideal para la protección de almacenes, depósitos petrolíferos, refinerías, puertos, petroleros, buques contra incendios y plataformas petrolíferas. Puede instalarse también en equipos contraincendios móviles.	SELF-OSCILLATING UNIT (SINGLE, WITH LEVER OR HAND-WHEEL MONITOR) <i>Self-powered oscillating unit with automatic horizontal movement. Can be deactivated or adjusted angle of coverage as necessary. Equipped with monitor and appropriate nozzle, water type (SE-CA), foam type (SE-LS) and (SE-LS-A), or "FIREX" nozzle (SE-FX) and (SE-FX-A), this unit is ideal for the protection of warehouses, petroleum storage areas, refineries, tankers, fire-fighting ships, and oil drilling platforms. It can also be mounted on mobile fire-fighting equipment.</i>	mod. SE-UA, SE-UAKM-2S-L, SE-UAKM-2V (pág. 52-54) 

INDICACIONES SOBRE LOS EQUIPOS

EQUIPMENTS INDICATIONS

INDICE

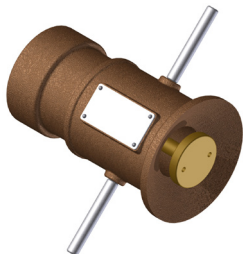
INDEX

MONITOR "KOBRA" TELECOMANDADO (ELÉCTRICO) Conjunto de orientación operado eléctricamente a distancia desde un panel de control. Está disponible también en versión anti-deflagrante. Ha sido especialmente diseñado para lugares de difícil acceso o peligrosos para su operación. Funciona con lanza SE-EFX.	ELECTRICALLY OPERATED REMOTE CONTROLLED "KOBRA" MONITOR <i>Directional controller, remote controlled electrically from a suitable control panel, this assembly is also available in an explosion-proof version. It has been especially designed for difficult-to-reach locations or those dangerous for the operator. It works with SE-EFX nozzle.</i>	mod.SE-EKM (pág. 55-56) 
MONITOR "KOBRA" TELECOMANDADO (OLEODINÁMICO) Conjunto de orientación operado oleodinámicamente a distancia desde un panel de control. Evidentemente, al ser inherentemente anti-deflagrante, es adecuado para ambientes o zonas con concentración de gas explosivo. Se alimenta por bomba hidráulica de dimensiones adecuadas. Ha sido especialmente diseñado para lugares de difícil acceso o peligrosos para su operación. Funciona con la lanza SE-OFX.	HYDRAULICALLY OPERATED REMOTE CONTROLLED "KOBRA" MONITOR <i>Directional controller, remotely operated hydraulically from a suitable control panel, this assembly is inherently explosion-proof, suitable for locations where explosive gases are present. An adequately sized hydraulic pump unit is required for operation. It has been especially designed for difficult-to-reach locations or those dangerous for the operator. It works with SE-OFX nozzle</i>	mod. SE-OKM (pág. 57) 
GRÁFICA PRESTACIONES MONITORES	MONITORS PERFORMANCE DIAGRAMS	(pág. 58)
MONITOR MANDO POR PALANCA Cuerpo en bronce 2 1/2". Se puede equipar con varias lanzas (SE-ZZ ó SE-ZZ-A). Ideal para la protección contra incendios en ambientes marinos o agresivos, puertos, Refinerías, Buques etc....	LEVER MONITOR <i>Lever operated monitor 2 1/2". Body in brass construction suitably equipped with nozzles (SE-ZZ ó SE-ZZ-A), this unit is ideal for protecting warehouses, petroleum storage areas, refineries, tankers, fire-fighting ships and oil drilling platforms. It can also be mounted on mobile fire-fighting equipment, both trailers and self-powered.</i>	mod. SE-P2 (pág. 59) 
MONITOR MANDO POR PALANCA Cuerpo en bronce 3". Se puede equipar con varias lanzas (SE-ZZ ó SE-ZZ-A). Ideal para la protección contra incendios en ambientes marinos o agresivos, puertos, Refinerías, Buques etc....	LEVER MONITOR <i>Lever operated monitor. Body in brass construction 3" diameter suitably equipped with nozzles (SE-ZZ ó SE-ZZ-A), this unit is ideal for protecting warehouses, petroleum storage areas, refineries, tankers, fire-fighting ships and oil drilling platforms. It can also be mounted on mobile fire-fighting equipment, both trailers and self-powered.</i>	mod. SE-P3 (pág. 60) 

INDICACIONES SOBRE LOS EQUIPOS

EQUIPMENTS INDICATIONS

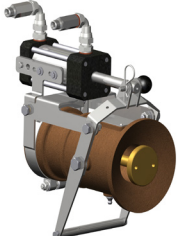
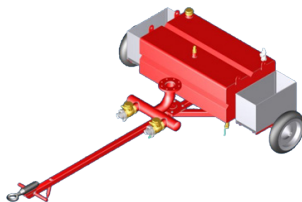
INDICE INDEX

MONITOR MANDO POR VOLANTE Cuerpo en bronce 3". Se puede equipar con varias lanzas (SE-ZZ ó SE-ZZ-A). Ideal para la protección contra incendios en ambientes marinos o agresivos, puertos, Refinerías, Buques etc....	WHEEL MONITOR Hand wheel operated monitor 3" brass construction. Suitably equipped with nozzles(SE-ZZ ó SE-ZZ-A), this unit is ideal for protecting warehouses, petroleum storage areas, refineries, tankers, fire-fighting ships and oil drilling platforms. It can also be mounted on mobile fire-fighting equipment, both trailers and self-powered	mod. SE-V3 (pág. 61) 
MONITOR PORTÁTIL Construcción en aluminio. Plegable, gran estabilidad. Ideal para una intervención rápida, alimentación con una ó dos mangueras de 70 mm. Puede combinarse con diferentes lanzas (SE-Z-2).	PORTABLE MONITOR Aluminium construction. Portable monitor with great stability. Suitable for quick response water inlet by means of one or two 70 mm hoses. Suitably equipped with nozzles SE-Z-2	mod. SE-PRT (pág. 62) 
LANZA DE AGUA Adecuada para monitores que sólo utilicen agua.	WATER BRANCHPIPE Suitable for monitors using only water	mod. SE-CA (pág. 63) 
LANZA DE ESPUMA Dispositivo de descarga de espuma de baja expansión por monitor.	FOAM BRANCHPIPE Suitable for discharging low expansion foam from monitors.	mod. SE-LS, SE-LS-A (pág. 64-65) 
GRÁFICA PRESTACIONES LANZAS ESPUMA	FOAM BRANCHPIPE PERFORMANCE DIAGRAMS	(pág. 66)
LANZA "FIREX" AGUA/ESPUMA CHORRO LLENO Y NEBULIZADO Dispositivo de lanza para agua o espuma de baja expansión con regulador manual del chorro (lleno o nebulizado), diseñado para aplicación por monitor, tanto para instalaciones fijas como móviles.	"FIREX" NOZZLE WATER OR PRE-MIXED FOAM TYPE, FULL-FLOW/ATOMIZING Water or low expansion foam spraying device, manual regulation from atomizing to full-flow, designed for monitor application. Suitable both for stationary and mobile plants.	mod. SE-FX /SE-FX-A (pág. 67-70) 

INDICACIONES SOBRE LOS EQUIPOS

EQUIPMENTS INDICATIONS

INDICE INDEX

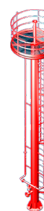
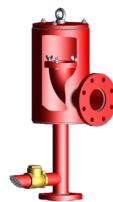
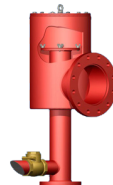
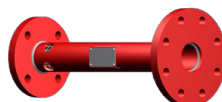
LANZA "FIREX" CHORRO LLENO Y NEBULIZADO TELECOMANDADO (ELÉCTRICO) Dispositivo de lanza para agua o espuma de baja expansión con mando eléctrico a distancia para la regulación del chorro (lleno o nebulizado), diseñado para aplicación por monitor (mod. SE-EKM), para instalaciones fijas, incluyendo versiones anti-deflagrantes.	"FIREX" ELECTRICALLY OPERATED REMOTE CONTROL WATER OR PRE-MIXED FOAM TYPE, FULL-FLOW/ATOMIZING NOZZLE. <i>Water or low expansion foam spraying device, with electrically operated remote control for stream adjustment (atomising to full-flow), designed for application with stationary plant monitors (SE-EKM model), including explosion-proof versions.</i>	mod. SE-EFX-EC (pág. 71) 
LANZA "FIREX" CHORRO LLENO Y NEBULIZADO TELECOMANDADO (OLEODINÁMICO) Dispositivo de lanza para agua o espuma de baja expansión con mando oleodinámico a distancia para la regulación del chorro (lleno o nebulizado), diseñado para aplicación por monitor (mod. SE-OKM), para instalaciones fijas.	"FIREX" HYDRAULICALLY OPERATED REMOTE CONTROL WATER OR PRE-MIXED FOAM TYPE, FULL-FLOW/ATOMIZING NOZZLE <i>Water or low expansion foam spraying device, with hydraulically operated remote control for stream adjustment (atomising to full-flow), designed for application with monitors (SE-OKM model), stationary plant types.</i>	mod. SE-OFX (pág. X72) 
GRÁFICA PRESTACIONES LANZAS FIREX	FIREX NOZZLE PERFORMANCE DIAGRAMS	(pág. 73-74)
LANZA FIREX Cuerpo en bronce. Varios caudales seleccionables conexión 2 1/2". Chorro lleno y nebulizado. Máxima robustez. Ideal para ambientes marinos o agresivos.	FIREX NOZZLE <i>Brass construction. Multiple flow rates 2 1/2" inlet. Manual regulation from atomizing to full-flow.</i>	mod. SE-ZZ (pág. 75-76) 
LANZA FIREX AUTO-ASPIRANTE Cuerpo en bronce. Tubo de succión anti-colapsable. Varios caudales. Ideal para ambientes marinos o agresivos.	FIREX NOZZLE <i>Brass construction. Normal regulation from atomizing to full suitable for marine ambient.</i>	mod. SE-ZZ-A (pág. 77-78) 
CARRO PORTAMONITOR Diseñado para intervenir con conjuntos de orientación manual o auto-oscilantes.	MONITOR TRAILER <i>Wheeled assembly designed to support manual or automatic oscillating directional controllers.</i>	mod. SE-MT (pág. 79) 

INDICACIONES SOBRE LOS EQUIPOS

EQUIPMENTS INDICATIONS

INDICE

INDEX

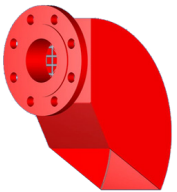
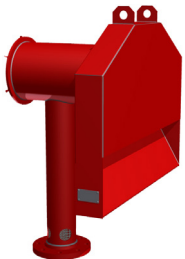
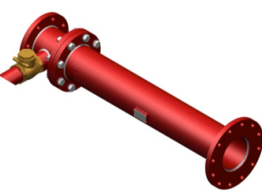
CARRO PORTAMONITOR CON TANQUE Diseñado para intervenir con conjunto de orientación manual o auto-oscilante, está dotado de un dispositivo de lanza auto-aspirante. Se le puede montar un tanque de espumógeno	MONITOR TRAILER WITH TANK Wheeled assembly designed for manual or automatic oscillating directional controllers, utilizing vacuum feed of foam concentrate. A foam concentrate tank can be mounted on it.	mod. SE-MT-2A (pág. 80) 
TORRE PORTAMONITOR CON PLATAFORMA FIJA O ROTATORIA Torre para instalación de conjunto de orientación diseñada específicamente para la protección de muelles de carga y descarga o zonas que requieran un largo alcance del agua y variaciones de altitud. Su ángulo de rotación es completo y ofrece buena visibilidad.	FIXED OR ROTATING PLATFORM MONITOR TOWER A tower designed to support directional controllers, designed specifically for wharves and other areas requiring long water throw and altitude variation. Its angle of rotation is unlimited, and it offers good visibility.	mod. SE-TPM-F, SE-TPM-G (pág. 81-82) 
SPRINKLER AGUA/ESPUMA (BAJA EXPANSIÓN) Para instalaciones fijas para la protección de locales, almacenes y depósitos, tanto con agua como con espumógenos de baja expansión.	LOW EXPANSION WATER/FOAM NOZZLE Used with stationary plants protecting various types of rooms, warehouses, storage areas, both with water and water/low expansion foam mixtures.	mod. SE-UAS (pág. 85) 
LANZA DE ESPUMA PORTÁTIL Adecuada para intervenciones manuales con espumas de baja expansión.	PORTABLE FOAM BRANCHPIPE Suitable for operations with low expansion foam concentrate.	mod. SE-LBK, SE-LBK-A (pág. 86-87) 
CÁMARA DE ESPUMA Cuerpo y bridas en acero al carbono, posibilidad de construcción en INOX. Mezclador incorporado. Diafragma de rotura de cristal.	FOAM CHAMBER Body and flanges in carbon steel. Also possible in stainless steel. Foam agent mixer included. Glas rupture disk.	mod. SE-CS (pág. 88) 
CÁMARA DE ESPUMA Cuerpo y bridas en acero al carbono, posibilidad de construcción en INOX. Mezclador incorporado. Diafragma de rotura de cristal.	FOAM CHAMBER Body and flanges in carbon steel. Also possible in stainless steel. Foam agent mixer included. Glas rupture disk.	mod. SE-CE (pág. 89) 
GENERADOR DE ESPUMA FIJO Para instalaciones fijas con espumas de baja expansión, se usa para protección contraincendios en tanques de techo flotantes o para cubetos de retención.	FIXED FOAM MAKER For stationary plants with low expansion foam, used for roof located floating tank or container basins fire protection.	mod. SE-LF (pág. 90) 

INDICACIONES SOBRE LOS EQUIPOS

EQUIPMENTS INDICATIONS

INDICE

INDEX

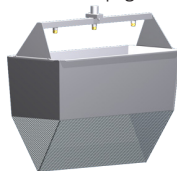
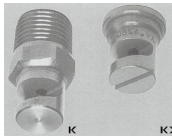
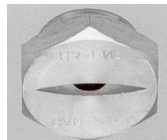
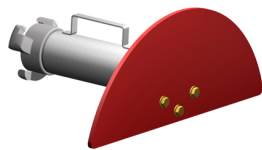
VERTEDERA DE ESPUMA Específica para cámaras de espuma tipo SE-CE y lanzas de espuma fijas tipo SE-LF.	FOAM POURER <i>Used with model SE-CE foam chamber and model LF fixed foam nozzle.</i>	mod. SE-VF (pág. 91) 
VERTEDERA DE ESPUMA TANQUE TECHO FLOTANTE Para instalaciones fijas con espumas de baja expansión, se usa para protección contraincendios en tanques de techo flotantes. Generación de espuma en el sello del tanque de techo flotante. Permite realizar pruebas sin derramar espuma en el tanque.	RIMSEAL FOAM POURER <i>For stationary plants with low expansion foam, used for floating roof tank. Foam generation on the rimseal. Able to test without pouring foam to the tank.</i>	mod. SE-SHIELD-S (pág. 92) 
VERTEDERA DE ESPUMA TANQUE TECHO FLOTANTE Para instalaciones fijas con espumas de baja expansión, se usa para protección contraincendios en tanques de techo flotantes. Generación de espuma en el sello del tanque de techo flotante. Permite realizar pruebas sin derramar espuma en el tanque.	HIGH BACKPRESSURE FIXED FOAM MAKER <i>Specific fixed foam maker for tank. High backpressure maker</i>	mod. SE-BH (BULLHORN) (pág. 93) 
GENERADOR DE ESPUMA DE ALTA CONTRAPRESIÓN Generador específico para depósitos de almacenamiento. Formación de espuma a alta contrapresión	HIGH BACKPRESSURE FIXED FOAM MAKER <i>Specific fixed foam maker for tank. High backpressure maker</i>	mod. SE-K (pág. 94) 
SPRINKLER ESPUMA (MEDIA EXPANSIÓN) Para instalaciones fijas para la protección de locales, almacenes, etc., en los que la tipología del riesgo de incendio aconseje el uso de espumas de media expansión, y también para riesgos localizados.	MEDIUM EXPANSION FOAM NOZZLE <i>Used in stationary plants protecting various types of storage rooms, etc., where medium expansion foam is indicated.</i>	mod. SE-UME (pág. 99) 
LANZA DE ESPUMA DE MEDIA EXPANSIÓN Adecuada como lanza portátil o como vertedera de espuma para instalaciones fijas con saturación parcial o total.	MEDIUM EXPANSION FOAM BRANCHPIPE <i>Suitable as a portable nozzle or as a foam pourer nozzle for stationary plants having partial or total saturation.</i>	mod. SE-SME (pág. 100) 

INDICACIONES SOBRE LOS EQUIPOS

EQUIPMENTS INDICATIONS

INDICE

INDEX

GENERADOR DE ESPUMA DE ALTA EXPANSIÓN Para instalaciones fijas con espumógenos para alta expansión para la protección de locales cerrados que requieren extinción por saturación volumétrica.	HIGH EXPANSION FOAM GENERATOR <i>Used with stationary plants protecting closed rooms where full volume saturated fire extinction is necessary.</i>	mod. SE-GAE (pág. 105-106) 
BOQUILLAS PULVERIZADORAS DE CHORRO PLANO CON ÁNGULO DE 120° Boquillas para refrigeración de tanques (chorro plano).	FLAT JET SPRAY NOZZLES (ANGLE 120°) <i>Tank cooling nozzles (flat jet).</i>	mod. K (pág. 107) 
BOQUILLAS DE CHORRO PLANO Boquillas para cortinas y refrigeración de tanques (chorro plano).	LARGE FLOW NOZZLES <i>Screen and tank cooling nozzles (flat jet).</i>	mod. GA (pág. 108) 
BOQUILLAS PULVERIZADORAS DE CHORRO LLENO Boquillas para refrigeración de tanques (chorro lleno).	FULL CONE NOZZLES <i>Tank cooling nozzles (full jet).</i>	mod. D (pág. 109) 
BOQUILLAS ESPIRALES Boquillas tipo espiral para refrigeración de tanques (chorro lleno).	SPIRAL NOZZLES <i>Spiral nozzles for tank cooling (full jet).</i>	mod. E (pág. 110) 
HYDRO SHIELDS Formadores de cortina de agua. Diámetro de 1 1/2" ó 2 1/2". Material acero Inoxidable, aluminio o bronce. Para instalaciones fijas acabado en rosca. Para instalación portátil acabado en racor.	HYDRO SHIELDS <i>Water Curtain maker. Available in 1 1/2" or 2 1/2" for fixer construction. Material: s.s, aluminium or bronze. Threaded connection for quickconnection coupling.</i>	mod. HSP (pág. 111) 
GRUPO MÓVIL DE ESPUMA Formado por carretilla portante, depósito de 100 litros en resina poliéster. Proporcionador SE-Z-2, lanza de baja expansión modelo SE-LBK-2, tramo manguera ARMTEX de 15mm y accesorios. Diseñado para equipos de primera intervención.	MOBILE FOAM EQUIPMENT <i>Buggy, 100 litres capacity deposit made in polyester resin. Proportioner SE-Z-2, SE-LBK-2 foam branchpipe, 15mm ARMTEX hose and accessories. Designed for first intervention equipments.</i>	mod. GM (pág. 112-113) 



Declaración de conformidad según la
DIRECTIVA DE MAQUINAS 2006/42/CE



Aprobación GOST-R (Rusia)



Aprobación FM



Versión ATEX



Declaration of conformity with EU MACHINERY
DIRECTIVE 2006/42/CE



GOST-R Approved (Russia)



FM Approval



ATEX version

PROPORCIONADOR DE ESPUMA

FOAM PROPORTIONER

DESCRIPCIÓN

Los proporcionadores venturimétricos se utilizan para mezclar agua con espumógeno de baja, media y alta expansión, para alimentar instalaciones portátiles (mangueras) o pequeñas instalaciones fijas. El caudal demandado debe ser igual al del proporcionador a igualdad de presión de alimentación.

Este tipo de proporcionadores ofrecen un sistema de mezcla del espumógeno económico, para sistemas que requieran un caudal fijo, teniendo una presión en la línea adecuada a su funcionamiento. La pérdida de carga producida por este tipo de proporcionadores es de cerca de un 30% de la presión disponible en la tubería de alimentación, y es por esta razón la presión usual de funcionamiento del proporcionador debe de estar entre 5 y 8 bar (72,5 y 116 psi), según el modelo utilizado.

Los valores de presión y caudal de funcionamiento son de vital importancia para determinar la presión de entrada al proporcionador.

Los proporcionadores de espuma de SABO española pueden ser usados con todos los tipos de espumógenos existentes, obteniéndose óptimos resultados.

Los proporcionadores venturimétricos, están disponibles en un amplio rango de dimensiones y de caudales, con el fin de poder cubrir todos los tipos de aplicaciones, incluyendo instalaciones fijas. Estas últimas aplicaciones necesitan un depósito de almacenamiento de espumógeno del modelo "SE-A" y "SE-DA", por ejemplo, presentes en este catálogo general.

APLICACIONES

Los proporcionadores de espuma de SABO española, se utilizan habitualmente para grupos móviles de espuma y también para instalaciones fijas, donde el caudal total demandado es fijo. También se utilizan en sistemas contra incendios y en la protección de depósitos de almacenaje de líquidos inflamables, zonas de carga de cisternas, cubetos y en general donde existan productos inflamables.

Este tipo de proporcionadores se utilizan en instalaciones fijas por su sencillez de instalación y cuando se requiere un sistema de mezcla de bajo coste. Para la utilización de este tipo de proporcionadores no es necesaria una fuente de energía externa, funcionan simplemente con el caudal y presión de la red contra incendios.

CARACTERÍSTICAS

Compatibles con todo tipo de espumógenos.

REQUISITOS DE INSTALACIÓN

Este tipo de proporcionador es muy sensible a la presión disponible y de acuerdo con esta característica se ha ideado para su uso en tuberías y mangueras de una determinada longitud.

Para las instalaciones fijas de espuma se debe garantizar, con máxima precisión, un caudal fijo de consumo, ya que si no, la dosificación de la espuma producida no será precisa.

La pérdida de presión causada por estos proporcionadores será de cerca de un tercio de la presión de entrada.

Este tipo de proporcionador no debe ser instalado cuando tengamos una altura de aspiración superior a 2 m (6.56 pies) desde el nivel mínimo de espumógeno.

Los proporcionadores se entregan completos, con válvula de retención, que funcionará correctamente sólo si el proporcionador se instala en posición horizontal. Para un tipo de posición diferente, se debe instalar una válvula de retención en la línea de aspiración, con el sentido del

DESCRIPTION

The foam proportioners are used for mixing water at low, medium, or high expansion foam concentrate to feed either portable nozzles or small stationary plants. For the later case, the total flow rate must equal the flow rating of the mixer at its outlet pressure.

They provide an inexpensive foam proportioning means for system requiring fixed flow rates and where available water supply pressures are adequate. The pressure drop across the foam proportioner will be approximately 30% of the supply line pressure, for this reason the typical operating pressure at the inlet of the foam proportioner should be between 5 - 8 bar (72.5.5 - 116 psi) depending on the model.

The flow rate and operating pressure are of primary importance in determining the required foam proportioner inlet pressure. The foam proportioner must have the same flow rate of the foam making discharge device.

Sabo Española's foam proportioner can be used with all type of foam concentrates with high performance result.

The proportioner is available in a wide range of sizes and flow rates to cover all type of applications included stationary plants. These applications also require an atmospheric foam concentrate storage tank, for example the model "SE-A" and "SE-DA" shown in this catalogue.

APPLICATIONS

The Sabo Española foam proportions are typically used in mobile foam equipment but also in fixed foam system application where the total flow rate is fixed. They are used by the fire fighting department or expert operators for protecting flammable liquid storage tank, loading rack, dike areas, and anywhere flammable liquids are used.

Fixed foam proportioners are typically used in fixed system where simple and cost effective foam proportioning is required. Other than the flowing water, no external power supply is required to operate the foam proportioner.

FEATURES

Compatible with any type of foam concentrate.

INSTALLATION REQUIREMENTS

The foam proportioner is very sensitive to downstream pressures and it is designed accordingly for use with specified hose and pipe length located between them and the foam maker.

For fixed system must be taken special attention to guarantee the fixed flow rate consumption otherwise the foam percentage result not accurate.

The pressure drop across the foam proportioner is approximately one third of the inlet pressure.

The foam proportioner must not be mounted more than 2,2 m (7,21 ft) above the minimum foam concentrate liquid level.

Downstream pipe, fittings, elevation heads, and discharge devices must not result in line proportioner outlet backpressure in excess of 70% of line proportioner inlet pressure.

The foam proportioner are supplied with a check valve for use in horizontal position with the foam suction connection in upper side, for different application a check valve must be installed in the foam concentrate line with the direction of flow from the foam concentrate storage tank to the line proportioner.

PROPORCIONADOR DE ESPUMA

FOAM PROPORTIONER

flujo que va desde el depósito de almacenamiento del espumógeno hacia el proporcionador.

Se aconseja la instalación de una válvula de interceptación en la línea de espuma, para permitir el lavado de la línea o la utilización sólo de agua, sin necesidad de consumir espumógeno, por ejemplo, para hacer pruebas reales del funcionamiento de la instalación.

El tubo de aspiración del espumógeno, debe de ser anti-colapsable de un diámetro adecuado, para las características del proporcionador.

SABO Española recomienda prever una línea de aspiración lo más simple y corta posible.

INSPECCIÓN, MANTENIMIENTO Y PRUEBAS

El usuario es el responsable de mantener el sistema de protección contra-incendio y el dispositivo en perfectas condiciones de operación. Para las indicaciones de mantenimiento e inspección del sistema, consultar la normativa estándar como la UNE, NFPA, UNI, LPC y VdS que describen las operaciones de mantenimiento considerando que todas las manipulaciones no correctamente realizadas, pueden provocar que la instalación quede fuera de servicio.

DISPONIBILIDAD Y SERVICIO

El proporcionador de espumógeno de SABO Española se encuentra disponible a través de la red de distribución local e internacional (Para encontrar un distribuidor cerca de usted contacte con SABO Española).

GARANTÍA

Para los detalles de su garantía contacte directamente con SABO Española.

A shutoff valve in the foam concentrate line is recommended to enable flush out of foam solution piping or allow water only discharge.

Pipe to foam concentrate inlet must be sized to match the foam concentrate inlet piping size.

Sabo Española recommends that the foam concentrate inlet line remains as short and not complicated as possible.

INSPECTIONS, MAINTENANCE AND TESTS

The owner is responsible for maintaining the fire protection system and devices in proper operating condition. For minimum maintenance and inspection requirements, refer to recognized standards such as those produced by UNI, UNE, NFPA, LPC and VdS which describe care and maintenance considering that all the actions not well done can put the system out of service.

AVAILABILITY AND SERVICE

The Sabo Española foam proportioner is available through a network of domestic and international distributors. (To find a distributor near you contact Sabo Española).

GUARANTEES

For details of warranty contact Sabo Española directly.

PROPORCIONADOR DE ESPUMA

FOAM PROPORTIONER

MATERIAL CONTRA INCENDIOS

FIRE FIGHTING EQUIPMENT

Mod. **SE-Z-2, SE-Z-4**
SE-Z-8



CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

- Carcasa de poliacetato (POM)
- Filtro de Acero Inoxidable
- Tubo de aluminio
- Acabado: esmalte poliuretano (RAL 3000)

OPCIONAL

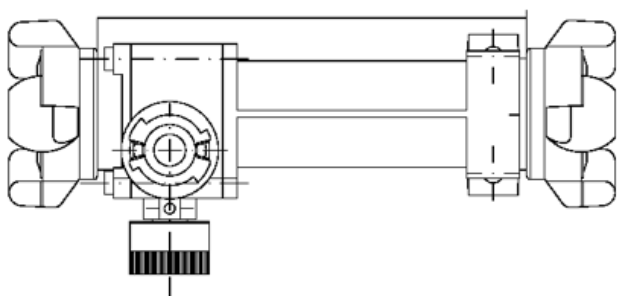
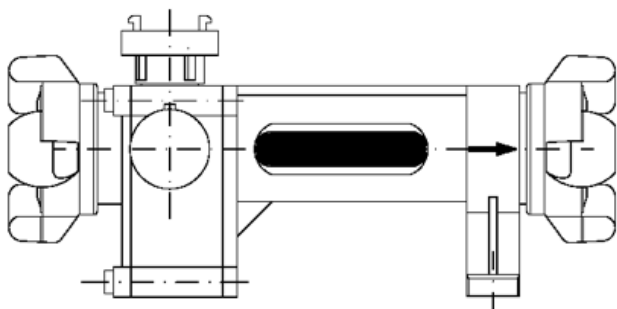
- Conexión racor BCN-45, BCN-70, STORZ, BSS, NH, bridas DIN o ANSI.

CONSTRUCTION FEATURES

- Casing in Polyacetate (POM)
- Strainers in stainless steel.
- Pipe in Aluminium
- Finish: polyurethane enamel (RAL 3000)

OPTIONAL

- Connection types: BCN-45, BCN-70, STORZ, BSS, NH or DIN - ANSI flanges.

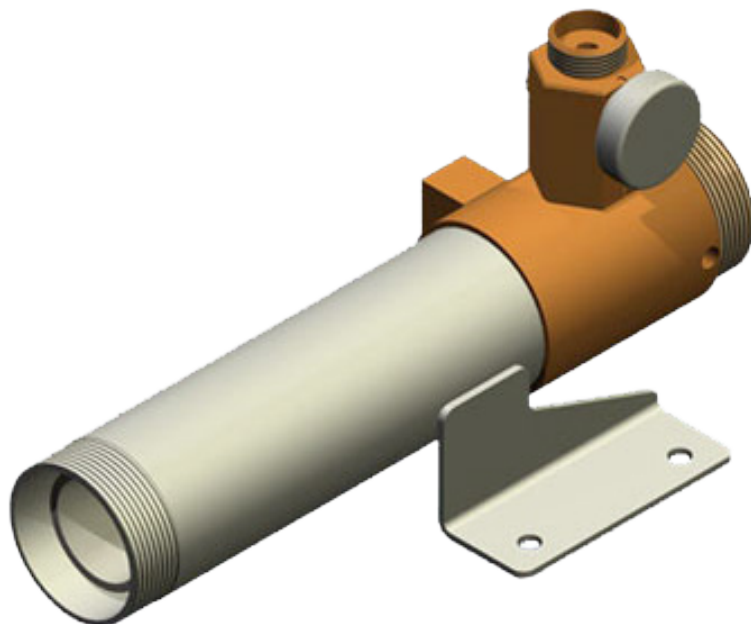


MODELO MODEL	CAUDAL FLOW RATE L/min. 5 bar	PORCENTAJE MIXING RATIO %	CONEXIONES CONNECTIONS inch - mm	PÉRDIDA DE CARGA PRESSURE LOSS %	DIMENSIONES DIMENSIONS			PESO WEIGHT kg
					L (mm)	W (mm)	H (mm)	
SE-Z-2	200	0 - 6	2" BSP - 50/60	38	356	135	152	2.150
SE-Z-4	400	0 - 6	2" BSP - 50/60	38	362	135	152	2.300
SE-Z-8	800	0 - 6	2" BSP - 50/60	38	362	135	152	2.300

MEZCLADOR EN LÍNEA

IN LINE MIXER

Mod. **SE-ES-2**
SE-ES-4



CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

- Cuerpo principal: Bronce
- Cuerpo secundario : Acero inox AISI 304
- Lanza agua: Bronce
- Divergente: Aluminio "Anticorodal"
- Dispositivo de selección del porcentaje de mezcla 0% - 1% - 3% - 6% con válvula antirretorno
- Tubo de succión: en PVC con espiral interna y terminada en PVC rígido

OPCIONAL

- BY-PASS
- Conexiones racor: BCN, UNI-45, UNI-70, STORZ, BSS, NH, flange UNI / DIN, o ANSI / ASA.

— — —

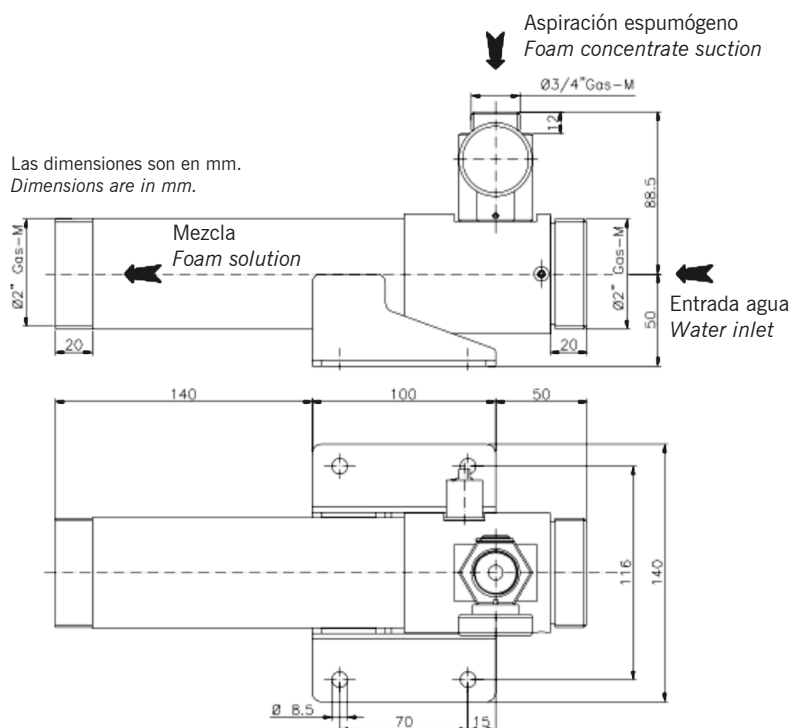
CONSTRUCTION FEATURES

- Main body: Bronze
- Secondary body : Stainless steel AISI 304
- Water nozzle: Bronze
- Divergent: Aluminum "Anticorodal"
- Quick mixing ratio selector, 0% - 1% - 3% - 6% with check valve
- Pick-up tube: PVC with internal spiral steel reinforcement and rigid PVC terminal

OPTIONAL

- *Balancing BY-PASS*
- *Connections types: BCN, UNI-45, UNI-70, STORZ, BSS, NH or UNI / DIN, ANSI - ASA flanges*

Las dimensiones son en mm.
Dimensions are in mm.



MÁXIMA DIFERENCIA DEL NIVEL DE SUCCIÓN: 1,5 m.
MAX DIFFERENCE OF SUCTION LEVEL: 1.5 m.

MODELO MODEL	CAUDAL FLOW RATE L/min. 5 bar	MEZCLA MIXING RATIO %	PRESIÓN DE TRABAJO WORKING PRESSURE bar	PÉRDIDA DE CARGA PRESSURE LOSS %	PESO WEIGHT kg
SE-ES-2-5	200 - 5 bar	1% - 3% - 6 %	4 ÷ 12	30 % (5 bar)	4,2
SE-ES-4-5	400 - 5 bar	1% - 3% - 6 %	4 ÷ 12	30 % (5 bar)	4,2
SE-ES-2-8	225 - 8 bar	1% - 3% - 6 %	4 ÷ 12	29 % (8 bar)	4,2
SE-ES-4-8	450 - 8 bar	1% - 3% - 6 %	4 ÷ 12	29 % (8 bar)	4,2

PROPORCIONADOR DE ESPUMA

FOAM PROPORTIONER

MATERIAL CONTRA INCENDIOS
FIRE FIGHTING EQUIPMENT

Mod. **SE-ES-10**
SE-ES-24



CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

- Cuerpo en bronce
- Tubo en acero inoxidable AISI 304
- Partes internas en latón

OPCIONAL

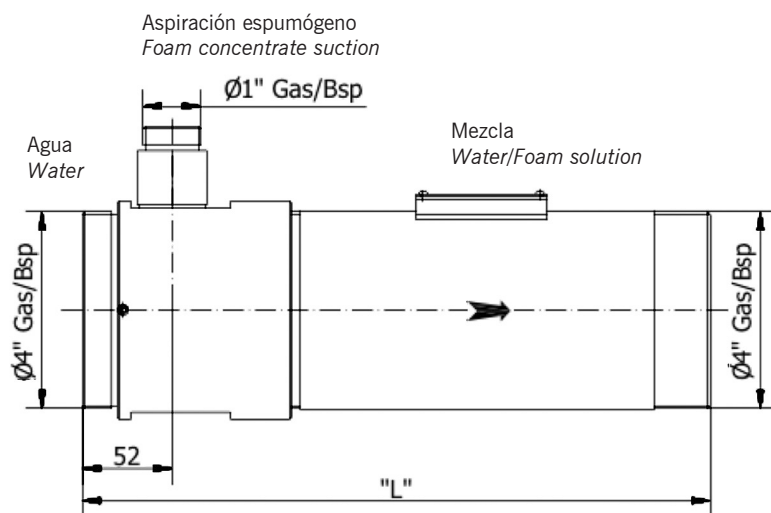
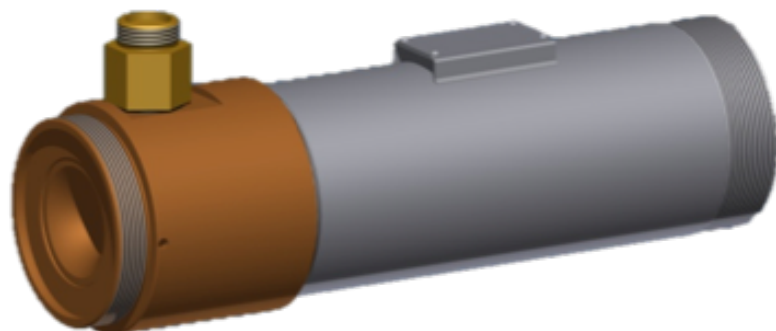
- Dispositivo para ajuste rápido del porcentaje de mezcla del 3% al 6%
- Conexiones: bridas DIN o ANSI.
- Tubo de succión en PVC con espiral interna de acero con racor y extremo final en PVC rígido
- Acabado: esmalte poliuretano (RAL 3000)

CONSTRUCTION FEATURES

- Body material: Bronze
- Pipe material: stainless steel AISI 304
- Internal parts material: Brass

OPTIONAL

- Quick selection adjuster of mixing ratio, from 3% to 6%
- Connection types: DIN or ANSI flanges.
- Pick-up tube: PVC with internal spiral steel reinforcement, quick connection and rigid PVC terminal
- Finish: polyurethane enamel (RAL 3000)



MÁXIMA DIFERENCIA DEL NIVEL DE SUCCIÓN: 1,5 m.
MAX DIFFERENCE OF SUCTION LEVEL: 1,5 m.

MODELO MODEL	L L mm.	CAUDAL FLOW RATE L/min. -7 bar	MEZCLA MIXING RATIO %	PRESIÓN DE TRABAJO WORKING PRESSURE bar	PÉRDIDA DE CARGA PRESSURE LOSS (a 7 bar)	PESO WEIGHT kg
SE-ES-10	~ 410	1000	3 - 6 %	4 -12	30 %	9,5
SE-ES-16	~ 410	1600	3 - 6 %	4 -12	29 %	9,5
SE-ES-20	~ 460	2000	3 - 6 %	4 -12	28 %	10
SE-ES-24	~ 460	2400	3 - 6 %	4 -12	27 %	10

PREMEZCLADOR A PRESIÓN VARIABLE

BALANCED PRESSURE PROPORTIONER

DESCRIPCIÓN

El premezclador de espuma a presión modelo SE-VZ de SABO Española es un proporcionador de espuma compensado para generar una elevada presión de espuma con una baja presión de agua. El sistema opera en un amplio rango de caudal y presión y no requiere de ningún tipo de ajuste manual.

APLICACIONES

El sistema SE-VZ se utiliza conjuntamente con una bomba de desplazamiento positivo de espumógeno y un depósito de almacenamiento atmosférico de espumógeno para formar un sistema de premezclador a presión in-line.

CARACTERÍSTICAS

Esta unidad es compatible con cualquier tipo de espumógeno. El equipo está formado por un cabezal de membrana y de un manómetro en la línea del agua y de la espuma como accesorio principal. La válvula antirretorno en la línea de la espuma, el filtro y la válvula ajustable de mezcla, pueden pedirse de forma opcional. El equipo está provisto de dos líneas en diferente sentido, una en la línea de suministro de agua y otra en la línea de espumógeno. Ambas líneas conectan el cabezal con los manómetros que muestran la lectura de la presión del agua y del espumógeno. El espumógeno circula a través de un orificio calibrado en el premezclador dentro del flujo de agua. El premezclador modelo SE-VZ está disponible en seis tamaños distintos para cubrir un amplio rango de caudal.

REQUISITOS DE INSTALACIÓN

Para asegurar el perfecto funcionamiento del premezclador modelo SE-VZ, SABO Española recomienda que la presión de entrada del espumógeno sea al menos de 1 bar (15 PSI), superior a la presión del agua. El premezclador SE-VZ debe instalarse en posición horizontal con el cabezal en lo más alto. La línea de alimentación del espumógeno concentrado debe incluir una válvula de retención manual o automática, un filtro y una válvula antirretorno. El flujo fijo del proporcionador es indicado con una flecha impresa en el cuerpo principal. Precisa de una bomba de inyección de espumógeno, normalmente eléctrica.

INSPECCIÓN, MANTENIMIENTO Y PRUEBAS

El usuario es el responsable de mantener el sistema de protección contra-incendio y el dispositivo en perfectas condiciones de operación. Para las indicaciones de mantenimiento e inspección del sistema, consultar la normativa estándar como la UNE, NFPA, UNI, LPC y VdS que describen las operaciones de mantenimiento considerando que todas las manipulaciones no correctamente realizadas, pueden provocar que la instalación quede fuera de servicio.

DISPONIBILIDAD Y SERVICIO

El premezclador de espuma de SABO Española está disponible a través de la red de distribución local e internacional. (Para encontrar un distribuidor cerca de usted contacte con SABO Española).

GARANTÍA

Para los detalles de su garantía contacte directamente con SABO Española.

DESCRIPTION

The Sabo Española balanced pressure foam proportioner mod. SE-VZ is a foam proportioning device which is used to balance the higher foam pressure to the lower water pressure. The system operates over a wide range of flows and pressure and do not require any manual adjustment.

APPLICATIONS

A SE-VZ typical system is used with positive displacement foam pump and atmospheric foam concentrate storage tank to form an in-line balanced pressure proportioning system.

FEATURES

These units are suitable for use with all types of concentrate. The equipment is furnished with a balancing membrane head, pressure gauges on water and foam line as main accessories; foam check valve, foam strainer and adjustable mixing selector valve can be furnished as OPTIONAL. Balancing is achieved through two sensing lines, one from the water supply, and the other from the foam concentrate line. Both line connect to the balancing head and the two separate pressure gauges that provides readings for foam concentrate and water pressure. The foam concentrate is then metered through a fixed orifice in the proportioning controller into the water stream. The SE-VZ are available in six different sizes to cover a wide range of flow requirements.

INSTALLATION REQUIREMENTS

To ensure correct operation of the SE-VZ, Sabo Española recommends the pressure of the foam concentrate at the inlet to the SE-VZ shall be minimum 1 bar (15 PSI) higher than the water pressure at the inlet. The SE-VZ proportioner must be installed in horizontal position with the balancing head in the upper part. In the water line, a minimum of five diameters of straight pipe unobstructed is required upstream and downstream of proportioner. For hydraulic pressure loss due to flow see the last page of this data sheet. Foam concentrate supply line shall include a manual or automatic interception valve, a strainer and a check valve. The proportioner has fixed flow direction indicated by an arrow stamped on the body.

INSPECTIONS, MAINTENANCE AND TESTS

The owner is responsible for maintaining the fire protection system and devices in proper operating condition. For minimum maintenance and inspection requirements, refer to recognized standards such as those produced by UNI, UNE, NFPA, LPC and VdS which describe care and maintenance considering that all the actions not well done can put the system out of service.

AVAILABILITY AND SERVICE

The Sabo Española foam proportioner is available through a network of domestic and international distributors. (To find a distributor near you contact Sabo Española).

GUARANTEES

For details of warranty contact Sabo Española directly.

PROPORCIONADOR DE ESPUMA

FOAM PROPORTIONER

Mod. **SE-VZ**

CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

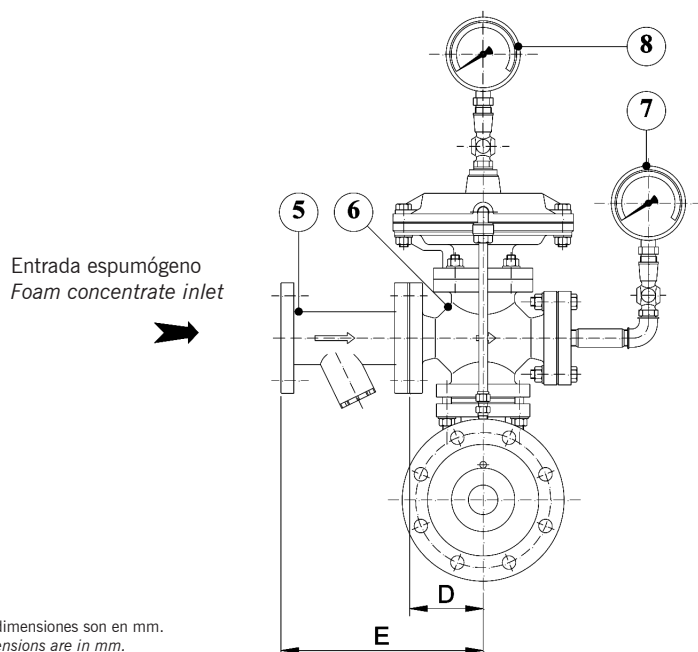
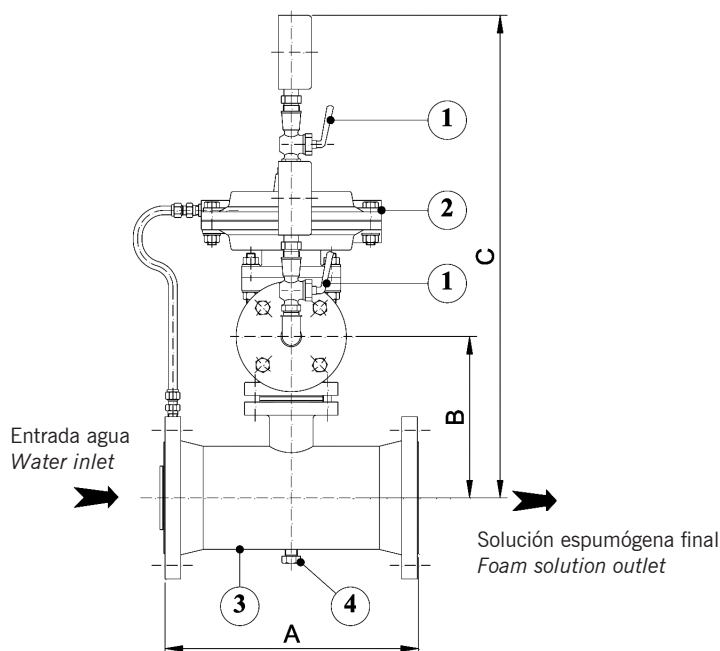
1. Válvula de interceptación de presión (a petición): latón
2. Sección del cuerpo superior: Cuerpo: hierro fundido, pistón de doble efecto y todo los componentes interiores: AISI 316
3. Colector: material del cuerpo: acero al carbono lanza Venturi: bronce
4. Tapón de drenaje
5. Filtro (a petición):
cuerpo: hierro fundido
material filtro: AISI 316
6. Cuerpo central del proporcionador:
cuerpo: hierro fundido
Varilla: AISI 316
7. Manómetro espumógeno
8. Manómetro agua

Acabado: esmalte poliuretano (RAL 3000)

CONSTRUCTION FEATURES

1. Pressure gauge cut-off valve (**OPTIONAL**): brass
2. Balancing device:
body material: in cast iron, double effect piston and all inside components material: in AISI 316
3. Collector:
body material: carbon steel
Venturi nozzle: bronze
4. Drain cap
5. Filter (**OPTIONAL**):
body material: cast iron
filter material: AISI 316
6. Main proportioning body:
body material: cast iron
rod: AISI 316
7. Foam concentrate pressure gauge
8. Water pressure gauge

Finish: polyurethane enamel (RAL 3000)



Las dimensiones son en mm.
Dimensions are in mm.

* VERSIÓN CON VÁLVULA REGULACIÓN
* WITH REGULATION VALVE

MODELO MODEL	ENTRADA/SALIDA AGUA Ø (FE-FU) WATER INLET/OUTLET	A mm.	B mm.	C mm.	E mm.	ENTRADA ESPUMÓGENO Ø (FS) FOAM INLET	RANGO DE CAUDALES FLOW RATE l / mm.	PESO WEIGHT kg	B* mm.	PESO WEIGHT kg
VZ-100	4"	205	208	504	296	1½"	216 ÷ 2160	57	275	60
VZ-125	5"	250	220	516	296	1½"	325 ÷ 3250	60	290	65
VZ-150	6"	300	265	572	345	2"	475 ÷ 4750	83	355	95
VZ-200	8"	400	286	592	345	2"	850 ÷ 8500	93	375	105
VZ-250	10"	500	313	656	431	2½"	1366 ÷ 13660	155	420	173
VZ-300	12"	602	342	684	431	2½"	1916 ÷ 19160	198	450	215

DEPÓSITO ESPUMÓGENO ATMOSFÉRICO

ATMOSPHERICAL FOAM CONCENTRATE TANK

DESCRIPCIÓN / APLICACION

Los depósitos de espumógeno atmosféricos son un componente del sistema de generación de espuma. Los depósitos de espumógeno de Sabo Española son compatibles con todo tipo de espumógenos.

Los depósitos de almacenamiento atmosféricos se utilizan conjuntamente con los proporcionadores de presión variable modelo SE-VZ o con el proporcionador en línea. Los depósitos de almacenamiento han sido diseñados para contener el líquido espumógeno concentrado a presión atmosférica y están disponibles tanto en versión vertical como horizontal.

SABO Española produce dos tipos de depósitos, contruidos con dos materiales diferentes; el modelo SE-A contruido con homopolímero de polipropileno PPH, estabilizado con rayos UV preparado tanto para su instalación en el interior como en la intemperie y generalmente utilizado en instalaciones fijas, mientras que, el modelo SE-DA está contruido en acero al carbono (opcionalmente en acero inoxidable) y generalmente es utilizado junto con el proporcionador en línea y en todos aquellos casos en los que el depósito de polipropileno modelo SE-A no sea la solución más adecuada.

REQUISITOS DE INSTALACIÓN

El depósito de espumógeno debe tener una capacidad mínima suficiente para proveer espumógeno concentrado durante el tiempo establecido y mientras el sistema esté suministrando espumógeno al máximo caudal previsto.

Si se utiliza un depósito de acero al carbono o de acero inoxidable modelo SE-DA para contener espumógeno concentrado tipo AFFF, SABO Española no recomienda ningún revestimiento interno en el interior del depósito. El motivo es que el depósito y el revestimiento interno tienen diferentes coeficientes de dilatación durante los varios ciclos de temperatura. Con el tiempo, si se da esta circunstancia, su pueden crear pequeños poros en el revestimiento. Si el espumógeno utilizado es del tipo AFFF, éste tiene una altísima propiedad bañante que penetra a través de las microporosidades creando una capa dentro del revestimiento interno de la chapa del depósito. Esta propiedad causará, con el paso del tiempo, una exfoliación de la pintura interior del revestimiento que podrá depositarse en el fondo, pudiendo pasar al sistema de espuma bloqueando orificios, filtros, etc.

Al recibir el pedido y antes de efectuar cualquier instalación, se debe inspeccionar el depósito para verificar los eventuales daños que hayan podido ocurrir durante el transporte o la instalación de las válvulas, tubos, etc.

Cuando se utilice espumógeno concentrado tipo AFFF o AFFF-AR (anti-alcohol), para cualquier depósito atmosférico, SABO Española recomienda añadir una capa, de unos 5 mm (0,2 pulgadas), de aceite mineral de calidad encima de la superficie del espumógeno una vez efectuada la carga del depósito con la cantidad deseada. Así, se evitará el problema asociado a la evaporación del espumógeno concentrado.

Si una pérdida accidental de espumógeno tipo AFFF entra en contacto con la pintura del depósito, por ejemplo, durante su llenado, lavar inmediatamente esta parte con agua limpia. Los solventes que contienen el espumógeno AFFF pueden causar una decoloración sobre la pintura.

Cuando se utilizan espumógenos concentrados no protéinicos, para evitar su congelación, se aconseja situar el depósito en una zona donde la temperatura se mantenga dentro de un rango de +5°C-50°C (34.7°F-122°F)

INSTALACIÓN

Si el depósito ha sido recibido en perfectas condiciones, situar este en su ubicación deseada y si es necesario, anclado en el suelo. Si es posible, se aconseja dejar un área libre alrededor del depósito con el fin de tener un espacio de trabajo y para la unión de las tuberías al depósito.

INSPECCIÓN, MANTENIMIENTO Y PRUEBAS

Controlar el estado del espumógeno concentrado (Consultar las indicaciones del fabricante)

Controlar el estado de corrosión del depósito, si es necesario reemplazarlo por uno nuevo.

DEPÓSITOS CON PROTECCIÓN INTERNA

Controlar el estado de la pintura del depósito, si es necesario sustituir la parte dañada con una nueva capa de pintura para prevenir la corrosión atmosférica.

DISPONIBILIDAD Y SERVICIO

Los depósitos de almacenamiento de espumógeno de SABO Española están disponibles a través de la red de distribución local e internacional. (Para encontrar un distribuidor próximo a usted contacte con SABO Española).

GARANTÍA

Para los detalles de su garantía contacte directamente con SABO Española.

DESCRIPTION / APPLICATIONS

An atmospheric foam concentrate tank is one component of a foam proportioning system. The Sabo Española foam tanks are compatible with all foam concentrate.

An atmospheric concentrate tank is typically used in conjunction with a Sabo Española "balanced pressure proportioner like the model SE-VZ, with the in-line proportioner or with a volumetric dosing system. Storage tanks shall be designed for storage of foam concentrate at atmospheric pressure and shall be available in vertical or horizontal version.

The Sabo Española produces two type of tanks with two different construction material; the model A is made by Polypropylene homopolymer PPH, UV stabilized and it be used for fixed installations for standard use, while the model SE-DA is made by carbon steel material (stainless steel material as OPTIONAL) and generally it is used together with an in-line proportioner or where the Polypropylene tank model SE-A is not a proper solution.

INSTALLATION REQUIREMENTS

The foam concentrate storage tank shall have a minimum capacity to provide sufficient foam concentrate for the time specified when the system is discharging foam solution at total maximum system flow.

If it is used a carbon or stainless steel tank type SE-DA with AFFF type foam concentrate, Sabo Española does not recommend lining the inside tank shell. The reason is that the tank and the liner have different coefficient expansion ratios during various ambient temperature cycles. Over time pinholes may occur in the lining. AFFFs having a very good wetting ability will penetrate the pinholes and get in between the lining and the tank shell.

Eventually portion of the lining may flake off and travel into the foam concentrate system, subsequently blocking orifices, strainers, etc. Upon receipt of your order and before any installation, inspect the tank for any damage that may have occurred during shipping to trim valves, piping, etc. When using AFFF or AR-AFFF type foam concentrate in any atmospheric type storage tank, it is recommended by Sabo Española that a thin layer, approximately 5 mm (0,20 inch) of a quality mineral oil be placed on surface of the foam concentrate after filling the tank with the correct quantity. This alleviates the problem associated with evaporation of the foam concentrate.

If any AFFF concentrate spills on any painted surface during any filling of the storage tank(s), immediately wash the area with water. The solvents in the AFFF may cause streaking of any painted surface.

It is recommended that when using non-freeze protected foam concentrates, that the foam tanks be located in an area that is kept between 1,5 °C – 50 °C(34,7°F – 122°F).

INSTALLATION

If the tank has been received in any satisfactory condition, place the tank in the desired level location and if necessary, anchor to the floor. If possible, leave an area around the tank free from any walls, obstacles, etc. This given working space for connecting the foam system piping to/from the tank.

INSPECTIONS, MAINTENANCE AND TESTS

Check the status of foam concentrate. (See constructor indications).

TANK WITH LINING PROTECTION

Check the status of the painting of tank, if necessary replace with a new coat, to prevent atmospheric corrosion.

AVAILABILITY AND SERVICE

The Sabo Española atmospheric foam concentrate tanks are available through a network of domestic and international distributors. (To find a distributor near you contact Sabo Española).

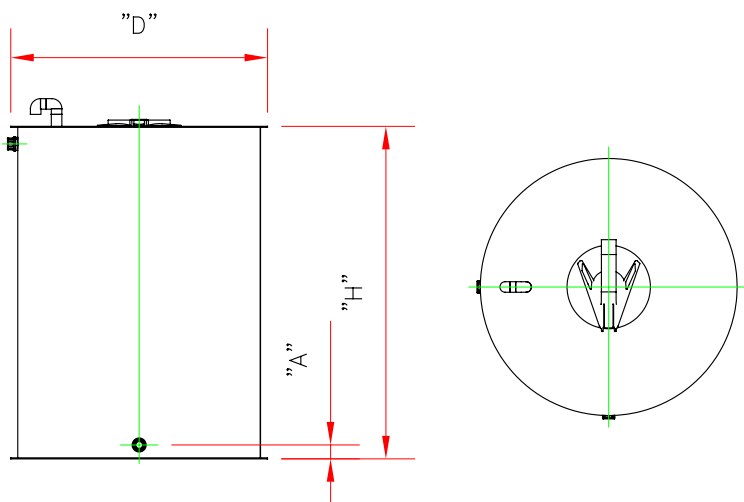
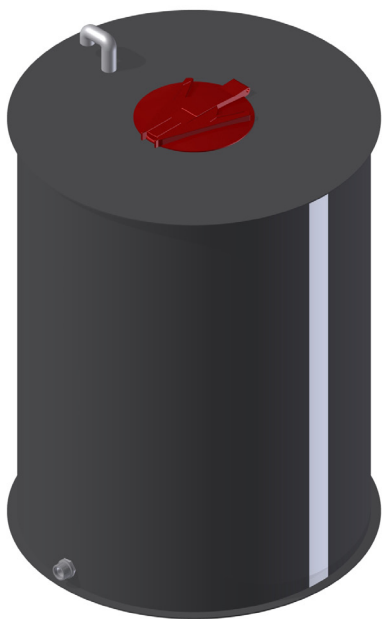
GUARANTEES

For details of warranty contact Sabo Española directly.

DEPÓSITO ESPUMÓGENO POLIPROPILENO

POLYPROPYLENE FOAM CONCENTRATE TANK

Mod. **SE-A**



CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

- Plancha de polipropileno homopolímero PPH de alta calidad, estabilizada frente a UV, con soldadura por electrofusión extrusionada continua verificada al arco de alto voltaje.
- Acabado liso brillante, en tono beige claro.
- Tapa practicable superior de cierre, y tubuladura de vaciado de rosca macho de 1". (según versión)
- Aptos para líquidos de densidad $\leq 1.4 \text{ kg/l}$.

OPCIONAL

- Se pueden entregar en otras formas y con otro equipamiento, tal como, bocas, niveles, válvulas y accesorios adicionales

CONSTRUCTION FEATURES

- Polypropylene homopolymer PPH, UV stabilized.
- Finished shining plane, light beige.
- Closing Head and vacuum tube male thread 1". (depending on version)
- Suitable for liquid density $\leq 1.4 \text{ kg/l}$.

OPTIONAL

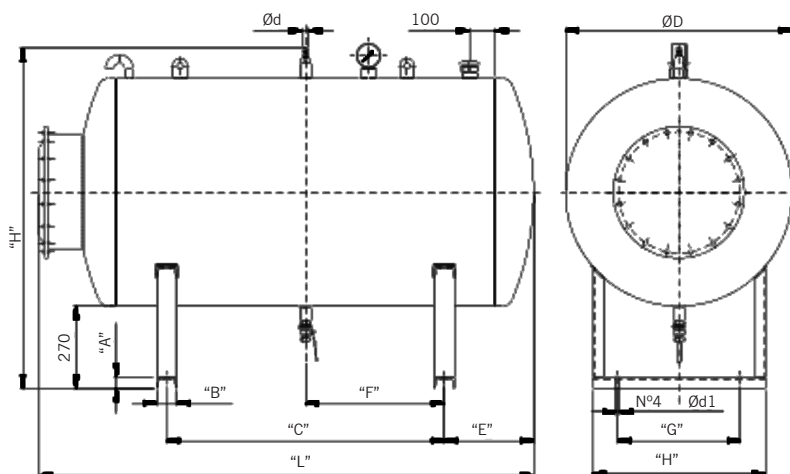
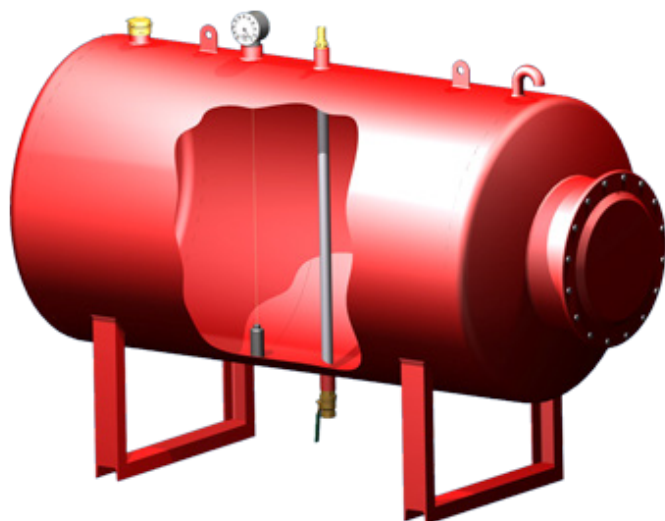
- Other shapes and accessories, such as levels, opening, valves...

CAPACIDAD CAPACITY L	A mm.	DIAMETRO DIAMETER mm.	ESPESOR THICKNESS mm.	H mm.	PESO WEIGHT kg
135	80	477	4	750	11
300	80	637	4	1.000	15
500	80	955	6	750	26
1.000	80	955	6	1.500	42
1.400	80	955	6	2.000	57
2.000	80	1.300	6	1.500	90
2.400	80	1.430	8	1.500	98
3.000	80	1.430	8	1.900	110
4.000	80	1.430	10	2.500	150
4.800	80	1.430	10/12	3.000	175
6.000	80	1.600	10/12	3.000	225
8.500	80	1.910	12	3.000	310
12.750	80	1.910	12/15	4.500	390
20.000	80	2.540	12/20	4.000	580

DEPÓSITO DE ESPUMÓGENO ATMOSFÉRICO

ATMOSPHERICAL FOAM CONCENTRATE TANK

Mod. **SE-DA**



Las dimensiones son en mm.
Dimensions are in mm.

CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

- Cuerpo en acero al carbono.
- Tubo de aspiración en acero inox con conexión en goma, conexión roscada hembra rosca GAS ó BSP (ver "Ød") o rácord (Barcelona, Storz, UNI, BSP, etc.).
- Indicador de Nivel.
- Venteo.
- Asas para desplazar el depósito.
- Tapón y tubo de llenado de 2".
- Boca de hombre.
- Válvula de vaciado de 1" Gas/BSP – H.
- Pintura externa: una capa de epoxi y dos capas de esmalte poliuretánico rojo RAL 3000.

OPCIONAL

- Otros materiales.
- Otras dimensiones o capacidades.

CONSTRUCTION FEATURES

- Body material: carbon steel.
- Suction pipe in stainless steel with rubber hold connection or female Gas/Bsp thread (see "Ød") or quick connection (Barcelona, Storz, UNI, BSP, ecc.).
- Float level indicator.
- Venting pipe.
- Lifting lug.
- Ø2" Filling cup with internal distribution pipe.
- Manhole.
- Drain valve Ø1" Gas/Bsp – F.
- External painting: one coat of epoxy paint and two coat of polyurethane enamel red RAL 3000.

OPTIONAL

- Different material.
- Different size and capacity

CAPACIDAD CAPACITY L	"A" mm.	"B" mm.	"C" mm.	"ØD" mm.	"Ød" Gas/Bsp Ø PIPE OR	"Ød1" mm.	"E" mm.	"F" mm.	"G" mm.	"H" mm.	"L" mm.	"M" mm.	PESO WEIGHT kg
200	25	50	750	500	3/4"	11	224,5	375	300	887	1340	400	74
250	25	50	900	500	3/4"	11	274,5	450	300	887	1590	400	83
300	25	50	1100	500	3/4"	11	299,5	550	300	887	1840	400	92,5
400	25	50	800	700	3/4"	11	228	400	400	1087	1400	550	103
500	25	50	900	700	3/4"	11	302,5	450	400	1087	1650	550	116
840	45	80	800	1000	3/4"	13	257	400	485	1386	1467	685	162
1000	45	80	900	1000	1"	13	328,5	450	485	1386	1717	685	181,2
1500	45	80	1250	1000	1"	13	479	625	485	1387	2367	685	229,5
2000	45	80	1400	1100	1"	13	516	700	650	1486	2593	850	274
2500	45	80	1700	1100	1"	13	616	850	650	1486	3093	850	314,5
3000	50	100	1000	1600	1"	13	469,5	500	900	1986	2106	1250	451
4000	50	100	1300	1600	1"	13	544	650	900	1986	2556	1250	522
5000	50	100	1650	1600	1 1/2"	13	644	825	900	1986	3106	1250	609
6000	50	100	2000	1600	1 1/2"	13	719,5	1000	900	1986	3606	1250	688

DIRECTIVA "PED" "PED" DIRECTIVE

(DIRECTIVA 97/23/CE DEL "EUROPEAN PARLIAMENT AND COUNCIL, 29 MAY 1997", ESTANDARIZACIÓN DE LA LEGISLACIÓN DE EQUIPOS A PRESIÓN DE LOS ESTADOS MIEMBROS)

Para satisfacer a los clientes, SABO Española, ha compilado la norma PED "DIRECTIVA DE EQUIPOS A PRESIÓN" para sistemas de proporcionadores a presión, atañe al importador o al usuario final la responsabilidad de las homologaciones o tareas burocráticas para legalizar el producto en cada uno de los países en función de su legislación.

Todos los depósitos verticales y horizontales, cuando la presión PS es mayor de 10 bar y el producto de PS * V es mayor de 10,000 bar * L (ver la tabla inferior) se consideran de categoría 1, modulo A y por lo tanto están sujetos a la directiva "PED" y deben llevar la marca "CE".

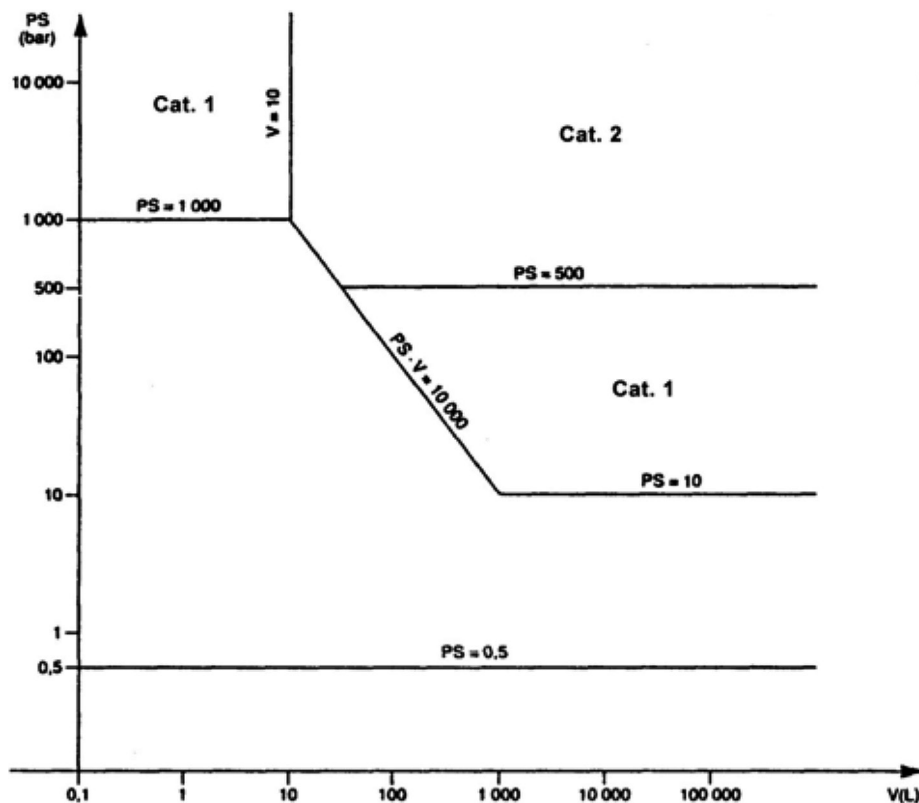
Los depósitos de los que no se conozcan previamente los requisitos, serán diseñados y fabricados de acuerdo al procedimiento habitual del fabricante y serán suministrados con los manuales habituales y no llevarán el marcaje "CE" mencionado en la directiva "PED" (ver Artículo 3, párrafo 3 página L181/7 9 de Julio de 1997).

(DIRECTIVE 97/23/CE OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND COUNCIL, 29 MAY 1997, CONCERNING STANDARDISATION OF LEGISLATION OF PRESSURE EQUIPMENT IN MEMBER STATES.)

In order to fully satisfy its clients Sabo Española has complied the PED "PRESSURE EQUIPMENT DIRECTIVE" for the pressure proportioning system, relieve the importer or end user of the bureaucratic tasks arising from the obligations imposed by individual states.

All vertical and horizontal type tanks, when pressure PS is higher than 10 bar and where the product of PS x V is greater than 10,000 bar x L, (see table below) is to be considered Category 1, module A and therefore subject to the "PED" directive and must bear the "CE" mark.

Tanks which do not meet the requirements outlined previously, are designed and manufactured according to correct manufacturing procedures and are supplied complete with sufficient operating instructions and are not bear the "CE" mark as mentioned in "PED" directive. (See Article 3, paragraph 3 page. L181)



DEPÓSITO DE MEMBRANA CON EL ESPUMÓGENO EN EL INTERIOR DE LA MEMBRANA

PRESSURE PROPORTIONING SYSTEM WITH FOAM CONCENTRATE
INSIDE OF THE BLADDER

SERIES **SE-MXC**

DESCRIPCIÓN / APLICACION

La membrana es una parte esencial del sistema de depósitos de membrana vertical y horizontal.

No necesitan aportación externa de energía, pero si una entrada de agua para asegurar el correcto funcionamiento.

Los depósitos verticales y horizontales han sido diseñados y construidos de acuerdo con las últimas revisiones del I.S.P.E.S.L. o el código ASME Sección VIII para recipientes a presión. Normalmente trabajan a una presión de 12 bar (175 PSI) y han sido probados hasta 17,2 bar (249,5 PSI). Usados conjuntamente con un controlador de proporción, el sistema está diseñado para inyectar espumógeno en la alimentación de agua y automáticamente proporcionar el porcentaje de espumógeno en un amplio rango de caudales y presiones.

Una membrana interna construida de hypalon-neopreno o poliuretano contiene el espumógeno concentrado y evita que entre en contacto con el agua o del interior de la carcasa del depósito. Los hidrómetros (indicadores de nivel) se sitúan en la parte inferior del depósito para indicar el nivel de espumógeno en la membrana.

El depósito de membrana está equipado con válvulas de aireación, válvulas de drenaje de entrada de agua y salida de espumógeno, soportes, tubos de distribución y una válvula de seguridad en caso de sobrepresión. El conducto central de descarga, situado dentro de la membrana, asegura que el espumógeno contenido en el interior salga hasta la parte superior.

Durante el funcionamiento del tanque, el agua de la red contra-incendios llena la zona exterior a la membrana, comprimiendo gradualmente el líquido espumógeno en su interior y plegando la membrana hasta el agotamiento del espumógeno. El depósito de membrana descarga espumógeno concentrado controlando la presión para que sea aproximadamente la misma que la del suministro de agua. Solamente podrá rellenarse la membrana cuando el sistema esté fuera de uso.

APLICACIONES

Usado frecuentemente en todas aquellas instalaciones en que un único centro de mezcla deba satisfacer las diversas demandas de caudales diferentes.

Los depósitos de membrana de SABO Española, pueden usarse para dosificar espumógenos de tipo filmantes (AFFF/ARC), espumógenos fluoroproteínicos y proteínicos. El depósito de membrana es parte del sistema de espuma. Además del depósito de membrana, los componentes principales del sistema de espuma son; el espumógeno concentrado, el dosificador de concentración, el suministrador de agua, los conductos, tuberías y los mecanismos de descarga. Los más comunes mecanismos de descarga son sprinklers, lanzas, cámaras de espuma, monitores de baja o media expansión y generadores de espuma de alta expansión.

CARACTERÍSTICAS

Compatible con cualquier tipo de espumógeno.

Pueden suministrarse tanto depósitos verticales como horizontales, para satisfacer cualquier tipo de instalación.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Los depósitos de membrana normalmente son recipientes construidos en acero al carbono con una presión de trabajo desde los 12 bar (175 PSI) según el código I.S.P.E.S.L. o ASME.

Las costuras tanto verticales como perimetrales presentes en el cuerpo del depósito, deben estar perfectamente soldadas. El interior del depósito debe chorrear y tener todas las soldaduras en superficie lisa. El interior del depósito debe ser limpiado para prevenir daños en la membrana, de forma que no queden partículas sólidas entre la membrana y la parte interior del depósito. Todas las demás aberturas superiores a 1" deberán protegerse para prevenir la rotura de la membrana. El depósito vertical se sostiene sobre cuatro patas facilitando el acceso a la válvula de alimentación del depósito y de la membrana. El depósito horizontal se apoya sobre dos pies soldados en el cuerpo del mismo. Una membrana flexible interna contiene el espumógeno y lo mantiene fuera del contacto del agua y del cuerpo del depósito. El depósito tendrá una tubería de descarga central, situada en el interior de la membrana, para asegurar que el espumógeno fluya a través de la tubería de descarga superior.

Un canal interno de acero al carbono o acero inoxidable, entre la membrana y el cuerpo, se extiende desde la válvula del agua hasta la conexión de la válvula de drenaje para proteger a la membrana en caso que las aperturas superiores se obturen. El depósito incluye todas las válvulas de drenaje necesarias.

Las superficies exteriores del depósito y las tuberías deberán ser revestidas con

DESCRIPTION / APPLICATIONS

The Bladder Tank is an essential part of the Bladder Tank Proportioning System.

They require no external power, other than a supply of water to ensure proper operation.

The Vertical and Horizontal Bladder tanks are designed and constructed in accordance with the latest revisions of I.S.P.E.S.L. or ASME code Section VIII for unfired pressure vessels. They have a working pressure of 12 bar (175 PSI) and they are tested to 17,2 bar (249,5 PSI). Used with a ratio controller, this system is designed to inject foam concentrate into a suitable water supply and to automatically proportion foam concentrate over a wide range of flows and pressures.

A flexible hypalon neoprene or polyurethane internal bladder holds the foam concentrate and keeps it from coming into contact with water or the inside of the tank shell. A hydrometer (level indicator) is located in the bottom side of the tank to indicate the level of the foam in the bladder.

The bladder tank is equipped with vent valves, water and concentrate drain/fill valves, vessel support mounts, discharge pipe and a safety valve to protect it from overpressure.

The center discharge piping, located within the bladder, insures that the foam concentrate flows to the upper discharge.

During operation, water supplied from the system fills the area outside of the bladder, gradually displacing the foam concentrate inside the bladder causing the bladder to collapse until the supply is exhausted. The bladder tank discharges foam concentrate for the remotely mounted ratio controller at approximately the same pressure as the water supply. Since the bladder tank system is pressurized during operation, the bladder can be refilled with concentrate only when system is not in use.

APPLICATIONS

Frequently used in plants with an only one mixing system have to satisfy different rates flow.

The Sabo Española bladder tanks can be used to proportion aqueous film forming foams (AFFF/ARC), fluoroprotein foams and protein foams. The bladder tank is part of a foam system. In addition to the bladder tank, the main components of the foam system are foam concentrate, the concentrate controller, the water supply, piping, and discharge devices. The most commonly used discharge devices are sprinklers, nozzles, foam chambers, monitors low or medium expansion foam branch pipe, high expansion foam generators.

FEATURES

Compatible with any type of foam concentrate.

Vertical or horizontal type bladder tank can be supplied to satisfy any type of installation.

Technical Specifications

Bladder tanks shall be I.S.P.E.S.L. or ASME code welded pressure vessels constructed of carbon steel with a working pressure of 12 bar (175 PSI).

The circumferential, as well as the longitudinal body seam, shall be machine welded. The tank interior shall be sand blasted white and have all welds and edges ground smooth. The tank shell water inlet will be screened to prevent bladder to blow out or the entrapment of debris between the tank shell and the bladder. All other openings greater than 1" shall be screened to prevent bladder blowout. The vertical tank assembly is supported by four legs providing easy access to the bladder drain/fill valve and the tank shell drain/fill valve. Four mounting holes are provided for anchoring the tank. The horizontal tank assembly is supported on two saddles welded to the tank and furnished with anchoring holes.

A flexible rubber internal bladder holds the foam concentrate and keeps it from coming into contact with water or the inside of the tank shell. The tank shall have center discharge piping, located within the bladder, to insure that the foam concentrate flows completely to the upper discharge connection.

An internally installed iron or stainless steel channel, between bladder and tank shell, shall extend from the water vent to the water drain connection to prevent the bladder from obstructing these openings. Tank shall include all necessary drain and vent valves, concentrate fill piping and filling pump.

External surfaces of tank and piping shall be coated with red high solids epoxy finish with different type of painting cycle.

DEPÓSITO DE MEMBRANA CON EL ESPUMÓGENO EN EL INTERIOR DE LA MEMBRANA

PRESSURE PROPORTIONING SYSTEM WITH FOAM CONCENTRATE
INSIDE OF THE BLADDER

SERIES **SE-MXC**

epoxi de color rojo y terminadas con otro tipo de pintura.

INFORMACIÓN SOBRE EL PEDIDO

Cuando se pida un depósito de SABO Española, es necesario conocer la siguiente información:

- Tipo de tanque requerido; vertical u horizontal.
- Capacidad del tanque.
- Acabado exterior del tanque.
- Si se precisa para ambiente marino.
- Cualquier otra opción requerida.

SABO Española suministra tres tipos de depósitos que se diferencian, básicamente, por los accesorios que incorporan.

En el depósito base es posible añadir un mezclador que permita elegir el porcentaje de espuma de salida.

De acuerdo con el modelo de mezclador seleccionado el nombre, y consecuentemente la configuración del depósito cambian.

Los mezcladores de SABO Española se encuentran en dos tipos distintos.

El tipo clásico de mezclador con diafragmas de calibración llamado SE-MIX es adecuado para la mayoría de sistemas contra-incendios.

Los mezcladores pueden ser suministrados en varias dimensiones según el caudal seleccionado; este es diferente de los modelos presentes en el mercado debido a su elevada precisión de regulación junto a la ausencia de mantenimiento y la baja pérdida de presión. Los diferentes caudales corresponden a una relación de 1 a 6 entre el caudal mínimo y el máximo.

El segundo tipo habitualmente se llama SE-WRM; este mezclador es completamente diferente de los modelos anteriores. La diferencia principal recae en la posibilidad de obtener un amplio rango de caudal (en el modelo más grande es de 1:100) con la desventaja de la precisión de mezclado y la pérdida de presión. Este sistema nace, principalmente, para utilizarse en sistemas sprinkler de rociadores cerrados.

Nota: Estos mezcladores son ajustables, satisfaciendo la posibilidad de ser optimizados en el rango del sistema de operación.

El depósito de membrana con mezclador tipo SE-MIX, generalmente se denomina SE-MXC-I (o H-I para la versión horizontal) más el número que indica la capacidad del depósito.

El depósito de membrana junto al mezclador tipo SE-WRM recibe el nombre de SE-MXC-I (o H-I) – WRM.

INSTALACIÓN

La conexión del depósito, cualquiera que sea la versión, es muy simple. Hay una brida de entrada de agua y una brida de salida de agua mezclada con espumógeno, para conocer la posición de estas conexiones consultar los esquemas presentes en este documento o consultar el manual de mantenimiento e instalación.

SABO Española sugiere dejar siempre el depósito de membrana bajo presión; la principal ventaja de esta elección es una menor posibilidad de dañar el depósito debido a una mal función en el sistema.

El depósito de membrana con dosificador se suministra con dos válvulas de interceptación para, en caso de necesidad, excluir el depósito del conjunto de la instalación.

Si se elige la opción de mantener siempre el depósito de membrana bajo presión, las válvulas de desconexión instaladas en el cuerpo del mezclador deben permanecer abiertas, en este caso el equipo está listo para su uso y no necesita otras operaciones.

ATENCIÓN: SEGUIR TODAS LAS INSTRUCCIONES PARA EVITAR LA ROTURA DE LA MEMBRANA DEL DEPÓSITO. NO SOLDAR EN EL DEPÓSITO, YA QUE ELEVADAS TEMPERATURAS PUEDEN DAÑAR LA MEMBRANA.

Es responsabilidad del propietario o del ingeniero proveer con una válvula primaria para proteger el depósito de sobrepresiones.

INSPECCIÓN, MANTENIMIENTO Y PRUEBAS

De acuerdo con la documentación técnica del sistema de espumógeno de SABO Española consultar las instrucciones de inspecciones y pruebas para el sistema de espuma completo y el manual de instalación y mantenimiento.

DISPONIBILIDAD Y SERVICIOS

El depósito de membrana de SABO Española está disponible a través de la red de distribución local e internacional. (Para encontrar un distribuidor cerca de usted contacte con SABO Española).

GARANTÍA

Para los detalles de su garantía contacte directamente con SABO Española.

ORDERING INFORMATION

When ordering SABO Española tanks, it is necessary to provide the following information:

- Type of tank required; Vertical or Horizontal.
- Size of tank.
- Exterior finish of tank.
- Whether required for salt water environment.
- Any other options required.

The Sabo Española sell mainly two types of tanks different only for the equipment accessories supplied.

At the base tank it is possible to add mixer that allows regulating the percentage of the foam in exit from it at the value set in advance.

According to the model of the mixer selected the name and consequently the configuration of the tank changes.

The mixers supplied from Sabo Española are mainly of 2 types.

A classic type mixer with calibrates diaphragms called SE-MIX is suitable to the greater part of the firefighting systems.

The mixers can be supplied of various dimensions to second of the selected flow rate capacity; it is different from the models present in the market for elevated precision of regulation joined to a complete absence of maintenance and a lowest value of pressure loss. The standard flow rate range corresponds to relationship of 1 to 6 between the minimum flow rate and the maximum.

The second type is normally called SE-WRM; the mixer is completely different from the previous model. The main difference regarding the previous model is the possibility to obtain a wider range of flow rate (in the bigger model it is than 1:100) at disadvantage of the precision of mixing and the pressure loss. The bladder tank with the mixer type SE-MIX, the tank name is transformed generically in SE-MXC-I (or H-I for the horizontal versions) plus the number that indicate the capacity of the tank. Bladder tank with the mixer type SE-WRM the name of the unit become SE-MXC-I (or H-I) – WRM.

INSTALLATION

The connection of the tank, whichever is the version, is very simple since there is a water inlet flange and a foam outlet flange, in order to find the position of these connections consult P&I present in this document or consult the installation and maintenance manual.

Sabo Española suggests leaving the bladder tank always under pressure; the main advantage of this choice relapse in the immediacy in the operation of the equipment in addition to smaller possibilities of damaging the bladder tank for malfunction in the system.

In the bladder tank with mixer are present two wafer type ball valves for the exclusion of the tank from the system.

If is adopted the choice to maintain the bladder tank always under pressure, the cut-off valves installed on the body of the mixer must remain constantly open, in this way the equipment is ready to be used and it does not need of ulterior participations. Otherwise we suggest using a remote command valve.

CAUTION: FOLLOW THE FILLING INSTRUCTIONS TO AVOID DAMAGE OF THE BLADDER TANK. DO NOT WELD ON THE TANK, AS HIGH TEMPERATURES CAN DAMAGE THE BLADDER.

It is the responsibility of the owner or design engineer to provide a primary relief valve to protect the tank from over pressurization.

INSPECTION, MAINTENANCE AND TESTS

According to the Technical data of the foam system of SABO Española, consult the instructions for inspections and tests to complete foam system and the installation and maintenance manual.

AVAILABILITY AND SERVICE

The Sabo Española bladder tanks are available through a network of domestic and international distributors.

(To find a distributor near you contact Sabo Española Corporation)

GUARANTEES

For details of warranty, refer to Sabo Española's current list price schedule or contact Sabo Española directly.

DEPÓSITO DE MEMBRANA CON EL ESPUMÓGENO EN EL INTERIOR DE LA MEMBRANA

PRESSURE PROPORTIONING SYSTEM WITH FOAM CONCENTRATE
INSIDE OF THE BLADDER

CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

- Norma de construcción: I.S.P.E.S.L./A.S.M.E.
- Presión de diseño: 12 bar
- Presión máxima de trabajo: 12 bar; /12 bar;
- Presión de prueba: 17,2 bar; /18 bar;
- Temperatura de diseño: -10°C + 50°C (+65°C)
- Material cuerpo: acero al carbono ASTM A 516 gr. 70 o similar
- Bridas de acero al carbono (ASTM A 105)
- Tuberías de acero al carbono (ASTM A 106 gr. B)
- Válvula de esfera de interceptación: cuerpo de acero al carbono; esfera en acero inoxidable (AISI 316)
- Válvulas de esferas, de carga, drenaje e indicadoras de nivel: cuerpo en latón niquelado y esfera de acero inoxidable (AISI 316)
- Manómetros de acero inoxidable
- Válvula de seguridad en bronce o inoxidable
- Placas diafragma agua - espumógeno en acero inoxidable AISI 316
- Membrana interna: hipalón neopreno o poliuretano
- Placa de características: aluminio
- Acabado: esmalte poliuretano (RAL 3000)
- Sentido del flujo: de izquierda a derecha (estándar) y de derecha a izquierda a petición.
- Embalaje estándar pallet.

OPCIONAL

- Construcción según norma ASME o TÜV
- Presión de diseño, de trabajo y de prueba distintas a las estándar
- Temperatura de diseño distinta a la estándar
- Sobre espesor de corrosión
- Bomba manual de carga completa, incluyendo tubos flexibles
- Sentido del flujo: de derecha a izquierda
- Materiales o componentes especiales (diferentes de los estándar)
- Radiografiado de soldaduras
- Ciclo de pintura distinta a la estándar
- Test hidráulico y/o funcional
- Certificado I.S.P.E.S.L.
- Embalaje especial

DOCUMENTACIÓN ESTÁNDAR:

- Certificado de garantía
- Certificado de prueba hidráulica
- Manual de carga, uso y mantenimiento (español, inglés)

DOCUMENTACIÓN A PETICIÓN: (CON COSTE ADICIONAL)

- Planos
- Certificado de origen de los materiales
- Cálculos de espesor de chapa de la virola y fondos
- Manual de carga, uso y mantenimiento en lenguas distintas a las previstas
- Certificados varios (pintura, conformidad con el pedido, etc.)
- Copia del informe de radiografías con mapa radiográfico
- Copia del certificado de homologación soldadores y procedimiento de soldadura (PQR - WPS), según Normas I.S.P.E.S.L. o ASME

DATOS NECESARIOS PARA DEFINIR EL TANQUE DE MEMBRANA (ESPECIFICAR SIEMPRE EN EL PEDIDO):

- Modelo y capacidad
- Normas de construcción
- Presión de diseño
- Sentido del flujo
- Datos del proporcionador: diámetro, caudal mínimo y máximo, porcentaje de la mezcla, tipo de brida DIN ó ANSI
- Otras opciones
- Otra documentación opcional

Mod. **SE-MXC**

CONSTRUCTION FEATURES

- Construction code: I.S.P.E.S.L./A.S.M.E.
- Design pressure: 12 bar
- Maximum working pressure: 12 bar; 16 bar/12 bar; 16 bar
- Test pressure (tank): 17.2 bar; 22.9 bar/18 bar; 24 bar
- Design temperature: -10°C + 50°C (+65°C)
- Body material: carbon steel ASTM A 516 gr. 70 or others
- Flanges material: carbon steel (ASTM A 105)
- Pipe material: carbon steel (ASTM A 106 gr. B)
- Cut-off ball valves material: carbon steel (body), AISI 316 (ball)
- Filling valve, drain valve, material: nickel plated brass (body), AISI 316 (ball)
- Pressure gauges material: stainless steel
- Safety valve material: brass
- Water and concentrate foam diaphragms material: AISI 316 stainless steel
- Bladder material: hypalon-neoprene / Polyurethane
- Name plate material: aluminum
- Finish: polyurethane enamel (RAL 3000)
- Standard flow direction: right (from left to right)
- Packing: body, pallet.

OPTIONAL

- ASME or TÜV code
- Different design, working and test pressures to the standard values
- Different design temperature to the standard values
- Corrosion allowance
- Fill pump with hoses
- Left flow direction (from right to left)
- Alternate materials and components
- X-ray weld test
- Different finish specifications
- Hydraulic and/or functional test witnessed
- I.S.P.E.S.L. certification
- Special packing

STANDARD DOCUMENTATION:

- Warranty certificate
- Hydraulic pressure test certificate
- Operating, filling and maintenance manual (Spanish, Italian, English or French languages)

OPTIONAL DOCUMENTATION: (WITH EXTRA COST)

- Drawings
- Material certificates
- Elliptical heads and shell thickness calculations
- Other operating, maintenance and filling manual language
- Other certificates (ex.: painting, order compliance, etc.)
- Copy of X-ray weld test report, with X-ray map
- Copy of Procedure Qualification Record (PQR) and Welding Procedure Specification (WPS) issued by I.S.P.E.S.L. or ASME

DATA NECESSARY TO DEFINE BLADDER TANK (MUST ALWAYS BE SPECIFIED ON ORDER):

- Model and capacity
- Construction code
- Design pressure
- Flow direction
- Mixer data: size, min. and max. flow, mixing ratio, flange type DIN or ANSI
- Any options
- Any **OPTIONAL** documentation

DEPÓSITO DE MEMBRANA CON EL ESPUMÓGENO EN EL INTERIOR DE LA MEMBRANA

PRESSURE PROPORTIONING SYSTEM WITH FOAM CONCENTRATE
INSIDE OF THE BLADDER

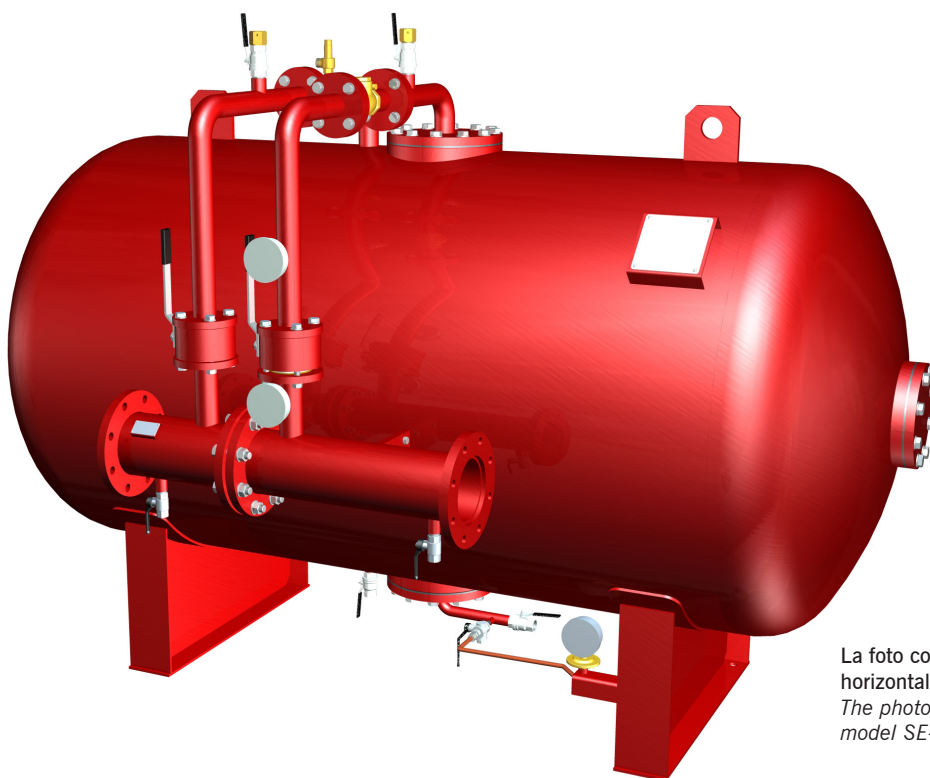
SERIES **SE-MXC**



La foto corresponde a un depósito de membrana
modelo SE-MXC-I
The photo is referred at type version model SE-MXC-I



La foto corresponde a un depósito doble de
membrana modelo SE-MXC-I-2X
The photo is referred at twin type version model SE-MXC-I-2X

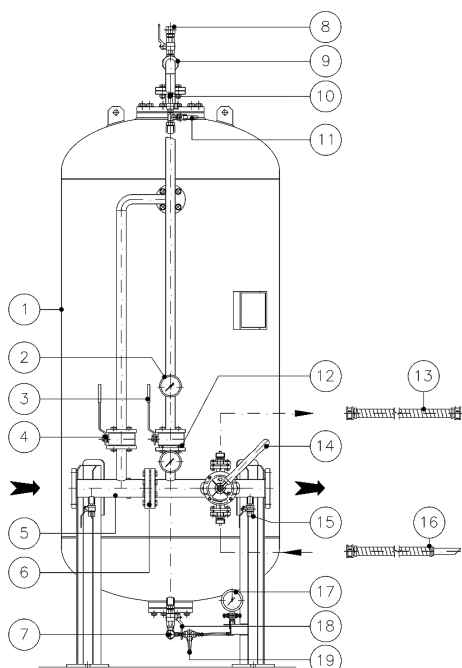
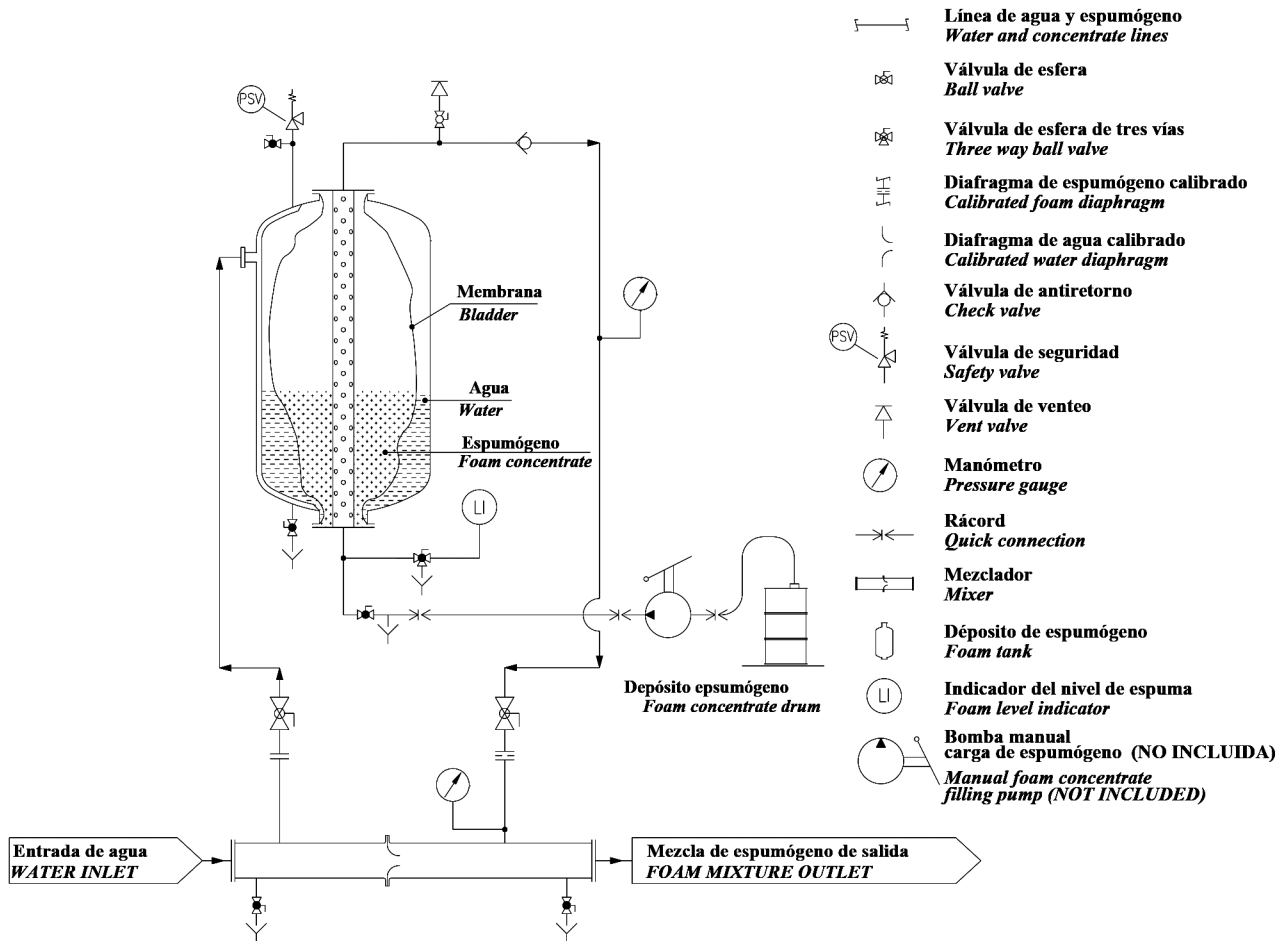


La foto corresponde a un depósito de membrana
horizontal modelo SE-MXC-H-I
The photo is referred at horizontal type version model SE-MXC-H-I

DEPÓSITO DE MEMBRANA VERTICAL CON ESPUMÓGENO EN EL INTERIOR DE LA MEMBRANA

VERTICAL PRESSURE PROPORTIONING SYSTEM WITH FOAM
CONCENTRATE INSIDE OF THE BLADDER

Mod. **SE-MXC-I**

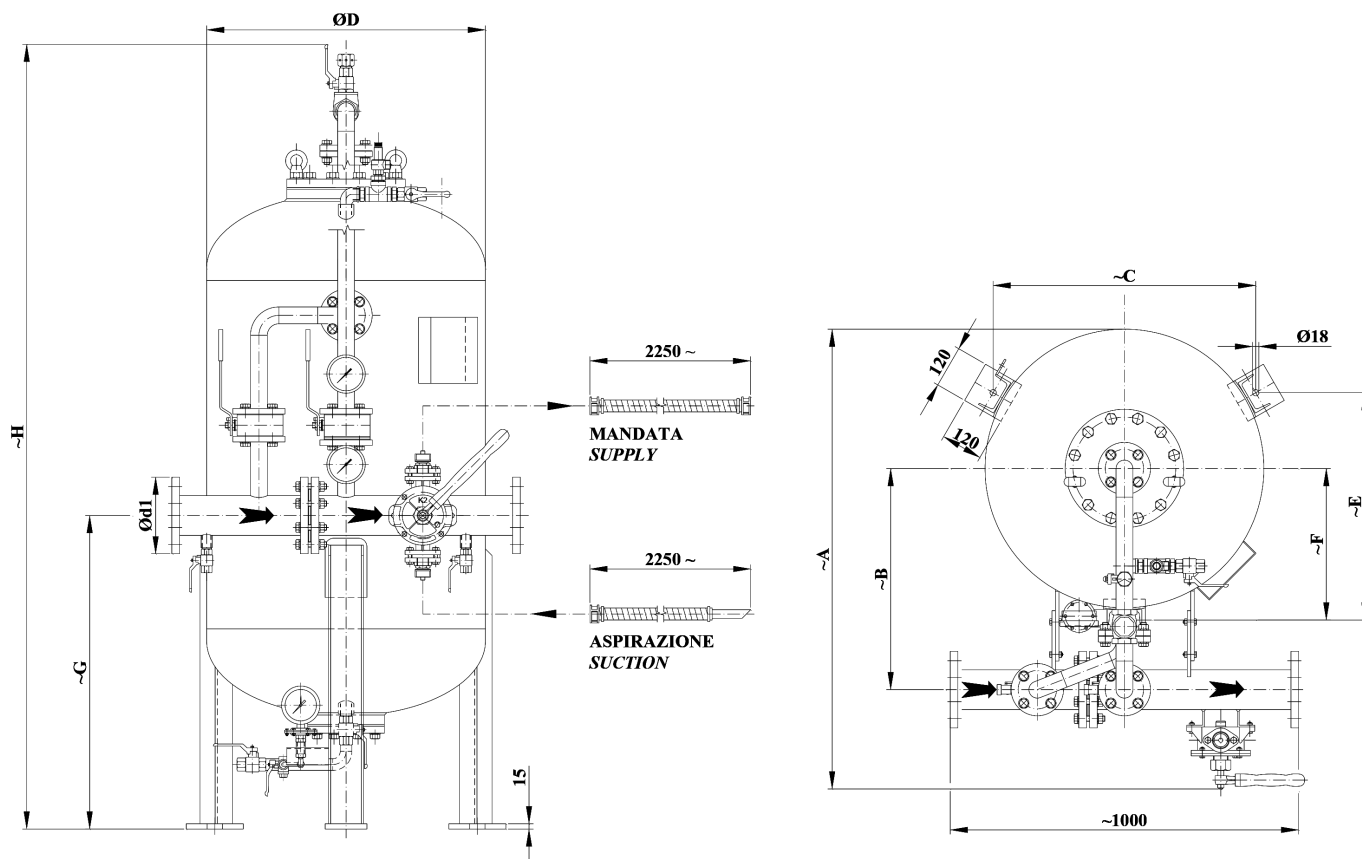


1. Depósito
Tank
2. Manómetro
Tank pressure gauge
3. Válvula interceptación espumígeno
Concentrate cut-off valve
4. Válvula interceptación de agua
Water cut-off valve
5. Mezclador
Mixer
6. Diafragma de agua calibrado
Calibrated water diaphragm
7. Válvula de carga/drenaje espumígeno
Concentrate filling/drain valve
8. Válvula de venteo/sobrellenado
Concentrate vent valve/overflow valve
9. Válvula antiretorno
Check valve
10. Válvula de seguridad
Safety valve
11. Válvula de drenaje de agua
Water vent valve
12. Diafragma de espumígeno calibrado
Calibrated foam diaphragm
13. Manguera
Hose
14. Bomba de carga (NO INCLUIDA)
Fill pump (NOT INCLUDED)
15. Válvula de drenaje del mezclador
Mixer drain valves
16. Manguera
Hose
17. Indicador del nivel de espumígeno
Concentrate level indicator
18. Válvula de drenaje de agua
Water drain valve
19. Válvula indicadora del nivel de espumígeno
Concentrate lever indicator drain valve

DEPÓSITO DE MEMBRANA VERTICAL CON ESPUMÓGENO EN EL INTERIOR DE LA MEMBRANA

VERTICAL PRESSURE PROPORTIONING SYSTEM WITH FOAM
CONCENTRATE INSIDE OF THE BLADDER

Mod. **SE-MXC-I**



NOTA:
Características constructivas y otras informaciones en las páginas anteriores.

NOTE:
CONSTRUCTION FEATURES and more information are shown in the previous page.

	MEZCLADOR 2½" MIXER 2 ½"			MEZCLADOR 3" MIXER 3"			MEZCLADOR 4" MIXER 4"									
CAPACIDAD CAPACITY L	"Ød"	"A" mm.	"B" mm.	"Ød"	"A" mm.	"B" mm.	"Ød"	"A" mm.	"B" mm.	"C" mm.	"ØD" mm.	"E" mm.	"F" mm.	"G" mm.	"H" mm.	PESO WEIGHT kg*
200	2½"	1085	515	3"	1100	525	4"	1125	535	580.5	600	502.5	335	700	1850	188
400	2½"	1085	515	3"	1100	525	4"	1125	535	580.5	600	502.5	335	900	2400	230
600	2½"	1285	615	3"	1300	625	4"	1325	635	755.5	800	654.5	436	900	2275	289

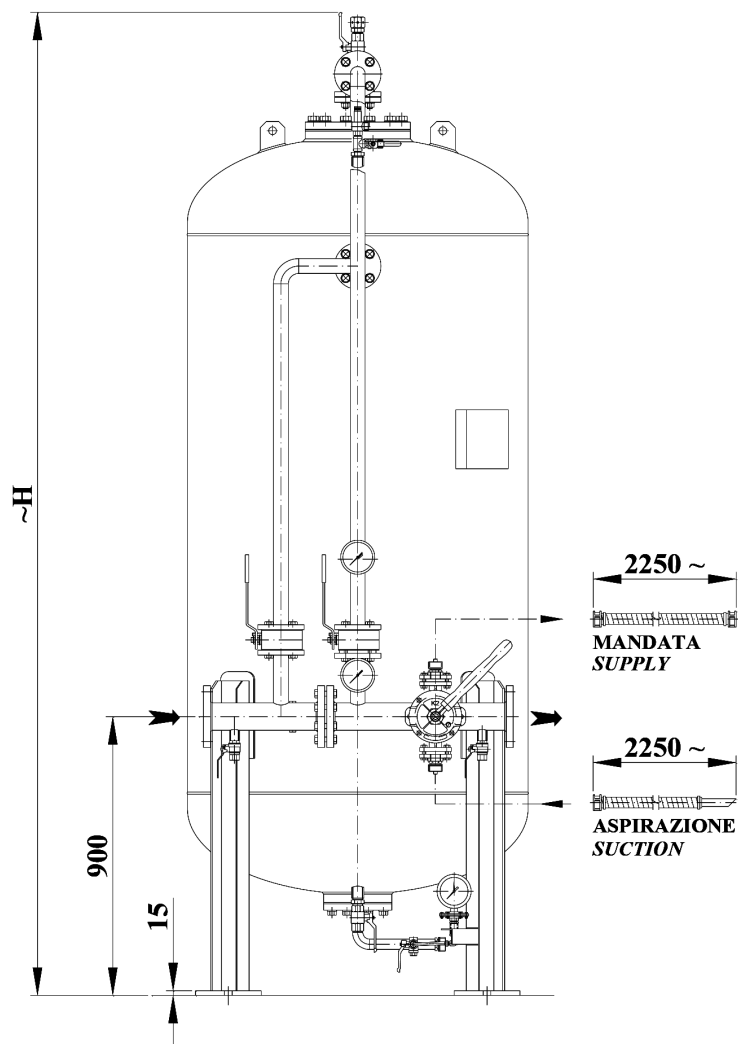
* La tabla muestra el peso aproximado del proporcionador sin el mezclador;
para obtener el peso total debe sumarse el peso del mezclador.
Los proporcionadores están considerados estándar.

* The table shows the approximate weight of proportioning system without
mixer; The mixer weight must be added to obtain the total weight.
The proportioning system are considered standard.

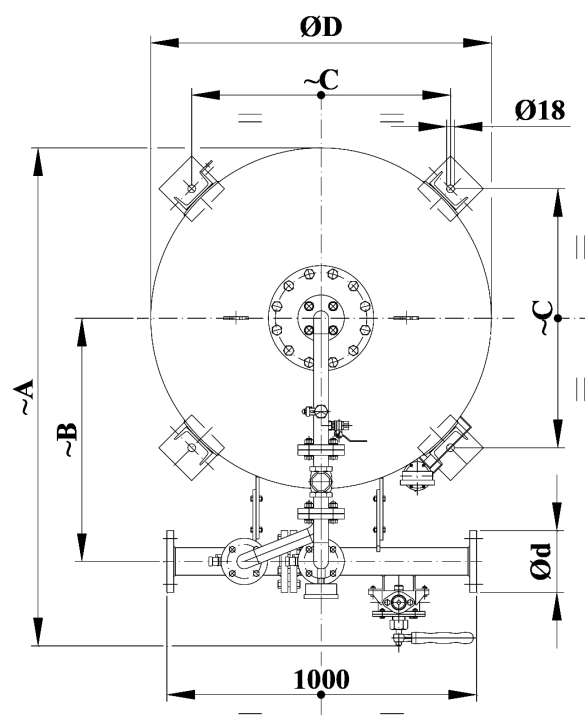
DEPÓSITO DE MEMBRANA VERTICAL CON ESPUMÓGENO EN EL INTERIOR DE LA MEMBRANA

VERTICAL PRESSURE PROPORTIONING SYSTEM WITH FOAM
CONCENTRATE INSIDE OF THE BLADDER

Mod. **SE-MXC-I**
1000 - 2000



NOTA:
Características constructivas y otras informaciones en las páginas anteriores.



NOTE:
CONSTRUCTION FEATURES and more information are shown in the previous page.

	MEZCLADOR 3" MIXER 3"			MEZCLADOR 4" MIXER 4"			MEZCLADOR 6" MIXER 6"						
CAPACIDAD CAPACITY L	"Ød"	"A" mm.	"B" mm.	"Ød"	"A" mm.	"B" mm.	"Ød"	"A" mm.	"B" mm.	"C" mm.	"ØD" mm.	"H" mm.	PESO WEIGHT kg*
1000	3"	1510	735	4"	1535	745	6"	1590	775	765	1000	2470	515
1500	3"	1510	735	4"	1535	745	6"	1590	775	765	1000	3120	651
2000	3"	1610	785	4"	1635	795	6"	1690	825	835	1100	3255	751

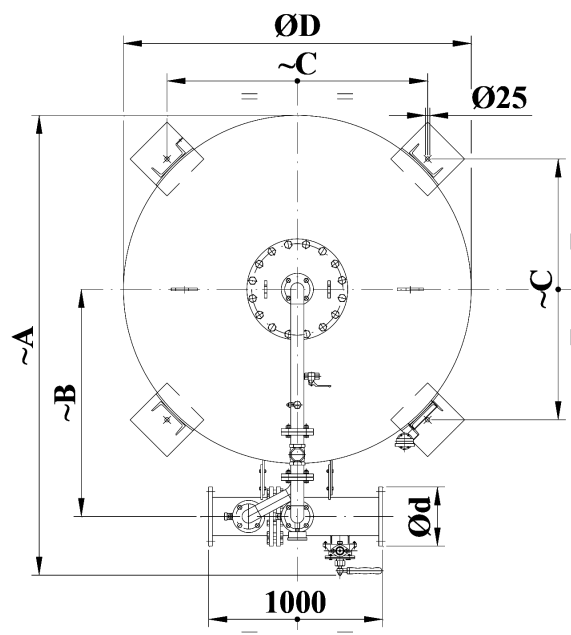
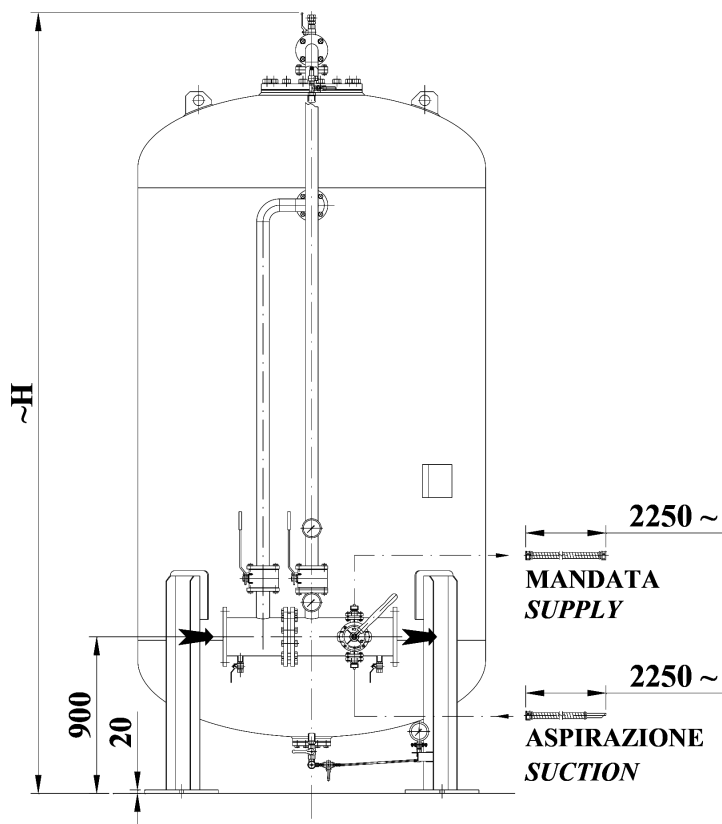
* La tabla muestra el peso aproximado del proporcionador sin el mezclador; para obtener el peso total debe sumarse el peso del mezclador. Los proporcionadores están considerados estándar.

* The table shows the approximate weight of proportioning system without mixer; The mixer weight must be added to obtain the total weight. The proportioning system are considered standard.

DEPÓSITO DE MEMBRANA VERTICAL CON ESPUMÓGENO EN EL INTERIOR DE LA MEMBRANA

VERTICAL PRESSURE PROPORTIONING SYSTEM WITH FOAM
CONCENTRATE INSIDE OF THE BLADDER

Mod. **SE-MXC-I**
2500 - 12000



NOTA:
Características constructivas y otras informaciones en las páginas anteriores.

NOTE:
CONSTRUCTION FEATURES and more information are shown in the previous page.

	MEZCLADOR 3" MIXER 3"			MEZCLADOR 4" MIXER 4"			MEZCLADOR 6" MIXER 6"			MEZCLADOR 8" MIXER 8"						PESO WEIGHT kg*
CAPACIDAD CAPACITY L	"Ød"	"A" mm.	"B" mm.	"Ød"	"A" mm.	"B" mm.	"Ød"	"A" mm.	"B" mm.	"Ød"	"A" mm.	"B" mm.	"C" mm.	"ØD" mm.	"H" mm.	
2500	3"	1710	835	4"	1735	845	6"	1790	875	8"	1835	895	920	1200	3383	945
3000	3"	1810	885	4"	1835	895	6"	1890	925	8"	1935	945	995	1300	3557	1057
3500	3"	1910	935	4"	1935	945	6"	1990	975	8"	2035	995	1065	1400	3630	1370
4000	3"	1960	960	4"	1985	970	6"	2040	1000	8"	2090	1025	1100	1450	3756	1457
4500	3"	2010	985	4"	2035	995	6"	2090	1025	8"	2140	1050	1135	1500	3785	1515
5000	3"	2110	1035	4"	2135	1045	6"	2190	1075	8"	2245	1105	1210	1600	3740	1585
5500	3"	2110	1035	4"	2135	1045	6"	2190	1075	8"	2245	1105	1210	1600	3990	1689
6000	3"	2260	1110	4"	2285	1120	6"	2340	1150	8"	2395	1180	1315	1750	3840	2091
6500	3"	2310	1135	4"	2335	1145	6"	2395	1180	8"	2445	1205	1350	1800	3865	2134
7000	3"	2510	1235	4"	2535	1245	6"	2595	1280	8"	2645	1305	1500	2000	3570	2264
7500	3"	2510	1235	4"	2535	1245	6"	2595	1280	8"	2645	1305	1500	2000	3720	2356
8000	3"	2510	1235	4"	2535	1245	6"	2595	1280	8"	2645	1305	1500	2000	3920	2481
8500	3"	2510	1235	4"	2535	1245	6"	2595	1280	8"	2645	1305	1500	2000	4070	2575
9000	3"	2510	1235	4"	2535	1245	6"	2595	1280	8"	2645	1305	1500	2000	4220	2668
10000	3"	2510	1235	4"	2535	1245	6"	2595	1280	8"	2645	1305	1500	2000	4570	2890
11000	3"	2510	1235	4"	2535	1245	6"	2595	1280	8"	2645	1305	1500	2000	4870	3084
12000	3"	2510	1235	4"	2535	1245	6"	2595	1280	8"	2645	1305	1500	2000	5220	3304

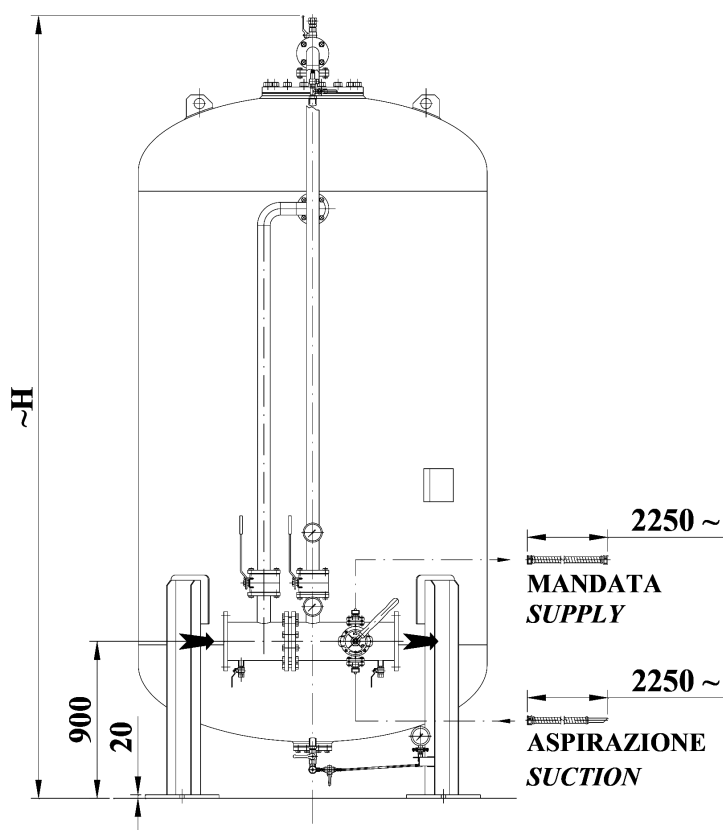
* La tabla muestra el peso aproximado del proporcionador sin el mezclador;
para obtener el peso total debe sumarse el peso del mezclador.

* The table shows the approximate weight of proportioning system without
mixer; The mixer weight must be added to obtain the total weight.

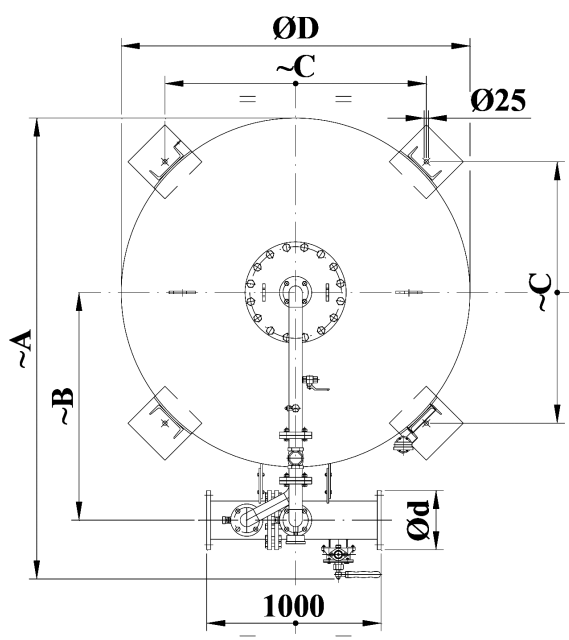
DEPÓSITO DE MEMBRANA VERTICAL CON ESPUMÓGENO EN EL INTERIOR DE LA MEMBRANA

VERTICAL PRESSURE PROPORTIONING SYSTEM WITH FOAM
CONCENTRATE INSIDE OF THE BLADDER

Mod. **SE-MXC-I**
13000 - 15000



NOTA:
Características constructivas y otras informaciones en las páginas anteriores.



NOTE:
CONSTRUCTION FEATURES and more information are shown in the previous page.

	MEZCLADOR 8" MIXER 8"			MEZCLADOR 10" MIXER 10"			MEZCLADOR 12" MIXER 12"			MEZCLADOR 14" MIXER 14"						
CAPACIDAD CAPACITY L	"Ød"	"A" mm.	"B" mm.	"Ød"	"A" mm.	"B" mm.	"Ød"	"A" mm.	"B" mm.	"Ød"	"A" mm.	"B" mm.	"C" mm.	"ØD" mm.	"H" mm.	PESO WEIGHT kg*
13000	8"	2645	1305	10"	2705	1335	12"	2755	1360	14"	2785	1375	1500	2000	5595	3514
14000	8"	2645	1305	10"	2705	1335	12"	2755	1360	14"	2785	1375	1535	2000	5895	3853
15000	8"	2645	1305	10"	2705	1335	12"	2755	1360	14"	2785	1375	1535	2000	6245	4064

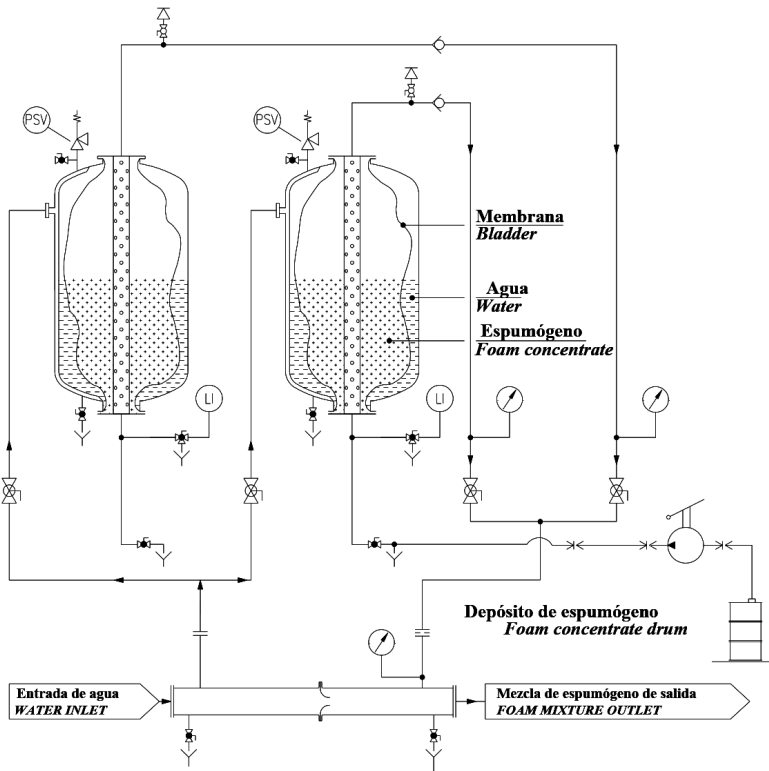
* La tabla muestra el peso aproximado del proporcionador sin el mezclador; para obtener el peso total debe sumarse el peso del mezclador.

* The table shows the approximate weight of proportioning system without mixer; The mixer weight must be added to obtain the total weight.

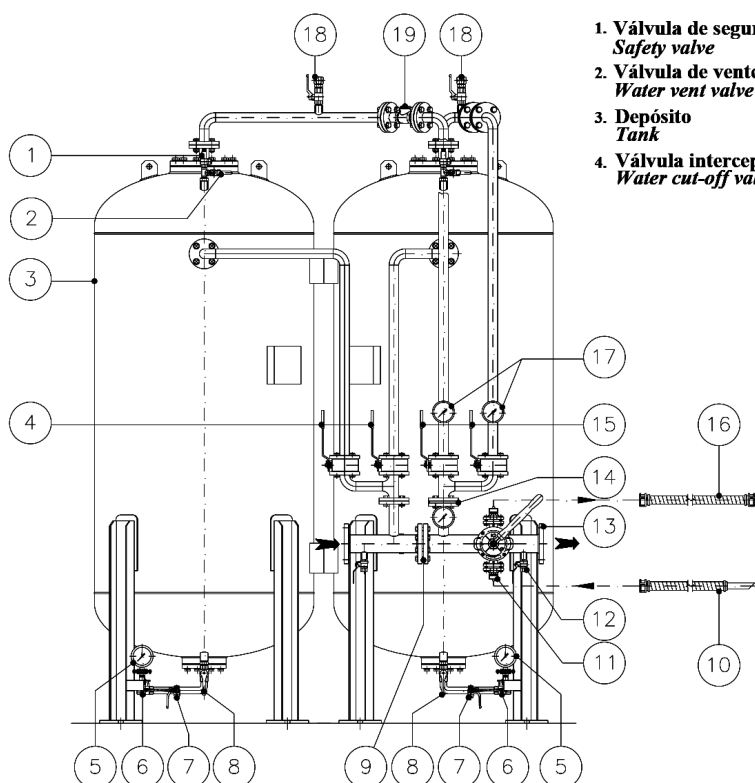
DEPÓSITO DOBLE DE MEMBRANA VERTICAL CON ESPUMÓGENO EN EL INTERIOR DE LA MEMBRANA

VERTICAL PRESSURE PROPORTIONING SYSTEM WITH FOAM CONCENTRATE INSIDE OF THE BLADDER (TWIN TANKS)

Mod. **SE-MXC-I-2X**



- Línea de agua y espumógeno
Water and concentrate lines
- Válvula de esfera
Ball valve
- Válvula de esfera de tres vías
Three way ball valve
- Diafragma de espumógeno calibrado
Calibrated foam diaphragm
- Diafragma de agua calibrado
Calibrated water diaphragm
- Válvula de antirretorno
Check valve
- Válvula de seguridad
Safety valve
- Válvula de venteo
Vent valve
- Manómetro
Pressure gauge
- Rácord
Quick connection
- Mezclador
Mixer
- Depósito de espumógeno
Foam tank
- Indicador del nivel de espuma
Foam level indicator
- Bomba manual
carga de espumógeno (NO INCLUIDA)
Manual foam concentrate filling pump (NOT INCLUDED)

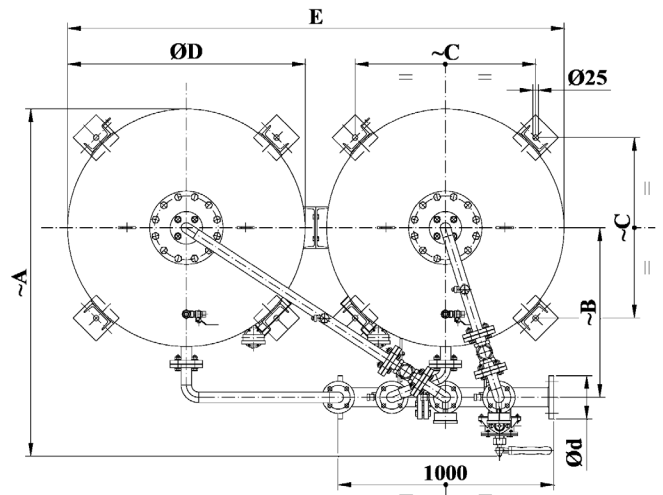
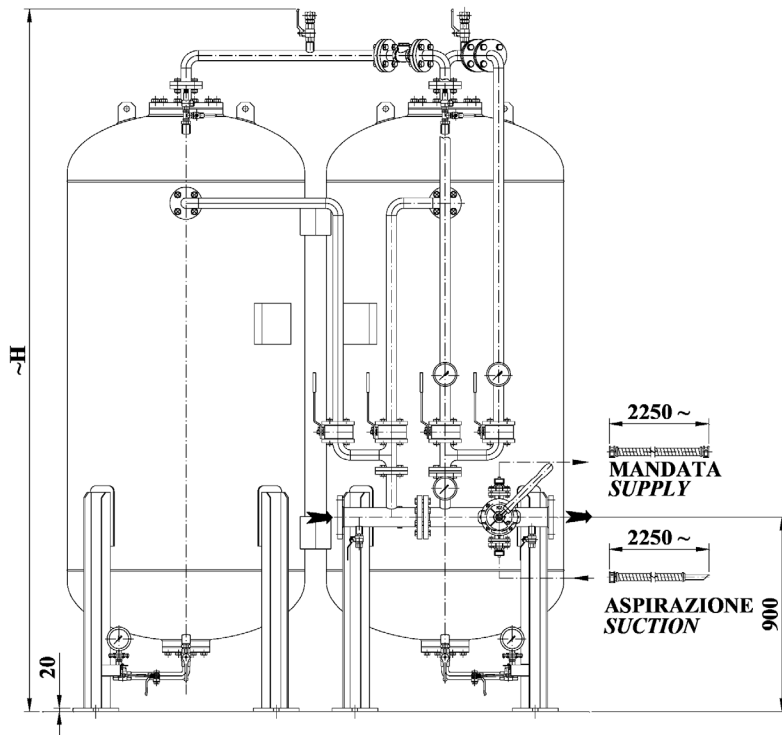


- 5. Indicador de nivel de espumógeno
Concentrate level indicator
- 6. Válvula carga/drenaje espumógeno
Concentrate filling/drain valve
- 7. Válvula de drenaje indicadora del nivel de espumógeno
Concentrate level indicator drain valve
- 8. Válvula de drenaje de agua
Water drain valve
- 9. Diafragma calibrado
Water calibrated diaphragm
- 10. Tubo flexible
Flexible hose
- 11. Bomba de carga (NO INCLUIDA)
Fill pump (NOT INCLUDED)
- 12. Válvula de drenaje del mezclador
Mixer drain valves
- 13. mezclador
Mixer
- 14. Diafragma calibrado de espumógeno
Foam calibrated diaphragm
- 15. Válvula de intercepción de espumógeno
Concentrate cut-off valve
- 16. Tubo flexible
Flexible hose
- 17. Manómetro depósito
Tank pressure gauge
- 18. Válvula de venteo/sobrellenado espumógeno
Concentrate vent valve/overflow valve
- 19. Válvula antirretorno
Check valve

DEPÓSITO DOBLE DE MEMBRANA VERTICAL CON ESPUMÓGENO EN EL INTERIOR DE LA MEMBRANA

VERTICAL PRESSURE PROPORTIONING SYSTEM WITH FOAM
CONCENTRATE INSIDE OF THE BLADDER (TWIN TANKS)

Mod. **SE-MXC-I-2X**



NOTAS:
Características constructivas y otras informaciones en las páginas anteriores.

NOTE:
Construction features and more information are shown in the previous page.

	MEZCLADOR 3" MIXER 3"			MEZCLADOR 4" MIXER 4"			MEZCLADOR 6" MIXER 6"			MEZCLADOR 8" MIXER 8"							
CAPACIDAD CAPACITY L	"Ød"	"A" mm.	"B" mm.	"Ød"	"A" mm.	"B" mm.	"Ød"	"A" mm.	"B" mm.	"Ød"	"A" mm.	"B" mm.	"C" mm.	"ØD" mm.	"E" mm.	"H" mm.	PESO WEIGHT kg*
1000	3"	1510	735	4"	1535	745	6"	1590	775	8"	1635	795	765	1000	2100	2470	1133
1500	3"	1510	735	4"	1535	745	6"	1590	775	8"	1635	795	765	1000	2100	3120	1430
2000	3"	1610	785	4"	1635	795	6"	1690	825	8"	1735	845	835	1100	2300	3255	1652
2500	3"	1710	835	4"	1735	845	6"	1790	875	8"	1835	895	920	1200	2500	3383	2079
3000	3"	1810	885	4"	1835	895	6"	1890	925	8"	1935	945	995	1300	2700	3557	2325
3500	3"	1910	935	4"	1935	945	6"	1990	975	8"	2035	995	1065	1400	2900	3630	3014
4000	3"	1960	960	4"	1985	970	6"	2040	1000	8"	2090	1025	1100	1450	3000	3756	3205
4500	3"	2010	985	4"	2035	995	6"	2090	1025	8"	2140	1050	1135	1500	3100	3785	3332
5000	3"	2110	1035	4"	2135	1045	6"	2190	1075	8"	2245	1105	1210	1600	3300	3740	3487
5500	3"	2110	1035	4"	2135	1045	6"	2190	1075	8"	2245	1105	1210	1600	3300	3990	3715
6000	3"	2260	1110	4"	2285	1120	6"	2340	1150	8"	2395	1180	1315	1750	3600	3840	4600
6500	3"	2310	1135	4"	2335	1145	6"	2395	1180	8"	2445	1205	1350	1800	3700	3865	4694
7000	3"	2510	1235	4"	2535	1245	6"	2595	1280	8"	2645	1305	1500	2000	4100	3570	4980
7500	3"	2510	1235	4"	2535	1245	6"	2595	1280	8"	2645	1305	1500	2000	4100	3720	5183
8000	3"	2510	1235	4"	2535	1245	6"	2595	1280	8"	2645	1305	1500	2000	4100	3920	5458
8500	3"	2510	1235	4"	2535	1245	6"	2595	1280	8"	2645	1305	1500	2000	4100	4070	5665
9000	3"	2510	1235	4"	2535	1245	6"	2595	1280	8"	2645	1305	1500	2000	4100	4220	5869
10000	3"	2510	1235	4"	2535	1245	6"	2595	1280	8"	2645	1305	1500	2000	4100	4570	6358
11000	3"	2510	1235	4"	2535	1245	6"	2595	1280	8"	2645	1305	1500	2000	4100	4870	6784
12000	3"	2510	1235	4"	2535	1245	6"	2595	1280	8"	2645	1305	1500	2000	4100	5220	7268

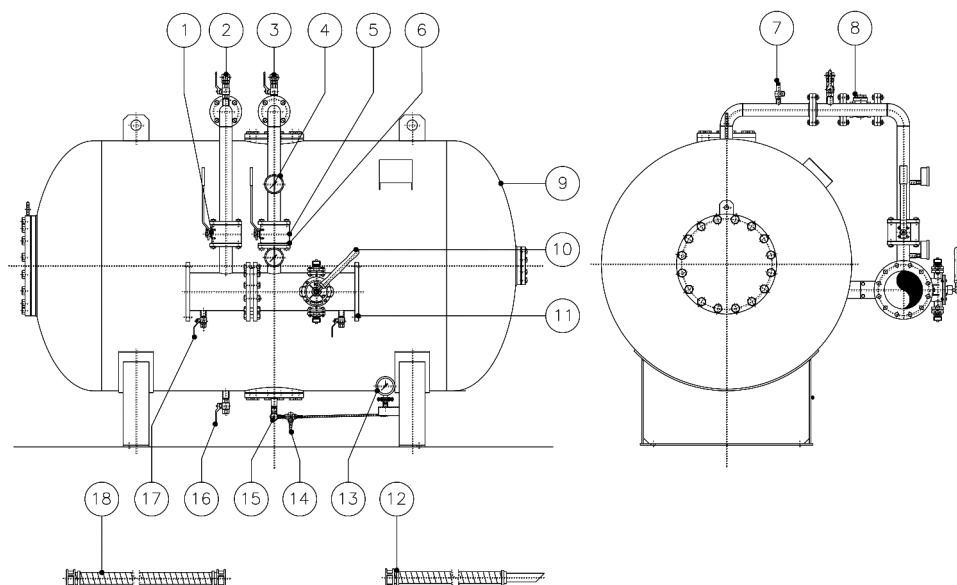
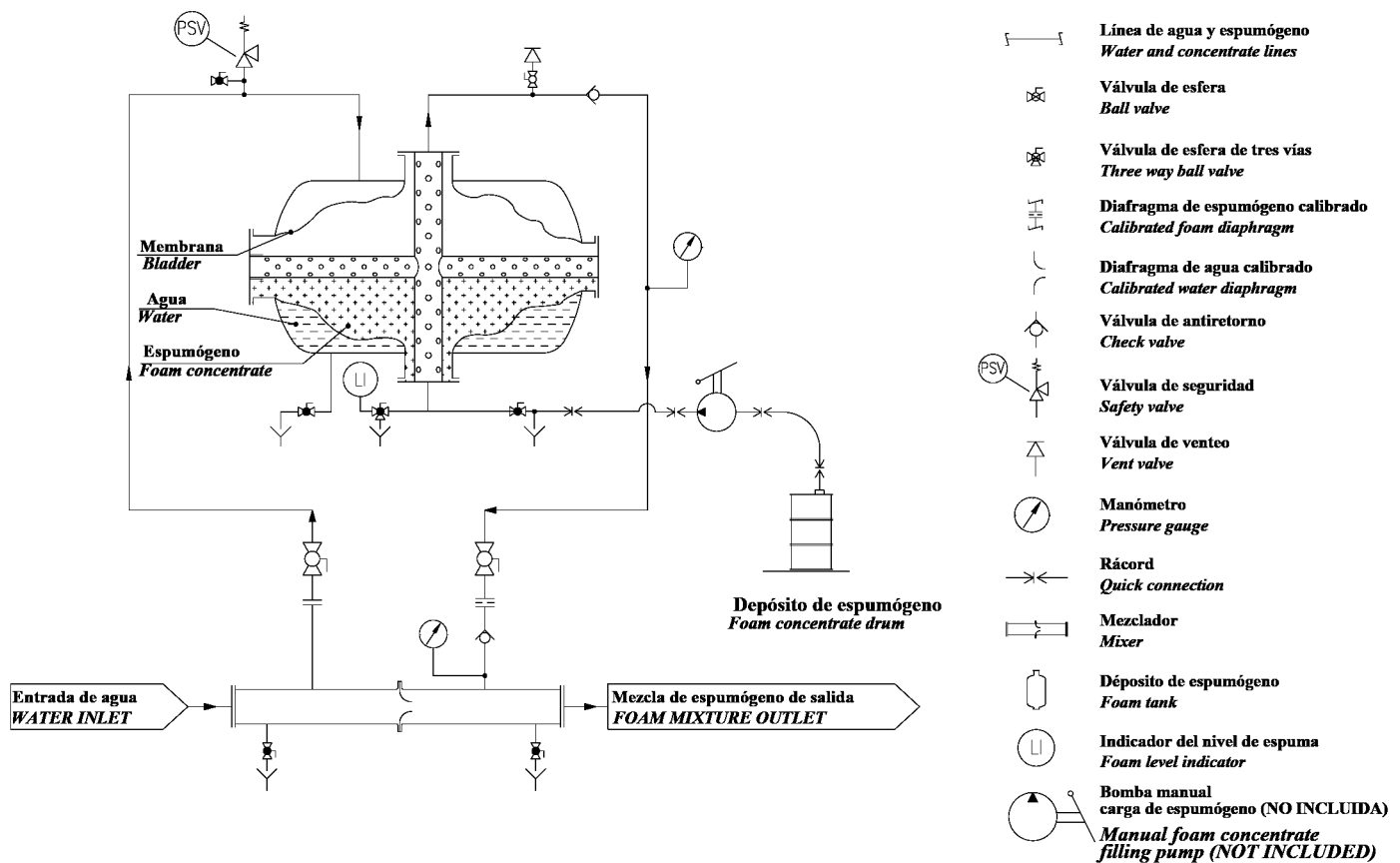
* La tabla muestra el peso aproximado del proporcionador sin el mezclador;
para obtener el peso total debe sumarse el peso del mezclador.
Los proporcionadores están considerados estándar.

* The table shows the approximate weight of proportioning system without
mixer; The mixer weight must be added to obtain the total weight.
The proportioning system are considered standard.

DEPÓSITO DE MEMBRANA HORIZONTAL CON ESPUMÓGENO EN EL INTERIOR DE LA MEMBRANA

HORIZONTAL PRESSURE PROPORTIONING SYSTEM WITH FOAM
CONCENTRATE INSIDE OF THE BLADDER

Mod. **SE-MXC-H-I**

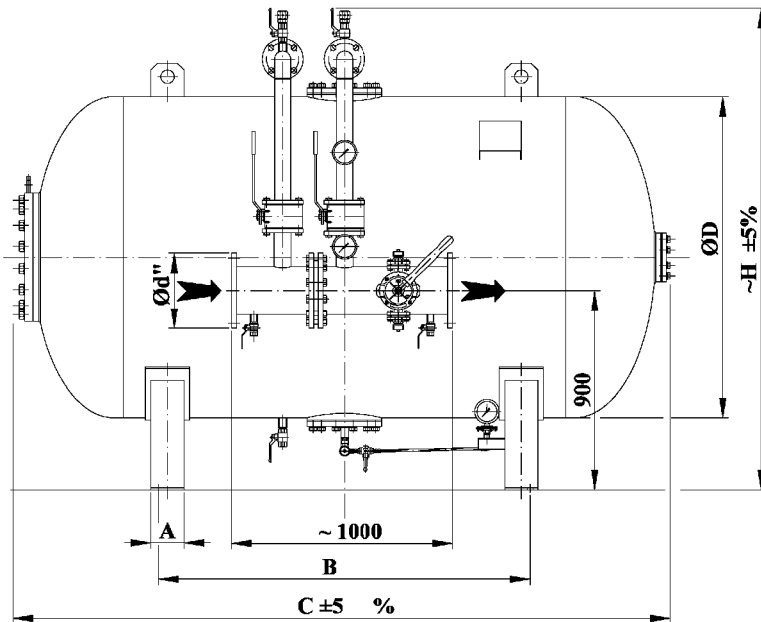


- | | | |
|---|---|--|
| 1. Válvula de interceptación de agua
Water cut-off valve | 7. Válvula de seguridad
Safety valve | 13. Indicador de nivel de espumógeno
Concentrate level indicator |
| 2. Válvula de venteo de agua
Water vent valve | 8. Válvula antirretorno
Check valve | 14. Válvula de drenaje indicadora del nivel
Level indicator drain valve |
| 3. Válvula de venteo/sobrellenado espumógeno
Concentrate vent valve/overflow valve | 9. Depósito
Tank | 15. Válvula carga/drenaje de espumógeno
Concentrate filling/drain valve |
| 4. Manómetro depósito
Tank pressure gauge | 10. Bomba de carga (NO INCL.)
Fill pump (NOT INCLUDED) | 16. Válvula de drenaje de agua
Water drain valve |
| 5. Válvula de interceptación de espumógeno
Concentrate cut-off valve | 11. Mezclador
Mixer | 17. Válvula de drenaje del mezclador
Mixer drain valves |
| 6. Diafragma de espumógeno calibrado
Calibrated foam diaphragm | 12. Manguera
Hose | 18. Tubo flexible
Hose |

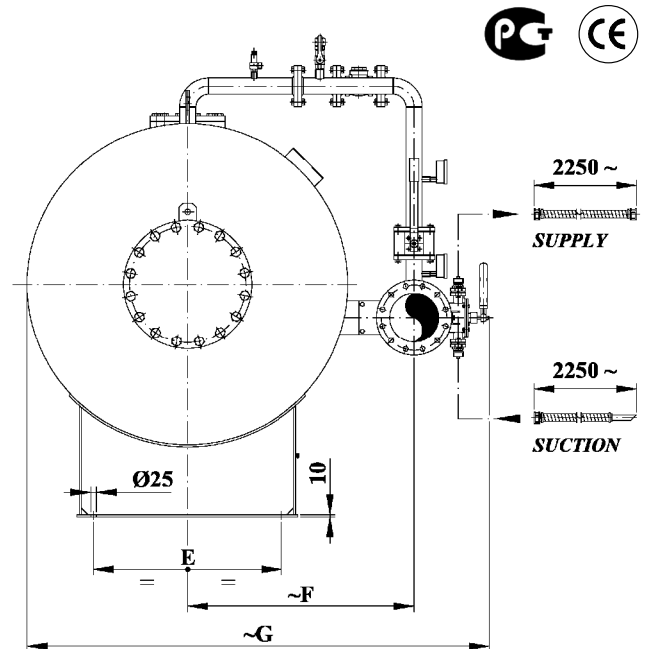
DEPÓSITO DE MEMBRANA HORIZONTAL CON ESPUMÓGENO EN EL INTERIOR DE LA MEMBRANA

HORIZONTAL PRESSURE PROPORTIONING SYSTEM WITH FOAM
CONCENTRATE INSIDE OF THE BLADDER

Mod. **SE-MXC-H-I**



NOTA:
Características constructivas y otras informaciones en las páginas anteriores.



NOTE:
Construction features and more information are shown in the previous page.

CAPACIDAD CAPACITY L	"A" mm.	"B" mm.	"C" mm.	"D" mm.	"E" mm.	MEZCLADOR 3" MIXER 3"			MEZCLADOR 4" MIXER 4"			MEZCLADOR 6" MIXER 6"			MEZCLADOR 8" MIXER 8"			"H" mm.	PESO WEIGHT kg*
						"D"	"F" mm.	"G" mm.	"D"	"F" mm.	"G" mm.	"D"	"F" mm.	"G" mm.	"D"	"F" mm.	"G" mm.		
1000	120	820	1765	1000	600	3"	735	1510	4"	745	1535	6"	775	1590	8"	795	1635	1755	677
1250	120	1070	2065	1000	600	3"	735	1510	4"	745	1535	6"	775	1590	8"	795	1635	1755	728
1500	120	1360	2415	1000	600	3"	735	1510	4"	745	1535	6"	775	1590	8"	795	1635	1755	791
1750	120	1220	2272	1100	700	3"	785	1610	4"	795	1635	6"	825	1690	8"	845	1735	1855	912
2000	120	1520	2572	1100	700	3"	785	1610	4"	795	1635	6"	825	1690	8"	845	1735	1855	987
2500	150	1560	2705	1200	800	3"	835	1710	4"	845	1735	6"	875	1790	8"	895	1835	1955	1113
3000	150	1680	2879	1300	800	3"	885	1810	4"	895	1835	6"	925	1890	8"	945	1935	2055	1227
3500	150	1680	2952	1400	850	3"	935	1910	4"	945	1935	6"	975	1990	8"	995	2035	2155	1330
4000	150	1680	3078	1450	850	3"	960	1960	4"	970	1985	6"	1000	2040	8"	1025	2090	2205	1685
4500	150	1780	3107	1500	850	3"	985	2010	4"	995	2035	6"	1025	2090	8"	1050	2140	2255	1735
5000	200	1680	3061	1600	950	3"	1035	2110	4"	1045	2135	6"	1075	2190	8"	1105	2245	2355	1855
5500	200	1910	3311	1600	950	3"	1035	2110	4"	1045	2135	6"	1075	2190	8"	1105	2245	2355	1975
6000	200	1680	3160	1750	1050	3"	1110	2260	4"	1120	2285	6"	1150	2340	8"	1180	2395	2505	2353
6500	200	1680	3186	1800	1050	3"	1135	2310	4"	1145	2335	6"	1180	2395	8"	1205	2445	2555	2425
7000	250	1250	2892	2000	1350	3"	1235	2510	4"	1245	2535	6"	1280	2595	8"	1305	2645	2755	2580
7500	250	1400	3042	2000	1350	3"	1235	2510	4"	1245	2535	6"	1280	2595	8"	1305	2645	2755	2680
8000	250	1600	3242	2000	1350	3"	1235	2510	4"	1245	2535	6"	1280	2595	8"	1305	2645	2755	2810
8500	250	1750	3392	2000	1350	3"	1235	2510	4"	1245	2535	6"	1280	2595	8"	1305	2645	2755	2909
9000	250	1900	3542	2000	1350	3"	1235	2510	4"	1245	2535	6"	1280	2595	8"	1305	2645	2755	3008
10000	250	2250	3892	2000	1350	3"	1235	2510	4"	1245	2535	6"	1280	2595	8"	1305	2645	2755	3242
11000	250	2550	4192	2000	1350	3"	1235	2510	4"	1245	2535	6"	1280	2595	8"	1305	2645	2755	3450
12000	250	2900	4542	2000	1350	3"	1235	2510	4"	1245	2535	6"	1280	2595	8"	1305	2645	2755	3678

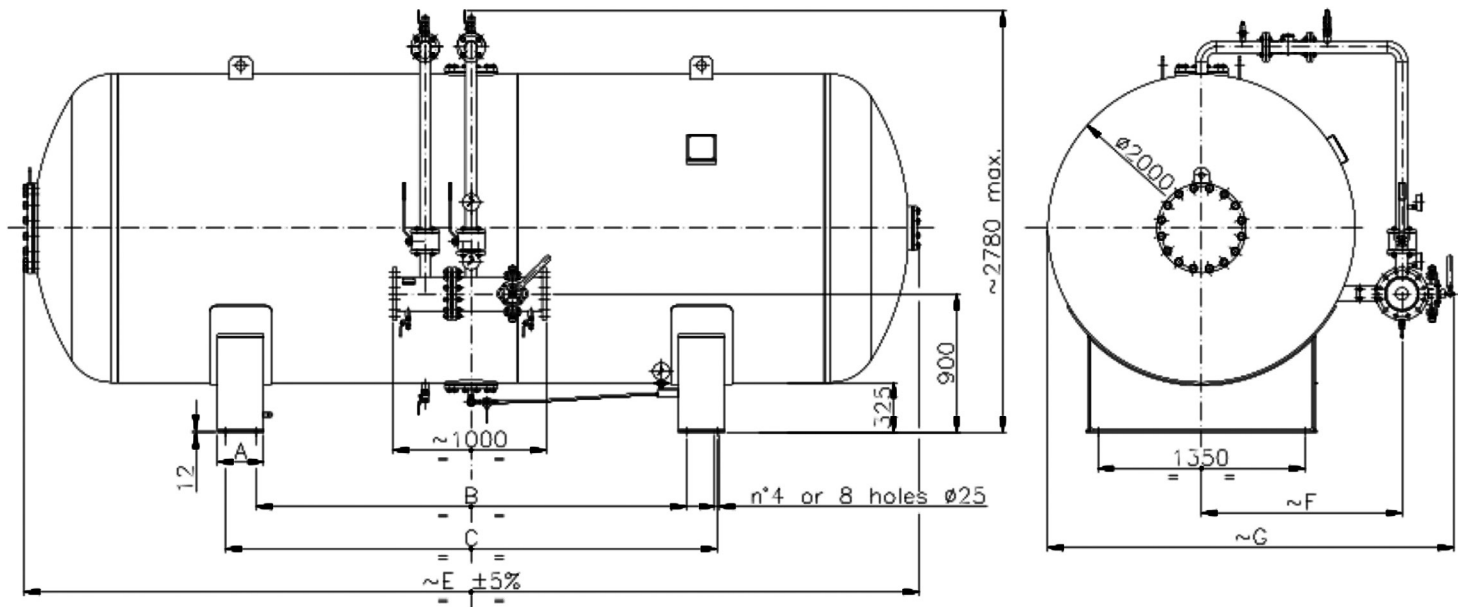
* La tabla muestra el peso aproximado del proporcionador sin el mezclador;
para obtener el peso total debe sumarse el peso del mezclador.
Los proporcionadores están considerados estándar.

* The table shows the approximate weight of proportioning system without
mixer; The mixer weight must be added to obtain the total weight.
The proportioning system are considered standard.

DEPÓSITO DE MEMBRANA HORIZONTAL CON ESPUMÓGENO EN EL INTERIOR DE LA MEMBRANA

HORIZONTAL PRESSURE PROPORTIONING SYSTEM WITH FOAM
CONCENTRATE INSIDE OF THE BLADDER

Mod. **SE-MXC-H-I**



NOTA:

Características constructivas y otras informaciones en las páginas anteriores.

NOTE:

Construction features and more information are shown in the previous page.

CAPACIDAD CAPACITY L	MEZCLADOR 8" MIXER 8"							MEZCLADOR 10" MIXER 10"			MEZCLADOR 12" MIXER 12"			MEZCLADOR 14" MIXER 14"			PESO WEIGHT kg*
	"A" mm.	"B" mm.	"C" mm.	"E" mm.	"Ød" mm.	"F" mm.	"G" mm.	"Ød" mm.	"F" mm.	"G" mm.	"Ød" mm.	"F" mm.	"G" mm.	"Ød" mm.	"F" mm.	"G" mm.	
13000	250	-	2690	4830	8"	1305	2645	10"	1335	2705	12"	1360	2755	14"	1375	2785	3580
14000	250	-	2805	5130	8"	1305	2645	10"	1335	2705	12"	1360	2755	14"	1375	2785	3870
15000	250	-	3040	5480	8"	1305	2645	10"	1335	2705	12"	1360	2755	14"	1375	2785	4080
16000	300	2940	3240	5780	8"	1305	2645	10"	1335	2705	12"	1360	2755	14"	1375	2785	4325
17000	300	3140	3440	6080	8"	1305	2645	10"	1335	2705	12"	1360	2755	14"	1375	2785	4510
18000	300	3370	3670	6450	8"	1305	2645	10"	1335	2705	12"	1360	2755	14"	1375	2785	4730
19000	350	3545	3895	6730	8"	1305	2645	10"	1335	2705	12"	1360	2755	14"	1375	2785	4960
20000	350	3725	4075	7080	8"	1305	2645	10"	1335	2705	12"	1360	2755	14"	1375	2785	5170

* La tabla muestra el peso aproximado del proporcionador sin el mezclador; para obtener el peso total debe sumarse el peso del mezclador. Los proporcionadores están considerados estándar.

* The table shows the approximate weight of proportioning system without mixer; The mixer weight must be added to obtain the total weight. The proportioning system are considered standard.

PROPORCIONADOR PARA DEPÓSITOS DE MEMBRANA

PRESSURE PROPORTIONING SYSTEM MIXER

Mod. **SE-MIX**



OPCIONAL

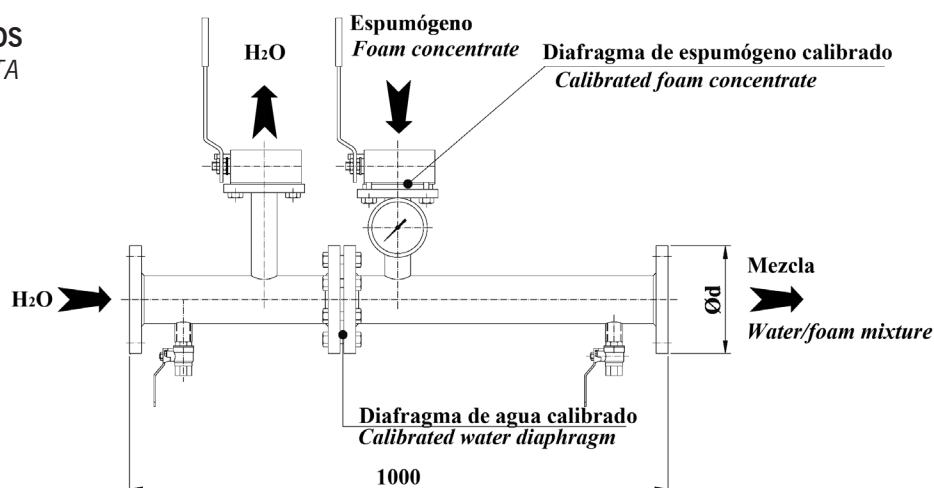
- Caudales diversos
- Porcentajes de mezcla diferentes
- Bridas de distinto tamaño

OPTIONAL

- Other flow rates
- Different mixing ratios
- Different size flanges



DATOS TÉCNICOS TECHNICAL DATA



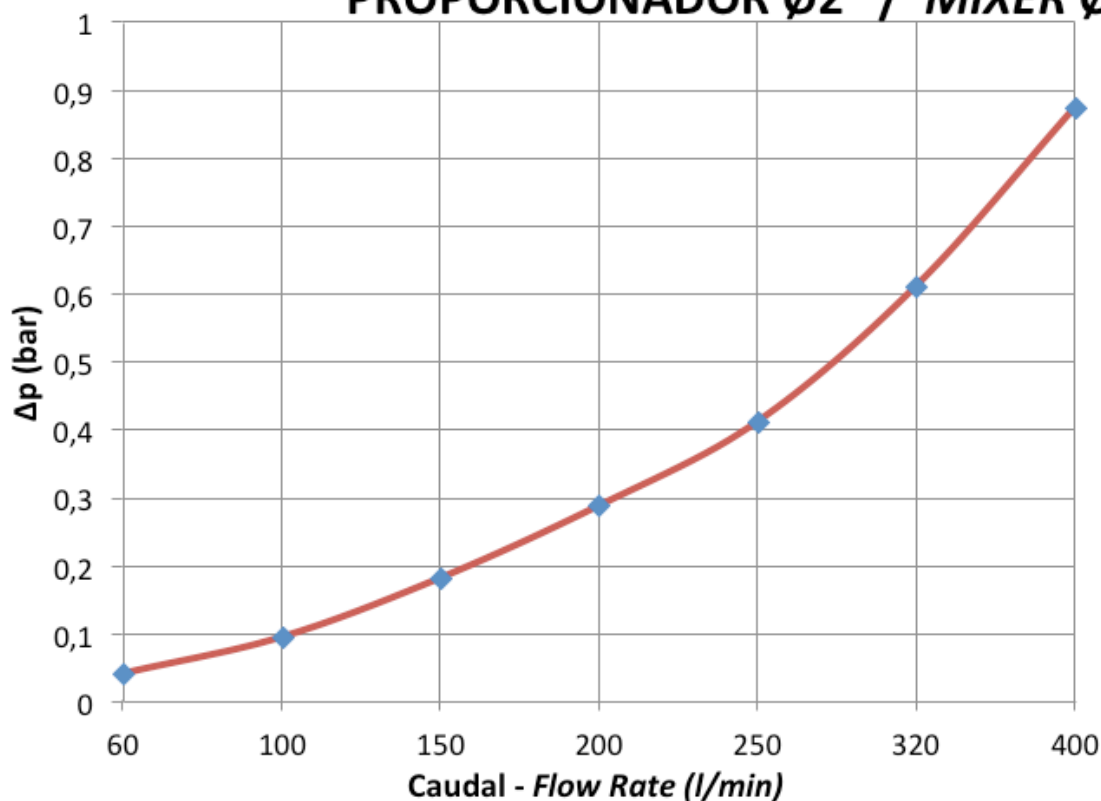
Ø D SIZE	CAUDAL (MÍN. ÷ MÁX.) FLOW RATE (MIN. ÷ MAX.) L/min.	PORCENTAJE DE MEZCLA MIXING RATIO %	PESO WEIGHT kg (a 6%)
2"	60 ÷ 400	3% - 6%	28
2 1/2"	100 ÷ 600	3% - 6%	41
3"	150 ÷ 900	3% - 6%	45
3"	200 ÷ 1200	3% - 6%	45
4"	250 ÷ 1500	3% - 6%	53
4"	350 ÷ 2000	3% - 6%	53
4"	450 ÷ 2700	3% - 6%	53
6"	500 ÷ 3000	3% - 6%	86
6"	650 ÷ 4000	3% - 6%	86
6"	900 ÷ 5400	3% - 6%	86
8"	1100 ÷ 6600	3% - 6%	129
8"	1350 ÷ 8100	3% - 6%	129
10"	1790 ÷ 10740	3% - 6%	184
12"	2500 ÷ 15000	3% - 6%	187 (194)
14"	3300 ÷ 20000	3% - 6%	232 (247)

**PROPORCIONADOR PARA DEPÓSITOS
DE MEMBRANA**

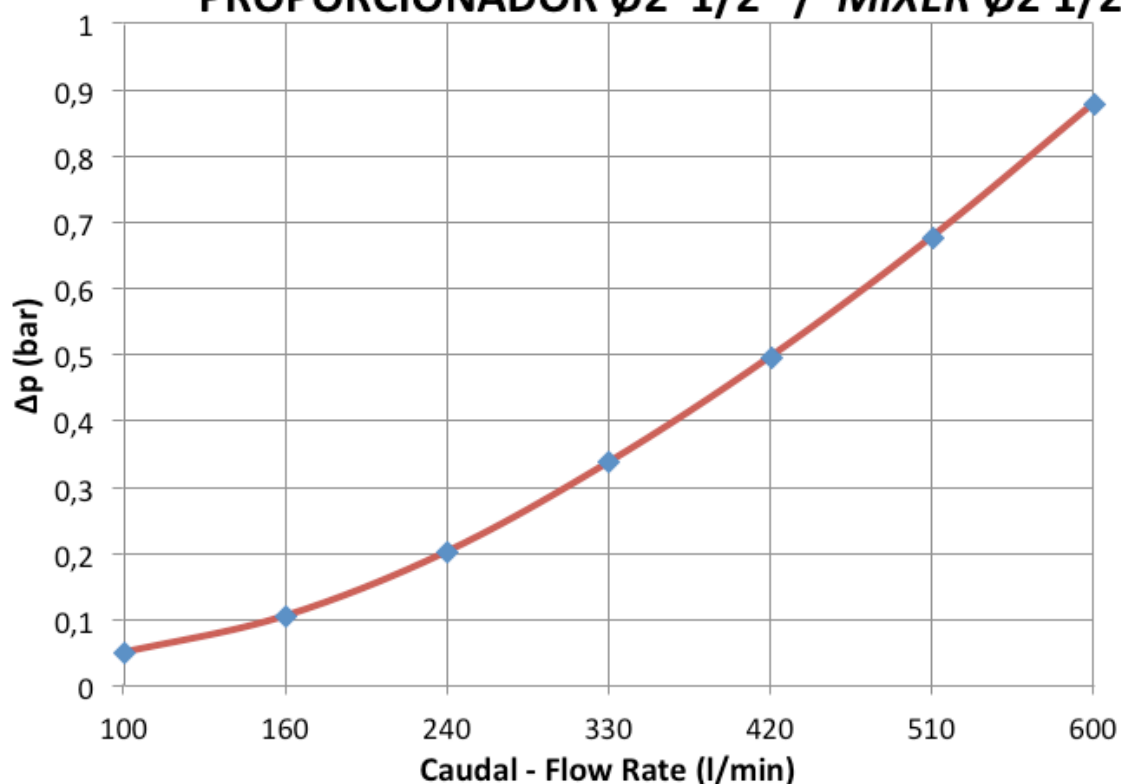
PRESSURE PROPORTIONING SYSTEM MIXER

Mod. **SE-MIX**

PROPORCIONADOR Ø2" / MIXER Ø2"



PROPORCIONADOR Ø2"1/2" / MIXER Ø2 1/2"

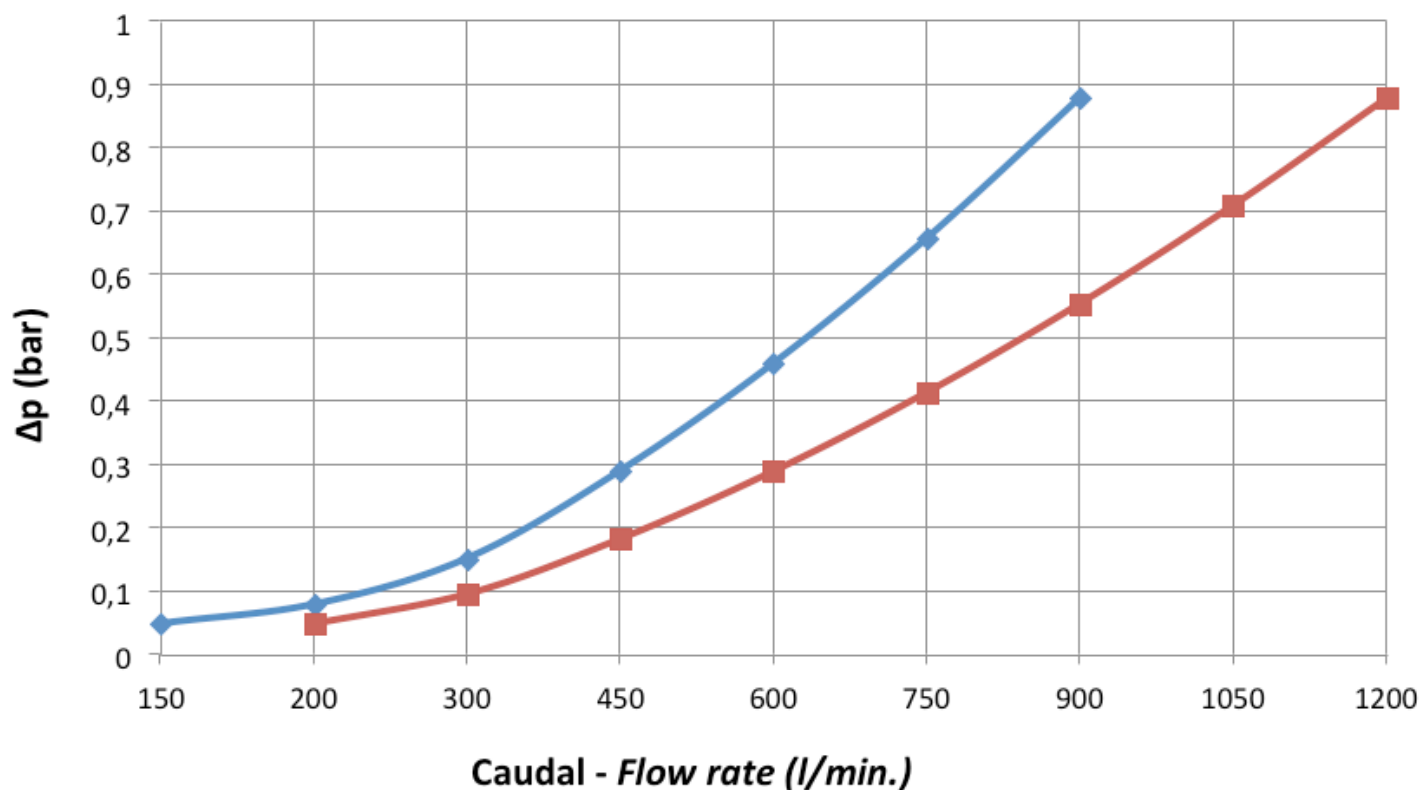


**PROPORCIONADOR PARA DEPÓSITOS
DE MEMBRANA**

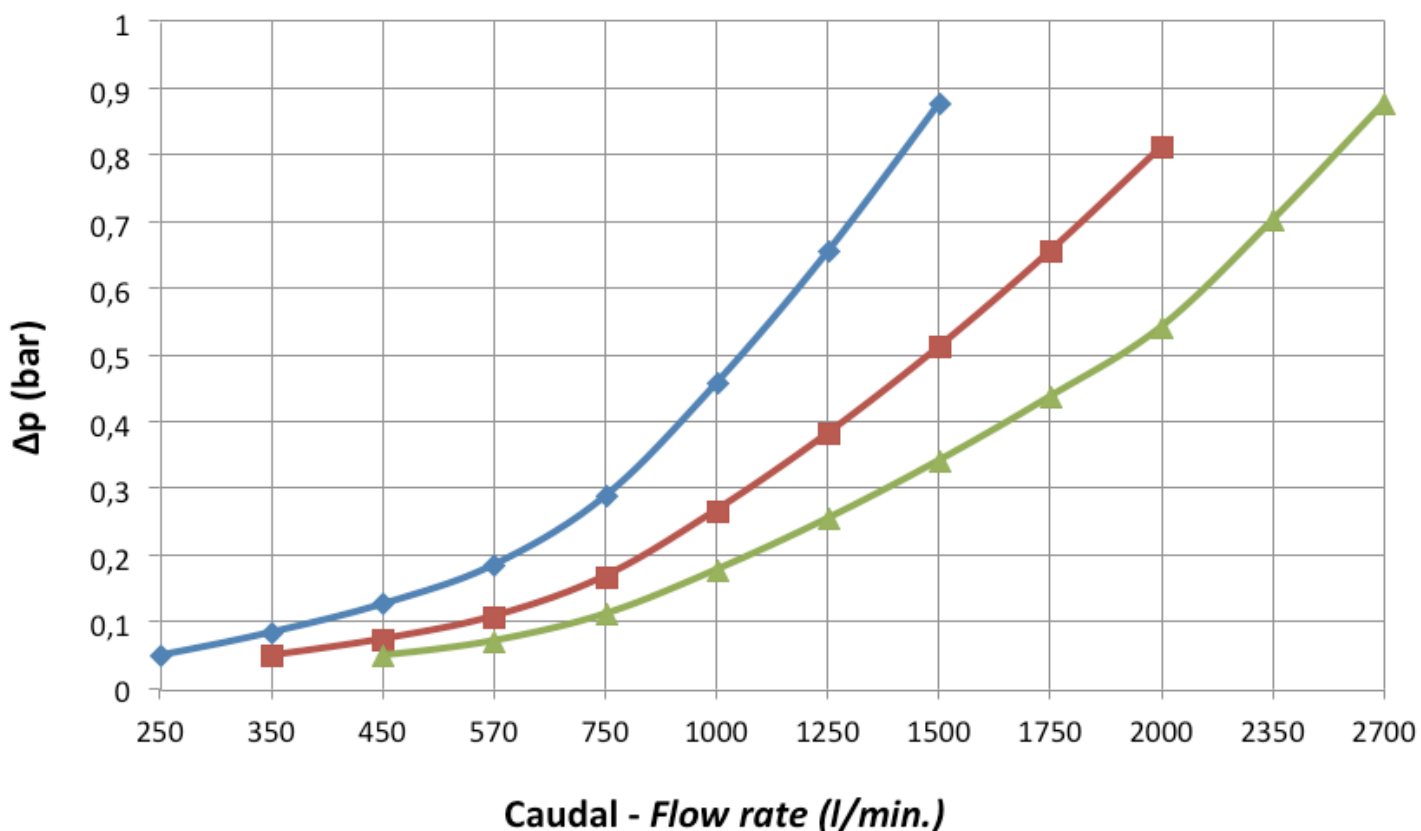
PRESSURE PROPORTIONING SYSTEM MIXER

Mod. **SE-MIX**

PROPORCIONADOR Ø 3" / MIXER Ø 3"



PROPORCIONADOR Ø 4" / MIXER Ø 4"

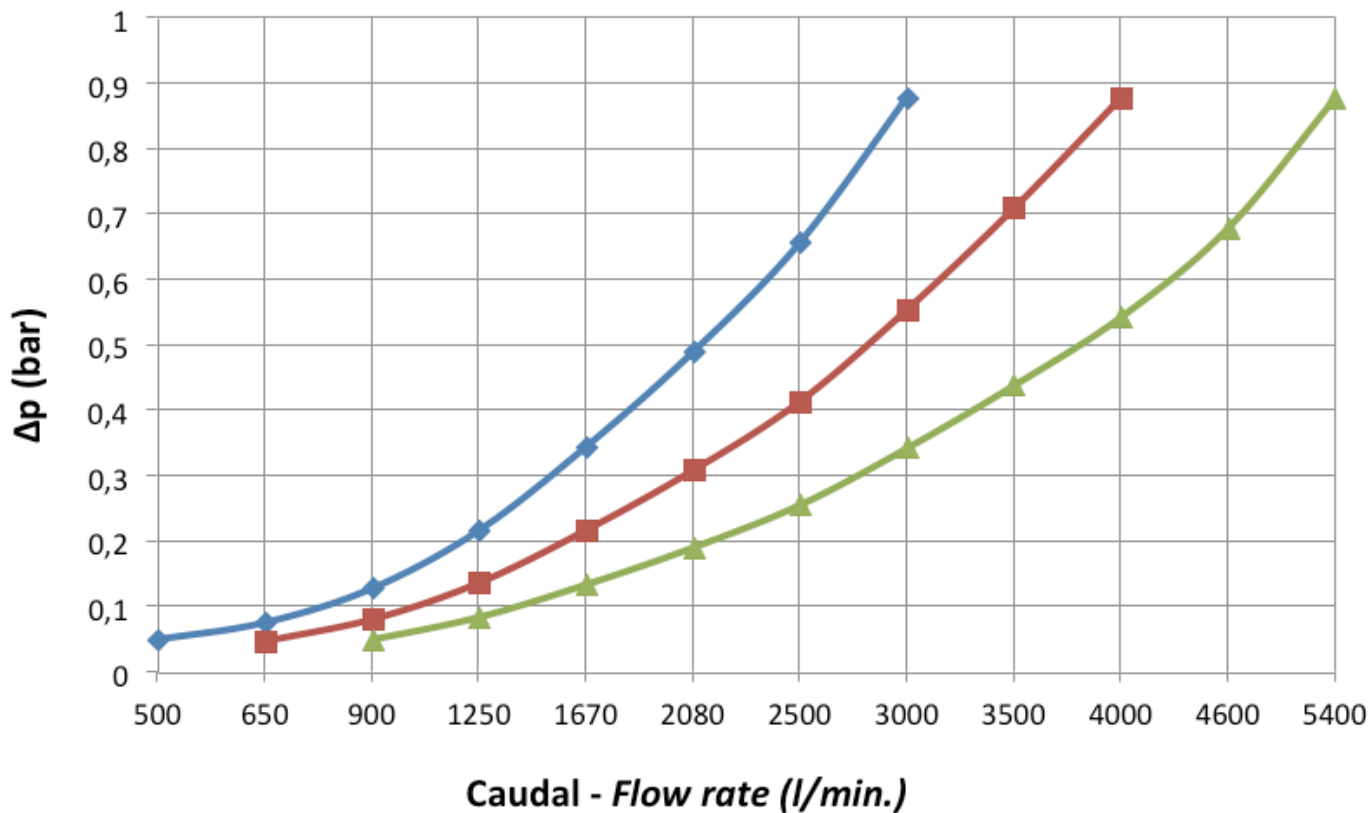


**PROPORCIONADOR PARA DEPÓSITOS
DE MEMBRANA**

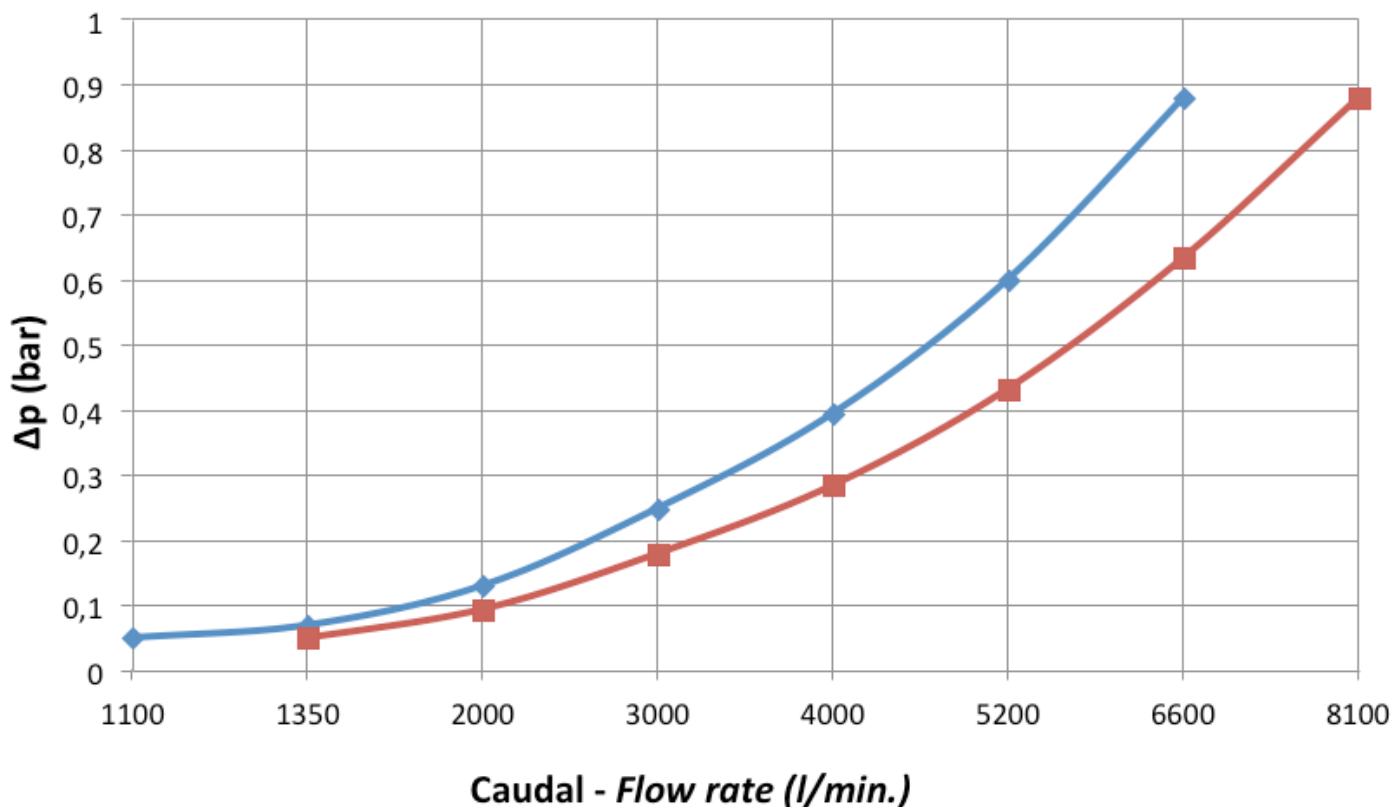
PRESSURE PROPORTIONING SYSTEM MIXER

Mod. **SE-MIX**

PROPORCIONADOR Ø 6" / MIXER Ø 6"



PROPORCIONADOR Ø 8" / MIXER Ø 8"

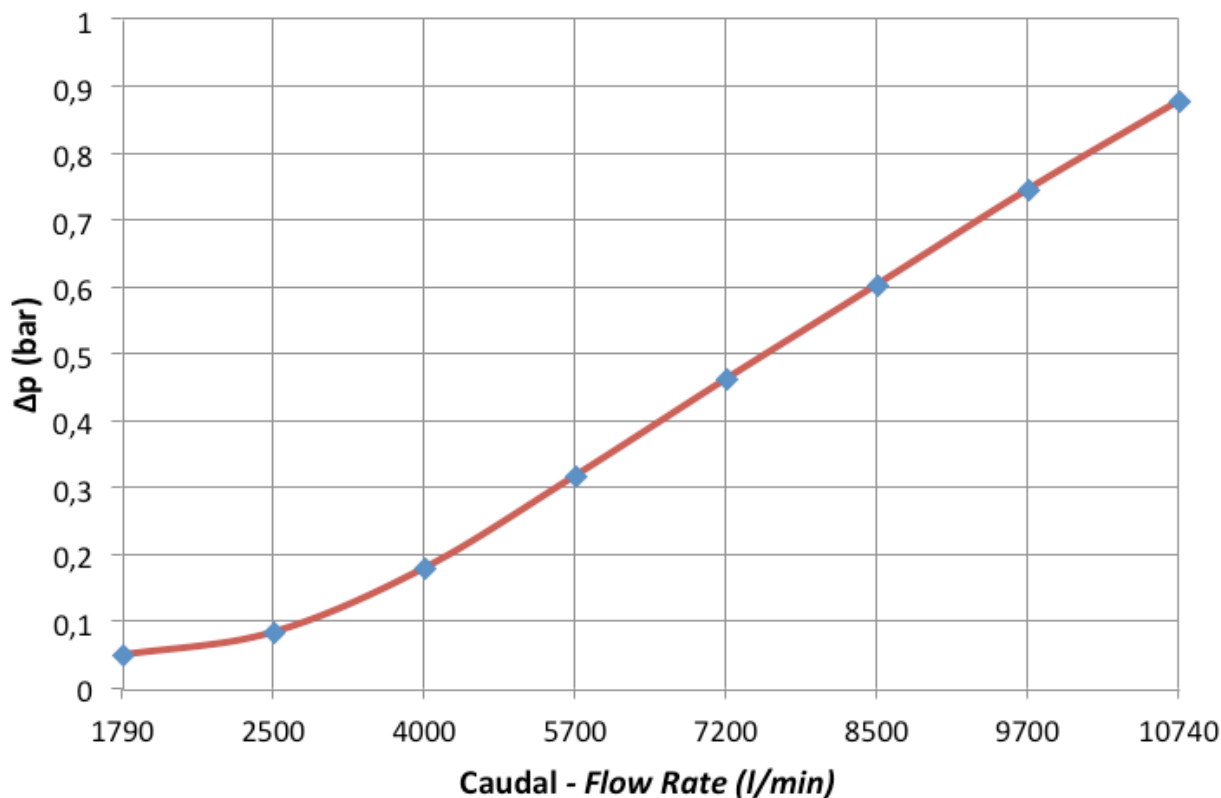


**PROPORCIONADOR PARA DEPÓSITOS
DE MEMBRANA**

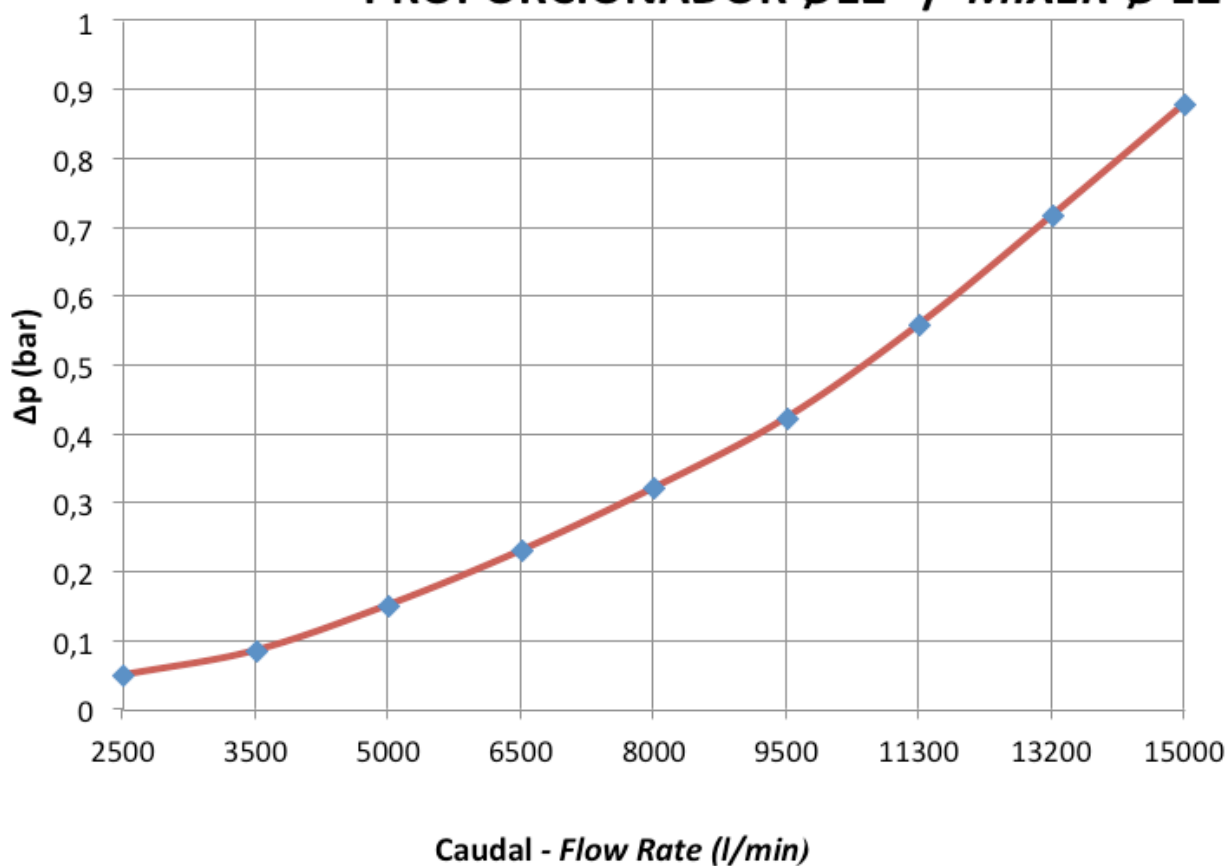
PRESSURE PROPORTIONING SYSTEM MIXER

Mod. **SE-MIX**

PROPORCIONADOR Ø10" / MIXER Ø10"



PROPORCIONADOR Ø12" / MIXER Ø 12"

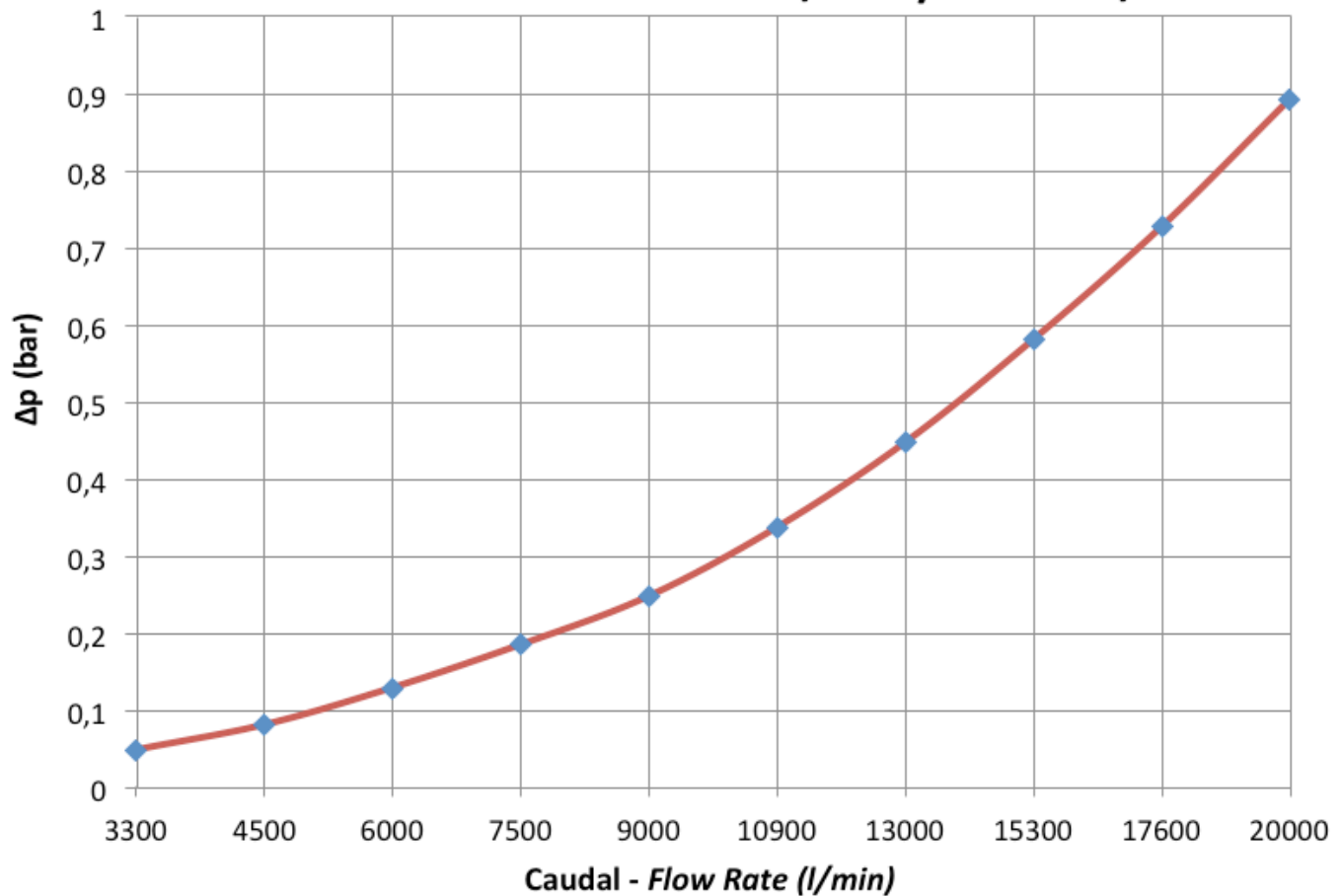


**PROPORCIONADOR PARA DEPÓSITOS
DE MEMBRANA**

PRESSURE PROPORTIONING SYSTEM MIXER

Mod. **SE-MIX**

PROPORCIONADOR Ø14" / MIXER Ø 14"



PROPORCIONADOR DE AMPLIO RANGO

WIDE RANGE MIXER FOR PRESSURE PROPORTIONING SYSTEMS

MATERIAL CONTRA INCENDIOS
FIRE FIGHTING EQUIPMENT

Mod. **SE-WRM**
ed 2010



CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

- Material: bronce y acero inoxidable.
- Brida de entrada (sólo para SE-WRM 200 3%) en acero al carbono
- Presión de diseño: 16 bar
- Acabado: sin pulir.

OPCIONAL

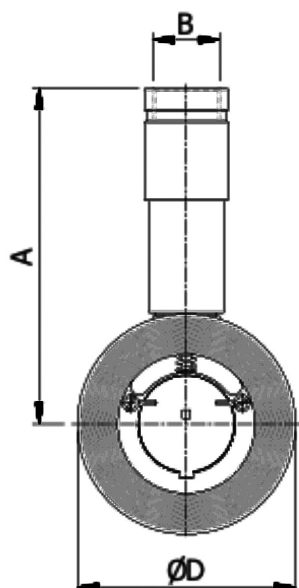
- Brida de entrada en acero inox. AISI 316
- Test hidráulico y/o funcional presenciado

CONSTRUCTION FEATURES

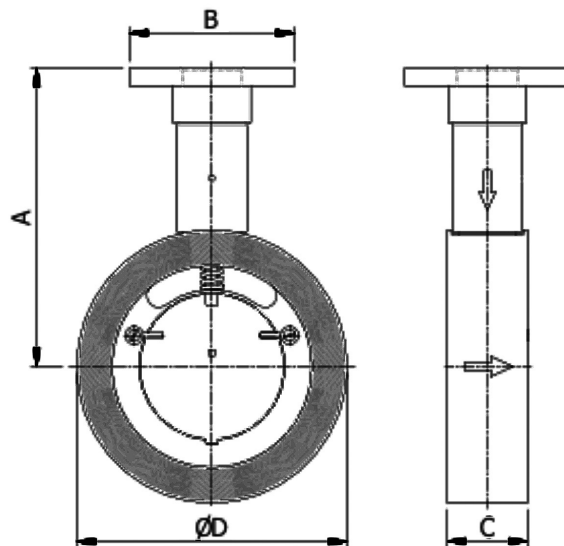
- Construction material: bronze and stainless steel
- Inlet flange (only for SE-WRM 200 3%) material: carbon steel
- Design pressure: 16 bar
- Finishing: raw

OPTIONAL

- Inlet flange in stainless steel AISI 316
- Hydraulic and/or functional test witnessed



SE-WRM 100
SE-WRM 150



SE-WRM 200

	"A"	"B"		"C"	"ØD"			
MODELO MODEL	mm.	ROSCA THREAD GAS BSP-F	BRIDA FLANGE DIN/ASA	mm.	CUERPO BODY DIN/ASA *	CAUDAL MIN. FLOW RATE L/min.	CAUDAL MAX. FLOW RATE L/min.	PESO WEIGHT kg
SE-WRM 100	239	1"1/2	-	62	4"	100	5.100	9,9
SE-WRM 150	260	1"1/2	-	62	6"	100	12.100	12,8
SE-WRM 200	295	-	2"	80	8"	170	18.150	34

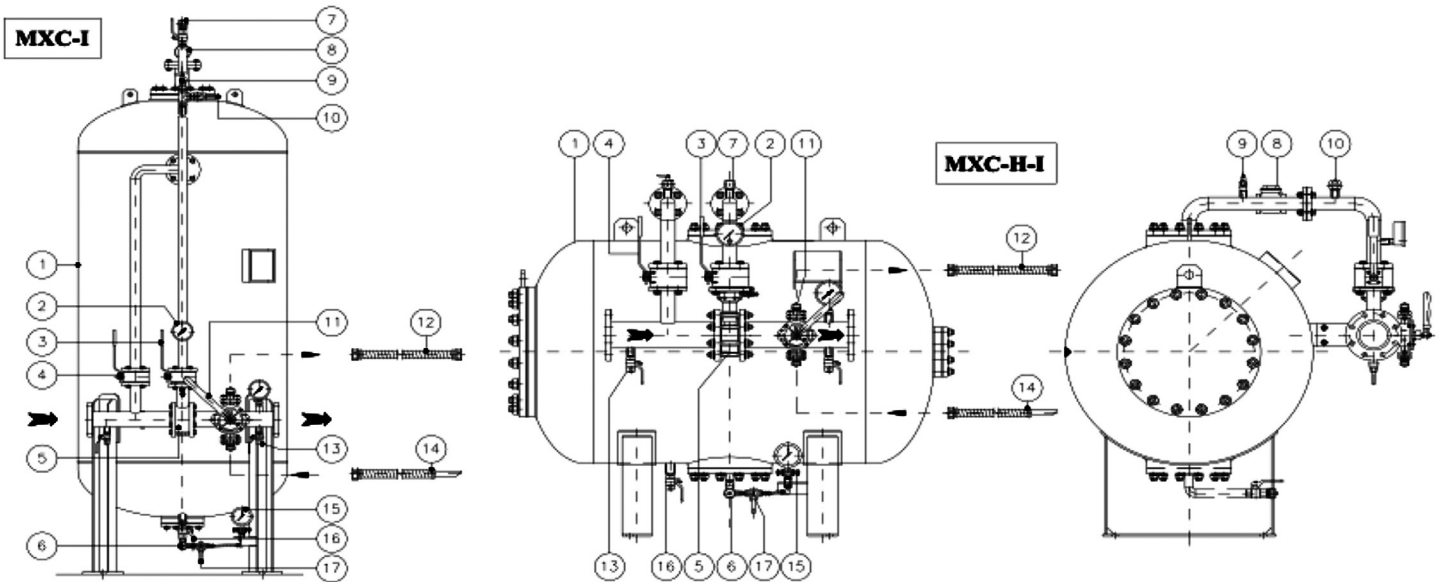
* COMPATIBLE
* COMPATIBLE



PROPORCIONADOR DE AMPLIO RANGO

WIDE RANGE MIXER FOR PRESSURE PROPORTIONING SYSTEMS

Mod. **SE-WRM**
ed 2010



DETALLE EQUIPOS

- 1.- Depósito tipo SE-MXC-I / SE-MXC-H-I
- 2.- Válvula de presión del depósito
- 3.- Válvula de interceptación de espumógeno
- 4.- Válvula de interceptación de agua
- 5.- Mezclador de amplio rango
- 6.- Válvula de drenaje/carga del espumógeno
- 7.- Válvula automática de purga de espumógeno
- 8.- Válvula anti-retorno del espumógeno
- 9.- Válvula de seguridad
- 10.- Válvula automática de purga de aire
- 11.- Bomba de llenado (NO INCLUIDA)
- 12.- Manguera flexible
- 13.- Válvula de drenaje
- 14.- Manguera flexible
- 15.- Indicador del nivel de espumógeno
- 16.- Válvula de drenaje del agua
- 17.- Válvula de drenaje indicadora

DESCRIPCIÓN

Este sistema asegura un correcto funcionamiento en un amplio rango de caudal. El mezclador SE-WRM es construido en bronce y acero inoxidable de alta calidad y contiene un diafragma fácilmente regulable que permite cambiar el porcentaje de mezcla.

Están disponibles todas las versiones SE-MXC.

Para obtener más información, consultar el catálogo de SE-MXC y SE-WRM.

ITEMS DESCRIPTION

- 1.- Depósito tipo SE-MXC-I / SE-MXC-H-I
- 2.- Válvula de presión del depósito
- 3.- Válvula de interceptación de espumógeno
- 4.- Válvula de interceptación de agua
- 5.- Mezclador de amplio rango
- 6.- Válvula de drenaje/carga del espumógeno
- 7.- Válvula automática de purga de espumógeno
- 8.- Válvula anti-retorno del espumógeno
- 9.- Válvula de seguridad
- 10.- Válvula automática de purga de aire
- 11.- Bomba de llenado (NO INCLUIDA)
- 12.- Manguera flexible
- 13.- Válvula de drenaje
- 14.- Manguera flexible
- 15.- Indicador del nivel de espumógeno
- 16.- Válvula de drenaje del agua
- 17.- Válvula de drenaje indicadora

DESCRIPTION

This system secures correct proportioning within a wide range of flow. The SE-WRM mixer is a maintenance-free construction made of high quality bronze and stainless steel and has an integrated regulating nozzle that permits to easily change the mixing ratio.

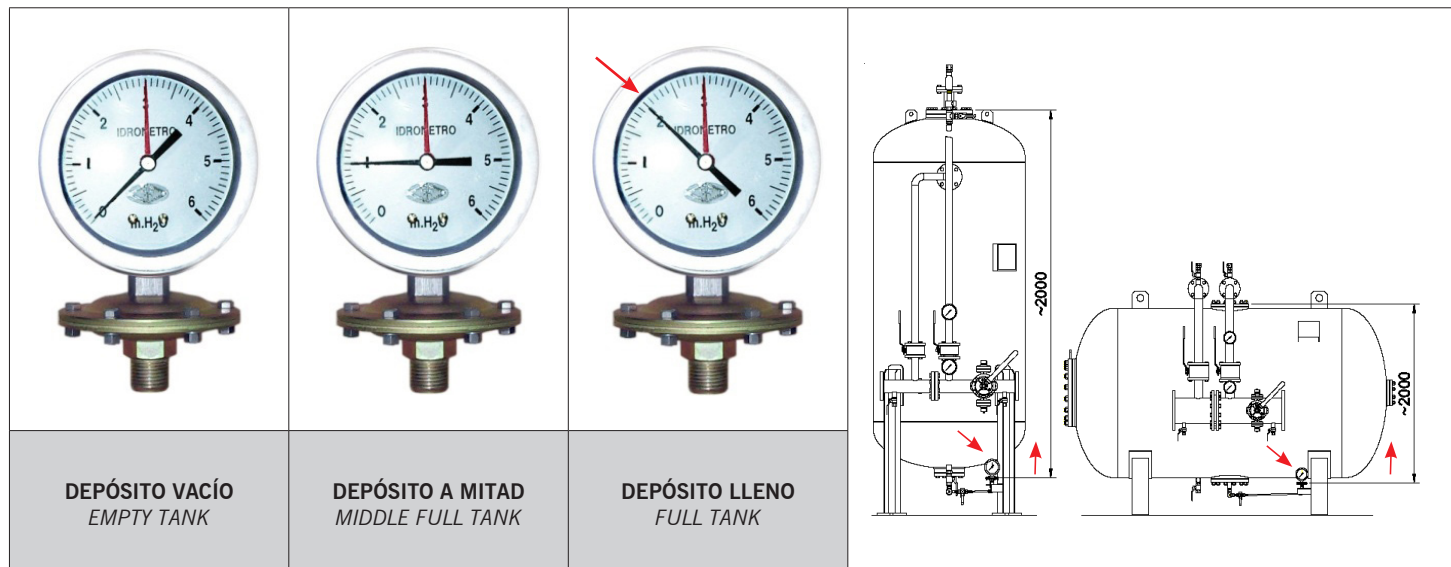
All SE-MXC versions and capacities are available.

For major characteristics, please consult the SE-MXC and SE-WRM data-sheets.

HIDRÓMETRO

HYDROMETER

Mod. **SE-HYD**
0-6



INDICACIONES

- Flecha roja: valor de referencia. (no vinculante).
- Flecha negra: valor de funcionamiento.
- Escala de 0 a 6: metros de columna de agua.

MODO DE EMPLEO

El hidrómetro indica la altura (en metros) de la columna de espumógeno en el depósito.

1. Cerrar las válvulas de intercepción
2. Despresurizar el depósito a través de la válvula de drenaje del proporcionador
3. Abrir válvula inferior de vaciado de agua del depósito.
4. Abrir válvula debajo válvula de seguridad
5. Efectuar la lectura del hidrómetro
6. Restablecer las condiciones normales funcionales del tanque siguiendo las instrucciones incluidas en el manual específico de operación.
7. Cerrar válvula de debajo de la válvula de seguridad
8. Abrir poco a poco las dos válvulas de intercepción (de agua y espumógeno) situadas en el proporcionador.

INDICATIONS

- Red arrow: reference value. (not binding).
- Black arrow: operating value
- Numbers from 0 to 6: meters of column of water.

USE MODALITY

Hydrometer shows the height (meter) of column of water into the tank.

1. Close cut-off valve
2. Depressurize the tank through the water lower drain valve of the proportioner
3. Discharge the water inside the tank.
4. Open the valve behind safety valve
5. Read on the hydrometer the actual value.
6. Restore the normal functional conditions of the tank following the instructions included in the specific operating manual.
7. Close the vent valve situated near the safety valve on top of the tank.
8. Open slowly the two cut-off valves (water and foam concentrate) placed on the mixer.

MONITORES

MONITORS

DESCRIPCIÓN

El monitor es un dispositivo que distribuye un gran caudal de agua o espuma. Se suele montar sobre un soporte fijo que se encuentra elevado o al nivel del suelo. El monitor puede ser alimentado con un sistema fijo o con mangueras.

APLICACIONES COMUNES

Refinerías
Almacén logístico
Líneas ferroviarias
Áreas de carga de combustible
Helipuertos. Hangares de aviación
Puertos
Almacenes de cereales
Depósitos de carbón
Procesos químicos
Protección de zonas con peligro de explosión
Almacenes de papel
Instalaciones auxiliares
Techos fijos en depósitos
Techos flotantes en depósitos
Depósitos químicos o petrolíferos
Muelles de carga

Nota: Los monitores no pueden utilizarse como sistema de protección principal en algunas de las aplicaciones indicadas anteriormente, debido a la dificultad de dirigir el flujo de agua o espuma a un lugar muy preciso.

DISEÑO DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN CON MONITOR

El diseño del sistema de protección con monitores debe tener en cuenta la protección total del área. El diseño debe basarse en la protección total de bombas, vehículos y equipos en general.

Para determinar el número requerido, se debe considerar la espuma perdida a causa del viento y de otros factores, especialmente cuando los monitores de espuma se utilizan como protección primaria.

Normalmente el monitor debe situarse en el exterior del área que tiene que ser protegida para prevenir el daño de la unidad. La distancia del monitor al extremo más lejano del área a proteger no debe superar el 75% del alcance de monitor. En torno a la instalación del monitor se deberá considerar el suficiente espacio libre para facilitar los movimientos de la unidad y garantizar el fácil acceso, libre de obstáculos.

Si el monitor está instalado en una torre, se debe habilitar un acceso, en torno al mismo, de 360 grados. Una plataforma elevada permitirá tener chorro libre de obstáculos y por lo tanto más eficaz.

Las válvulas de interceptación se deberán situar en la línea de alimentación de agua, concentrado de espumógeno o solución espumógena (inmediatamente próximas a la posición de los monitores) para aislar la parte dañada. Es decir, cada monitor tendrá una válvula de aislamiento. Cada válvula será fácilmente accesible. Si el monitor tiene caudal superior a 3785 L/min (1000 gpm) estará provisto de una manilla para que pueda cogerse con las dos manos o con un volante para cada movimiento y así prevenir movimiento indeseados causados por la fuerza de reacción. Para evitar dicho riesgo, el monitor mando por palanca está diseñado para ser bloqueado en cada posición mientras funciona a pleno régimen.

DESCRIPTION

The Monitor is a device that delivers a large foam or water stream and normally is mounted on a stationary support that either is elevated or is at grade. The monitor can be fed solution by permanent piping or hose.

COMMON APPLICATIONS

Refineries
Tank farm
Railroad lines
Fuelling Areas
Helipads
Aircraft Hangars
Docks
Lumber Mills
Coal Storage
Chemical Processes
Exposure Protection
Paper Mills
Dust Abatement
Satellite Facilities
Fixed Roof Tanks
Floating Roof Seal Tank
Indoor Storage Tanks
Petroleum or Chemical tanker
Track loading rack

Note: Monitors shall not be used as the primary means in some of this applications because of the difficulty of directing foam into a precise location.

DESIGN CRITERIA FOR MONITOR PROTECTION SYSTEM

Monitor nozzle system design shall be based on the total ground area. The intent of the design shall be to protect the canopy, pumps, vehicles, and miscellaneous equipment.

In determining actual solution flow requirements, consideration shall be given to potential foam losses from wind and other factors, especially where foam monitors are used as the primary protection.

Normally the monitor shall be located outside the area that must be protected to prevent the damage of the unit, the distance from the monitor to the farthest extremity of the protected area forward of the monitor shall be not more than 75 percent of the monitor throws in still air conditions. Around the monitor installation shall be considered enough free space for easy movements of the unit, the access way must be directly accessible and free of any obstacle.

If the monitor is installed on a platform shall be permit 360 degree access around it. An elevated platform will allow to have a free throw from obstacles and therefore better performance.

Isolation valves shall be provided in the water, foam concentrate, and foam solution mains (immediately forward of any monitor position) to isolate damaged sections. In addition, each monitor shall have an isolation valve. Each valve shall be easily accessible. If the monitor has a flow rate over 3785 L/min (1000 gpm), it will be offered with a handle to use with two hands or with a hand wheel for every movements so that to prevent unwanted movement due to reaction forces. To avoid this risk, the lever monitor is predisposed for being locked into position while operating at full flow.

MONITORES

MONITORS

A veces, los incendios tienen lugar en áreas donde normalmente el riesgo de incendio es bajo y no se justifica el uso de un sistema contra-incendio de tipo fijo. En estas situaciones una unidad portátil podría ser una buena y económica solución. SABO Española puede ofrecer diferentes tipos de monitores portátiles con o sin el proporcionador de espumógeno.

La correcta elección de la localización del monitor es un factor muy importante a considerar durante el diseño de un sistema contra-incendios mediante monitores. La distribución homogénea del flujo, posibles obstrucciones, el viento, y las características de la lanza de espuma pueden influenciar en la calidad del proyecto. El monitor y la lanza pueden ser situados de manera que la espuma se distribuya eficazmente en el área a proteger, respetando la proporción requerida para la aplicación. SABO Española se encuentra a su disposición para ayudarle personalmente en la elección del mejor sistema según su objetivo así como para establecer los parámetros óptimos de ejecución.

SABO Española puede proveer diferentes tipos de monitores para cubrir todo tipo de instalaciones. El modelo más económico y más utilizado es el manual, pero también se encuentran disponibles modelos hidráulicos o eléctricos para la extinción de incendios complejos. SABO Española produce una gran variedad de unidades y accesorios para satisfacer demandas particulares como por ejemplo, adaptadores especiales para conectar el monitor a cualquier tipo de hidrantes. Recomendamos que se pongan en contacto con nosotros con el fin de verificar que el producto pueda solucionar sus problemas.

Cada monitor de SABO Española se diseña para un caudal específico con una pérdida de presión máxima de 1 bar (14.5 psi), el caudal final dependerá del tipo de lanza.

INSPECCIONES, MANTENIMIENTO Y PRUEBAS

Consultar el manual de instalación, uso y mantenimiento como documento estándar.

DISPONIBILIDAD Y SERVICIO

El monitor de agua/espuma de SABO Española está disponible a través de la red de distribución local e internacional. (Para encontrar un distribuidor cerca de usted contacte con SABO Española).

GARANTÍA

Para los detalles de su garantía contacte directamente con SABO Española.

Sometimes, the fires happen in areas where the risk of anticipated fire doesn't normally justify the expense for a fireproof plant type fixed, in this situation a portable unit can be a good and economic solution. Sabo Española can supply different types of portable monitors with or without the foam proportioning device.

The proper choice of each monitor location is a very important factor to consider during the planning of a foam monitor system. The homogeneous distribution of the throw, possible obstructions, wind conditions, and effective foam nozzle characteristics can influence the quality of the project. The appropriate monitors and nozzles should be located so that foam is applied to the entire protected area at the required application rate. Sabo Española is at your disposition to help to individualize the most suitable models for your purpose pointing out the optimal parameters to get its maximum performance.

Generally, the portable monitors are suitable to fight spill fires in diked areas. In order to obtain maximum flexibility due to the uncertainty of location and the extent of a possible spillage of liquids in process areas and tank farms, portable or trailer-mounted monitors are more practical than fixed foam systems in covering the area involved. The procedure to fight the fires located in the diked area is to extinguish and secure one area and then move on to extinguish the next section within the dike. This technique should be continued until the complete dike area has been extinguished

Sabo Española can furnish different types of monitors to cover every type of installation. The most economic models and of great use they will be used manually through the lever or the hand wheels, self oscillating, electrical or hydraulically operated monitor are also available to realize complex fire fighting system applications. Sabo Española also produces a vast range of unit and accessories been born for satisfying particular demands, as for example special adapter to connect monitor to every type of hydrant, but in these pages are not brought for matters of space. We recommend you therefore, to contact us to verify the availability of the product that could resolve your problem.

Every monitor of the Sabo Española is designed to delivery a specific flow with a maximum pressure loss of 1 bar (14.5 psi), nevertheless actual flow rate is dependant on nozzle choice.

INSPECTIONS, MAINTENANCE AND TESTS

Consult the Installation and maintenance manual furnished as standard documentation.

AVAILABILITY AND SERVICE

The Sabo Española water / foam monitor are available through a network of domestic and international distributors. (To find a distributor near you contact Sabo Española).

GUARANTEES

For details of warranty contact Sabo Española directly.

MONITOR POR PALANCA

MONITOR POR PALANCA

MATERIAL CONTRA INCENDIOS

FIRE FIGHTING EQUIPMENT

Mod. **SE-KM-L**



CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

- Cuerpo en acero inoxidable AISI 316
- Rótula de acero inoxidable AISI 316, montada sobre esferas en bronce fosforoso y provista de engrasador
- Brida de la base DIN o ANSI de acero al carbono
- Presión de diseño: 16 bar
- Presión de trabajo máxima (aconsejada): 12 bar
- Rotación: 360° continua
- Acabado: esmalte poliuretano (RAL 3000)

OPCIONAL

- Base de la brida en acero inoxidable AISI 316
- Base de la brida de diferentes a los estándar
- Ángulo de elevación: +85°
- Test hidráulico y/o de funcionamiento
- Cono reductor incluyendo brida (DIN ó ANSI) para su instalación con válvula de mariposa.

NOTA:

Gráficas de prestaciones en las siguientes páginas.

CONSTRUCTION FEATURES

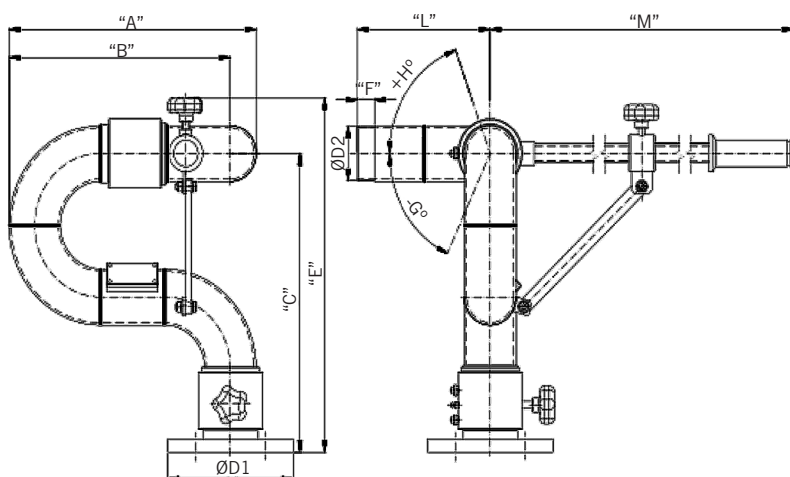
- Body material: stainless steel AISI 316
- Joints material: stainless steel AISI 316, phosphor bronze balls mounted with greasers
- DIN or ANSI Inlet flange material: carbon steel
- Design pressure: 16 bar
- Max. working pressure (advised): 12 bar
- Rotation: 360° continuous
- Finish: polyurethane enamel (RAL 3000)

OPTIONAL

- Inlet flange material: stainless steel AISI 316
- Different inlet flange sizes
- Elevation angle: +85°
- Hydraulic and/or functional test witnessed
- Reducer cone including flange (DIN or ANSI) for installation with butterfly valve.

NOTE:

Performance diagrams are shown in the next pages.



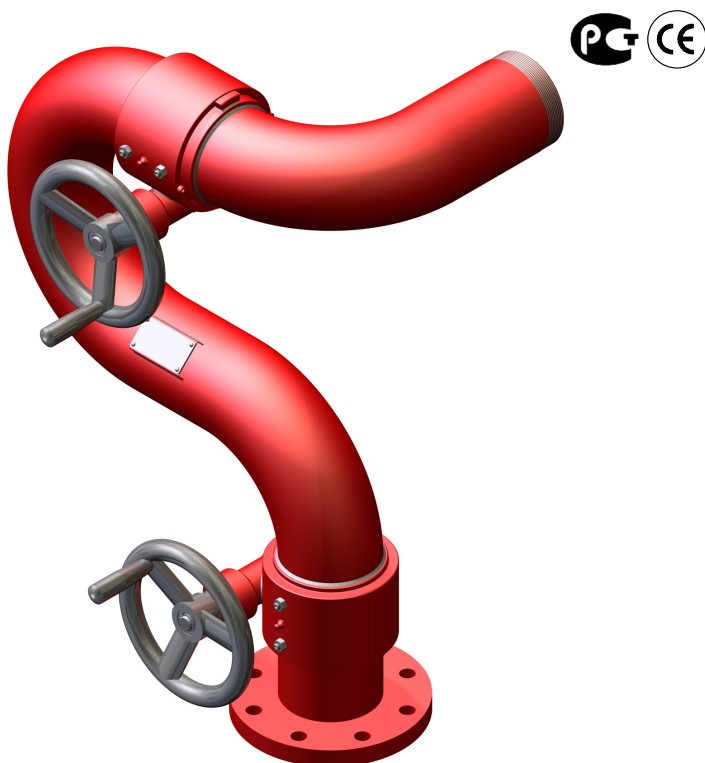
MODELO MODEL	CAUDAL FLOW RATE L/min. max	"A" mm.	"B" mm.	"C" mm.	"ØD1" mm.	"ØD2"	"E" GAS	"E" mm.	"F" mm.	"G" °	"H" °	"L" mm.	"M" mm.	PESO WEIGHT Kg
SE-KM-L-2,5X	2000	328	366	407	2"1/2 - 3"	2"1/2	483	25	-65	70	198	636	14,9	677
SE-KM-L-3X	4000	420	376	473	3" - 4"	3"	550	25	-70	70	214	702	20,5	728
SE-KM-L-4X	7000	465	522	589	4" - 6"	4"	670	25	-70	70	303	838	24,4	791

MONITOR "KOBRA" POR VOLANTE

"KOBRA" HAND-WHEEL OPERATED MONITOR

MATERIAL CONTRA INCENDIOS
FIRE FIGHTING EQUIPMENT

Mod. **SE-KM-2V**



CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

- Cuerpo en acero inoxidable AISI 316
- Rótula de acero inoxidable AISI 316, montada sobre esferas en bronce fosforoso y provista de engrasador
- Brida de la base DIN o ANSI de acero al carbono
- Presión de diseño: 16 bar
- Presión de trabajo máxima (aconsejada): 12 bar
- Rotación: 360° continua
- Acabado: esmalte poliuretano (RAL 3000)

OPCIONAL

- Base de la brida en acero inoxidable AISI 316
- Base de la brida de diferentes a los estándar
- Ángulo de elevación: +85°
- Test hidráulico y/o de funcionamiento
- Cono reductor incluyendo brida (DIN ó ANSI) para su instalación con válvula de mariposa.

NOTA:

Gráficas de prestaciones en las siguientes páginas.

CONSTRUCTION FEATURES

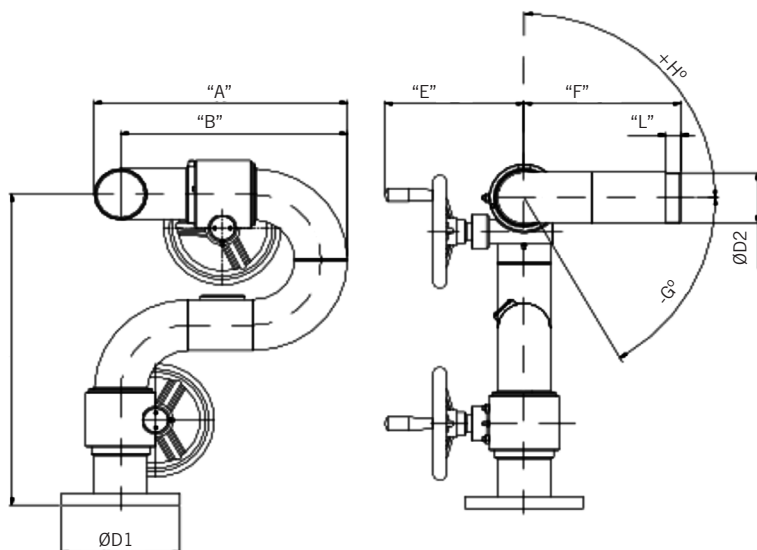
- Body material: stainless steel AISI 316
- Joints material: stainless steel AISI 316, phosphor bronze balls mounted with greasers
- DIN or ANSI Inlet flange material: carbon steel
- Design pressure: 16 bar
- Max. working pressure (advised): 12 bar
- Rotation: 360° continuous
- Finish: polyurethane enamel (RAL 3000)

OPTIONAL

- Inlet flange material: stainless steel AISI 316
- Different inlet flange sizes
- Elevation angle: +85°
- Hydraulic and/or functional test witnessed
- Reducer cone including flange (DIN or ANSI) for installation with butterfly valve.

NOTE:

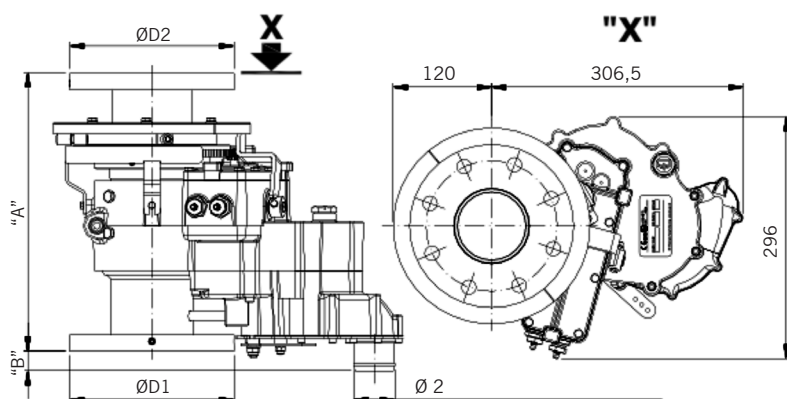
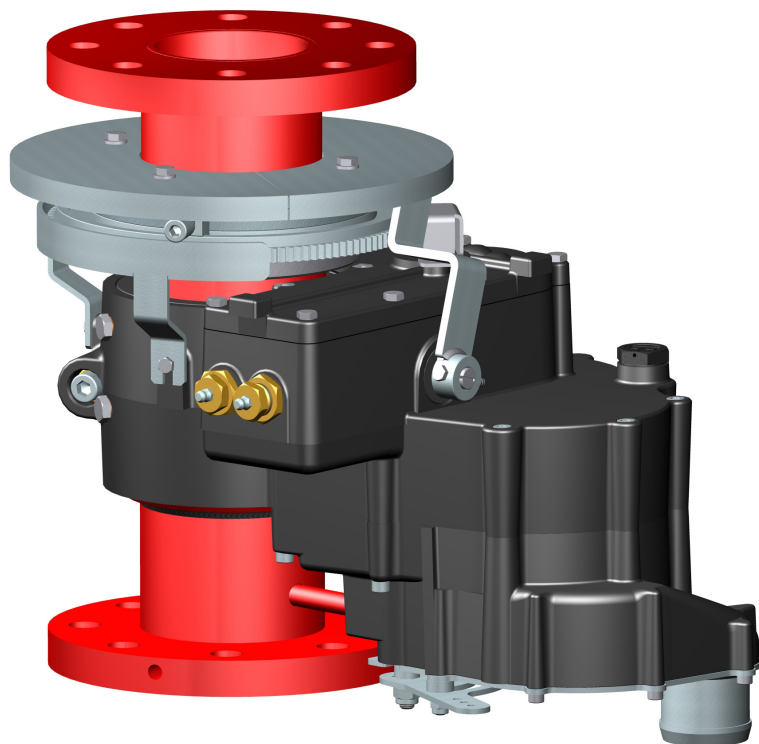
Performance diagrams are shown in the next pages.



MODELO MODEL	CAUDAL FLOW RATE L/min. max	"A" mm.	"B" mm.	"C" mm.	"ØD1" mm.	"ØD2" GAS	"E" mm.	"F" mm.	"G" °	"H" °	"L" mm.	PESO WEIGHT Kg
SE-KM-2V-3X	4000	426.5	382	542	3"- 6"	3"	235	264	-65	90	25	24
SE-KM-2V-4X	7000	530	470	655	4"- 6"	4"	240	302	-65	90	25	29,5

UNIDAD AUTO-OSCILANTE

SELF-OSCILLATING UNIT



MATERIAL CONTRA INCENDIOS
FIRE FIGHTING EQUIPMENT

Mod. **SE-UA**
ed 2010

CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

- Cuerpo en acero inoxidable AISI 316
- Carter protección engranajes en aluminio al magnesio anodizado.
- Material rótulas: acero inoxidable AISI 316, esferas en bronce fosforoso en baño de aceite
- Brida de entrada DIN o ANSI en acero al carbono
- Presión de diseño: 20 bar
- Presión de trabajo máxima (aconsejada): 16 bar
- Presión de trabajo mínima: 2,5 bar
- Consumo de agua a 7 bar: ~31,7 litros/minuto
- Ángulo de rotación: regulable de 15° a 360°
- Velocidad de rotación a 7 bar: ~5,5°/seg. (variable)
- Movimiento horizontal mediante turbina Pelton accionada por el agua
- Acabado: esmalte poliuretano (RAL 3000)

OPCIONAL

- Brida de entrada en acero inox AISI 316
- Brida de entrada de distinto diámetro.
- Test hidráulico y/o funcionamiento presencial

CONSTRUCTION FEATURES

- Body material: stainless steel AISI 316
- Protection gears case material: heavy anodized aluminum magnesium
- Joints material: stainless steel AISI 316; phosphor bronze balls in oil bath
- DIN or ANSI inlet flange material: carbon steel
- Design pressure: 20 bar
- Max. working pressure (advised): 16 bar
- Min. working pressure: 2,5 bar
- Water consumption at 7 bar: ~31,7 liters/min.
- Sweep angle: adjustable between 15° to 360°
- Speed of rotation at 7 bar: ~5,5°/sec (adjustable)
- Horizontal rotation water powered by Pelton wheel
- Finishing: polyurethane enamel (RAL 3000)

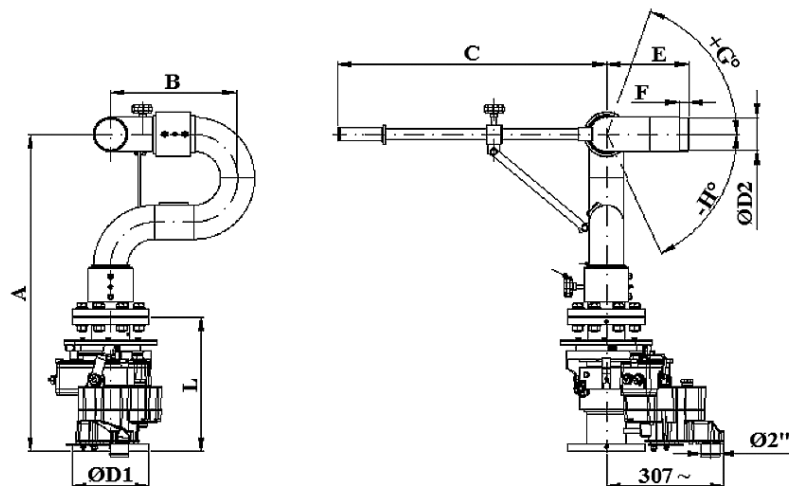
OPTIONAL

- Inlet flange in stainless steel AISI 316
- Different inlet flange size
- Hydraulic and/or functional test witnessed

MODELO MODEL	CORPO BODY Ø	"A" DIN/ANSI mm.	"B" DIN/ANSI mm.	"ØD1" DIN/ANSI	"ØD2" DIN/ANSI	PORT. MAX MAX FLOW RATE L/mm.	PESO WEIGHT Kg
SE-UA-3X Ed.2010	3"	354 / 358	15,5 / 12	DN 80/3"		4000	30,5 / 30,8
SE-UA-4X Ed.2010				DN 100 / 4"		7000	33,5 / 34,9

MONITOR "KOBRA" AUTO-OSCILANTE MANDO POR PALANCA

"KOBRA" OSCILLATING LEVER OPERATED MONITOR



Las dimensiones son en mm.
Dimensions are in mm.

MATERIAL CONTRA INCENDIOS
FIRE FIGHTING EQUIPMENT

Mod. **SE-UAKM-L**
ed 2010

CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

- Cuerpo en acero inoxidable AISI 316
- Carter protección engranajes en aluminio al magnesio anodizado.
- Material rótulas: acero inoxidable AISI 316, esferas en bronce fosforoso en baño de aceite (unidad auto-oscilante) y provista de engrasador (monitor).
- Brida de entrada DIN o ASA en acero al carbono
- Presión de diseño: 16 bar
- Presión de trabajo máxima (aconsejada): 12 bar
- Presión de trabajo mínima: 2,5 bar
- Consumo de agua a 7 bar: ~31,7 litros/minuto
- Ángulo de rotación: regulable de 15° a 360°
- Velocidad de rotación a 7 bar: ~5,5°/seg. (variable)
- Movimiento horizontal mediante turbina Pelton accionada por el agua
- Acabado: esmalte poliuretano (RAL 3000)

OPCIONAL

- Brida de entrada en acero inox AISI 316
- Brida de entrada de distinto diámetro.
- Test hidráulico y/o funcionamiento presencial

CONSTRUCTION FEATURES

- Body material: stainless steel AISI 316
- Protection gears case material: heavy anodized aluminum magnesium
- Joints material: stainless steel AISI 316, phosphor bronze balls in oil bath (self oscillating unit) and grease (monitor)
- DIN or ASA inlet flange material: carbon steel
- Design pressure: 16 bar
- Max. working pressure (advised): 12 bar
- Min. working pressure: 2,5 bar
- Water consumption at 7 bar: ~31,7 liters/min.
- Sweep angle: adjustable between 15° to 360°
- Speed of rotation at 7 bar: ~5,5°/sec (adjustable)
- Horizontal rotation water powered by Pelton wheel
- Finishing: polyurethane enamel (RAL 3000)

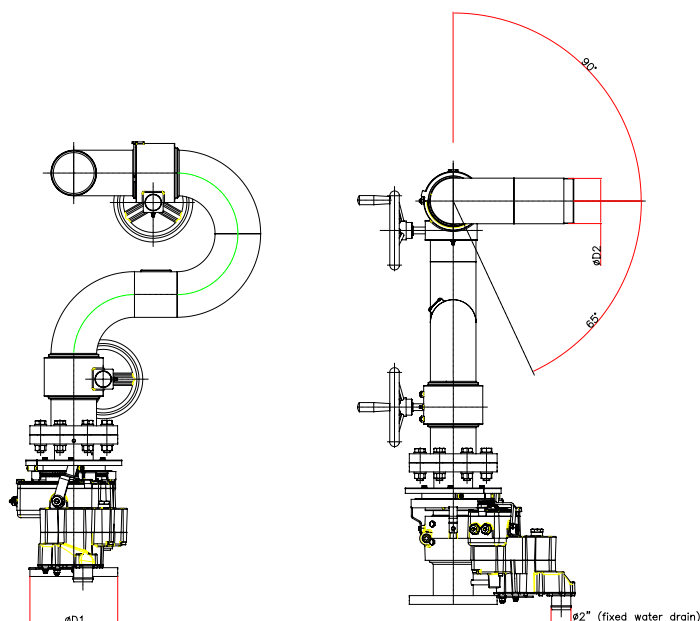
OPTIONAL

- Inlet flange in stainless steel AISI 316
- Different inlet flange size
- Hydraulic and/or functional test witnessed

MODELO MODEL	CUERPO BODY Ø	"A" mm.	"B" mm.	"C" mm.	"ØD1" mm.	"ØD2" mm.	"E" mm.	"F" mm.	"G" mm.	"H" mm.	"L" mm.	CAUDAL FLOW RATE L/min. max	PESO WEIGHT Kg
	DIN / ASA												
SE-UAKM-L-S2-2,5X Ed.2010	2"1/2	761	328	636	3"	2"1/2	198	25	70	65	350	2000	48
SE-UAKM-L-S2-3X Ed.2010	3"	825	376	702	3"	3"	215	25	70	70	350	4000	53
SE-UAKM-L-S2-4X Ed.2010	4"	946	365	838	4"	4"	303	25	70	70	354	7000	60

MONITOR "KOBRA" AUTO-OSCILANTE MANDO POR VOLANTE

"KOBRA" OSCILLATING HAND-WHEEL OPERATED MONITOR



MATERIAL CONTRA INCENDIOS
FIRE FIGHTING EQUIPMENT

Mod. **SE-UAKM-2V**

CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

- Cuerpo en acero inoxidable AISI 316
- Carter protección engranajes en aluminio al magnesio anodizado.
- Material rótulas: acero inoxidable AISI 316, esferas en bronce fosforoso en baño de aceite (unidad auto-oscilante) y provista de engrasador (monitor).
- Brida de entrada DIN o ASA en acero al carbono
- Presión de diseño: 16 bar
- Presión de trabajo máxima (aconsejada): 12 bar
- Presión de trabajo mínima: 2,5 bar
- Consumo de agua a 7 bar: ~31,7 litros/minuto~
- Ángulo de rotación: regulable de 15° a 360°
- Velocidad de rotación a 7 bar: ~5,5°/seg. (variable)
- Movimiento horizontal mediante turbina Pelton accionada por el agua
- Acabado: esmalte poliuretano (RAL 3000)

OPCIONAL

- Brida de entrada en acero inox AISI 316
- Brida de entrada de distinto diámetro.
- Test hidráulico y/o funcionamiento presencial

CONSTRUCTION FEATURES

- Body material: stainless steel AISI 316
- Protection gears case material: heavy anodized aluminum magnesium
- Joints material: stainless steel AISI 316, phosphor bronze balls in oil bath (self oscillating unit) and grease (monitor)
- DIN or ASA inlet flange material: carbon steel
- Design pressure: 16 bar
- Max. working pressure (advised): 12 bar
- Min. working pressure: 2,5 bar
- Water consumption at 7 bar: ~31,7 liters/min.
- Sweep angle: adjustable between 15° to 360°
- Speed of rotation at 7 bar: ~5,5°/sec (adjustable)
- Horizontal rotation water powered by Pelton wheel
- Finishing: polyurethane enamel (RAL 3000)

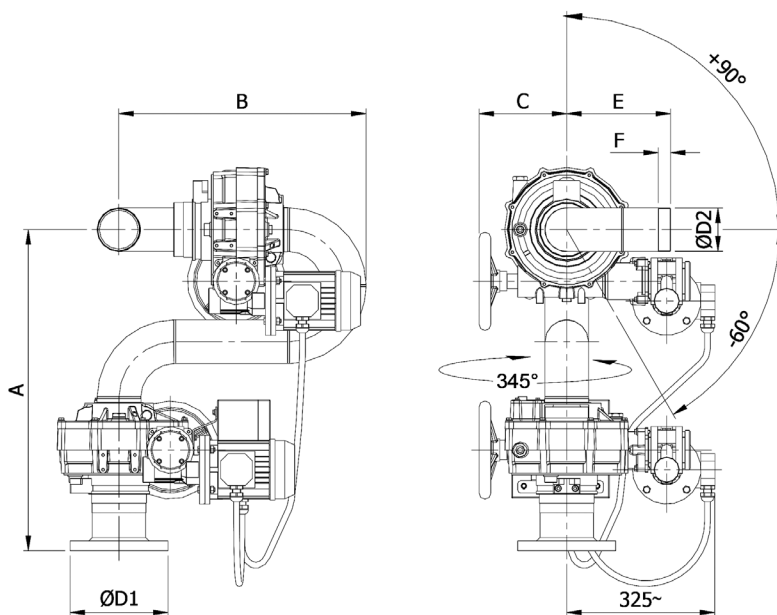
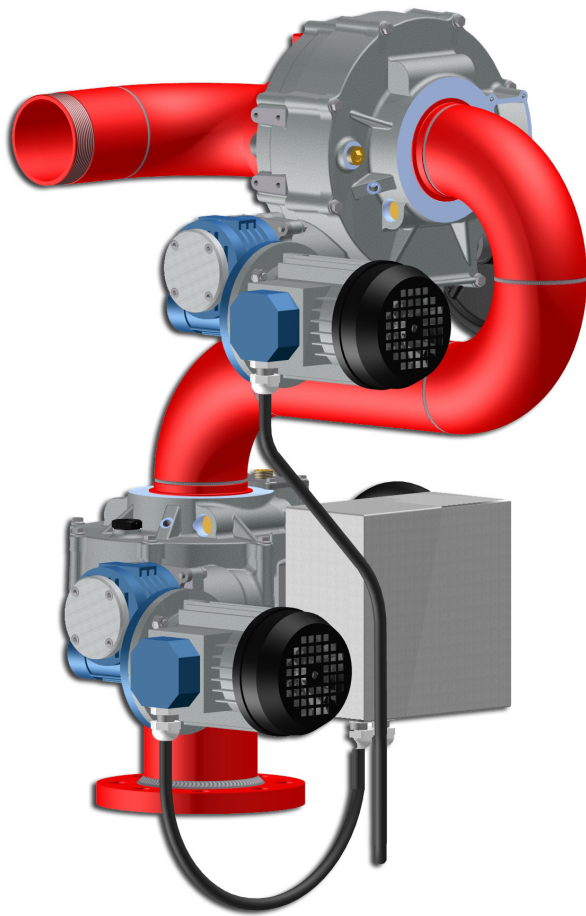
OPTIONAL

- Inlet flange in stainless steel AISI 316
- Different inlet flange size
- Hydraulic and/or functional test witnessed

MODELO MODEL	CUERPO BODY Ø	CAUDAL FLOW RATE L/min. max	PESO WEIGHT Kg
	DIN / ASA		
SE-UAKM-2V-3X	3"	4000	58
SE-UAKM-2V-4X	4"	7000	67

MONITOR "KOBRA" TELECOMANDADO (ELÉCTRICO)
ELECTRICALLY OPERATED REMOTE CONTROLLED "KOBRA" MONITOR

Mod. **SE-EKM**
ed 2010



CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

- Material cuerpo: acero inoxidable AISI 316
- Material cárter protección engranajes: aluminio al magnesio anodizado.
- Material rótulas: acero inoxidable AISI 316, esferas en bronce fosforoso en baño de aceite.
- Brida de la base DIN o ASA en acero al carbono.
- Presión de diseño: 20 bar
- Presión de trabajo máxima (recomendada): 16 bar
- Velocidad de rotación: 16°/seg. (variable)
- Movimientos horizontal y vertical realizados mediante monitores eléctricos, limitadores de par de seguridad por final de carrera.
- Motores eléctricos: trifásico 230 V or 400 V – 0,18Kw – IP55
- Potencia eléctrica requerida: 0,36 Kw.
- Acabado: esmalte poliuretano (RAL 3000)

OPCIONAL

- Diferentes ángulos de rotación y elevación
- Brida de entrada en acero inox AISI 316
- Brida de entrada de dimensión diferente
- Volante de seguridad
- Final de carrera eléctrico
- Versión antideflagrante
- Motores monofásicos o trifásicos con distinto voltaje
- Test hidráulico y/o funcional presencial

CONSTRUCTION FEATURES

- Body material: stainless steel AISI 316
- Protection gears case material: heavy anodized aluminum magnesium
- Joints material: stainless steel AISI 316; phosphor bronze balls in oil bath
- DIN or ASA inlet flange material: carbon steel
- Design pressure: 20 bar
- Max. working pressure (advised): 16 bar
- Speed of rotation: 16°/sec.
- Horizontal and vertical movements driven by reversing geared electric motors, hand-wheel for manual operation provided; end switch safety clutch
- Electric motors: three phase 230 V or 400 V – 0,18Kw – IP55
- Required electrical power: 0,36 Kw
- Finish: polyurethane enamel (RAL 3000)

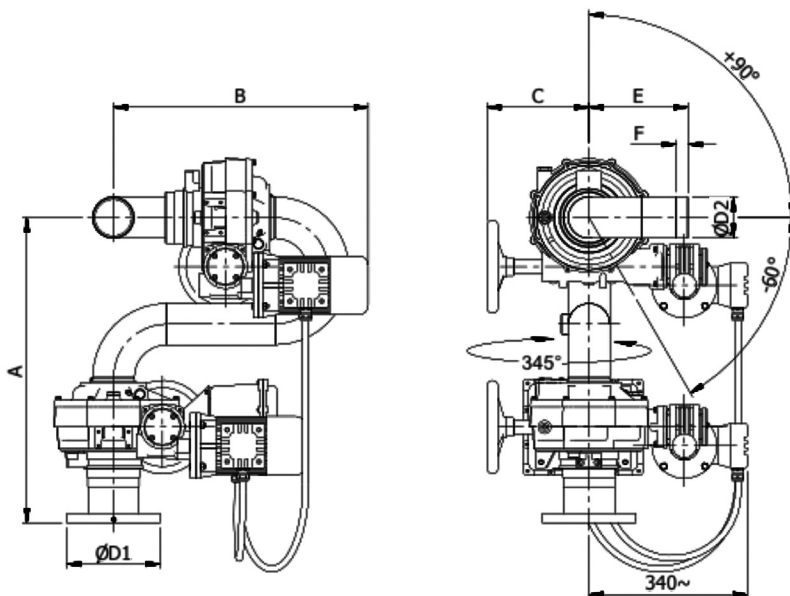
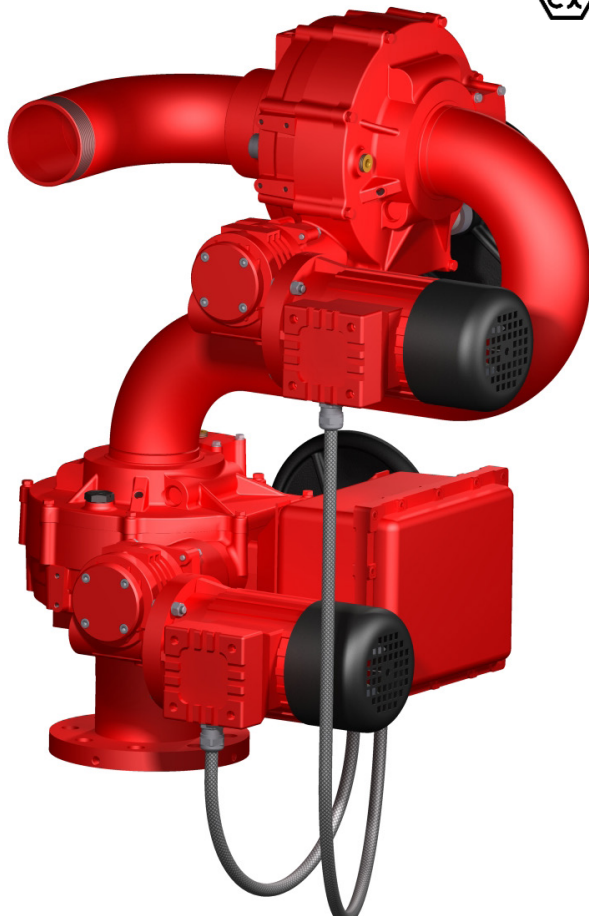
OPTIONAL

- Different elevation and rotation angles
- Inlet flange material: stainless steel AISI 316
- Different inlet flange size
- Safety hand wheels
- End-stroke switches
- Explosion - proof versions
- Three or single-phase electric motors with different voltages
- Hydraulic and/or functional test witnessed

MODELO MODEL	CUERPO BODY Ø	"A" mm.	"B" mm.	"C" mm.	"ØD1" mm.	"ØD2" mm.	"E" mm.	"F" mm.	CAUDAL FLOW RATE L/min. max	PESO WEIGHT Kg
SE-EKM-3X Ed.2010	3"	655	505	180	3"	3"	212	25	4000	75
SE-EKM-4X Ed.2010	4"	765	595	180	4"	4"	262	25	7000	85

MONITOR "KOBRA" TELECOMANDADO (ELÉCTRICO)

ELECTRICALLY OPERATED REMOTE CONTROLLED "KOBRA" MONITOR



MATERIAL CONTRA INCENDIOS
FIRE FIGHTING EQUIPMENT

Mod. **SE-EKM** (ATEX)
ed 2010

CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

- Material cuerpo: acero inoxidable AISI 316
- Material cárter protección engranajes: aluminio al magnesio anodizado.
- Material rótulas: acero inoxidable AISI 316, esferas en bronce fosforoso en baño de aceite.
- Brida de la base DIN o ASA en acero al carbono.
- Presión de diseño: 20 bar
- Presión de trabajo máxima (recomendada): 16 bar
- Velocidad de rotación: 16°/seg. (variable)
- Movimientos horizontal y vertical realizados mediante monitores eléctricos, limitadores de par de seguridad por final de carrera.
- Motores eléctricos: trifásico 230 V or 400 V – 0,25 Kw – ADPE ATEX 2G II B T4
- Potencia eléctrica requerida: 0,50 Kw.
- Acabado: esmalte poliuretano (RAL 3000)

OPCIONAL

- Diferentes ángulos de rotación y elevación
- Brida de entrada en acero inox AISI 316
- Brida de entrada de dimensión diferente
- Volante de seguridad
- Final de carrera eléctrico
- Motores monofásicos o trifásicos con distinto voltaje
- Test hidráulico y/o funcional presencial

CONSTRUCTION FEATURES

- Body material: stainless steel AISI 316
- Protection gears case material: heavy anodized aluminum magnesium
- Joints material: stainless steel AISI 316; phosphor bronze balls in oil bath
- DIN or ANSI inlet flange material: carbon steel
- Design pressure: 20 bar
- Max. working pressure (advised): 16 bar
- Speed of rotation: 16°/sec.
- Horizontal and vertical movements driven by reversing geared electric motors, hand-wheel for manual operation provided; end switch safety clutch
- Electric motors: three phases 230 V or 400 V – 0,25 Kw – ADPE ATEX 2G II B T4
- Required electrical power: 0,50 Kw
- Finish: polyurethane enamel (RAL 3000)

OPTIONAL

- Different elevation and rotation angles
- Inlet flange material: stainless steel AISI 316
- Different inlet flange size
- Safety hand wheel
- End-stroke switch
- Three or single-phase electric motors with different voltages
- Hydraulic and/or functional test witnessed

MODELO MODEL	CUERPO BODY Ø	"A" mm.	"B" mm.	"C" mm.	"ØD1" mm.	"ØD2" mm.	"E" mm.	"F" mm.	CAUDAL FLOW RATE L/min. max	PESO WEIGHT Kg
SE-EKM-3X (ATEX) Ed.2010	3"	655	545	180	3"	3"	219	25	4000	82
SE-EKM-4X (ATEX) Ed.2010	4"	765	635	180	4"	4"	269	25	7000	92

MONITOR "KOBRA" TELECOMANDADO (OLEODINÁMICO)

HYDRAULICALLY OPERATED REMOTE CONTROLLED "KOBRA" MONITOR



MATERIAL CONTRA INCENDIOS
FIRE FIGHTING EQUIPMENT

Mod. **SE-OKM**
ed 2010

CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

- Cuerpo en acero inoxidable AISI 316
- Carter protección engranajes en aluminio al magnesio anodizado.
- Material rótulas: acero inoxidable AISI 316, esferas en bronce fosforoso en baño de aceite.
- Brida de entrada DIN o ASA en acero al carbono
- Presión de diseño: 20 bar
- Presión de trabajo máxima (aconsejada): 16 bar
- Velocidad de rotación: 8 /seg. (variable)
- Caudal de aceite requerido: 3 litros/minuto
- Presión de aceite requerida: 60   10 bar
- Válvula reguladora de flujo sobre by-pass
- Movimiento vertical y horizontal realizados mediante reductores operados por motores hídricos y limitadores de par de seguridad por final de carrera.
- Acabado: esmalte poliuretano (RAL 3000)

OPCIONAL

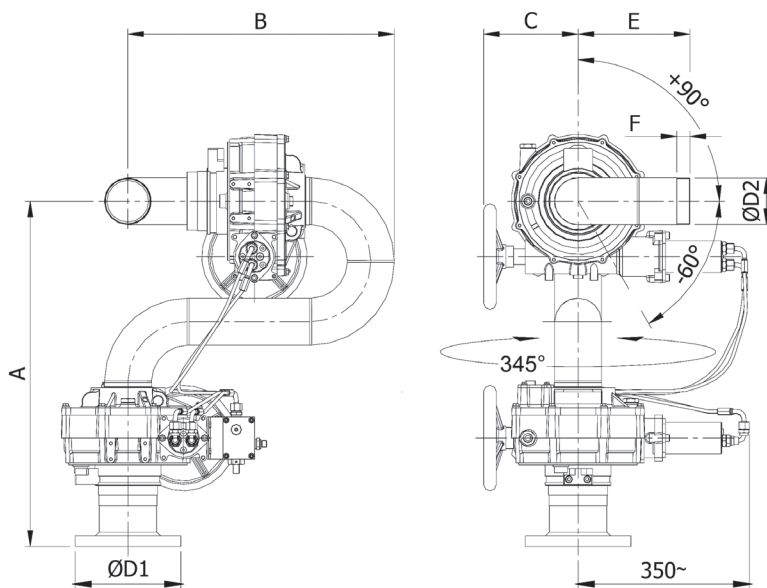
-  ngulos de rotación y de altura diferentes.
- Brida de entrada en acero inox AISI 316
- Brida de entrada de diámetro distinta.
- Volante de seguridad
- Final de carrera eléctrico
- Test h drico y/o funcional presenciado
- Versión antideflagrante

CONSTRUCTION FEATURES

- Body material: stainless steel AISI 316
- Protection gears case material: heavy anodized aluminum magnesium
- Joints material: stainless steel AISI 316; phosphor bronze balls in oil bath
- DIN or ASA inlet flange material: carbon steel
- Design pressure: 20 bar
- Max. working pressure (advised): 16 bar
- Speed of rotation: 8 /sec (variable)
- Required oil flow: 3 liters/minute
- Required oil pressure: 60   10 bar
- Hydraulic flow control valves on bypass
- Horizontal and vertical movements made by gearbox driven by hydraulic motors with torque limiting device and mechanical end stroke
- Finish: polyurethane enamel (RAL 3000)

OPTIONAL

- Different elevation and rotation angles
- Inlet flange material: stainless steel AISI 316
- Different inlet flange size
- Safety disengaged hand wheels
- End-stroke switches
- Hydraulic and/or functional test witnessed
- Explosion- proof version

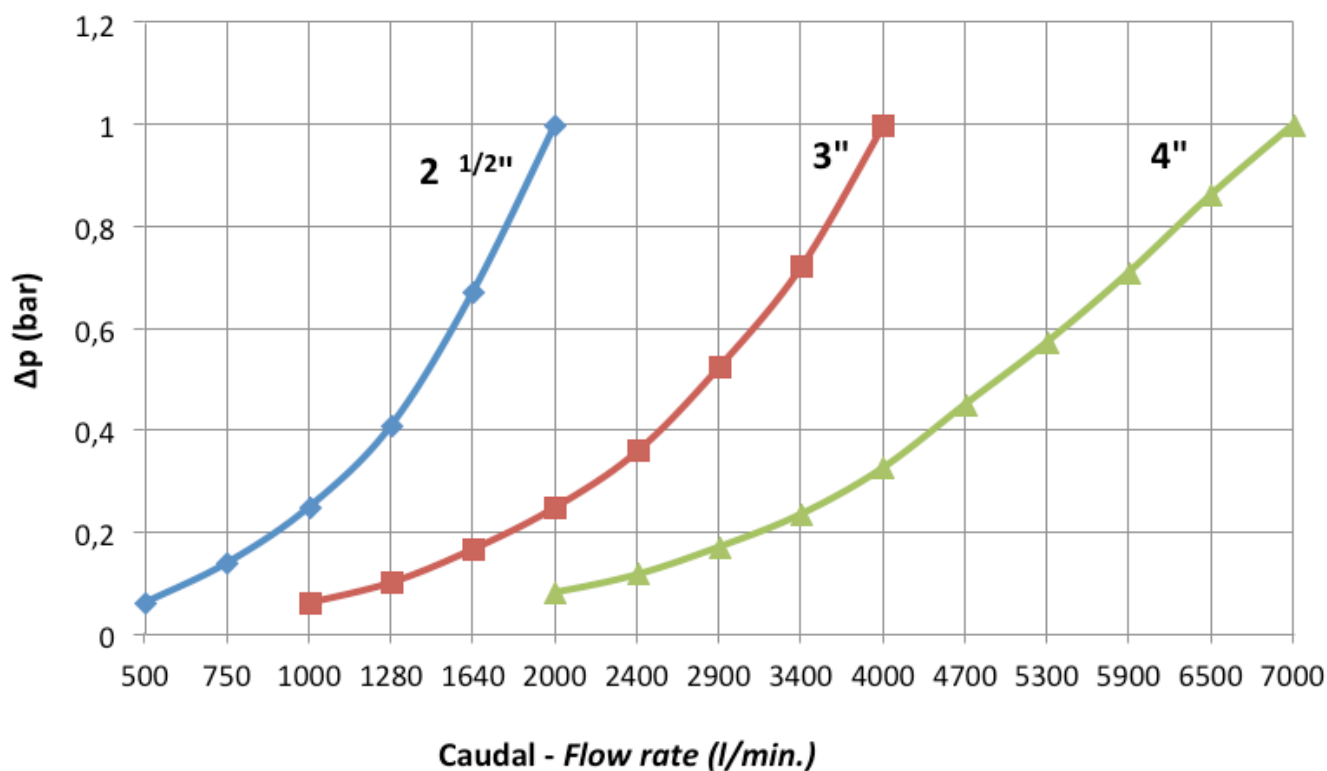


MODELO MODEL	CUERPO BODY �	"A" mm.	"B" mm.	"C" mm.	"�D1" mm.	"�D2" mm.	"E" mm.	"F" mm.	CAUDAL FLOW RATE L/min. max	PESO WEIGHT Kg
SE-OKM-3X Ed.2010	3"	655	505	180	3"	3"	212	25	4000	65
SE-OKM-4X Ed.2010	4"	765	595	180	4"	4"	262	25	7000	70

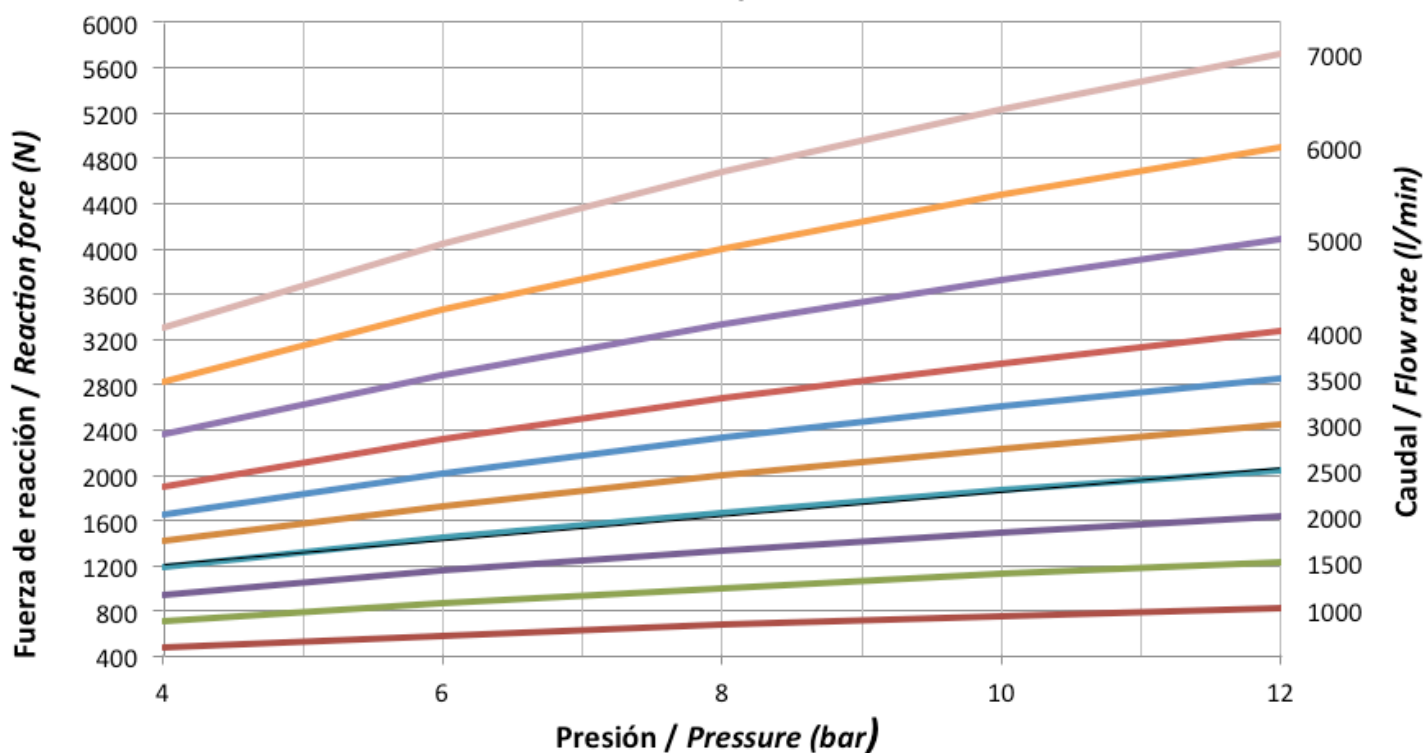
GRÁFICA PRESTACIONES MONITORES

MONITOR PERFORMANCE DIAGRAMS

PÉRDIDA DE CARGA/ PRESSURE LOSS



FUERZA DE REACCIÓN / REACTION FORCE



NOTA:

El diagrama representa el valor de la fuerza de reacción al variar la presión de los dispositivos de lanza (lanza de agua, lanza de espuma, lanza "Firex").

NOTE:

The diagram shows the recoil force of water branchpipes, foam branchpipes and Firex nozzles.

MONITOR MANDO POR PALANCA

LEVER MONITOR



MATERIAL CONTRA INCENDIOS
FIRE FIGHTING EQUIPMENT

Mod. **SE-P2**

CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

- Cuerpo en bronce
- Caudal máximo: 2.840 l/min
- Rotación en el plano horizontal 360° continua, provisto de mecanismo de enclavamiento.
- Recorrido plano vertical 130°: -60° a 70°, provisto de mecanismo de enclavamiento.
- Movimiento controlado mediante palanca.
- Presión de diseño: 16 bar
- Temperatura de operación: -20°C a 80°C
- Brida DIN o ANSI en acero al carbono, 3" o 4" a elección.
- Salida: 2 1/2" rosca GAS macho.
- Peso: 20,4 kg
- **Aprobado por FM**

* Lanza no incluida.

OPCIONAL

- Cono reductor incluyendo brida (DIN ó ANSI) para su instalación con válvula de mariposa.

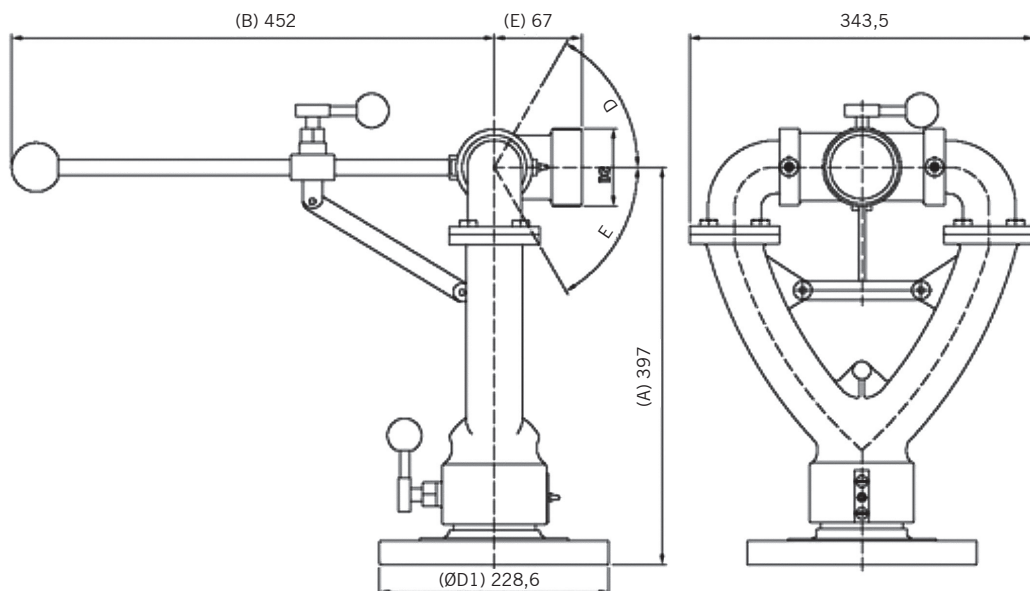
CONSTRUCTION FEATURES

- *Rugged, Corrosion-Resistant Cast Bronze Construction*
- *Maximum flow rate: 750gpm (2.840 l/min)*
- *Full 360° Horizontal Rotation*
- *130° vertical travel –From 70° Above To 60° below vertical movement*
- *Vertical movement controlled by stainless steel handle rod Lever operated*
- *Design pressure: 16 bar*
- *Working temperature: -20°C a 80°C*
- *DIN or ANSI inlet flange 3 or 4".*
- *Material: carbon steel.*
- *Outlet: 2 1/2" BSP male threads.*
- *Weight: 20,4 kg*
- **FM Approved**

* Nozzle not included.

OPTIONAL

- *Reducer cone including flange (DIN or ANSI) for installation with butterfly valve.*



MONITOR MANDO POR PALANCA

LEVER MONITOR



MATERIAL CONTRA INCENDIOS
FIRE FIGHTING EQUIPMENT

Mod. **SE-P3**

CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

- Cuerpo en bronce 3".
- Caudal máximo: 4.800 l/min
- Rotación en el plano horizontal 360° continua, provisto de mecanismo de enclavamiento.
- Recorrido plano vertical de 150°: -60° por encima y 90° por debajo la horizontal
- Brida DIN o ANSI en acero al carbono, 3" o 4" a elección.
- Presión de diseño: 16 bar
- Temperatura de operación: -20°C a 80°C
- Reducida pérdida de carga: 0,7 bar @ 3000 L/min.
- Salida: 2 1/2" rosca GAS macho.
- Provisto de engrasador para lubricación
- Acabado esmalte poliuretano (RAL 3000)
- Peso: 31,7 kg
- **Aprobado por FM**

* Lanza no incluida.

OPCIONAL

- Cono reductor incluyendo brida (DIN ó ANSI) para su instalación con válvula de mariposa.

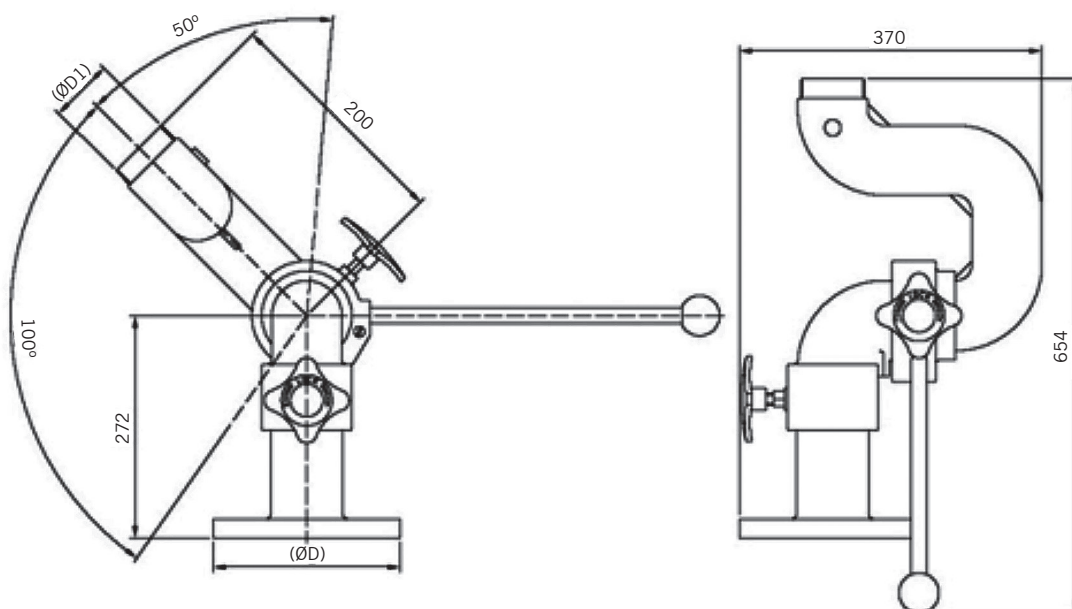
CONSTRUCTION FEATURES

- Corrosion resistant bronze construction
- Maximum flow rate: 4.800 l/min
- Full 360° horizontal travel with friction locking mechanism
- 150° vertical travel – 60° above to 90° below horizontal
- DIN or ANSI inlet flange 3 or 4". Material: carbon steel.
- Design pressure: 16 bar
- Working temperature: -20°C a 80°C
- Low friction loss: 0,7 bar @ 3000 l/min
- Outlet: 2 1/2" BSP male threads.
- Grease Fittings For Lubrication
- Standard polyurethane enamel (RAL 3000)
- Weight: 31,7 kg
- **FM Approved**

* Nozzle not included.

OPTIONAL

- Reducer cone including flange (DIN or ANSI) for installation with butterfly valve.



MONITOR MANDO POR VOLANTE

WHEEL MONITOR



MATERIAL CONTRA INCENDIOS
FIRE FIGHTING EQUIPMENT

Mod. **SE-V3**

CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

- Cuerpo en bronce 3".
- Caudal máximo: 4.800 l/min
- Rotación en el plano horizontal 360° continua, provisto de mecanismo de enclavamiento.
- Recorrido plano vertical 130°: -60° a 70°, provisto de mecanismo de enclavamiento.
- Brida DIN o ANSI en acero al carbono, 3" o 4" a elección.
- Presión de diseño: 16 bar
- Temperatura de operación: -20°C a 80°C
- Peso: 25 kg
- Salida: 2 1/2" rosca GAS macho.
- Provisto de engrasador para lubricación
- Acabado esmalte poliuretano (RAL 3000)
- **Aprobado por FM**

* Lanza no incluida.

OPCIONAL

- Cono reductor incluyendo brida (DIN ó ANSI) para su instalación con válvula de mariposa.

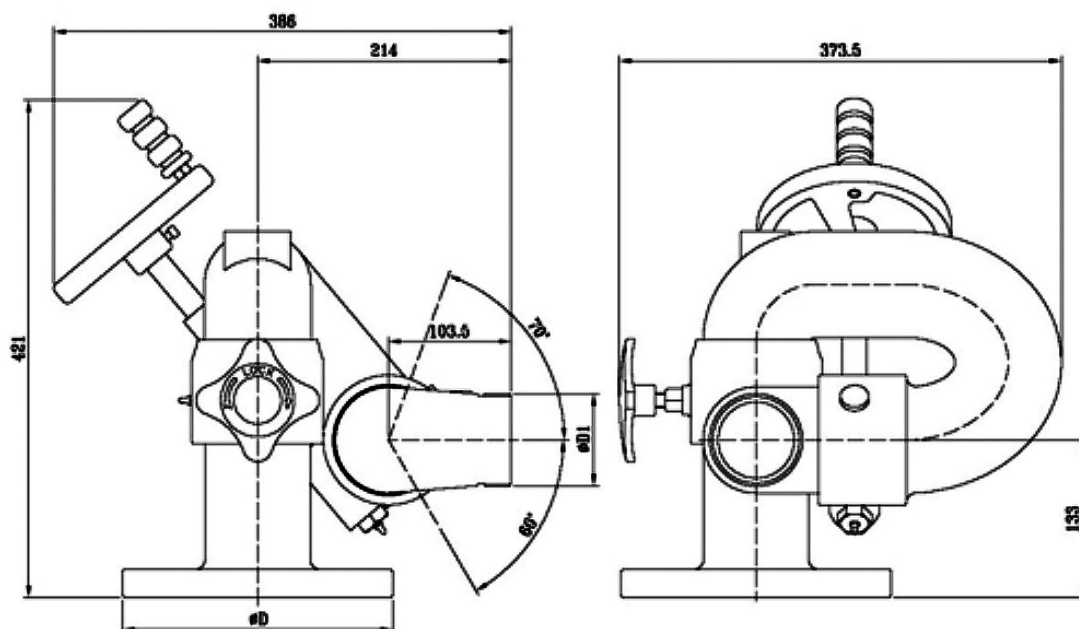
CONSTRUCTION FEATURES

- Corrosion Resistant Bronze Construction
- Unobstructed 3" Waterway Allows Flow Up To 1,250 GPM
- Full 360° horizontal travel with friction locking mechanism.
- 130° vertical travel -From 70° Above To 60° below vertical movement
- DIN or ANSI inlet flange 3 or 4". Material: carbon steel.
- Design pressure: 16 bar
- Working temperature: -20°C a 80°C
- Weight: 25 kg
- Outlet: 2 1/2" BSP male threads.
- Grease Fittings For Lubrication
- Finish: polyurethane enamel (RAL 3000)
- **FM Approved**

* Nozzle not included.

OPTIONAL

- Reducer cone including flange (DIN or ANSI) for installation with butterfly valve.



MONITOR PORTÁTIL

PORTABLE MONITOR

MATERIAL CONTRA INCENDIOS
FIRE FIGHTING EQUIPMENT

Mod. **SE-PRT**



CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

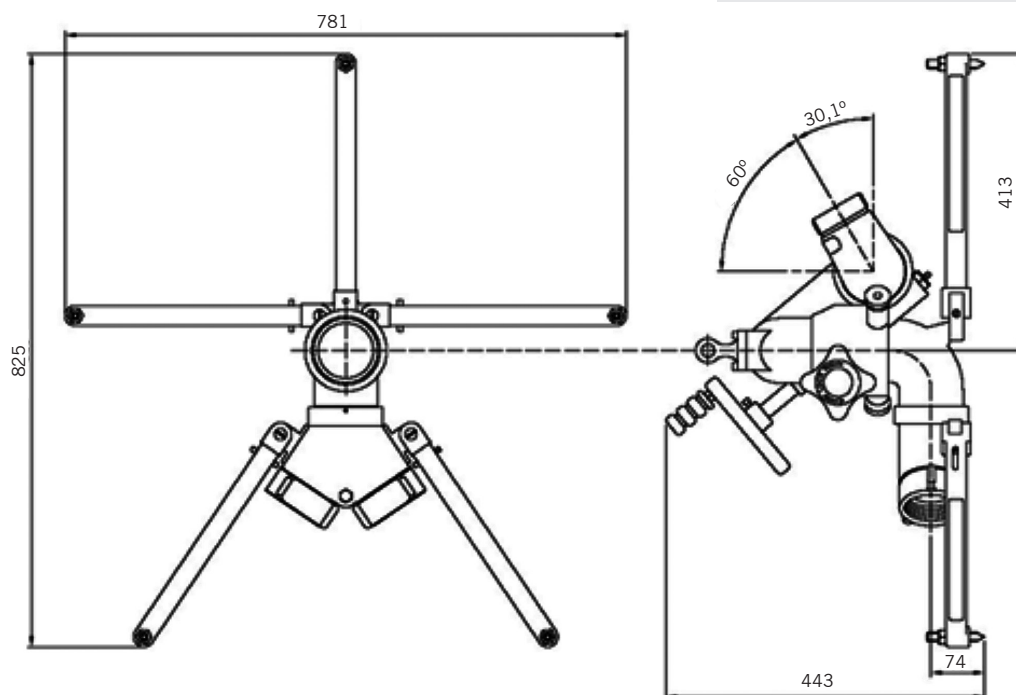
- Construcción en aluminio ligero
- Dualidad de utilización, posibilidad de utilización en modo fijo montado sobre brida mediante el acoplamiento de brida
- Robusto sistema de anclaje para estabilidad máxima.
- La base de fijación se repliega totalmente para su fácil almacenamiento
- Ángulo de rotación plano horizontal 360° montado sobre brida, 180° en modo portátil. Ángulo de rotación plano vertical de 15 a 90° montado sobre brida y de 35 a 90° en modo portátil.
- Diámetro 3"
- Protección del husillo
- Con manómetro
- Para uso con agua o agua/espuma
- Rango de caudales de utilización:
 - 1.- 800 gpm (3.028 lpm) en modo portátil con doble alimentación 2 1/2" (versión PRT-2)
 - 2.- 1.250 gpm (4.731 lpm) montado sobre brida (versión PRT-3)

* Lanza no incluida.

CONSTRUCTION FEATURES

- Durable, lightweight alloy construction
- Dual application- use as portable monitor or add the top mount flange for deck mount use
- Sturdy extended ground base help maintain stability
- Compact folding base can be stored in any truck compartment or pre-connected in the hose bed.
- Vertical travel from 90 degree above to 15 degree below horizontal with safety stop at 30 degree above horizontal
- Full, unobstructed 3" waterway for low friction loss
- Fully enclosed worm gear to protect from foreign elements
- "Built-in" pressure gauge
- For water or foam application
- High volume:
 - 1.- 800 gpm (3.028 lpm) in portable with double 2 1/2" inlet (style PRT-2).
 - 2.- 1250 gpm (4.731 lpm) in deck mount (style PRT-3)

* Nozzle not included.



LANZA DE AGUA
WATER BRANCHPIPE

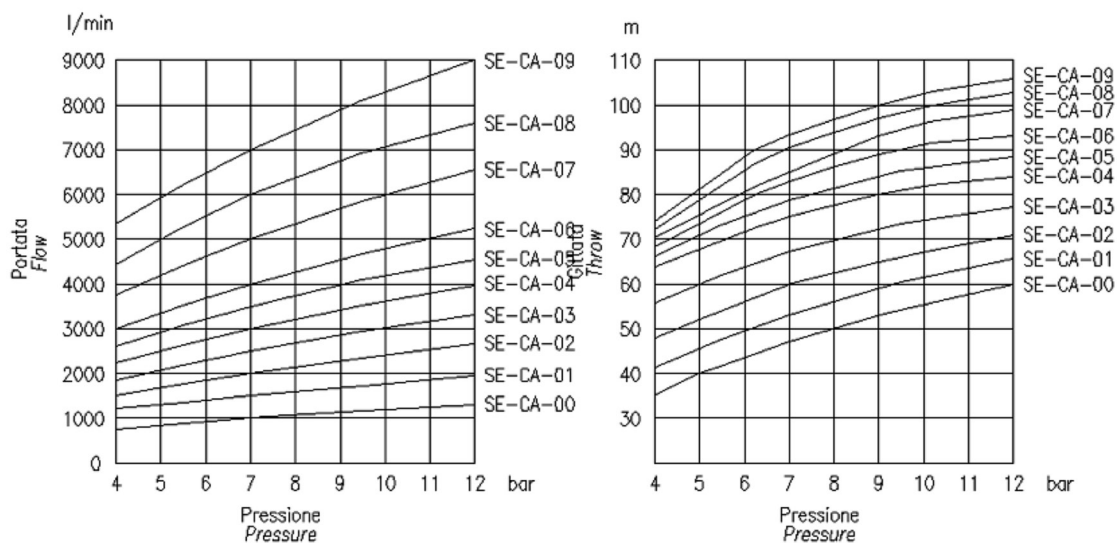
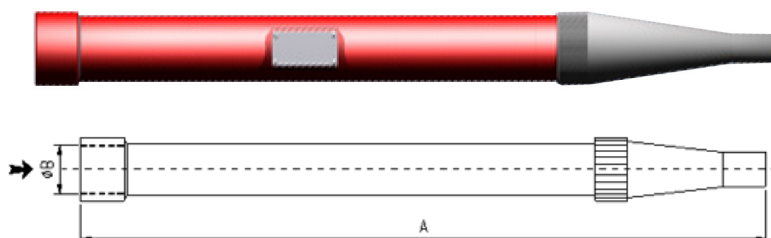
Mod. **SE-CA**

CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

- Cuerpo en acero inoxidable AISI 316
- Boquilla de chorro lleno fijo en aleación ligera anodizada
- Presión máxima de trabajo: 12 bar

CONSTRUCTION FEATURES

- Body: AISI 316 stainless steel
- Fixed full flow nozzle: anodized light alloy
- Maximum working pressure: 12 bar



MODELO MODEL	CAUDAL FLOW RATE L/min. -7 bar	"A" mm.	"ØB" GAS - BSP	PESO WEIGHT Kg
SE-CA-00	1000	850	2 1/2"-3"	5,7 - 6,7
SE-CA-01	1500	850	2 1/2"-3"	5,5 - 6,5
SE-CA-02	2000	850	2 1/2"-3"	5,5 - 6,5
SE-CA-03	2500	870 - 1200	3"-4"	6,6 - 12,4
SE-CA-04	3000	870 - 1200	3"-4"	6,6 - 12,5
SE-CA-05	3500	870 - 1200	3"-4"	6,9 - 12,7
SE-CA-06	4000	870 - 1200	3"-4"	6,8 - 12,5
SE-CA-07	5000	1200	4"	12,2
SE-CA-08	6000	1200	4"	12,2
SE-CA-09	7000	1200	4"	12,2

LANZA DE ESPUMA

LANZA DE ESPUMA

MATERIAL CONTRA INCENDIOS
FIRE FIGHTING EQUIPMENT

Mod. **SE-LS**



CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

- Cuerpo en acero inoxidable AISI 316
- Inyector en aleación ligera anodizada
- Presión máxima de trabajo: 12 bar

OPCIONAL

- Inyector en bronce

NOTA:

Gráfica de prestaciones en las páginas siguientes.

CONSTRUCTION FEATURES

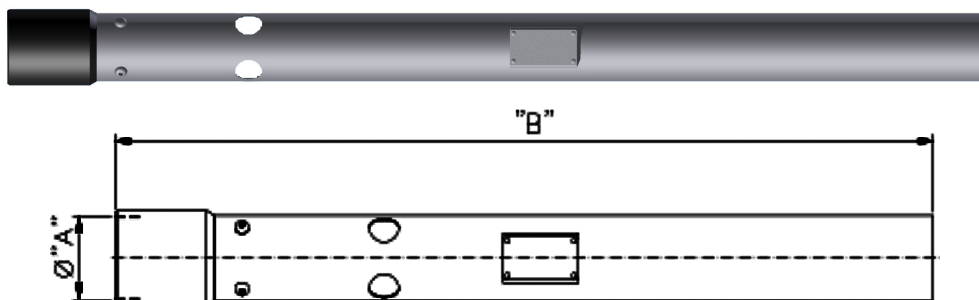
- Body: AISI 316 stainless steel
- Nozzle: light anodized alloy
- Maximum working pressure: 12 bar

OPTIONAL

- Nozzle material: brass

NOTE:

Performance diagrams are shown in the next pages.



MODELO MODEL	CAUDAL FLOW RATE L/min.	PRODUCCIÓN DE ESPUMA FOAM PRODUCTION (1) (2) L/min. -7 bar	"ØA" GAS - BSP	"B" mm.	PESO WEIGHT Kg
SE-LS-10-25G	1000	4000	2,5"	1200	4,7
SE-LS-10-3G	1000	4000	3"	1200	5
SE-LS-15-25G	1500	6000	2,5"	1200	5,7
SE-LS-15-3G	1500	6000	3"	1200	5,8
SE-LS-20-25G	2000	8000	2,5"	1200	5,6
SE-LS-20-3G	2000	8000	3"	1200	5,8
SE-LS-30-3G	3000	12000	3"	1400	9,1
SE-LS-30-4G	3000	12000	4"	1400	8,9
SE-LS-40-3G	4000	16000	3"	1600	16
SE-LS-40-4G	4000	16000	4"	1600	15,5
SE-LS-50-4G	5000	20000	4"	1600	15,5
SE-LS-60-4G	6000	24000	4"	1700	21,5
SE-LS-70-4G	7000	28000	4"	1700	21
SE-LS-80-4G	8000	32000	4"	1700	20,3

(1) Relación de expansión: 1: 4 a 7 bar
(2) Dependiendo del tipo de espumógeno.

(1) Expansion ratio: 1: 4 at 7 bar
(2) Depending on foam concentratetype.

LANZA DE ESPUMA AUTO-ASPIRANTE

VACUUM FEED FOAM BRANCHPIPE

MATERIAL CONTRA INCENDIOS

FIRE FIGHTING EQUIPMENT

Mod. **SE-LS-A**



CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

- Cuerpo en acero inoxidable AISI 316
- Conjunto de succión en aleación ligera anodizada
- Inyector en latón
- Tubo de succión en PVC con espiral e interior de acero, récord de conexión y extremo en PVC rígido
- Válvula de aspiración de espumógeno con dispositivo de regulación de dosificación (0 - 3% - 6%)
- Presión máxima de trabajo: 12 bar

OPCIONAL

- Material exterior lanza: bronce.

NOTA:

Gráfica de prestaciones en las páginas siguientes.

CONSTRUCTION FEATURES

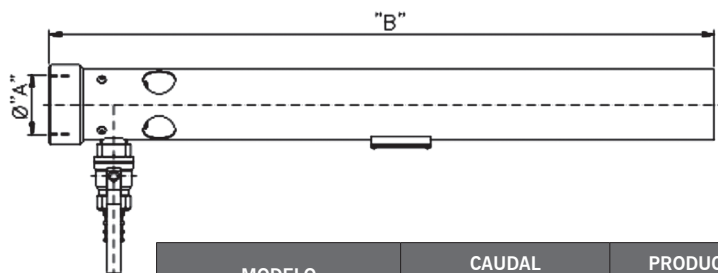
- Body: AISI 316 stainless steel
- Vacuum feed nozzle: light anodized alloy
- Nozzle: brass
- Pick-up tube: PVC with internal spiral steel reinforcement, quick connection and rigid PVC terminal
- Foam suction valve with mixing ratio adjustment (0 - 3% - 6%)
- Maximum working pressure: 12 bar

OPTIONAL

- External nozzle material: brass.

NOTE:

Performance diagrams are shown in the next pages.



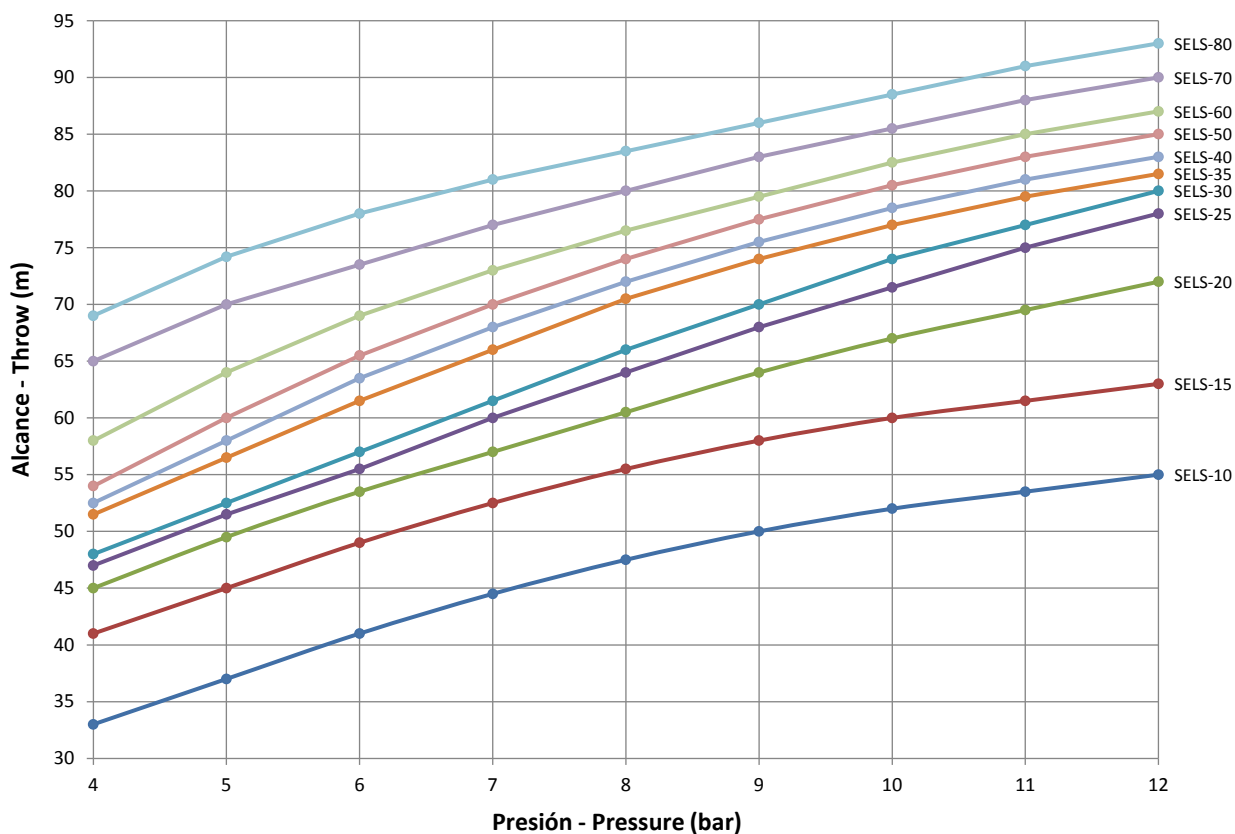
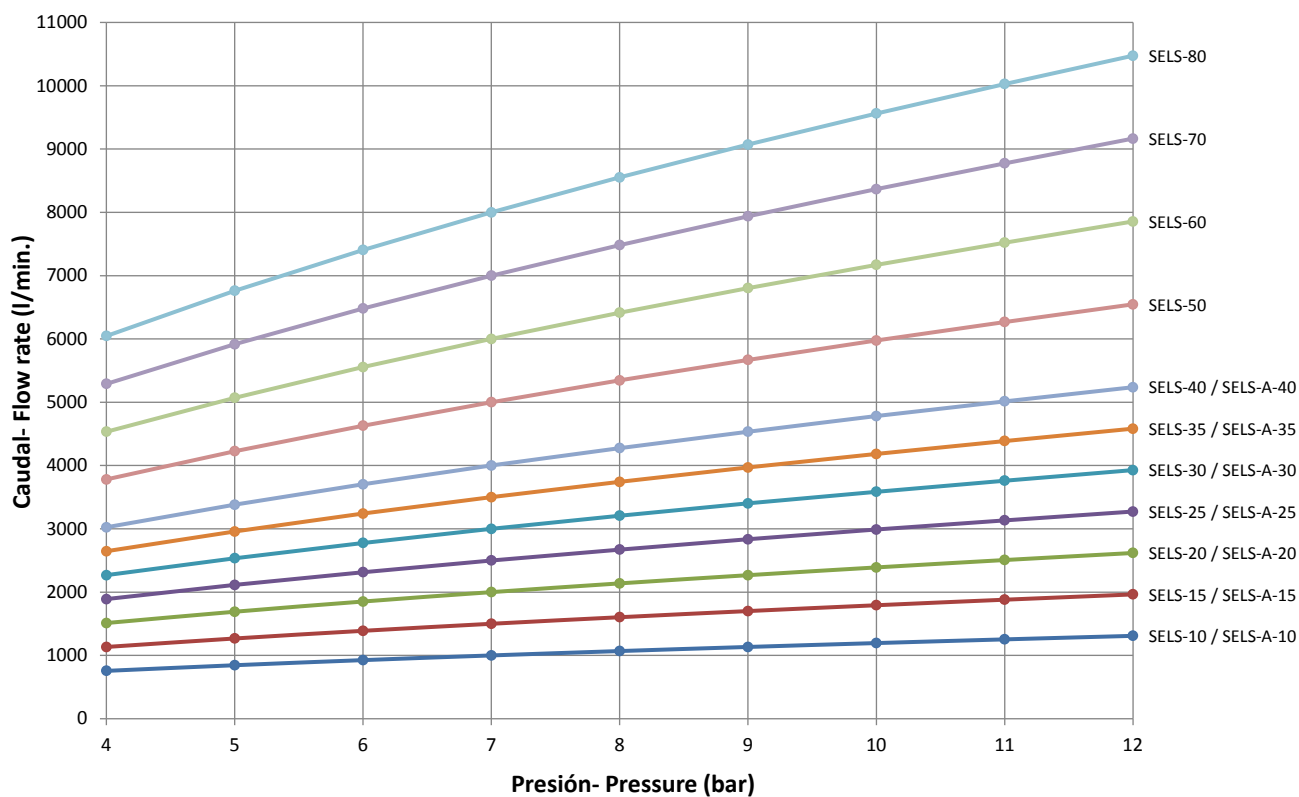
MODELO MODEL	CAUDAL FLOW RATE L/min.	PRODUCCIÓN DE ESPUMA FOAM PRODUCTION (1) (2) L/min. -7 bar	"ØA" GAS - BSP	"B" mm.	PESO WEIGHT Kg
SE-LS-A-10-25G	1000	4000	2,5"	1200	6,5
SE-LS-A-10-3G	1000	4000	3"	1200	7
SE-LS-A-15-25G	1500	6000	2,5"	1200	8
SE-LS-A-15-3G	1500	6000	3"	1200	8
SE-LS-A-20-25G	2000	8000	2,5"	1200	7,8
SE-LS-A-20-3G	2000	8000	3"	1200	5,8
SE-LS-A-25-3G	2500	10000	3"	1200	6,5
SE-LS-A-25-4G	2500	10000	4"	1200	11,6
SE-LS-A-30-3G	3000	12000	3"	1400	12,7
SE-LS-A-30-4G	3000	12000	4"	1400	12,4
SE-LS-A-40-3G	4000	16000	3"	1600	22,3
SE-LS-A-40-4G	4000	16000	4"	1600	21,6

(1) Relación de expansión: 1: 4 a 7 bar
(2) Dependiendo del tipo de espumógeno.

(1) Expansion ratio: 1: 4 at 7 bar
(2) Depending on foam concentratetype.

GRÁFICAS LANZAS ESPUMA

FOAM BRANCHPIPERES PERFORMANCE DIAGRAMS



Para la lanza autoaspirante mod. SELS-A = 10% ~desde alcance. (Dependiendo del tipo de espumógeno)

For self suction brach pipe mod. SELS-A = 10% ~ from throw. (Depending on foam concentrate type)

LANZA "FIREX" AGUA/ESPUMA CHORRO LLENO Y NEBULIZADO

"FIREX" NOZZLE, FULL-FLOW, FOG

MATERIAL CONTRA INCENDIOS
FIRE FIGHTING EQUIPMENT

Mod. **SE-FX**

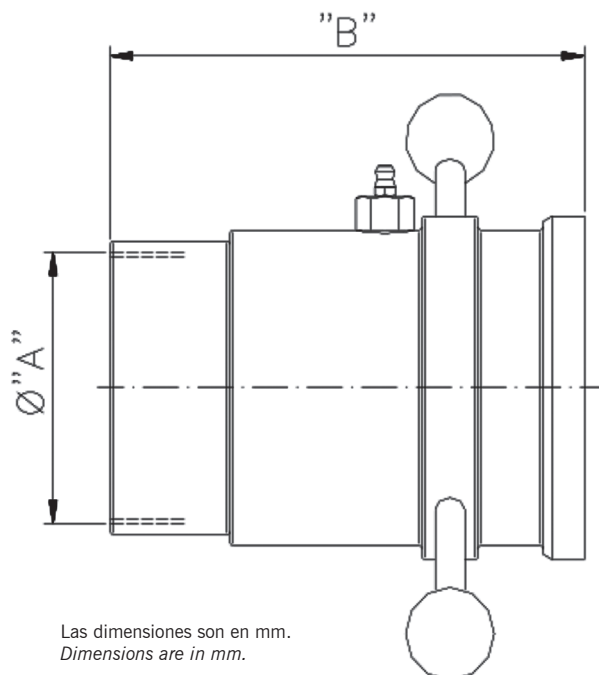
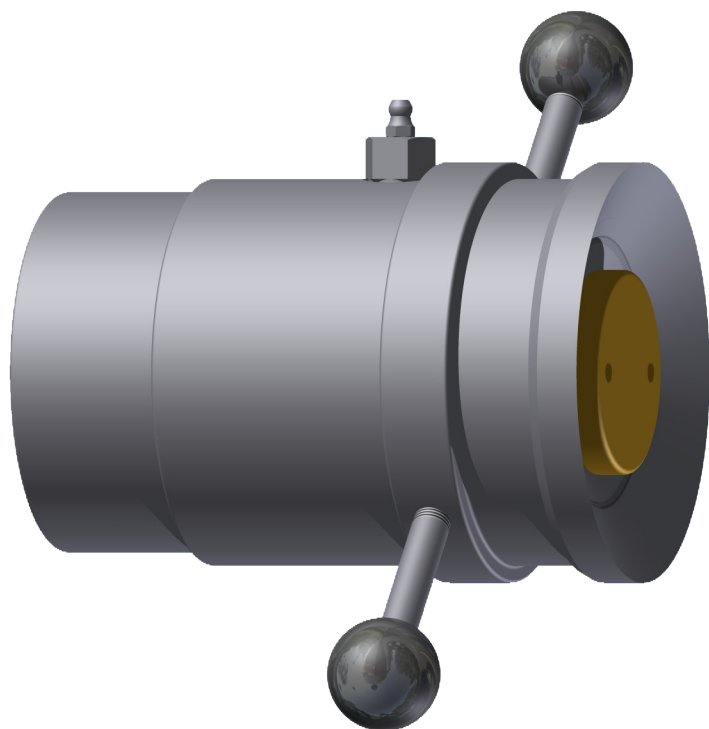


NOTAS:

- Especificar en el pedido el diámetro de la conexión
- Especificar en el pedido el caudal
- Gráficas de prestaciones en las páginas siguientes

NOTES:

- Specify on order the connection diameter
- Specify on order the flow rate
- Performance diagrams are shown in the next pages



MODELO MODEL	CAUDAL FLOW RATE L/min. max	MATERIAL MATERIAL	"ØA" GAS - BSP	"B" mm.	PESO WEIGHT Kg
SE-FX-30-AL	1000 ÷ 3000	Aluminio y bronce Light alloy and bronze	2,5" / 3"	160 (205)	2,45
SE-FX-30-I	1000 ÷ 3000	Acero inox AISI304 y bronce Stainless steel AISI 304 and bronze	2,5" / 3"	160 (205)	6
SE-FX-50-AL	3000 ÷ 6000	Aluminio y bronce Light alloy and bronze	3" / 4"	185 (230)	4,3
SE-FX-50-I	3000 ÷ 6000	Acero inox AISI304 y bronce Stainless steel AISI304 and bronze	3" / 4"	185 (230)	13,8

LANZA "FIREX" AGUA/ESPUMA CHORRO LLENO Y NEBULIZADO

"FIREX" NOZZLE, FULL-FLOW, FOG

MATERIAL CONTRA INCENDIOS
FIRE FIGHTING EQUIPMENT

Mod. **SE-FX-BZ**



CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

- Material cuerpo: bronce
- Material parte interna: latón
- Material mango: acero inoxidable AISI 304

NOTA:

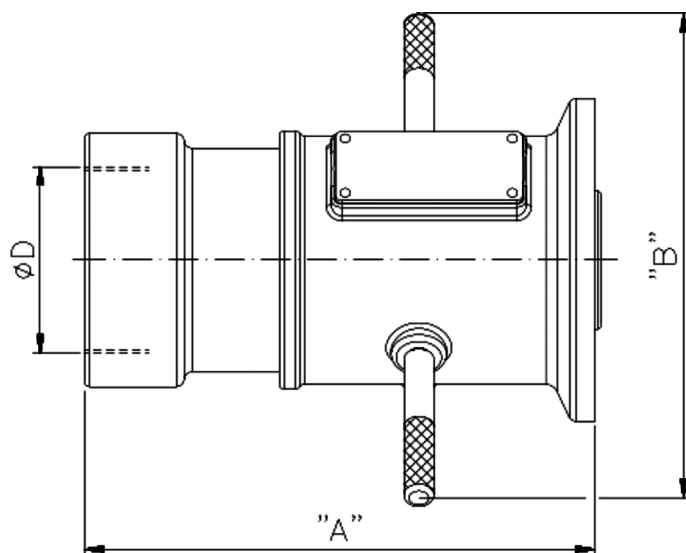
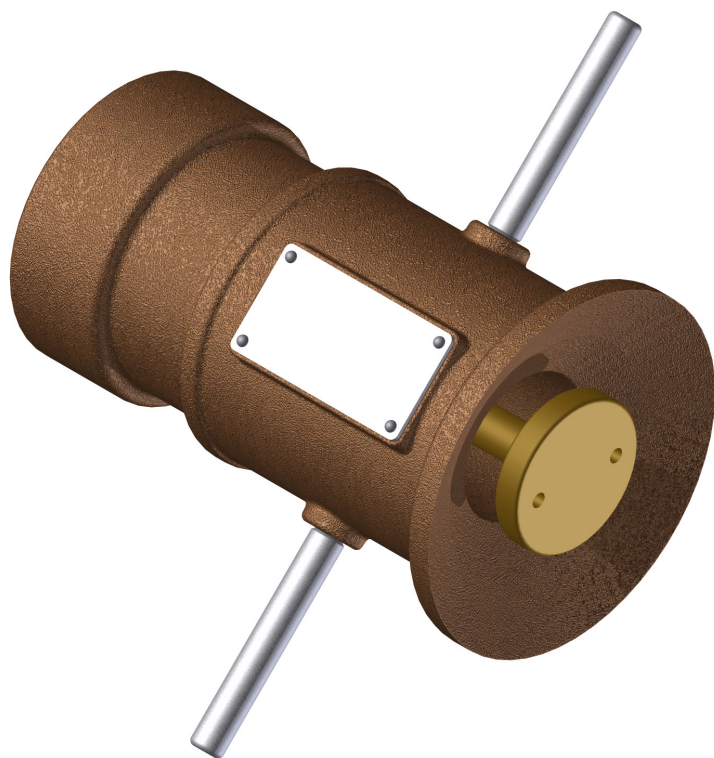
Los diagramas de prestaciones se muestran en las páginas sucesivas

CONSTRUCTION FEATURES

- Body material: bronze
- Internal parts material: brass
- Handle material: stainless steel AISI 304.

NOTE:

Performance diagrams are shown in the next page.



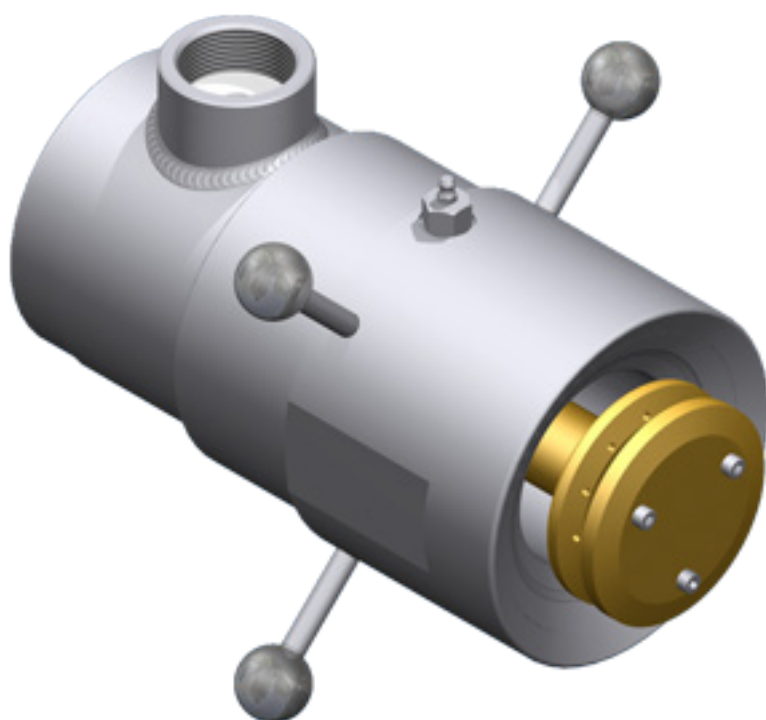
MODELO MODEL	CAUDAL FLOW RATE L/min. max	"A" mm.	"B" mm.	"ØD" GAS - BSP	PESO WEIGHT Kg
SE-FX-30-BZ	1000 ÷ 3000	205	270	2,5" / 3"	8,2

LANZA FIREX – CHORRO LLENO Y NEBULIZADO AUTO ASPIRANTE

SELF SUCTION FIREX NOZZLE – FULL FLOW – FOG

MATERIAL CONTRA INCENDIOS
FIRE FIGHTING EQUIPMENT

Mod. **SE-FX-A**



ACCESORIOS

- Válvula de aspiración de espumógeno en bronce con bola en acero inoxidable AISI 304. (0% - 3% - 6%)
- Conducto de succión en PVC con espiral interna de acero reforzado

NOTA:

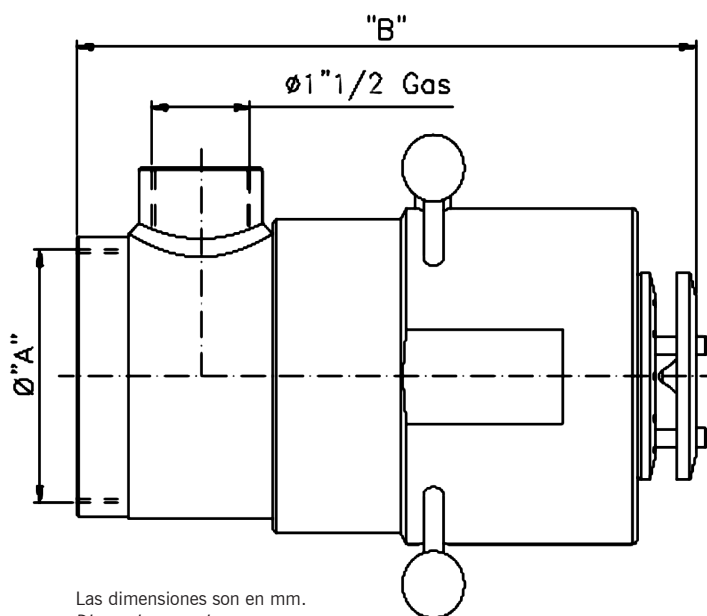
- Especificar en el pedido el diámetro de la conexión.
- Especificar en el pedido el caudal.
- Los diagramas de prestaciones se presentan en las páginas siguientes.

SUPPLIED ACCESSORIES

- Foam suction valve in brass material with inox AISI 316 ball. (0% - 3% - 6%)
- Pick up tube in PVC material with internal spiral steel reinforcement

NOTE:

- Specify on order the connection diameter.
- Specify on order the flow rate.
- Performance diagrams are shown in the next pages.



Las dimensiones son en mm.
Dimensions are in mm.

MODELO MODEL	CAUDAL FLOW RATE L/min. max	MATERIAL MATERIAL	"ØA" GAS - BSP	"B" mm.	PESO WEIGHT Kg
SE-FX-A-50-AL	3000 ÷ 6000	Aluminio y bronce Light alloy and bronze	3" / 4"	277,5 (326)	8,2
SE-FX-A-50-I	3000 ÷ 6000	Acero inoxidable AISI304 y bronce Stainless steel AISI304 and bronze	3" / 4"	277,5 (326)	17,2

LANZA FIREX – CHORRO LLENO Y NEBULIZADO AUTO ASPIRANTE

SELF SUCTION FIREX NOZZLE – FULL FLOW – FOG

MATERIAL CONTRA INCENDIOS
FIRE FIGHTING EQUIPMENT

Mod. **SE-FX-A-BZ**



CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

- Material cuerpo: bronce
- Material parte interna: bronce / latón
- Material mango: acero inoxidable AISI 304

NOTA:

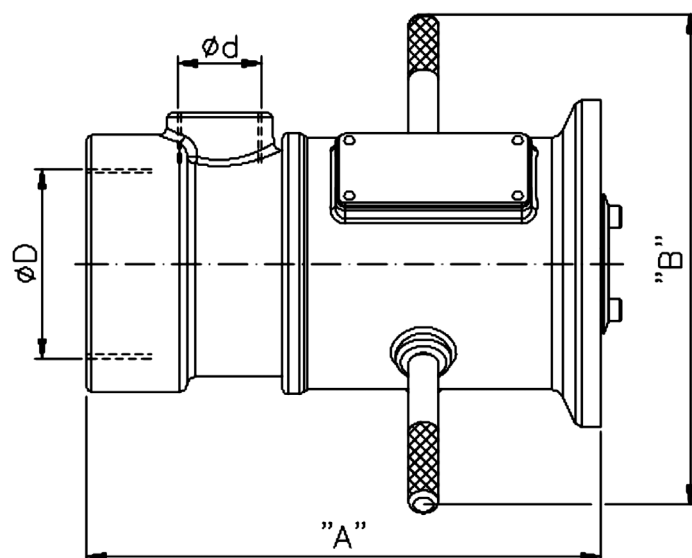
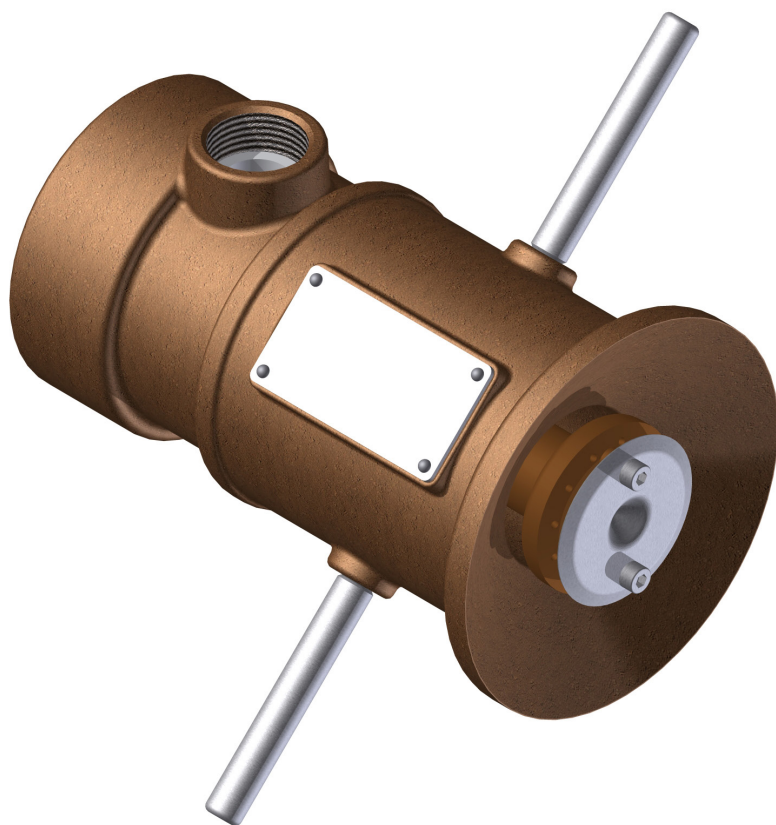
Los diagramas de prestaciones se muestran en las páginas sucesivas

CONSTRUCTION FEATURES

- Body material: bronze
- Internal parts material: bronze / brass
- Handle material: stainless steel AISI 304.

NOTE:

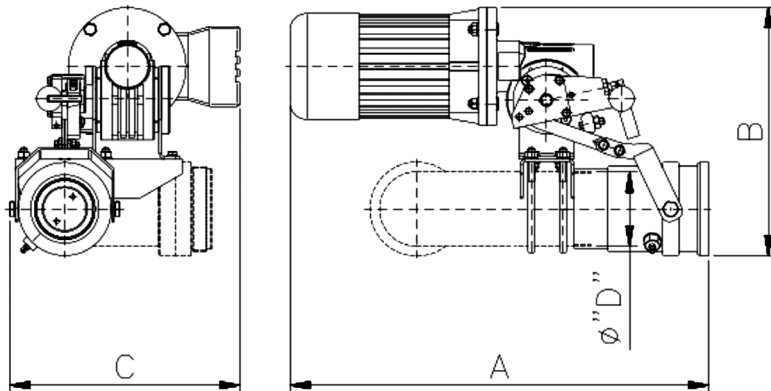
Performance diagrams are shown in the next page.



MODELO MODEL	CAUDAL FLOW RATE L/min. max	"A" mm.	"B" mm.	"ØD" GAS - BSP	"Ød" GAS - BSP	PESO WEIGHT Kg
SE-FX-A-30-BZ	1000 ÷ 3000	205	270	2,5" / 3"	1"	8,2

LANZA FIREX – CHORRO LLENO Y NEBULIZADO AUTO ASPIRANTE

SELF SUCTION FIREX NOZZLE – FULL FLOW – FOG



Las dimensiones son en mm.
Dimensions are in mm.

MATERIAL CONTRA INCENDIOS
FIRE FIGHTING EQUIPMENT

Mod. **SE-FX-A**

CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

- Material cuerpo: acero inox AISI 304
- Motor eléctrico: trifásico 230/400V 50 Hz – IP55
- Potencia: 0,12 Kw
- Acabado motor: esmalte poliuretano (RAL 3000)

OPCIONAL

- Material cuerpo en acero inox AISI 316
- Lanza en otro material
- Final de carrera eléctrico
- Versión antideflagrante (Atex)
- Motores trifásicos o monofásicos con tensiones diferentes a la estándar
- Válvula de aspiración en bronce con esfera en ac. Inox AISI 316 (sólo para el modelo SE-EFX-A-50)

NOTA:

Los diagramas de prestaciones se muestran en las páginas sucesivas.

CONSTRUCTION FEATURES

- Body material: stainless steel AISI 304
- Electric motor: three phases 230/400V 50 Hz – IP55
- Required electrical power: 0,12 Kw
- Motor Finish: polyurethane enamel (RAL 3000)

OPTIONAL

- Body material in stainless steel AISI 316
- Different nozzle materials
- End-stroke switches
- Explosion proof version (Atex)
- Three or single-phase electric motors with different voltages
- Foam suction valve in brass material with stainless steel AISI 316 ball (only for SE-EFX-A-50 model)

NOTE:

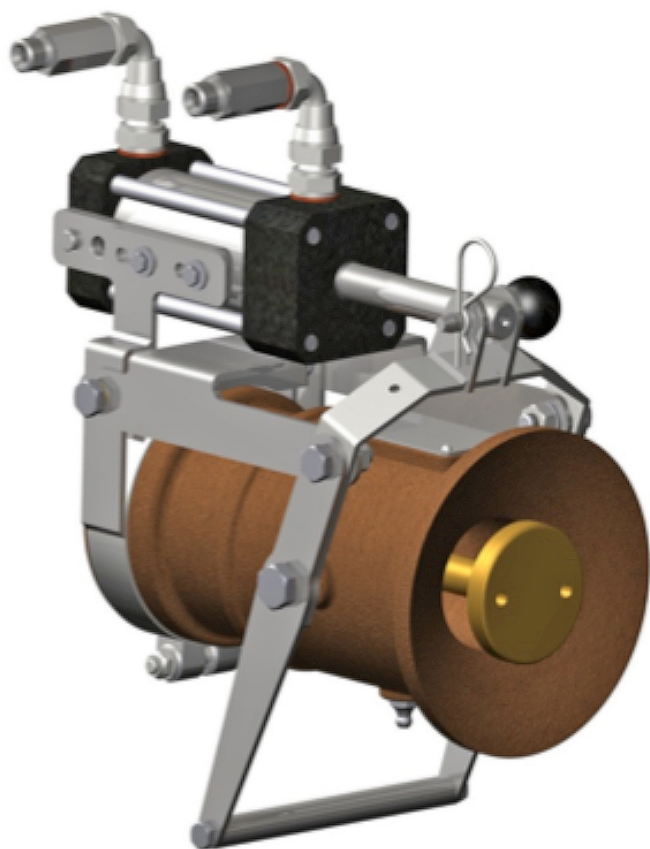
The performance diagrams are shown in the next pages.

MODELO MODEL	CAUDAL FLOW RATE L/min. max	MATERIAL LANZA NOZZLE MATERIAL	"A" (max.) mm.	"B" mm.	"C" mm.	"ØD" GAS - BSP	PESO WEIGHT Kg
SE-EFX-EC-30-BZ	1000÷3000	Bronce y latón – Bronze and brass	555	305	274	2,5" / 3"	17
SE-EFX-EC-A-30-BZ	1000÷3000	Bronce y latón – Bronze and brass	555	305	274	2,5" / 3"	17
SE-EFX-EC-30-AL	1000÷3000	Aluminio y bronce – Light alloy & bronze	540	296	274	2,5" / 3"	15
SE-EFX-EC-30-I	1000÷3000	Ac inox y bronce – Stainless steel & bronze	540	296	274	2,5" / 3"	18,5
SE-EFX-EC-50-AL	3000÷6000	Aluminio y bronce – Light alloy & bronze	590	328	285	3" / 4"	18
SE-EFX-EC-50-I	3000÷6000	Ac inox y bronce – Stainless steel & bronze	590	328	285	3" / 4"	24,5
SE-EFX-EC-A-50-AL	3000÷6000	Aluminio y bronce – Light alloy & bronze	704	328	285	3" / 4"	22
SE-EFX-EC-A-50-I	3000÷6000	Ac inox y bronce – Stainless steel & bronze	704	328	285	3" / 4"	32,5

LANZA FIREX OLEODINÁMICA

HYDRAULICALLY OPERATED FIREX NOZZLE

Mod. **SE-OFX**
ed 2013



CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS ACTUADOR

- Material cuerpo: bronce + acero inoxidable AISI 304.
- Material parte interna: acero inoxidable AISI 304.
- Material juntas: NBR.
- Presión máxima de trabajo (aconsejada): 100 bar.

OPCIONAL

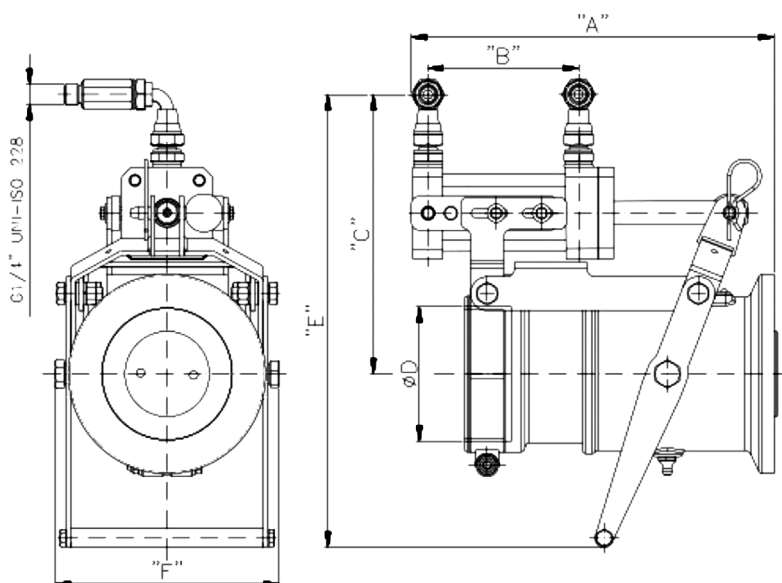
- Material alternativo del la lanza.
- Material alternativo del pistón.

ACTUATOR CONSTRUCTION FEATURES

- Body material: anodized light alloy + stainless steel AISI 304.
- Internal parts material: stainless steel AISI 304.
- Gasket material: NBR.
- Max. working pressure (advised): 100 bar.

OPTIONAL

- Different material for the nozzle.
- Different material for the actuator.

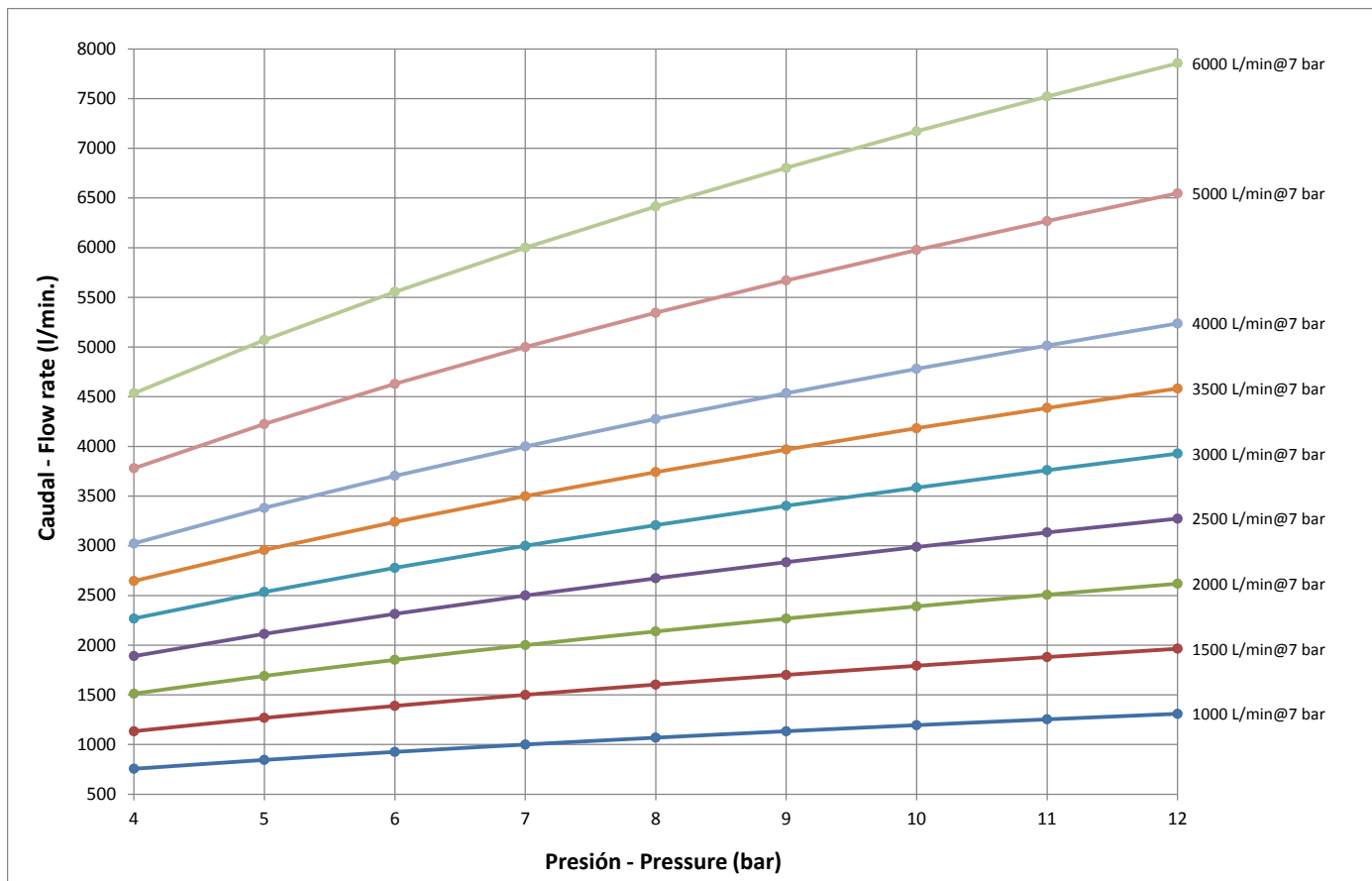


MODELO MODEL	CAUDAL FLOW RATE L/min. max	MATERIAL LANZA NOZZLE MATERIAL	"A" (max.) mm.	"B" mm.	"C" mm.	"ØD" GAS - BSP	"E" mm.	"F" mm.	PESO WEIGHT Kg
SE-OFX-30-BZ	1000÷3000	Bronce y latón – Bronze and brass	240	100	185	2,5" / 3"	295	148	11
SE-OFX-A-30-BZ	1000÷3000	Bronce y latón– Bronze and brass	240	100	185	2,5" / 3"	295	148	11
SE-OFX-30-AL	1000÷3000	Aluminio y bronce – Light alloy & bronze	230	100	185	2,5" / 3"	295	148	6
SE-OFX-30-I	1000÷3000	Acero inox. y bronce – Stainless steel & bronze	230	100	185	2,5" / 3"	295	148	9,5
SE-OFX-50-AL	3000÷6000	Aluminio y bronce– Light alloy & bronze	260	110	190	3" / 4"	305	180	8,5
SE-OFX-50-I	3000÷6000	Acero inox. y bronce– Stainless steel & bronze	260	110	190	3" / 4"	305	180	18
SE-OFX-A-50-AL	3000÷6000	Aluminio y bronce– Light alloy & bronze	305	130	230	3" / 4"	310	190	13
SE-OFX-A-50-I	3000÷6000	Acero inox. y bronce– Stainless steel & bronze	305	130	230	3" / 4"	310	190	22

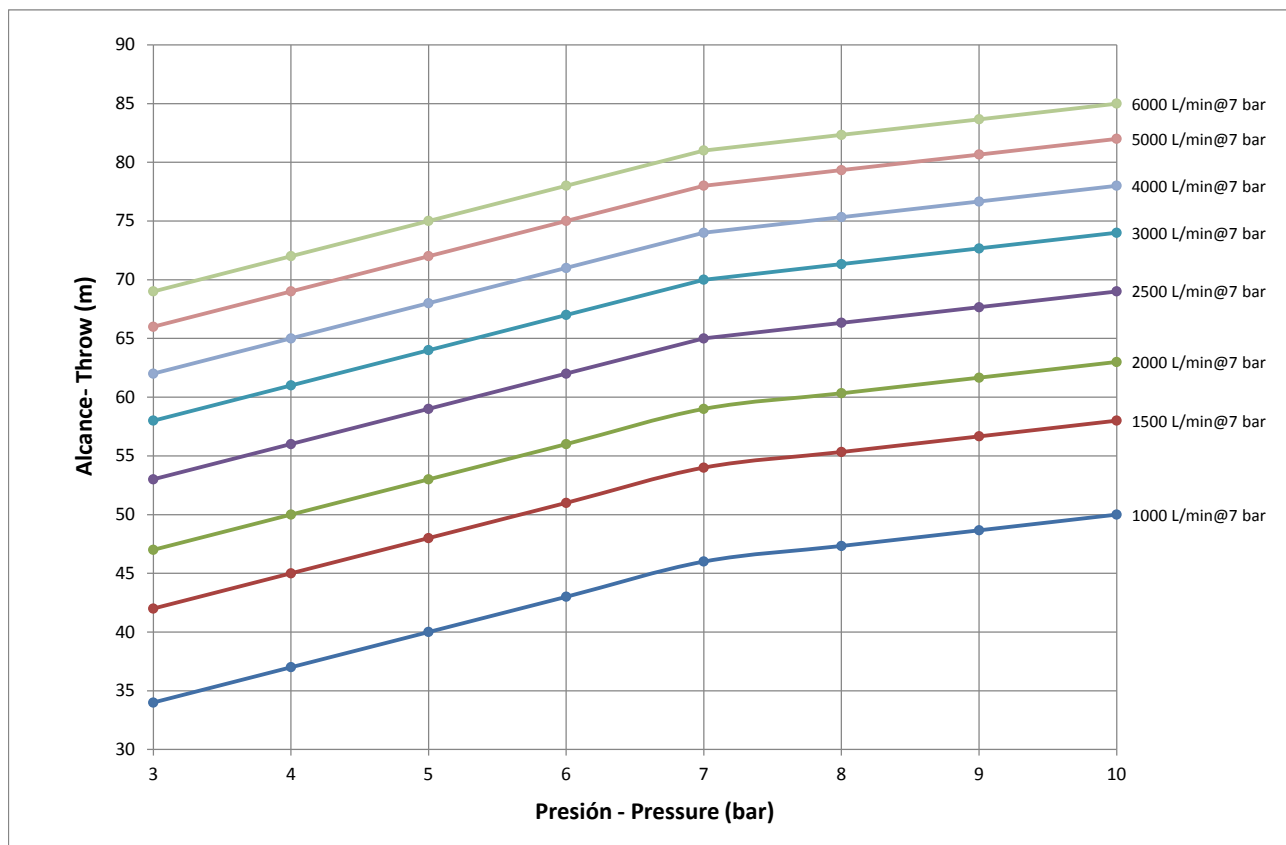
GRÁFICAS LANZAS "FIREX"

"FIREX" NOZZLE PERFORMANCE DIAGRAMS

DIAGRAMA DE CAUDAL – FLOW DIAGRAM



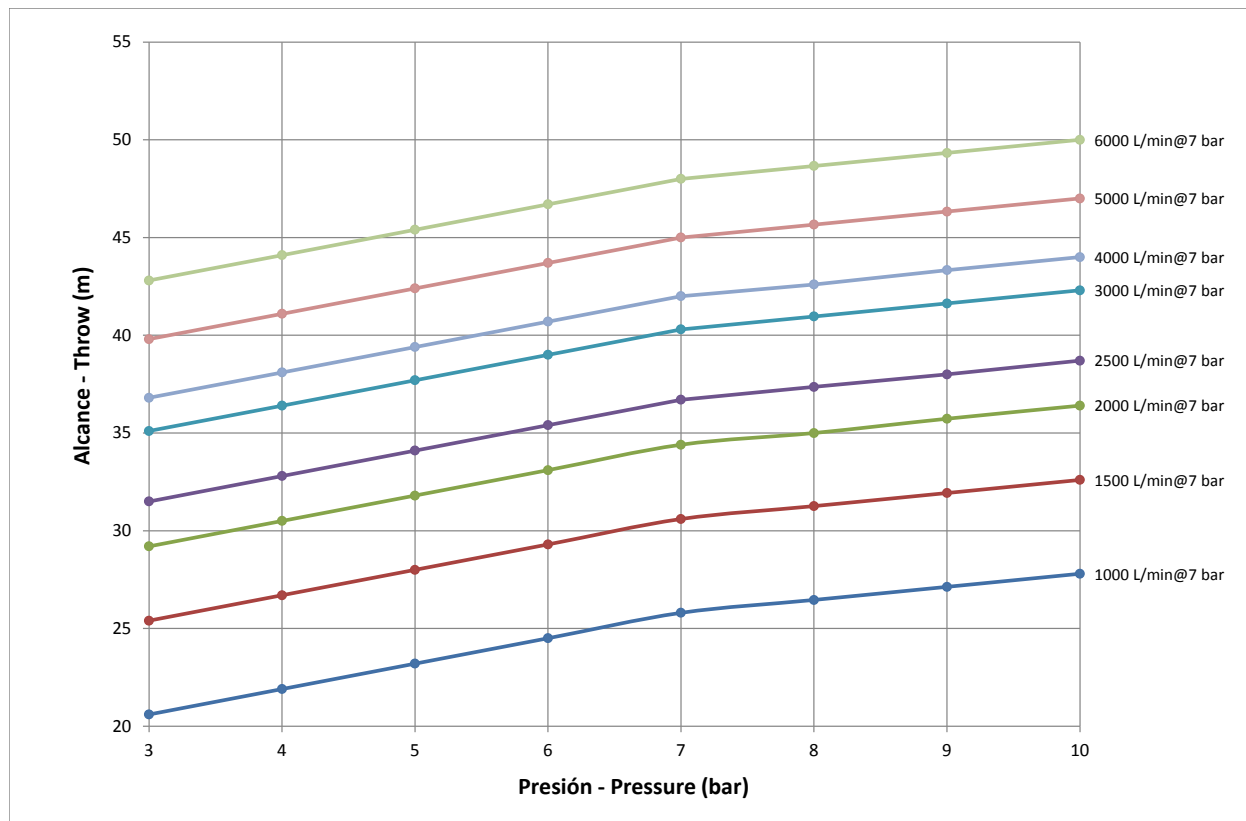
ALCANCE A CHORRO LLENO – STRAIGHT STREAM THROW



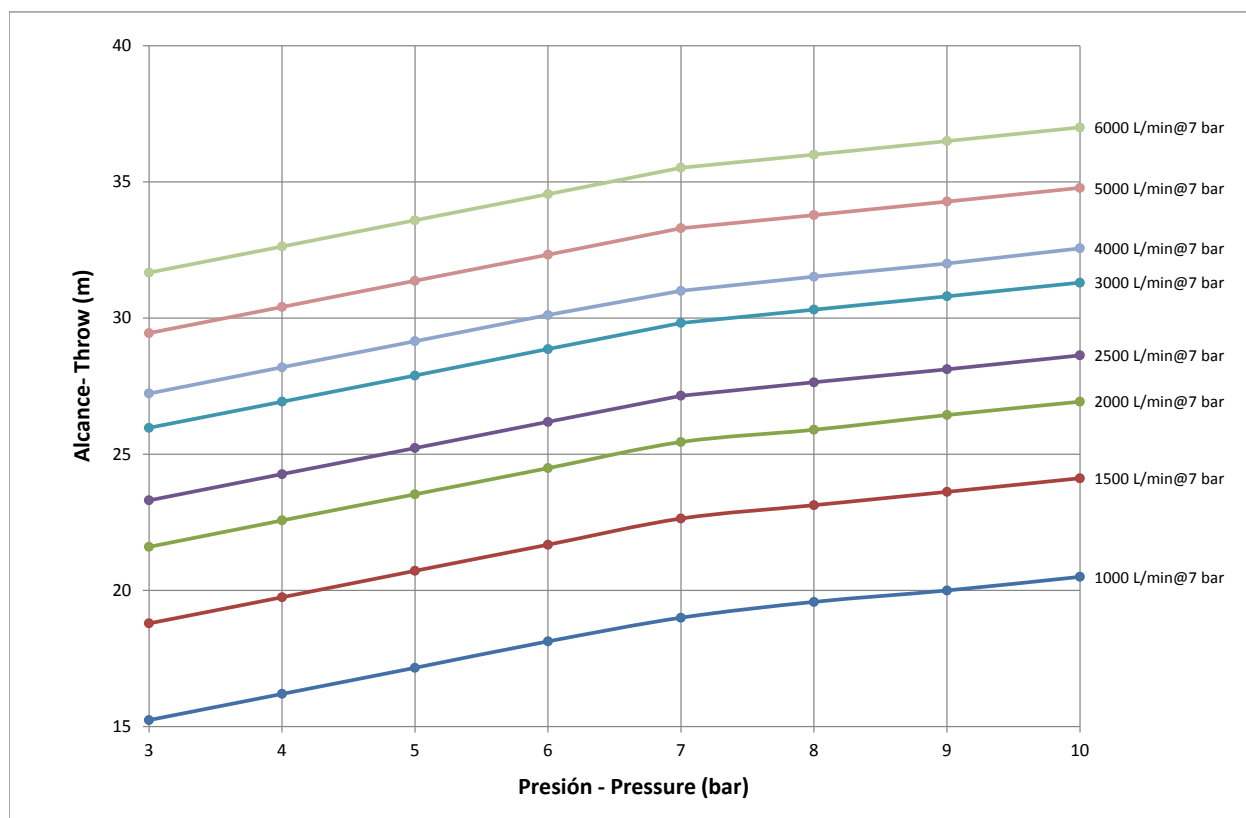
GRÁFICAS LANZAS "FIREX"

"FIREX" NOZZLE PERFORMANCE DIAGRAMS

ALCANCE CON APERTURA DE 30° – 30° OPENING PATTERN THROW



ALCANCE CON APERTURA DE 60° – 60° OPENING PATTERN THROW

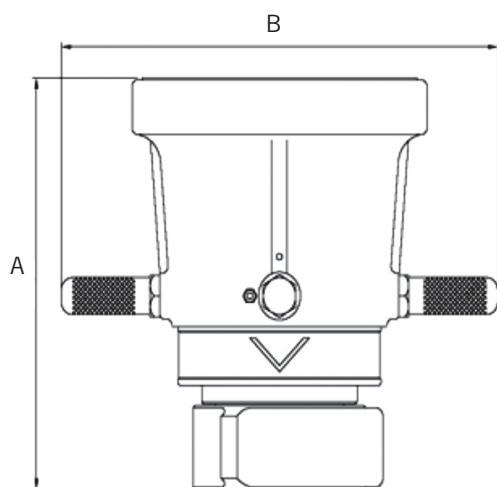


La lanza autoaspirante mod. SEFX-A = 10% ~desde alcance. (Dependiendo del tipo de espumógeno)

For self suction nozzle mod. SE-FX-A = 10% ~ from throw. (Depending on foam concentrate type)

LANZA FIREX
FIREX NOZZLE

Mod. **SE-ZZ**



SE-ZZ-5



SE-ZZ-8



SE-ZZ-3
Nuevo / New

- Bronce
- Varios Caudales
- Conexión 2 1/2"

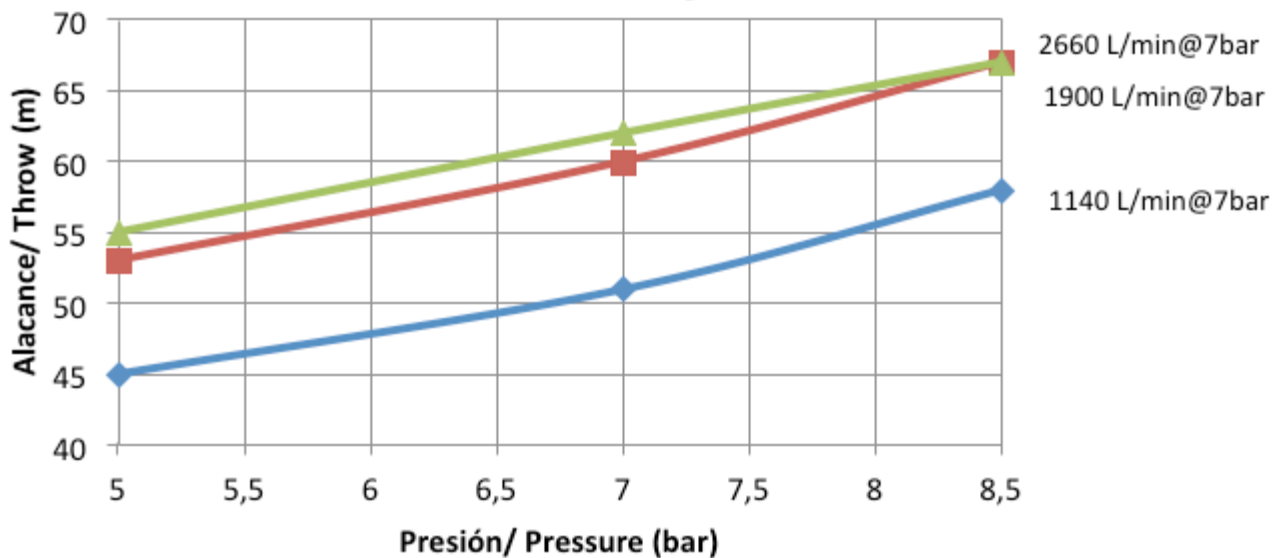
- Bronze
- Different Flow Rate
- 2 1/2" Inlet

MODELO MODEL	FIG. FIG.	"A" mm.	"B" mm.	"ØD" GAS - BSP	CAUDAL FLOW RATE L/min. max -7 bar	MATERIAL MATERIAL	PESO WEIGHT Kg
SE-ZZ-5	1	189	228	2 1/2"	1.140 – 1900 – 3.030	Bronce / brass	9
SE-ZZ-8	1	222	232	2 1/2"	1.900 – 2.900 – 3.800 – 4.800	Bronce / brass	10
SE-ZZ-3 (FM APPROVED)	1	177,8	210	2 1/2"	1.140 – 1900 – 2.660	Bronce / brass	7

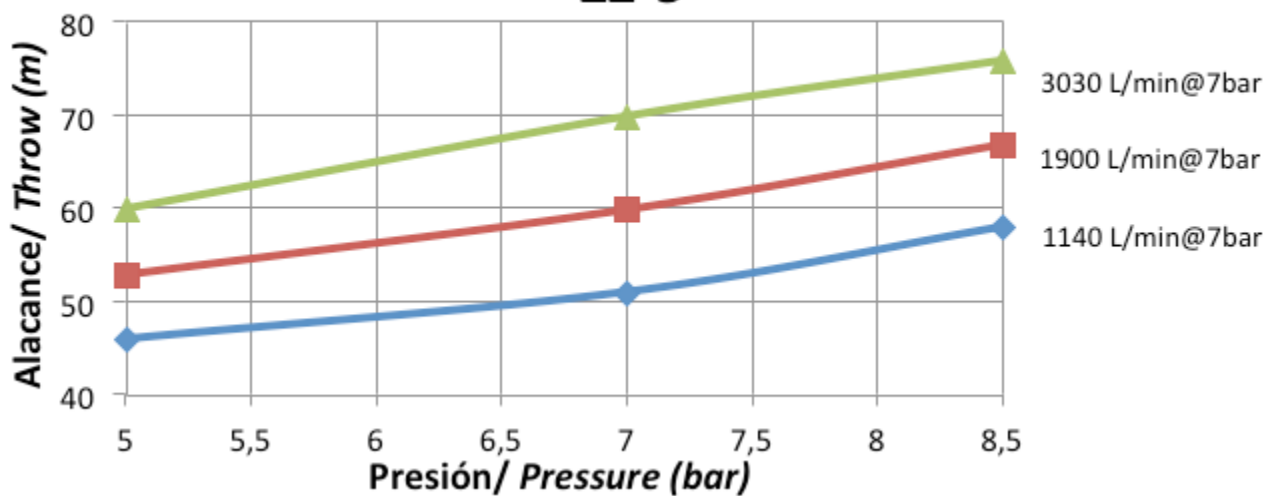
LANZA FIREX
FIREX NOZZLE

Mod. **SE-ZZ**

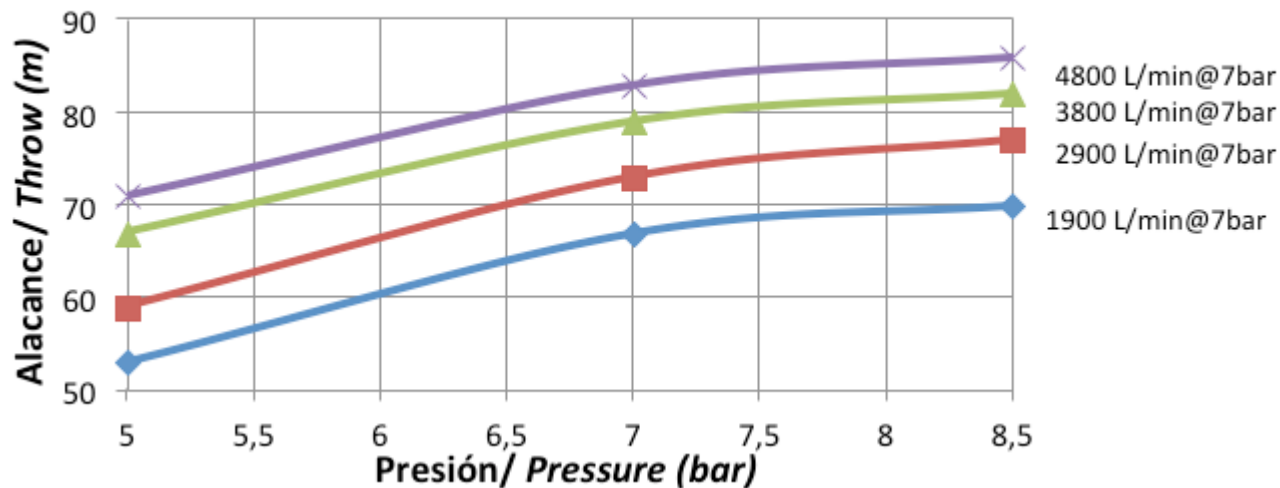
ZZ-3



ZZ-5



ZZ-8



LANZA FIREX AUTO-ASPIRANTE

FIREX NOZZLE

MATERIAL CONTRA INCENDIOS
FIRE FIGHTING EQUIPMENT

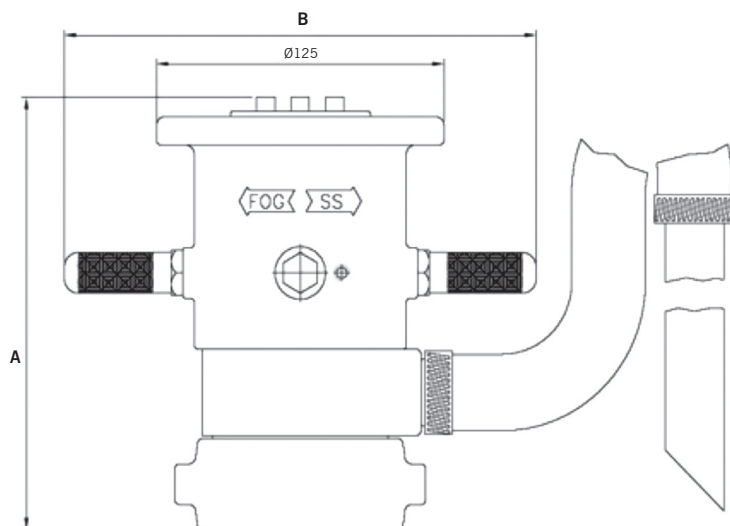
Mod. **SE-ZZ-A**

CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

- Cuerpo en Bronce
- Varios Caudales
- Porcentaje de mezcla 3% o 1%
- Tubo de succión de 2,75 m
- Conexión 2 ½"

CONSTRUCTION FEATURES

- Bronze
- Different Flow Rate
- 3% or 1% dosing rate
- Complete with 2,75m foam pick up hose
- 2 ½" Inlet

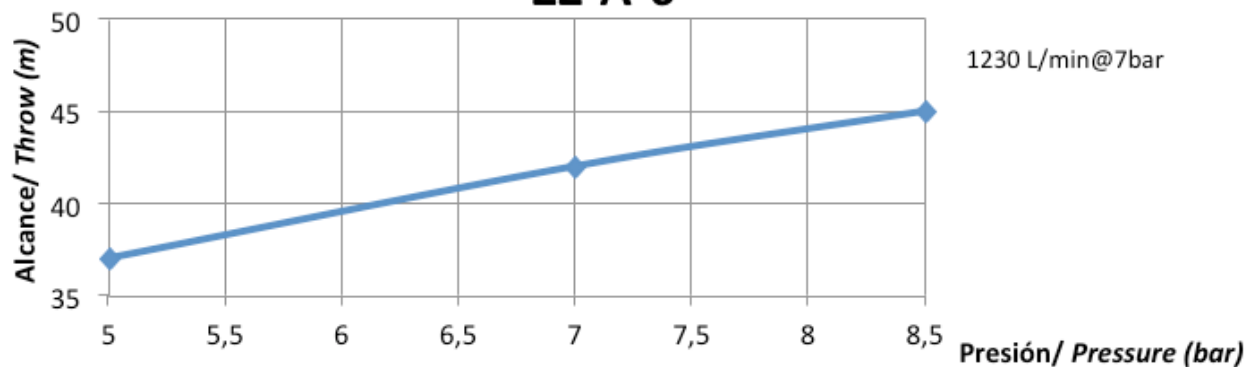


MODELO MODEL	FIG. FIG.	"A" mm.	"B" mm.	"ØD" GAS - BSP	CAUDAL FLOW RATE L/min. max -7 bar	MATERIAL MATERIAL	PESO WEIGHT Kg
SE-ZZ-A-6	1	181	205	2 ½"	1.325	Bronce / brass	5,3
SE-ZZ-A-7	1	181	205	2 ½"	1.900	Bronce / brass	5,3
SE-ZZ-A-8	1	191	228	2 ½"	2.840	Bronce / brass	10
SE-ZZ-A-9	1	260	254	2 ½"	3800	Bronce / brass	18,7

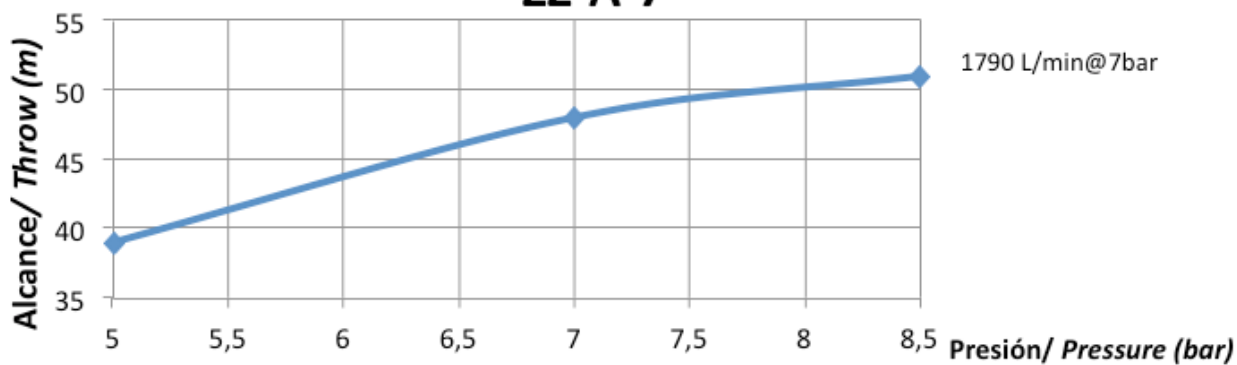
LANZA FIREX
FIREX NOZZLE

Mod. **SE-ZZ-A**

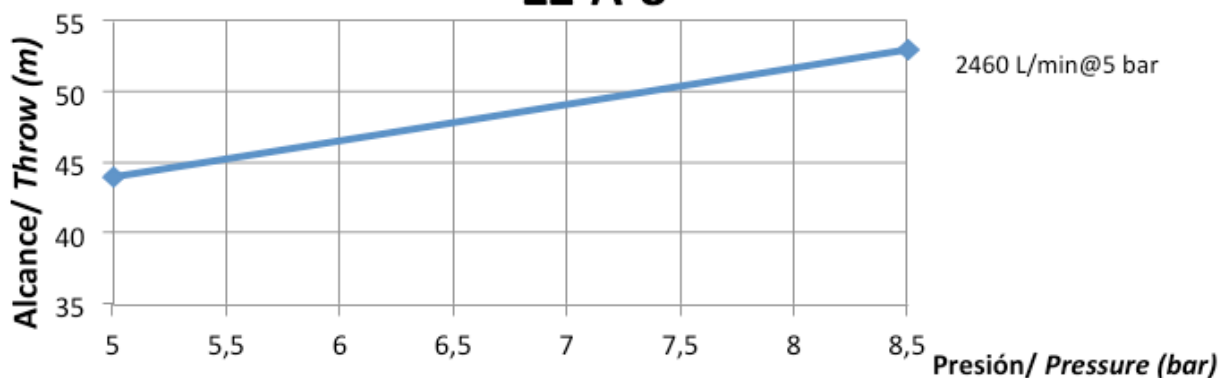
ZZ-A-6



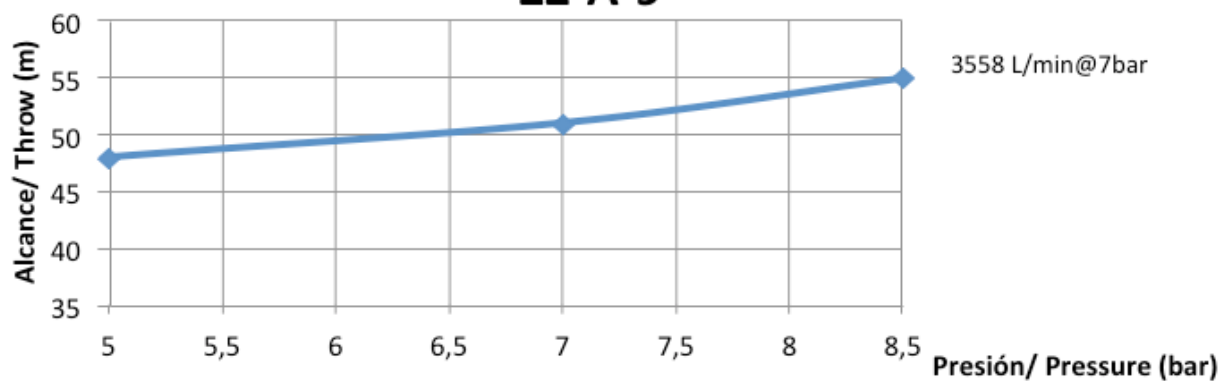
ZZ-A-7



ZZ-A-8

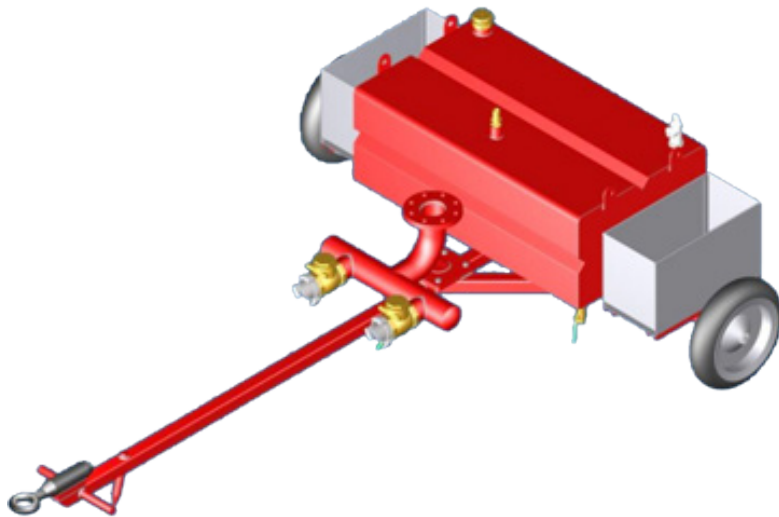


ZZ-A-9



CARRO PORTAMONITOR

MONITOR TRAILER



MATERIAL CONTRA INCENDIOS
FIRE FIGHTING EQUIPMENT

Mod. **SE-MT**

CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

- Estructura en acero al carbono
- Eje rígido en acero al carbono
- Timón de remolque provisto de anilla de enganche
- Depósito de 200 litros en acero al carbono
- Cajas portamangueras en acero al carbono
- Neumáticos Ø400 mm.
- Acabado: esmalte poliuretano (RAL 3000).
- Peso en vacío: 275 Kg

PRESTACIONES

- Bridas del monitor (Ød) Ø2"1/2" DIN.
- Alimentación: 2 x Barcelona 70 con válvula anti-retorno.
- Velocidad Max: 20 Km/h.
- Caudal Max: 2500 l/min.
- Presión máxima de trabajo: 7 bar.
- Rotación horizontal máxima: 120°.
- Ángulo de elevación: +85° - 0°.
- Tiempo de trabajo del depósito: 8 minutos a caudal máximo (al 1%).

OPCIONAL

- Depósito en acero inoxidable.
- Depósito con capacidad diferente
- Caseta portamonitor en acero inoxidable
- Tipo de manguera
- Alimentación de diferente tipo

CONSTRUCTION FEATURES

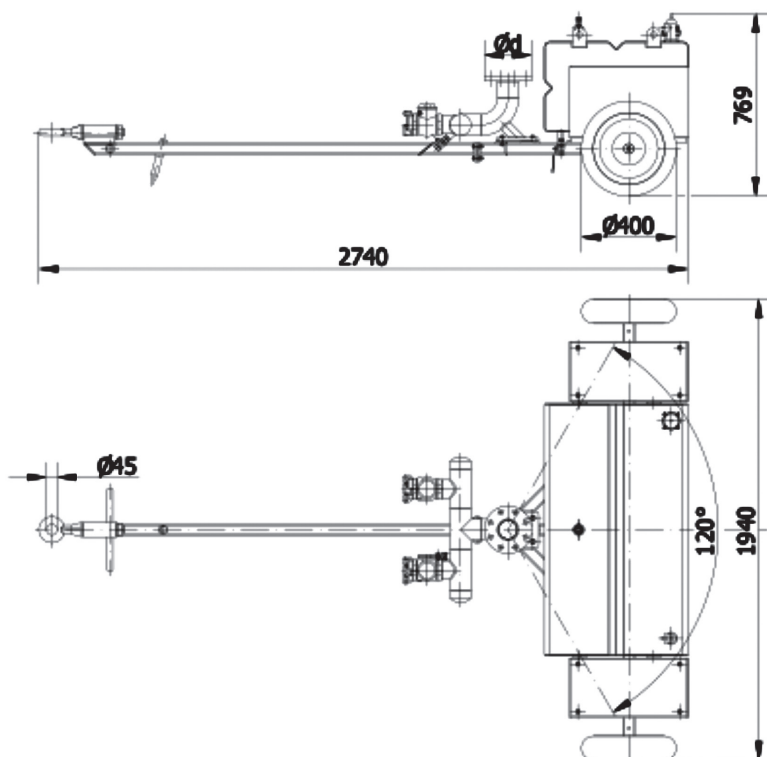
- Frame in carbon steel material.
- Rigid axle in carbon steel material.
- Draw bar with towing ring in carbon steel material.
- 200 liters foam tank in carbon steel material.
- Hose boxes in carbon steel material.
- Ø400 mm Full rubber tire.
- Finish: polyurethane enamel (RAL 3000).
- Empty weight: 275 Kg.

PERFORMANCE

- Monitor flange (Ød) = Ø2"1/2" DIN.
- Supply: 2x Barcelona 70 with check valves.
- Maximum road velocity: 20 Km/h.
- Maximum flow rate: 2500 l/min.
- Maximum working pressure: 7 bar.
- Maximum monitor horizontal sweep: 120°.
- Monitor elevation angle: +85° - 0°.
- Tank working time: 8 minutes at maximum flow rate (at 1%).

OPTIONAL

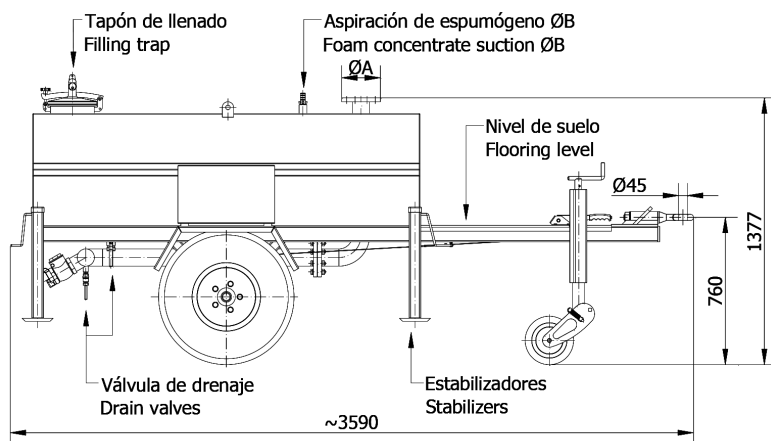
- Stainless steel tank.
- Different tank capacity.
- Hose boxes in stainless steel material.
- Hoses.
- Different supply connection type.



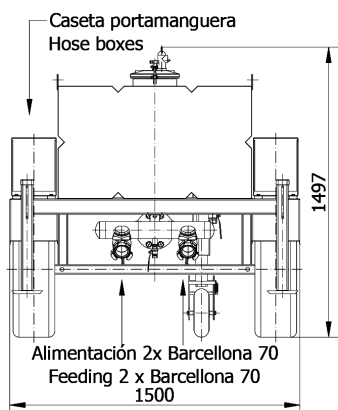
Las dimensiones son en mm.
Dimensions are in mm.

CARRO PORTAMONITOR DE DOS RUEDAS CON TANQUE

MONITOR TRAILER WITH TANK (TWO WHEELS)



VISTA TRASERA
BACK VIEW



Las dimensiones son en mm.
Dimensions are in mm.

MATERIAL CONTRA INCENDIOS
FIRE FIGHTING EQUIPMENT

Mod. **SE-MT-2A**

CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

- Chasis mono-eje en acero al carbono
- Asa rígida en acero al carbono
- Freno de estacionamiento mecánico
- Timón de acero al carbono
- Depósito de 1000 litros en acero al carbono
- Ruedas neumáticas
- Rueda frontal rotatoria y regulable.
- Cajas portamangueras en acero al carbono
- Acabado: esmalte poliuretano (RAL 3000).
- Peso en vacío: ~ 516 Kg

PRESTACIONES

- Bridas (ØA) Ø3" DIN.
- Aspiración de espumógeno (ØB) : Porta tubo Ø1 1/2"
- Velocidad máx: 40 Km/h
- Caudal máximo: 3000 l/min.
- Presión máxima de trabajo: 10 bar.
- Ángulo elevación monitor: +85° - 0°.

OPCIONAL

- Depósito en acero inoxidable
- Depósito con capacidades diferentes
- Caseta portamonitor en acero inoxidable
- Manguera
- Alimentación de diferente tipo.

CONSTRUCTION FEATURES

- Single axle carbon steel frame.
- Rigid axle in carbon steel material.
- Mechanical stationary brakes.
- Draw bar with towing ring in carbon steel material.
- 1000 liters foam tank in carbon steel material.
- Pneumatic tires.
- Rotating and adjustable front wheel.
- Hose boxes in carbon steel material.
- Finish: polyurethane enamel (RAL 3000).
- Empty weight: ~ 516 Kg.

PERFORMANCE

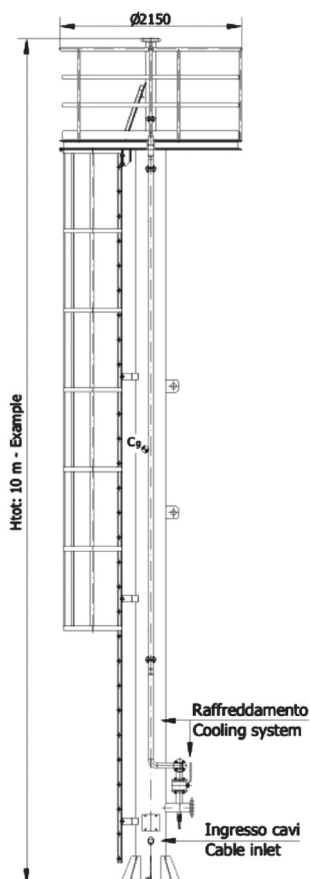
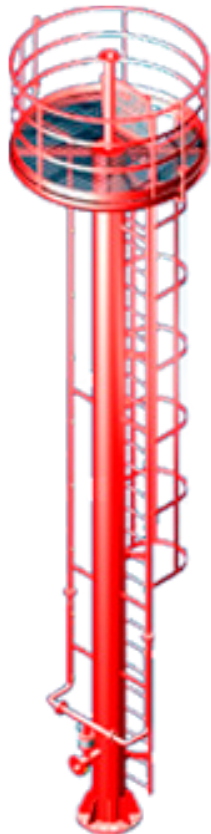
- Monitor flange (ØA) = Ø3" DIN.
- Foam suction (B): Rubber hold Ø1 1/2"
- Maximum road velocity: 40 Km/h.
- Maximum flow rate: 3000 l/min.
- Maximum working pressure: 10 bar.
- Monitor elevation angle: +85° - 0°.

OPTIONAL

- Stainless steel tank.
- Different tank capacity.
- Hose boxes in stainless steel material.
- Hoses.
- Different supply connection type.

TORRE PORTAMONITOR CON PLATAFORMA FIJA

FIXED PLATFORM MONITOR TOWER



MATERIAL CONTRA INCENDIOS

FIRE FIGHTING EQUIPMENT

Mod. SE-TPM-F

CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

- Dimensionado de acuerdo a la normativa EN 14122.
- Presión de diseño: 16 bar.
- Presión de trabajo: 12 bar máx.
- Calculado para una velocidad del viento: 130 Km/h.
- Torre portamonitor de tipo fijo o rotatoria compuesta de plataforma de rejilla, trampilla de acceso y un pasamanos.
- Plataforma intermedia de acuerdo a la normativa.
- Estructura: tubular en acero al carbono de alta resistencia.
- Alimentación del monitor en acero al carbono con bridas UNI o ANSI.
- Escalera de acceso en acero al carbono
- Toda la estructura ha sido verificada y documentada en un informe técnico según la normativa y los datos medio ambientales.
- Acabado: esmalte poliuretano (RAL 3000).
- Peso de referencia para la torre de 10 m: ~1540 Kg.

OPCIONAL

- Sistema de enfriamiento.
- Conducto interno para el cableado
- Línea hidráulica.
- Diferentes alturas.
- Ciclos de pintura especiales.
- Galvanizado en caliente.
- Construida de acuerdo con la especificación del cliente.

CONSTRUCTION FEATURES

- Dimensions in according to EN-14122.
- Design pressure: 16 bar.
- Working pressure: 12 bar max.
- Calculated for a wind speed standard of 130 Km/h.
- Monitor platform type fixed or rotating composed by gridded floor, trap door and hand rail in carbon steel material
- Intermediary platforms according to normative.
- Tubular structure made by high resistance carbon steel material.
- Monitor supply made by carbon steel material with UNI or ANSI flanges.
- Ladder in carbon steel material.
- The whole structure has been verified and documented in a technical report respecting the law and the environmental hazard risks.
- Finish: polyurethane enamel (RAL 3000).
- Indicative weight for 10m tower: ~ 1540 Kg.

OPTIONAL

- Cooling system.
- Internal pipe for cable inlet.
- Hydraulic lines.
- Different height.
- Special painting cycles.
- Hot deep galvanized.
- Built in according to client's request.

TORRE PORTAMONITOR CON PLATAFORMA ROTATORIA

ROTATING PLATFORM MONITOR TOWER



MATERIAL CONTRA INCENDIOS
FIRE FIGHTING EQUIPMENT

Mod. **SE-TPM-G**

CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

- Presión de trabajo (Máx): 12 bar
- Presión de diseño: 16 bar
- Acabado: esmalte poliuretano (RAL 3000)

OPCIONAL

- Torre con dimensiones diversas
- Cincado en caliente

NOTAS

- Todos los monitores descritos en este catálogo pueden instalarse en la torre
- Especificar en el pedido el Æ y el tipo de brida (DIN o ANSI)

CONSTRUCTION FEATURES

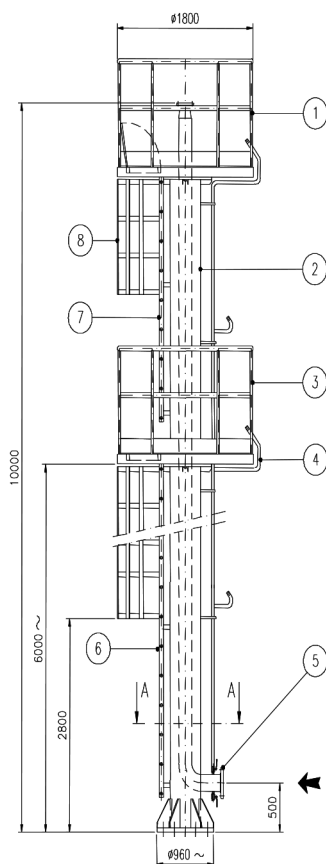
- Maximum working pressure: 12 bar
- Design pressure: 16 bar
- Finish: polyurethane enamel (RAL 3000)

OPTIONAL

- Different sizes tower
- Hot dip galvanized

NOTES

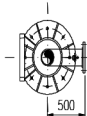
- All monitors described in the catalogue can be installed on tower
- Specify flange diameter and type (DIN/ANSI) on order



Momento y Fuerza actuando en la estructura calculada una velocidad del viento de 130 km/h.

Thrust and Moment acting on the equipment calculated for a wind speed of 130 km/h.

SECCIÓN A-A
SECTION A-A



Alimentación
Supply

1. Plataforma giratoria
2. Tubo portante
3. Plataforma intermedia
4. Sistema de refrigeración
5. Alimentación
6. Escalera de acceso
7. Escalera de acceso a la plataforma giratoria
8. Protección de seguridad

1. Rotating platform
2. Load-bearing pipe
3. Intermediate platform
4. Cooling system
5. Supply
6. Access ladder
7. Access ladder to rotating platform
8. Safety protection

SISTEMA ESPUMA BAJA EXPANSIÓN

LOW EXPANSION FOAM SYSTEM

DESCRIPCIÓN

Definición: La espuma de baja expansión permite una relación de expansión de hasta 20:1.

La ventaja de la espuma de baja expansión, comparado con cualquier otro tipo de espuma, es la posibilidad de obtener una proyección más grande, un efecto de enfriamiento superior, una mayor resistencia al calor y una mayor resistencia a la re-ignición debido al elevado contenido de agua.

El sistema más común de distribución de la espuma de baja expansión incluye la lanza de espuma y el monitor.

- Lanza de espuma de baja expansión y generador fijo de espuma:
La solución de espumógeno es aplicada a través de la lanza y el flujo de solución espumógena entrando en el tubo de la lanza, aspira el aire a través de los agujeros de aspiración. Los dos componentes entran en contacto en el interior del tubo creando la espuma.
La presión nominal de operación es de 5 a 7 bar (75, 100 psi) con una presión mínima recomendada de 3 bar.
Los mezcladores en línea modelo SE-ES se utilizan normalmente, para mezclar la solución espumógeno que alimentará este tipo de equipos.
- Inyectores de espuma de baja expansión:
Los inyectores de baja expansión desarrollan relaciones de expansión de hasta 20:1, produciendo espuma “húmeda” o “fluida”.
- Sistema de espuma de baja expansión:
Los sistemas de espuma de baja expansión permiten la supresión de los vapores cuando la capa de espuma se aplica directamente sobre el líquido inflamable. Para ser eficaz, la cobertura del área tratada debe ser total. En este caso, para calcular la cantidad de espuma necesaria se debe considerar la superficie total del área a proteger.

Cuando se prevén grandes volúmenes de solución espumógena se puede utilizar monitores agua-espuma.

APLICACIONES

La lanza de espuma de SABO Española puede utilizarse con cualquier tipo de agente espumógeno de baja expansión, tales como los espumógenos de clase A para su utilización genérica, o también con los espumógenos de Clase B para su utilización en presencia de líquidos inflamables.

La lanza de espuma de baja expansión se utiliza normalmente por las brigadas de incendio para intervenciones manuales en depósitos, zonas de carga o plantas químicas.

La vertedera de espuma de baja expansión se utiliza para la protección de áreas de contención o en la protección de depósitos de techo flotante o de depósitos de almacenamiento de líquidos inflamables. En particular, la protección de depósitos puede ser ejecutada con dos tipos diferentes de sistemas fijos utilizando la vertedera fija modelo SE-LF o la cámara de espuma modelo SE-CE. La vertedera fija SE-LF es utilizada cuando el depósito es de tipo “open-top” con doble techo o con techo flotante.

Los sistemas fijos de baja expansión se utilizan con distintos sistemas de mezcladores de espuma, como por ejemplo depósitos de membrana, bombas de presión o proporcionadores.

- Aplicaciones marinas
- Salas máquinas
- Cisternas petrolíferas o químicas
- Estaciones de bombeo
- Protección de diques
- Salas de motores
- Zonas de carga
- Muelles de carga
- Válvulas de diluvio

REQUISITOS DE INSTALACIÓN

En los sistemas de espuma de baja expansión pueden utilizarse espumógenos del tipo sintético, AFFF, proteínicos y fluoroproteínicos y pueden ser utilizados en aplicaciones locales.

Cuando se utilizan espumógenos del tipo proteínicos y fluoroproteínicos la densidad de aplicación mínima será de 6,5 lpm/m² (0.16 gpm/pie²) de solución espumante. Sin embargo cuando se utiliza espumógeno del tipo AFFF densidad de aplicación mínima será de 4.1 lpm/m² (0.10 gpm/pie²) de

DESCRIPTION

Definition: Low expansion foam has an expansion of up to 20:1,

The advantage of low expansion foam compared to the other type of foam is the greater throw range and superior cooling effect, heat resistance and burn back resistance achieved by the higher water content. This characteristic make difficult to build up great depth of foam and can cause severe water damage in warehouse etc.

The most common systems to disburse the low expansion foam include the foam branch pipe and the foam nozzle.

- Low expansion foam branch pipe and fixed foam maker
Foam solution is sprayed through the nozzle and foam is produced in the tube as air is drawing in. The nominal operating pressure is (75 – 100 psi), a minimum operating pressure of (45 psi) is recommended. Foam concentrate is usually proportioned to the nozzle using the matching foam educator type SE-ES.
- Low-Expansion Nozzles.
Low-expansion nozzles develop expansion ratios up to 20:1.
Low-expansion nozzles produce wet or fluid foam that is most effectively used for exposure protection, direct attack, and overhaul.
- Low-Expansion Foam Systems.
Low-expansion foam systems provide vapor suppression with foam blankets that are applied directly to flammable liquids. To be effective, coverage needs to be complete. The quantity of foam needed is calculated according to the total surface area of the area to be protected.

Also the monitor can be used to supply low expansion foam when a large volume of foam is required.

APPLICATIONS

The Sabo Española low expansion foam branch pipe or nozzle can be used with all low expansion foam agent such as Class A foam concentrate, AFFF and AFFF-AR, fluoroprotein foam concentrate. This unit can be used in a variety of flammable liquid hazard area using Class B foam concentrate.

The low expansion branch pipe is typically used by fire brigade, or for hand line application around tank farms, loading racks, aircraft hangars, and chemical plant.

The low expansion foam nozzle or foam maker is used for coverage of bounded areas or to protect floating roof, flammable liquid storage tank. Especially the tank protection can be executed with two different type of fixed system using fixed foam maker or foam chamber.

The fixed foam maker are used when the tank is an open-top construction type with either double-deck or pontoon-type floating roof. This type of construction eliminates the need for a vapor seal allowing the use of foam makers rather than foam chambers.

Floating roof foam makers are used with various types of proportioning systems such as bladder tanks, balanced pressure pump proportioning systems, or line proportioners.

- Marine Applications
- Machinery spaces
- Petroleum and Chemical Tankers
- Pump pit areas
- Dike protection
- Ground sweep nozzles for track loading rack
- Deluge type foam system
- Engine room
- Cargo areas

INSTALLATION REQUIREMENTS

Low-expansion foam systems shall employ AFFF, protein, or fluoroprotein foam-liquid concentrates and shall be designed for local application.

SISTEMA ESPUMA BAJA EXPANSIÓN

LOW EXPANSION FOAM SYSTEM

solución espumante.

La proporción de espumógeno se calcula multiplicando la proporción nominal por el factor de corrección según la concentración de espumógeno, el factor de corrección para el tipo de aplicación y finalmente el factor de corrección según la altura de la lanza.

En caso de espumógenos usados en líquidos altamente destructivos, el factor de corrección deberá ser más elevado y se determinará de forma independiente. En el sistema fijo de baja expansión se debe asumir un pequeño período de tiempo antes de que la espuma sea efectiva.

El sistema espumógeno de baja expansión puede tener diferente capacidad de protección o de extinción de incendios dependiendo de la relación de expansión y el tiempo de drenaje. Es muy importante identificar el tipo de espuma a producir en base a las necesidades y a la aplicación prevista. Los espumógenos clase A, por ejemplo, son generalmente húmedos, fluidos o secos con las siguientes características:

- a) La espuma de tipo húmedo puede variar entre una solución de espuma con una relación de expansión de 1:1 con un tiempo de drenaje de 0 segundos hasta una masa acuosa de pequeñas y grandes burbujas que pueden tener una relación de expansión superiores al 5:1 con un drenaje del 25% de la espuma generada en menos de 30 segundos. La espuma de tipo húmedo puede ser utilizada para un ataque del fuego del tipo directo o indirecto con una buena penetración y cubriendo el combustible obteniendo un instrumento ideal del restablecimiento de las condiciones iniciales.
- b) La espuma del tipo fluido tiene un aspecto parecido a una espuma de afeitar, muy acuosa, con burbujas más pequeñas y uniformes (con respecto al tipo húmedo). La relación de expansión está comprendida entre 6:1 y 10:1 con un drenaje del 25% de la espuma generada en menos de 90 segundos. La espuma de tipo húmedo puede ser utilizada para un ataque del fuego del tipo directo o indirecto cuando se desee crear un manto de espuma de protección. Se puede utilizar también para utilizar superficies horizontales o verticales de espuma para ofrecer un enfriamiento por supresión.
- c) La espuma de tipo seco o denso. Este tipo de espuma se presenta como una buena espuma de afeitar con una relación de expansión de 10:1 a 20:1 con un drenaje del 25% de la espuma generada superior a la espuma de tipo fluido.
La espuma de tipo seco contiene un gran volumen de aire y es adecuada para la protección y la exposición de la superficie, creando un manto de espuma que se adhiere eficazmente a la superficie vertical o al techo.
Los espumógenos de Clase A dependen del contenido en agua para la extinción del fuego. Contienen más cantidad de agua por unidad de volumen que los espumógenos secos y consecuentemente, son más efectivos en la extinción del fuego. Sin embargo, los espumógenos secos, que contienen menor cantidad de agua por unidad de volumen son adecuados para la protección.

INSPECCIÓN, MANTENIMIENTO Y PRUEBAS

Habitualmente no se ha de prever un mantenimiento especial. Utilizar normalmente y limpiar el inyector y la toma de aire

DISPONIBILIDAD Y SERVICIO

El proporcionador de espumógeno de SABO Española se encuentra disponible a través de la red de distribución local e internacional (Para encontrar un distribuidor cerca de usted contacte con SABO Española).

GARANTÍA

Para los detalles de su garantía contacte directamente con SABO Española

*Where protein or fluoroprotein based concentrates are used, the minimum application density shall be 6.5 L/min*m² (0.16 gpm*sq ft) of foam solution of floor area. Where AFFF concentrate is used, the minimum application density shall be 4.1 L/min/m² (0.10 gpm/sq ft) of foam solution of floor area.*

The application rate for low expansion foam shall be calculated considering the nominal application rates multiplied for the correction factor for the class of foam concentrate, correction factor for the kind of object and correction factor for height of the nozzle in case of overhead deluge system. In case of foam high destructive fuels the correction factor shall be higher and shall be determined by independently witnessed test. Fixed system application rates assume shorter pre-burn times before effective foam application.

The low expansion foam can have significantly different fire suppression and exposure protection capabilities, depending on their expansion ratio and drain time. It is important to be able to identify the type of foam that is produced based on its appearance and to understand which type of foam is needed for a given fire situation. Class A foams for example are generally wet, fluid, or dry, as follows:

- a) *Wet foams. Wet foam can range from a foam solution that has an expansion ratio of 1 and a drain time of 0 seconds to a watery mass of large and small bubbles that can have an expansion ratio of up to 5 and a 25 percent drain time of less than 30 seconds. Wet foam can be used for direct and indirect fire attack. Wet foam is well suited for quickly penetrating and wetting fuels, making it an ideal mop-up (overhaul) tool.*
- b) *Fluid foams. Fluid foams have an appearance that is similar to watery shaving cream with smaller and more uniform bubbles than wet foam. Expansion ratios are typically in the range of 6 to 10, with 25 percent drain times that are typically less than 90 seconds. Fluid foams can be used for direct and indirect fire attack and for mop-up (overhaul) where blanketing is desired. They also can be used to coat horizontal and vertical fuel surfaces to provide cooling for suppression.*
- c) *Dry or stiff foams. Dry or stiff foams have an appearance similar to shaving cream and expansion ratios greater than 10; 25 percent drain times are greater than those of fluid foams. Dry or stiff foams contain a large volume of air and are well suited for exposure protection, especially on vertical and inverted surfaces.*

It should be understood that Class A foams depend entirely on their contained water for fire suppression. Wet and fluid foams contain more water per unit volume than dry foams and are consequently more effective in fire suppression. However, dry foams, which contain the least amount of water per unit volume, can be more appropriate where used for exposure protection.

INSPECTIONS, MAINTENANCE AND TESTS

Normally, it is not necessary a special maintenance. Use and keep clean the nozzle.

AVAILABILITY AND SERVICE

*The Sabo Española foam proportioner is available through a network of domestic and international distributors.
(To find a distributor near you contact Sabo Española).*

GUARANTEES

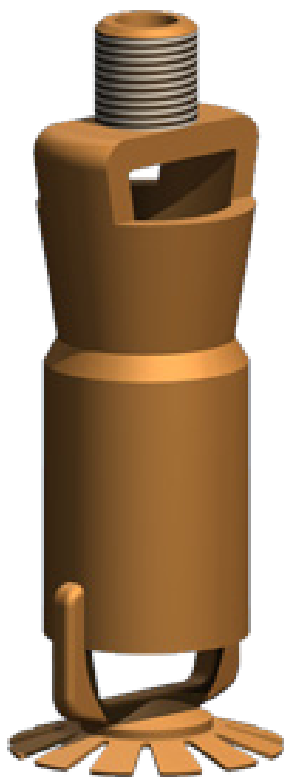
For details of warranty contact Sabo Española directly.

SPRINKLER AGUA/ESPUMA (BAJA EXPANSIÓN)

MONITOR TRAILER

MATERIAL CONTRA INCENDIOS
FIRE FIGHTING EQUIPMENT

Mod. **SE-UAS**



CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

- Cuerpo en bronce.

PRESTACIONES

- El caudal puede ser calculado como: $Q = K \cdot \sqrt{P}$
- Relación de expansión: 1:7 (*)
- * Dependiendo del tipo de espumógeno.

OPCIONAL

- Diferente caudal.

CONSTRUCTION FEATURES

- Body material: bronze

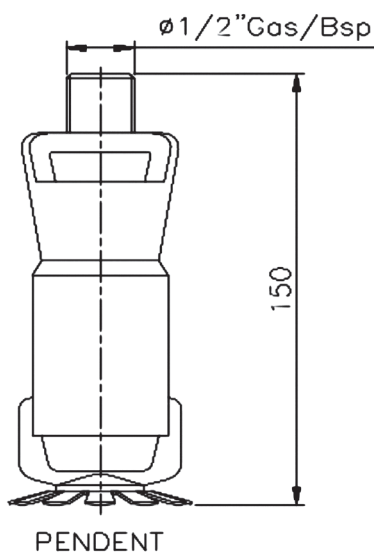
PERFORMANCE

- Flow rate can be calculated as: $Q = K \cdot \sqrt{P}$
- Expansion ratio: 1:7 (*)
- * Depending on foam concentrate type

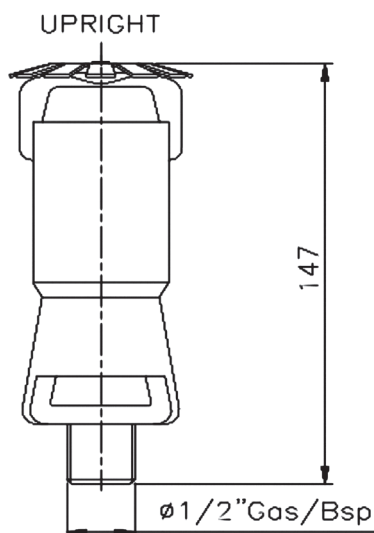
OPTIONAL

- Different flow rates

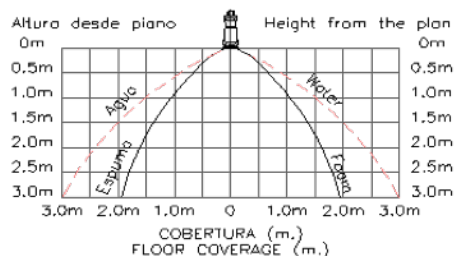
Mod. COLGANTE



Mod. MONTANTE

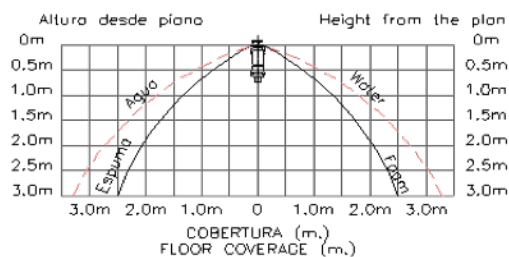


Altura desde el plano



Los gráficos no son apropiados para ayudar en el diseño
The graphs are not appropriate for aid to the planning

Altura desde el plano



MODELO MODEL	FACTOR K K FACTOR	PRESIÓN DE TRABAJO RECOMENDADA WORKING PRESSURE ADVISED Bar	"ØA" GAS - BSP	"B" mm.	PESO WEIGHT Kg
SE-UAS-COLGANTE	41,2	de 3 a 7 bar – from 3 to 7 bar	1/2" - M	150	0,5
SE-UAS-MONTANTE	41,2	De 3 a 7 bar – from 3 to 7 bar	1/2" - M	147	0,5

LANZA DE ESPUMA PORTÁTIL

PORTABLE FOAM BRANCHPIPE

Mod. **SE-LBK**



CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

- Material tubo: acero inox AISI 316.
- Material lanza: acero inox AISI 316.
- Asa: Fibra reforzada con poliamida autoextinguible.

OPCIONAL

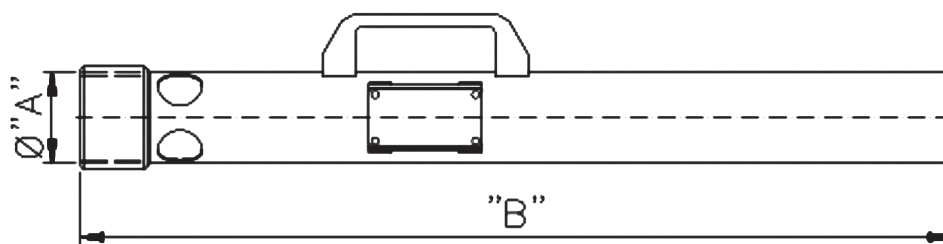
- Conexiones racor: BCN-45, BCN-70, DIN-45, DIN-70, STORZ, BSS, NH.

CONSTRUCTION FEATURES

- Pipe material: stainless steel AISI 316.
- Nozzle material: stainless steel AISI 316.
- Handle material: Glass-fiber reinforced polyamide based - self-extinguish.

OPTIONAL

- Connection types: BCN-45, BCN-70, DIN-45, DIN-70, STORZ, BSS, NH.



Las dimensiones son en mm.
Dimensions are in mm.

MODELO MODEL	CAUDAL FLOW RATE l/min. @5bar	PRESIÓN DE TRABAJO RECOMENDADA WORKING PRESSURE ADVISED Bar	ALCANCE THROW m @5 bar	"ØA" GAS - BSP	"B" mm.	PESO WEIGHT Kg
SE-LBK-2	225	de 3 a 7 bar - from 3 to 7 bar	20	2" - M	800	2,3
SE-LBK-4	450	de 3 a 7 bar - from 3 to 7 bar	24	2 1/2" - F	800	2,3
SE-LBK-6	600	de 3 a 7 bar - from 3 to 7 bar	25	2 1/2" - F	900	3,3
SE-LBK-8	800	de 3 a 7 bar - from 3 to 7 bar	28	2 1/2" - F	900	3,3

Relación de expansión: 1:10 a 5 bar
(Dependiendo del tipo de espumógeno)

Expansion ratio: 1:10 at 5 bar
Depending on foam concentrate type.

LANZA DE ESPUMA PORTÁTIL
PORTABLE FOAM BRANCHPIPE

Mod. **SE-LBK-A**



CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

- Material tubo: acero inox AISI 316.
- Material externo lanza: aleación ligera anodizada
- Material interno de la lanza: bronce
- Material asa: Fibra de vidrio reforzada con poliamida autoestinguible.
- Tubo flexible en PVC con espiral de acero interno y terminado en PVC rígido.
- Válvula de aspiración de espumógeno en bronce con esfera de acero inoxidable AISI 316 (0% - 3% - 6%).

OPCIONAL

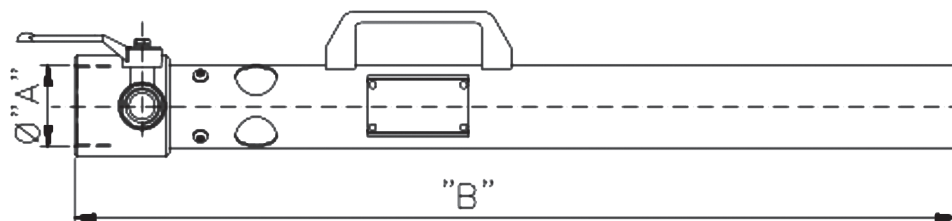
- Material lanza: bronce
- Conexiones racor: BCN, DIN-45, DIN-70, STORZ, BSS, NH.

CONSTRUCTION FEATURES

- Pipe material: stainless steel AISI 316.
- External nozzle material: Light anodized alloy.
- Internal nozzle material: brass.
- Handle material: Glass-fiber reinforced polyamide based - self-extinguish.
- Pick up tube in PVC material with internal spiral steel reinforcement.
- Foam suction valve in brass material with inox AISI 316 ball. (0% - 3% - 6%).

OPTIONAL

- External nozzle material: brass.
- Connections types: BCN, DIN-45, DIN-70, STORZ, BSS, NH.



Las dimensiones son en mm.
Dimensions are in mm.

MODELO MODEL	CAUDAL FLOW RATE l/min. @ 5 bar	PRESIÓN DE TRABAJO RECOMENDADA WORKING PRESSURE ADVISED Bar	ALCANCE THROW m @ 5 bar	"ØA" GAS - BSP	"B" mm.	PESO WEIGHT Kg
SE-LBK-A-2	225	de 3 a 7 bar - from 3 to 7 bar	22	2" - F	800	3
SE-LBK-A-4	450	de 3 a 7 bar - from 3 to 7 bar	24	2 1/2" - F	800	3
SE-LBK-A-6	600	de 3 a 7 bar - from 3 to 7 bar	27	2 1/2" - F	900	4,9
SE-LBK-A-8	800	de 3 a 7 bar - from 3 to 7 bar	30	2 1/2" - F	900	4,9

Relación de expansión: 1:10 a 5 bar
(Dependiendo del tipo de espumógeno)

Expansion ratio: 1:10 at 5 bar
Depending on foam concentrate type.

CÁMARA DE ESPUMA

FOAM CHAMBER

MATERIAL CONTRA INCENDIOS
FIRE FIGHTING EQUIPMENT

Mod. **SE-CS**



CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

- Cuerpo en acero al carbono.
- Bridas en acero al carbono DIN o ANSI.
- Diafragma de rotura de cristal.
- Orificio calibrado desmontable, acero inox AISI 304.
- Acabado: esmalte poliuretano (RAL 3000)

OPCIONAL

- Cuerpo en acero inox. (AISI 304 / AISI 316)
- Bridas en acero inox. (AISI 304 / AISI 316)
- Galvanizado.

CONSTRUCTION FEATURES

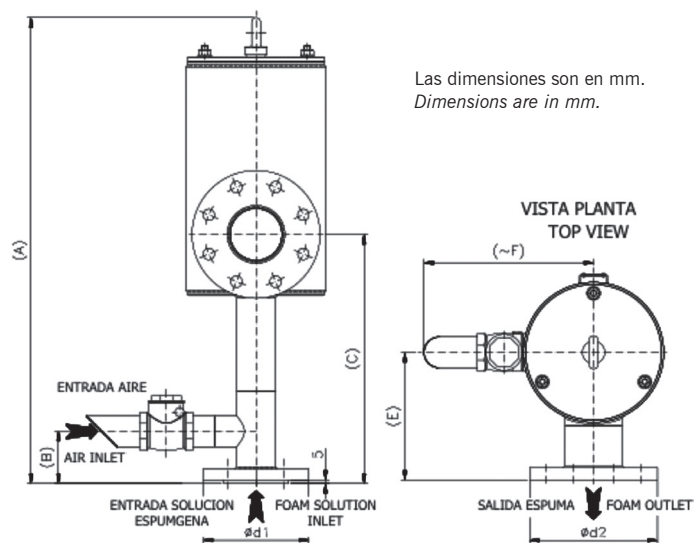
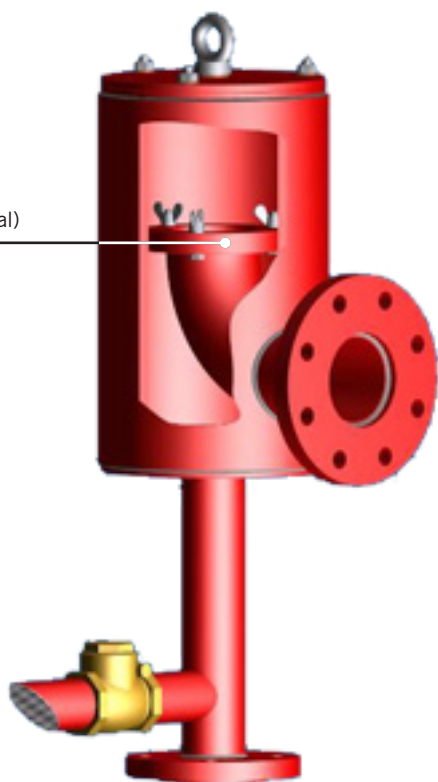
- Body in carbon steel.
- Flanges in carbon steel DIN or ANSI.
- Steam seal
- Detachable calibrated orifice material in AISI 304.
- Finish: polyurethane enamel (RAL 3000)

OPTIONAL

- Body in stainless steel material (AISI 304 / AISI 316)
- Flanges in stainless steel material (AISI 304 / 316)
- Hot dip galvanized.

Sello vapores
(disco de cristal)

Steam seal
(glass disk)



MODELO MODEL	"A" mm.	"B" mm.	"C" mm.	"Ød1" mm.	"Ød2" mm.	"E" mm.	"F" mm.	PRESIÓN DE TRABAJO WORKING PRESSURE Bar	CAUDAL FLOW RATE l/min. @5bar	PRODUCCIÓN ESPUMA FOAM PRODUCTION l/min. @ 5 bar (1)	PESO WEIGHT Kg UNI / ANSI
SE-CS-2	745	82	400	2"	3"	200	265	3 ÷ 7	200	1500	29.2 / 32
SE-CS-4	745	82	400	2"	4"	200	295	3 ÷ 7	400	3000	31.5 / 35
SE-CS-8	977	104	535	3"	6"	300	355	3 ÷ 7	800	6000	67.4 / 71
SE-CS-15	996	120	555	4"	8"	300	355	3 ÷ 7	1500	11000	76.6 / 81
SE-CS-20	1223	120	710	4"	8"/10"	400	385	3 ÷ 7	2000	14000	108.5 / 111 123.6 / 130

1. La producción de espuma es con aire fresco, salvo indicación del fabricante de espumógeno.
2. Depende del tipo de espumógeno.

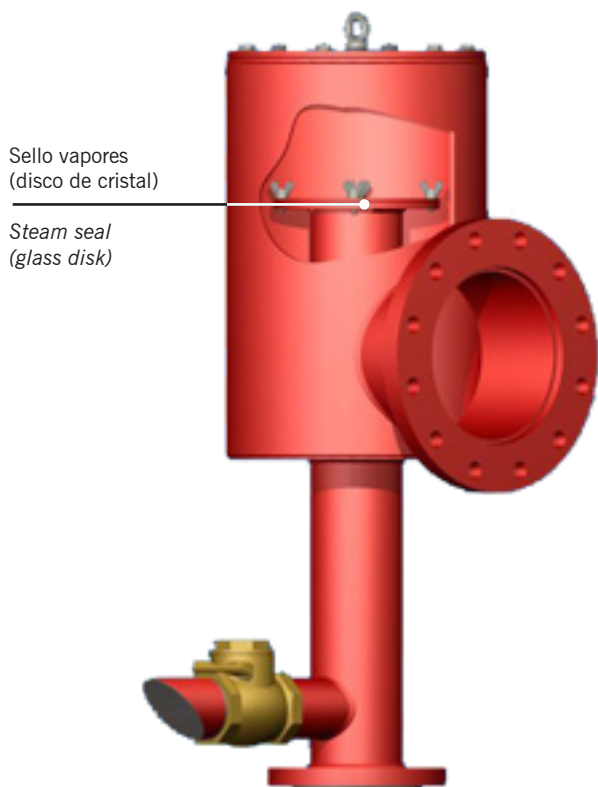
1. The foam production understands with fresh air, or different indication of foam producer.
2. Depending on foam concentrate type.

CÁMARA DE ESPUMA

FOAM CHAMBER

MATERIAL CONTRA INCENDIOS
FIRE FIGHTING EQUIPMENT

Mod. **SE-CE**



CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

- Cuerpo en acero al carbono.
- Bridas en acero al carbono DIN o ANSI.
- Diafragma de rotura de cristal.
- Orificio calibrado desmontable, acero inox AISI 304.
- Acabado: esmalte poliuretano (RAL 3000)

OPCIONAL

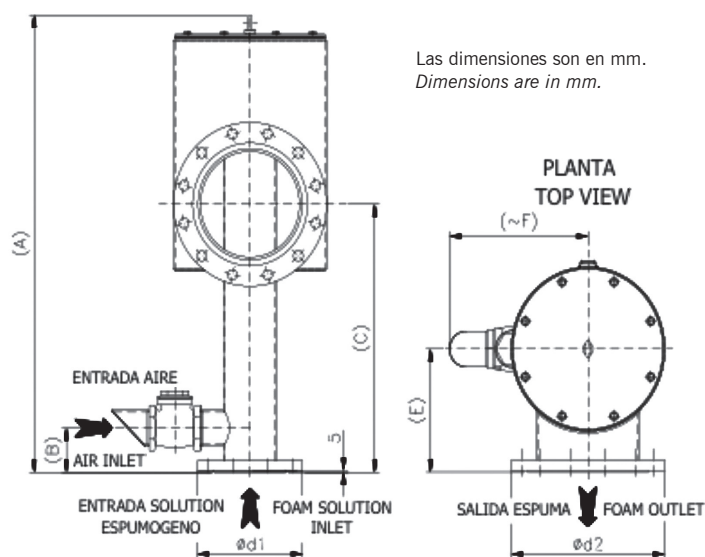
- Cuerpo en acero inox. (AISI 304 / AISI 316)
- Bridas en acero inox. (AISI 304 / AISI 316)
- Galvanizado.

CONSTRUCTION FEATURES

- Body in carbon steel.
- Flanges in carbon steel UNI or ANSI.
- Steam seal
- Detachable calibrated orifice material in AISI 304.
- Finish: polyurethane enamel (RAL 3000)

OPTIONAL

- Body in stainless steel material (AISI 304 / AISI 316)
- Flanges in stainless steel material (AISI 304 / 316)
- Hot dip galvanized



MODELO MODEL	"A" mm.	"B" mm.	"C" mm.	"Ød1" mm.	"Ød2" mm.	"E" mm.	"F" mm.	PRESIÓN DE TRABAJO WORKING PRESSURE Bar	CAUDAL FLOW RATE l/min. @5bar	PRODUCCIÓN ESPUMA FOAM PRODUCTION l/min. -5 bar (2) (3)	PESO WEIGHT Kg
SE-CE-10 (1)	587	60	400	1"1/2	3"	150	151	3 ÷ 7	100	600	15,5
SE-CE-35 (1)	678	70	408	2"1/2	4"	185	174	3 ÷ 7	350	2100	26,5
SE-CE-65	866	85	519	3"	6"	235	212	3 ÷ 7	650	3900	40,5
SE-CE-125	966	100	538	4"	8"	255	348	3 ÷ 7	1250	7500	62,5
SE-CE-210	1136	110	665	5"	10"	305	367	3 ÷ 7	2100	12600	92,7

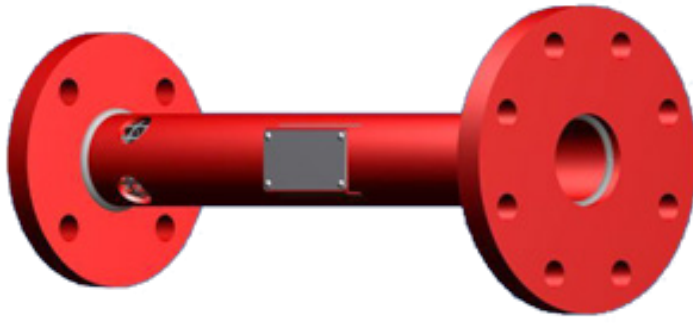
1. Sin anilla de sujeción
2. La producción de espuma es con aire fresco, salvo indicación del fabricante de espumógeno.
3. Depende del tipo de espumógeno.

1. Without lifting lug
2. The foam production understands with fresh air, or different indication of foam producer
3. Depending on foam concentrate type.

GENERADOR DE ESPUMA FIJO

FIXED FOAMMAKER

Mod. **SE-LF**



CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

- Cuerpo en acero al carbono
- Orificio calibrado desmontable en acero inoxidable AISI 304
- Acabado: esmalte poliuretano (RAL 3000)

OPCIONAL

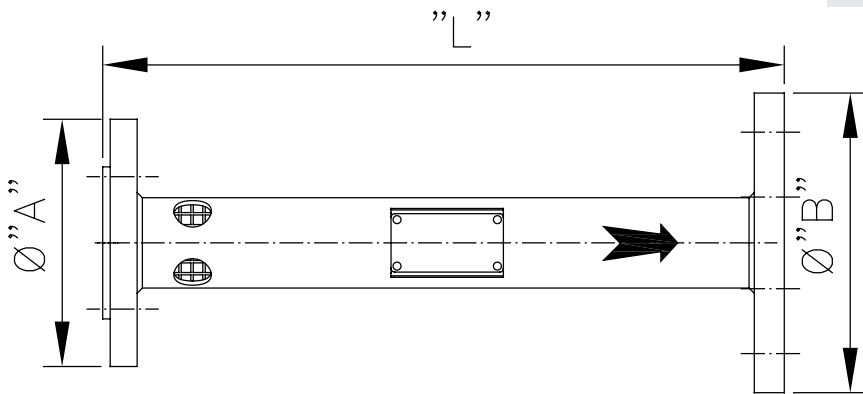
- Cuerpo y brida en acero inoxidable (AISI 304 / AISI 316)
- Zincado en caliente

CONSTRUCTION FEATURES

- Body and flanges material: carbon steel
- Detachable calibrated orifice material: stainless steel AISI 304
- Finish: polyurethane enamel (RAL 3000)

OPTIONAL

- Body and flanges material: stainless steel (AISI 304 / AISI 316)
- Hot dip galvanized



MODELO MODEL	CAUDAL FLOW RATE l/min. @5bar	DISTANCIA EXPANSOR (RECOMENDADA) FOAM PUORER DISTANCE (ADVISED) Bar	“ØA” mm.	“B” mm.	“L” mm.	PESO WEIGHT Kg. DIN (ANSI)
SE-LF-1	100	200	1”1/2	2”1/2	355	6,9 (6,6)
SE-LF-2	200	250	2”	3”	455	9,2 (8,8)
SE-LF-4	400	300	2”	4”	455	10,7 (10,8)
SE-LF-6	600	460	3”	6”	655	19,7 (19,9)
SE-LF-8	800	460	3”	6”	655	19,7 (19,9)
SE-LF-10	1000	610	4”	8”	855	30,2 (34,5)
SE-LF-12	1200	610	4”	8”	855	30,2 (34,5)
SE-LF-15	1500	610	4”	8”	855	30,2 (34,5)
SE-LF-20	2000	770	5”	10”	1055	44,5 (48,5)
SE-LF-25	2500	770	5”	10”	1055	44,5 (48,5)
SE-LF-30	3000	950	6”	12”	1255	62,4 (70,2)
SE-LF-35	3500	950	6”	12”	1255	62,4 (70,2)

Relación de expansión: 1:5 a 5 bar
(Dependiendo del tipo de espumógeno)

Expansion ratio: 1:5 at 5 bar
Depending on foam concentrate type.

VERTEDERA DE ESPUMA

FOAM POURER

MATERIAL CONTRA INCENDIOS
FIRE FIGHTING EQUIPMENT

Mod. **SE-VF**



CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

- Cuerpo en acero al carbono
- Brida en acero al carbono
- Acabado: esmalte poliuretano (RAL 3000)

OPCIONAL

- Cuerpo en acero inoxidable (AISI 304 / AISI 316)
- Red de protección AISI 316
- Cincado en caliente

NOTA

- Especificar en el pedido la versión (DIN o ANSI)

CONSTRUCTION FEATURES

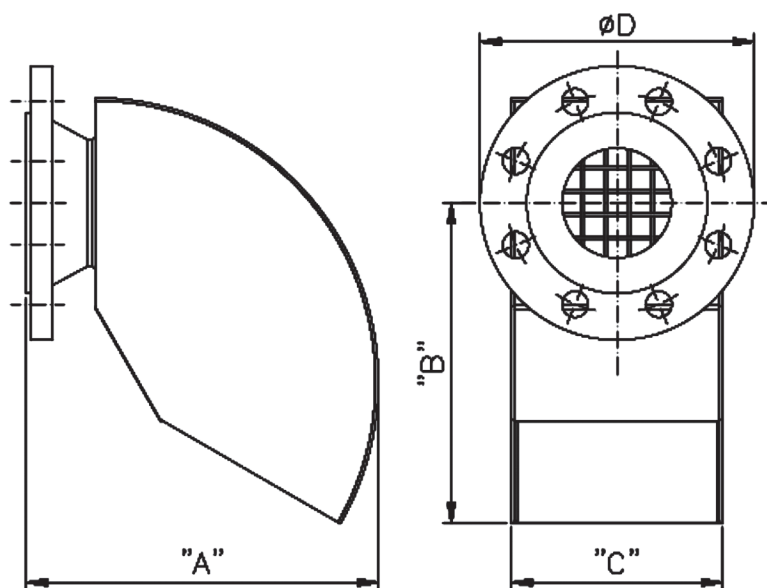
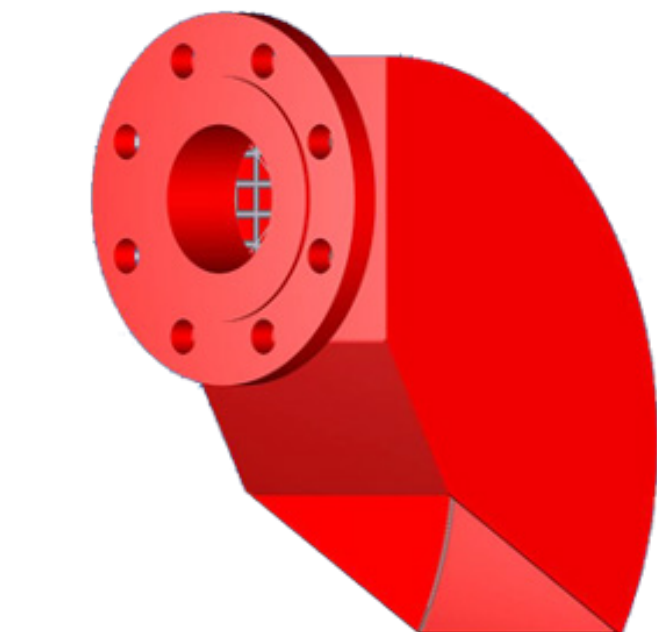
- Body material: carbon steel
- Flanges material: carbon steel
- Finish: polyurethane enamel (RAL 3000)

OPTIONAL

- Body material: stainless steel (AISI 304 / AISI 316)
- Strainer material: stainless steel AISI 316
- Hot dip galvanized

NOTES

- Specify version (DIN/ANSI) on the order



MODELO MODEL	"A" DNI (ANSI) mm.	"B" mm.	"C" mm.	"ØD" mm.	PESO WEIGHT Kg
SE-VF-3	257 (277)	234	154	3"	7,2 (7,5)
SE-VF-4	259 (283)	234	154	4"	8 (10,5)
SE-VF-6	312 (346)	284	204	6"	12,4 (15,8)
SE-VF-8	369 (409)	334	254	8"	17,8 (24,5)
SE-VF-10	427 (458)	384	306	10"	27,4 (37,2)
SE-VF-12	485 (521)	434	356	12"	36,6 (54,7)

VERTEDERA DE ESPUMA TANQUE TECHO FLOTANTE

RIMSEAL FOAM POURER

MATERIAL CONTRA INCENDIOS
FIRE FIGHTING EQUIPMENT

Mod. **SE-SHIELD-S**



CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

- Escudo viento: acero inox AISI 304
- Orificio extraíble: acero inox AISI 304
- Adaptador para prueba en blanco: acero inox AISI 304
- Tubos: acero inox AISI 304
- Brida: acero inox AISI 304
- Acabado: esmalte poliuretano (RAL 3000)

OPCIONAL

- Filtro en línea
- Otros materiales: Ac. Carbono, AISI 316
- Otros caudales

NOTA

- Red extraíble

CONSTRUCTION FEATURES

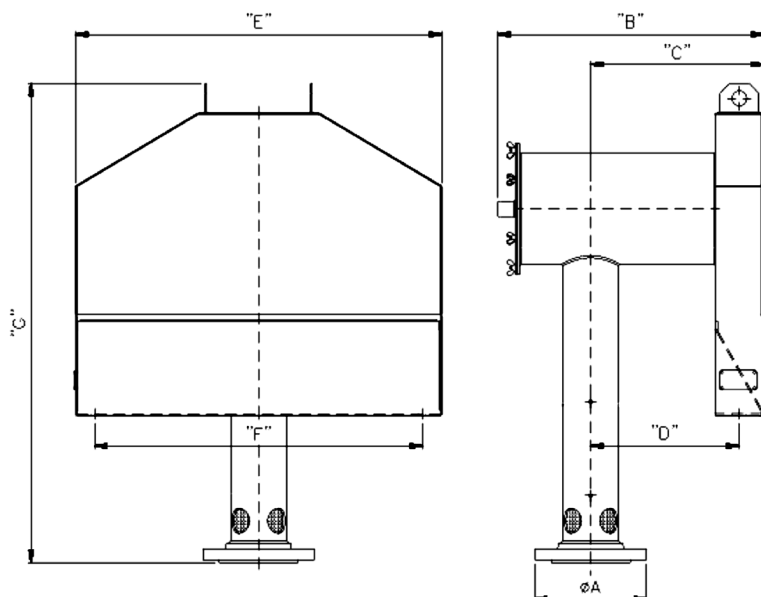
- Wind shield with bird screen material: SS AISI 304
- Removable orifice material: SS AISI 304
- Adaptor for white test material: SS AISI 304
- Pipe material: SS AISI 304
- Flange material: SS AISI 304
- Finish: polyurethane enamel (RAL 3000)

OPTIONAL

- In-line filter
- Different material: Carbon steel, AISI 316
- Different flow rates

NOTES

- Removable mesh



MODELO MODEL	PRESIÓN DE TRABAJO WORKING PRESSURE Bar	CAUDAL FLOW RATE l/min. @ 5bar	Ø "A" DNI / (ANSI)	"B" mm.	"C" mm.	"D" mm.	"E" mm.	"F" mm. (Ø 14x30)	"G" mm.	PESO WEIGHT Kg DNI / (ANSI)
SE-SHIELD-7S	700	3 ÷ 8 bar	DN50 (2")	375	248	200	550	490	737	22,3 (22,5)
SE-SHIELD-15S	1500	3 ÷ 8 bar	DN100 (4")	545	355	305	750	690	953	39,1 (42)

Relación de expansión: 6:1 ÷ 15:1 @ 5 BAR
(Dependiendo del tipo de espumógeno)

Expansion ratio: 6:1 ÷ 15:1 @ 5 BAR
Depending on foam concentrate type.

VERTEDERA DE ESPUMA TANQUE TECHO FLOTANTE

RIMSEAL FOAM POURER

MATERIAL CONTRA INCENDIOS
FIRE FIGHTING EQUIPMENT

Mod. **SE-BH**
(BULLHORN)



CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

- Cuerpo: acero inox AISI 304
- Orificio extraíble: acero inox AISI 304
- Brida: acero inox AISI 304

OPCIONAL

- Acabado: esmalte poliuretano (RAL 3000)

NOTA

- Red extraíble

CONSTRUCTION FEATURES

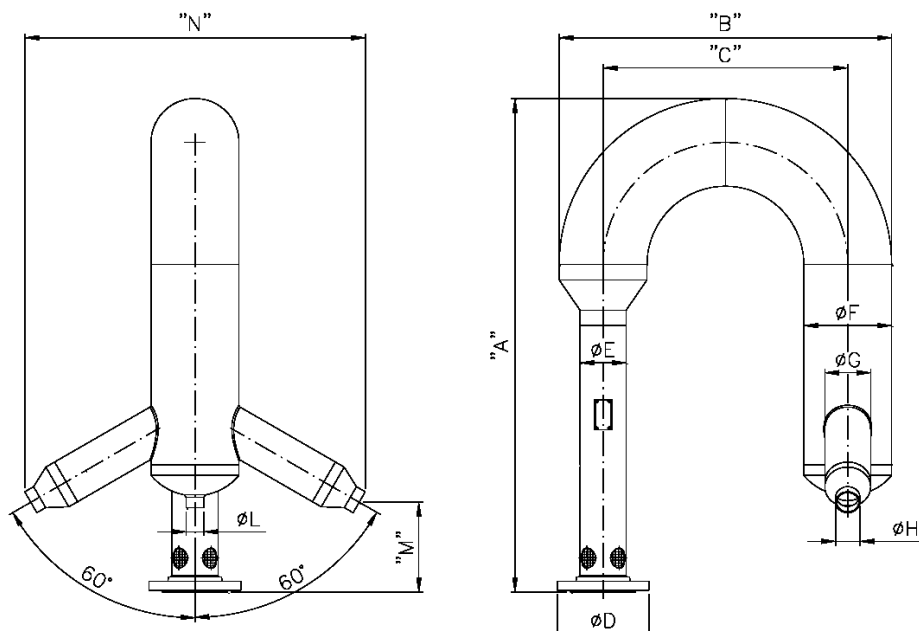
- Body material: SS AISI 304
- Removable orifice material: SS AISI 304
- Flange material: SS AISI 304

OPTIONAL

- Finish: polyurethane enamel (RAL 3000)

NOTES

- Removable mesh



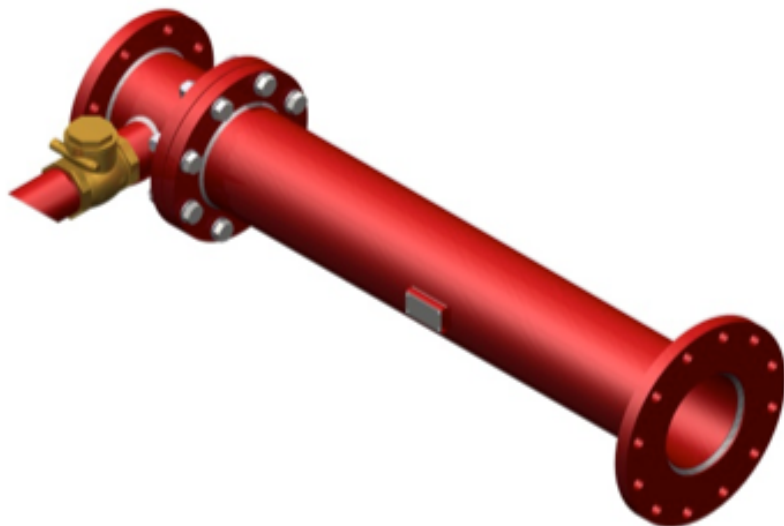
MODELO MODEL	CAUDAL FLOW RATE l/min. @ 5bar	PRESIÓN DE TRABAJO WORKING PRESSURE Bar	"A" mm.	"B" mm.	"C" mm.	"Ø D" DNI / (ANSI)	"Ø E" mm.	"Ø F" mm.	"Ø G" mm.	"Ø H" mm.	"Ø L" mm.	"M" mm.	"N" mm.	PESO WEIGHT Kg DNI / (ANSI)
SE-BH-7	700	3 ÷ 8 bar	947	625	457	DN50 (3")	88,9	168,3	88,9	63,6	G ¾"	175	769	14,9 (15,1)
SE-BH-15	1500	3 ÷ 8 bar	1232	829	610	DN100 (4")	114,3	218,9	114,3	44,5	G 1"	219	849	48 (50,9)

Relación de expansión: 4:1 ÷ 6:1 @ 5 BAR
(Dependiendo del tipo de espumógeno)

Expansion ratio: 4:1 ÷ 6:1 @ 5 BAR
Depending on foam concentrate type.

GENERADOR DE ESPUMA DE ALTA CONTRAPRESIÓN HIGH BACKPRESSURE FIXED FOAM MAKER

Mod. **SE-K**



CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

- Cuerpo y bridas en acero al carbono.
- Material de lanza calibrada en aleación ligera.
- Material interno de la lanza: aleación ligera.
- Válvula de clapeta en latón.
- Material de la red de protección: acero inoxidable.
- Acabado: esmalte poliuretano (RAL 3000).

OPCIONAL

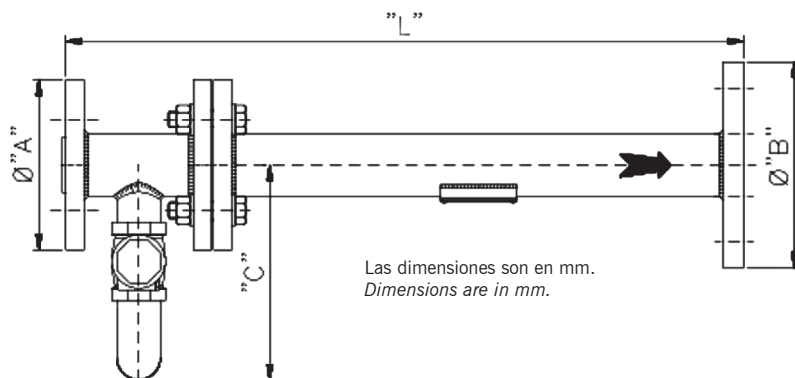
- Versión en acero inoxidable
- Lanza calibrada en bronce

CONSTRUCTION FEATURES

- Body and flanges material: carbon steel.
- Calibrated nozzle material: light alloy.
- Divergent internal pipe material: light alloy
- Air suction check valve material: brass.
- Protection net material: stainless steel.
- Finish: polyurethane enamel (RAL 3000).

OPTIONAL

- Stainless steel version.
- Calibrated nozzle and divergent in brass material.



MODELO MODEL	CAUDAL FLOW RATE l/min. @ 5bar	PRESIÓN DE TRABAJO WORKING PRESSURE from - to Bar	CONTRAPRESIÓN MAX. BACK PRESSURE max.	"ØA" DNI / (ANSI)	"B" DNI / (ANSI)	"C" mm.	"L" mm.	PESO WEIGHT Kg DNI / (ANSI)
SE-K-A	200 - 600	5 - 16	45%	2"	3"	210	660	18 (19,5)
SE-K-B	800 - 1200	5 - 16	45%	3"	4"	229	985	32,3 (36,6)
SE-K-C	1300 - 2000	5 - 16	45%	4"	6"	273	1215	50,5 (59)
SE-K-D	2000 - 3000	5 - 16	45%	6"	8"	355	1215	70,6 (82)

Relación de expansión: 1 : 4 a 5 bar
(Dependiendo del tipo de espumógeno)

Expansion ratio: 1 : 4 a 5 bar
Depending on foam concentrate type.

SISTEMA ESPUMA MEDIA EXPANSIÓN

MEDIUM EXPANSION FOAM SYSTEM

DESCRIPCIÓN

Las espumas de media expansión son un conjunto de burbujas que se generan mecánicamente por el paso de aire u otro gas, a través de una red, pantalla o cualquier otro medio poroso, que es humedecido por una solución acuosa de agentes espumógenos activos. En determinadas condiciones pueden generarse relaciones de expansión de 20:1 hasta 100:1.

Estas espumas ofrecen un sistema único para transportar agua hasta lugares inaccesibles por inundación total en espacios confinados y por desplazamiento volumétrico de vapores, calor y humo. La eficiencia, en cualquier tipo de riesgo, depende de la extensión, del factor de aplicación, de la expansión y la estabilidad de la espuma generada.

La espuma de media expansión puede ser usada sobre combustibles sólidos y fuegos de combustibles líquidos, por ejemplo, por inundación total de pequeños lugares cerrados como celdas de pruebas de motores o las salas de los transformadores.

La espuma de media expansión es un agente muy versátil. Se minimiza la cantidad de agua necesaria para extinguir el fuego. De esta manera, es especialmente útil en áreas donde la capacidad de agua disponibles es limitada o donde la recuperación de los residuos del incendio es un problema.

La espuma de media expansión pueden ofrecer una rápida cobertura del líquido inflamable o de líquidos tóxicos, en los que es esencial la rápida supresión de los vapores generados. Es efectivo tanto en interiores como exteriores.

La espuma de media expansión tienen los siguientes efectos en el fuego:

- 1) Si se genera un volumen suficiente, la espuma de media expansión pueden impedir el libre movimiento del aire que es necesario para continuar la combustión.
- 2) Cuando entra en contacto directo con el fuego, el agua de la espuma se convierte en vapor, reduciendo la concentración de oxígeno diluido en aire.
- 3) La conversión del agua en vapor absorbe el calor del líquido inflamado. Cualquier objeto caliente expuesto a la espuma continuará el proceso de destrucción de la espuma y la evaporación del agua, enfriándose.
- 4) A causa de la baja tensión superficial, la solución de espuma que no será convertida en vapor tenderá a penetrar en materiales de clase A.
- 5) Donde se acumula en profundidad, la espuma de media expansión puede formar una barrera aislante para la protección de los materiales y de las estructuras que no están directamente rodeadas por el fuego, para prevenir una posterior expansión del mismo.
- 6) Los incendios de Clase A son controlados cuando la espuma cubre por completo el fuego y los materiales en llamas. Si la espuma está suficientemente húmeda y se mantiene durante largo tiempo, el fuego es extinguido.
- 7) Los incendios de Clase B en los que están implicados líquidos con un elevado flash point pueden ser extinguidos cuando la superficie del líquido es enfriada por debajo del flash point. Los incendios de clase B en los que están implicados líquidos de bajo flash-point pueden ser extinguidos cuando una capa de espumógeno, suficientemente gruesa, se establece sobre la superficie del líquido.

Bajo ciertas circunstancias, es probable que sea posible utilizar sistemas

DESCRIPTION

Medium expansion foams are aggregations of bubbles that are mechanically generated by the passage of air or other gases through a net, screen, or other porous medium that is wetted by an aqueous solution of surface active foaming agents. Under proper conditions, fire-fighting foams of expansions from 20:1 to 200:1 can be generated.

These foams provide a unique agent for transporting water to inaccessible places; for total flooding of confined spaces; and for volumetric displacement of vapour, heat, and smoke. Optimum efficiency in any type of hazard depends to some extent on the rate of application and the foam expansion and stability.

Medium expansion foam can be used on solid fuel and liquid fuel fires where some degree of in-depth coverage is necessary for example, for the total flooding of small enclosed or partially enclosed volumes such as engine test cells and transformer rooms.

Medium-expansion foam can provide quick and effective coverage of flammable liquid spill fires or some toxic liquid spills where rapid vapour suppression is essential. It is effective both indoors and outdoors.

Medium expansion foam has the following effects on fires:

- 1) Where generated in sufficient volume, medium expansion foam can prevent the free movement of air, which is necessary for continued combustion.
- 2) Where forced into the heat of a fire, the water in the foam is converted to steam, thus reducing the oxygen concentration by dilution of the air.
- 3) The conversion of the water to steam absorbs heat from the burning fuel. Any hot object exposed to the foam will continue the process of breaking the foam, converting the water to steam, and cooling.
- 4) Because of its relatively low surface tension, solution from the foam that is not converted to steam will tend to penetrate Class A materials. However, deep-seated fires might require overhaul.
- 5) Where accumulated in depth, medium expansion foam can provide an insulating barrier for protection of exposed materials or structures not involved in a fire and can thus prevent fire spread.
- 6) Class A fires are controlled when the foam completely covers the fire and burning material. If the foam is sufficiently wet and is maintained long enough, the fire can be extinguished.
- 7) Class B fires involving high-flash-point liquids can be extinguished when the surface is cooled below the flash point. Class B fires involving low-flash-point liquids can be extinguished when a foam blanket of sufficient depth is established over the liquid surface.

Under certain circumstances, it might be possible to utilize medium expansion foam systems for control of fires involving flammable liquids or gases issuing under pressure, but no general recommendations can be made in this standard due to the large variety of particular situations that can be encountered in actual practice.

Ability to control or extinguish a fire in a given hazard might depend on such factors as expansion, drainage, and fluidity. These factors will vary with the concentrate, equipment, water supply, and air supply.

SISTEMA ESPUMA MEDIA EXPANSIÓN

MEDIUM EXPANSION FOAM SYSTEM

de espuma de media expansión para el control de incendios en los que están implicados líquidos inflamables o gasolina a presión, pero no pueden hacerse recomendaciones generales debido a la gran cantidad de situaciones particulares que pueden darse en la práctica.

La habilidad para controlar o extinguir el fuego en un determinado grado de riesgo depende de tantos factores como: la expansión, tiempo de drenaje y fluidez de la espuma generada. Estos factores varían según el tipo de espumógeno utilizado, el equipo, la aportación de agua y la aportación de aire.

La descarga de una gran cantidad de espuma de media expansión que accidentalmente entre en contacto con las personas, puede provocar problemas de desorientación espacial, limitar la visibilidad, el oído y provocar problemas respiratorias.

MECANISMO DE EXTINCIÓN

Las espumas de media expansión extinguen el fuego reduciendo la concentración de oxígeno, enfriando, por convección y radiación, excluyendo el aire adicional y retardando las emisiones de vapor inflamable.

APLICACIONES

- Parques de almacenamiento
- Cubetos
- Áreas de carga/descarga
- Áreas de proceso
- Hangares de aviación
- Área de transferencia de combustible
- Zonas de embalaje o almacenamiento de materiales plásticos
- Reciclaje de plástico
- Zonas portuarias
- Gas licuado del petróleo

USO Y LIMITACIONES

La espuma de media expansión están conquistando rápidamente una óptima posición como sistema de protección contra incendios, encontrándose nuevas tipologías de aplicación. Cada tipo de riesgo debe ser específicamente evaluado para verificar la idoneidad del uso de la espuma de media expansión como medio de control de incendios. Los sistemas de protección típicos que prevén la aplicación de la media expansión con importantes resultados, incluyen las siguientes tipologías de riesgos:

- 1) Combustibles habituales
- 2) Líquidos inflamables y combustibles
- 3) Combinación de los dos puntos anteriores

El daño causado por el agua contenida en el interior de la espuma debe ser valorado en cada caso.

A continuación se relacionan los casos en que no está previsto el uso de la espuma de media expansión a menos que, se realicen tests específicos que puedan demostrar su idoneidad:

- 1) Productos químicos, como el nitrato de celulosa, que desprenden oxígeno u otros agentes oxidantes que favorecen a la combustión.
- 2) Equipos eléctricos no protegidos.
- 3) Metales reactivos con el agua como el sodio, el potasio y el NaK (aleación de potasio y sodio).

The discharge of large amounts of medium expansion foam in contact with people can block vision, make hearing difficult, create some discomfort in breathing, and cause spatial disorientation

MECHANISMS OF EXTINGUISHMENT

Medium expansion foam extinguishes fire by reducing the concentration of oxygen at the seat of the fire, by cooling, by halting convection and radiation, by excluding additional air, and by retarding flammable vapour release.

APPLICATIONS

- Tank bunds
- Collecting area
- Process area
- Aircraft hanger (type 3 only)
- Fuel transfer area
- Plastic packaging and storage
- Plastic recycling
- Marine jetties
- LPG (Liquefied Petroleum Gas)

USE AND LIMITATIONS

Medium expansion foams are finding application for a broad range of fire-fighting scenarios, each type of hazard shall be specifically evaluated to verify the applicability of medium expansion foam as a fire control agent. Some important types of hazards that medium expansion foam systems shall be permitted to protect include the following:

- 1) Ordinary combustibles
- 2) Flammable and combustible liquids
- 3) Combinations of (1) and (2)

Susceptibility of the protected hazard to water damage shall be evaluated.

Medium expansion foam systems shall not be used on fires in the following hazards unless competent evaluation, including tests, indicates acceptability:

- 1) Chemicals, such as cellulose nitrate, that release sufficient oxygen or other oxidizing agents to sustain combustion
- 2) Energized unenclosed electrical equipment
- 3) Water-reactive metals such as sodium, potassium, and NaK (sodium-potassium alloys)
- 4) Hazardous water-reactive materials, such as triethylaluminum and phosphorus pentoxide
- 5) Liquefied flammable gas

ADVANTAGES

Can be thrown reasonable distance. Give reasonable foam depth to provide good vapour suppression.

DISADVANTAGES

Limited volume. Water content can still be too damaging to some risk.

MEDIUM EXPANSION FOAM fixed SYSTEM

In general, generator can provide a much more effective and evenly distributed foam blanket than a low expansion system.

SISTEMA ESPUMA MEDIA EXPANSIÓN

MEDIUM EXPANSION FOAM SYSTEM

4) Materiales de alto riesgo al reaccionar con el agua como el trietilenoaluminio, utilizado como catalizador en la polimerización de olefinas, o el pentóxido de fósforo.

5) Gas líquido inflamable.

VENTAJAS

La espuma puede ser proyectada desde una distancia de seguridad. Puede obtenerse un espesor de espuma razonable para ofrecer una buena contención de vapores.

DESVENTAJAS

El volumen de espuma generado es limitado respecto a una instalación de alta expansión. La cantidad de agua contenida en la espuma puede dañar el material almacenado.

INSTALACIONES DE MEDIA EXPANSIÓN DE TIPO FIJO

En general, una lanza de media expansión puede generar un manto de espuma en cantidad superior y una mejor distribución respecto a una instalación a baja expansión.

En este tipo de sistemas se distribuye un número preestablecido de generadores en torno al perímetro del muro de contención y a intervalos regulares para obtener una distribución homogénea.

En algunos casos el generador puede instalarse en el interior del área de contención para una mejor distribución. En estas circunstancias es vital que el sistema de actuación sea muy rápido o que se tomen otras medidas para salvaguardar la integridad del equipo.

La normativa de referencia sobre instalaciones de media expansión, por ejemplo la NFPA-11 o la EN 13545-2 no facilitan guías específicas sobre la instalación de este tipo de generadores, pero normalmente se considera el área máxima de protección de un solo equipo de 450 - 500 m².

EQUIPOS PORTÁTILES. APLICACIÓN DE LA ESPUMA

Existen unas normas básicas de aplicación que deben ser siempre recordadas mientras se esté usando equipos de espuma portátiles.

- a) No se debe orientar el chorro hacia el fuego hasta que no salga espuma de la lanza.
Inicialmente de la lanza saldrá solo agua hasta que no se mezcle la solución espumógena. Esta operación puede durar cierto tiempo en función de la tipología de la instalación. Aplicar agua sobre un líquido inflamable incendiado puede causar una explosión y puntos de ignición imprevistos.
- b) Si es posible, el flujo de espuma debe ser directo contra cualquier pared, muro o estructura en el margen del área del fuego. Esta precaución reducirá el impacto de la espuma sobre la superficie líquida favoreciendo la creación de una capa de espuma sobre la superficie del líquido inflamable.
- c) Si no hay forma de desviar el chorro de espuma, es mejor apuntar el chorro al borde de la superficie líquida permitiendo a la espuma fluir suavemente sobre la superficie.
- d) Nunca debe dirigirse el chorro espuma al centro del área en llamas. Esto impediría la formación de una capa de espuma y ésta se situaría bajo la superficie líquida provocando su contaminación o la destrucción del mismo.
- e) No provocar movimientos sobre la superficie del líquido inflamable cubierta de espuma hasta que el incendio no esté extinguido por completo ya que podría comprometer la eficacia del manto de cobertura de la espuma y provocar una reignición del incendio.

With this type of system, a number of generators are located around the bund walls at regular intervals to obtain a homogeneous distribution.

In some cases, generator can also be installed within the bund area, itself in order to give better distribution. In this circumstance it is vital that system actuation is very fast or that the other measures are taken to safeguard the equipment. For this specify use, Sabo Española has planned a typology of foam branch pipe strengthened for withstanding to a possible pressure wave (lateral).

The reference rules on the medium expansion foam system, for example NFPA-11 or the EN 13545-2 do not provide specification on the installation of this type of generators, but, typically, maximum area protected by one device would be 450-500 m².

PORTABLE FOAM EQUIPMENT - FOAM APPLICATION

There are basic foam application rules which should always be remembered when using portable foam equipment:

- a) *The nozzle should be turned away from the fire area until foam is flowing. Water will flow initially until the foam is proportioned. This can continue for some time. Applying water onto a flammable liquid fire can lead to flare-up or fire spread.*
- B) *If possible the foam stream should be directed at any banking, wall or structure on the edge of the fire area. This will reduce plunging and allow the foam to flow smoothly over the liquid surface.*
- C) *If there is no means of deflecting the foam stream, it is best to point the stream at the front of the edge of the liquid surface and allow the foam to flow gently forward over the surface.*
- D) *Never direct the foam stream into the centre of the fire area. This will hinder the formation of a foam blanket since the foam will be plugged under the liquid surface and will cause the foam to be polluted by fuel or destroyed.*
- E) *Do not move into the foamed area over the flammable liquid surface even the fire is extinguished. This will disturb the foam blanket and may lead to reignition of the fuel.*
- F) *During fires which require the use of water cooling stream in tandem with foam application, care must be exercised to ensure the cooling water does not dilute or break up the foam blanket.*
- G) *Do not mix different concentrate together. AFFF mixed with Fluoroprotein, or multipurpose foam mixed with other concentrate will destroy the foam-making capability of the concentrate.*
- H) *Pressure fire or jet fires cannot be extinguished by foam although applying foam onto such fire gives a measure of control since the foam will flow with the fuel until it is retained and will then blanket the surface in the area where the fuel stops.*
- I) *Foam and dry chemical powders are often used in combination or as complements to each other. Whenever the choice in dual application of these two extinguishants is taken, the recommendation of the chemical's manufacturers as to their compatibility should be closely adhered to.*

SISTEMA ESPUMA MEDIA EXPANSIÓN

MEDIUM EXPANSION FOAM SYSTEM

- f) Durante incendios que precisen el uso de agua para el enfriamiento conjuntamente con el uso de la espuma, debe vigilarse que el agua no diluya o rompa la capa de espuma.
- g) No deben mezclarse diferentes tipos de espumógenos. Los espumógenos de tipo AFFF mezclados con Fluoroproteínicos, o con espumógenos multiuso, destruyen la capacidad de creación de la espuma del líquido concentrado original.
- h) Los incendios de líquidos en presión no pueden ser extinguidos con espuma ya que esta sería empujada fuera de la zona del incendio por la presión del líquido. Se podría adoptar la espuma cuando se pueda aprovechar esta presión para transportar el manto de espuma hasta el punto en que el líquido inflamable se bloquee.
- i) Los espumógenos y los polvos químicos secos se utilizan frecuentemente conjuntamente o como complemento el uno del otro. Cuando se desee utilizar a la vez estos dos estingentes, se debe consultar y seguir las recomendaciones del fabricante.

MANTENIMIENTO

Inspección y pruebas

Todos los sistemas de espuma de media expansión deben inspeccionarse por un técnico o un inspector, al menos una vez al año, con el fin de verificar el correcto funcionamiento. Esta inspección debe comprobar las propiedades físicas del espumógeno concentrado para verificar un eventual deterioro.

El objetivo de esta inspección es verificar que el sistema se encuentra en perfectas condiciones de operación y asegurar que así va a seguir hasta la próxima inspección.

Se deben realizar las pruebas adecuadas cuando así lo indique la inspección.

El informe de la inspección, junto a las recomendaciones, debe ser redactado en presencia del responsable interno del sistema o propietario. Entre los controles periódicos, el sistema debe ser revisado por personal competente, siguiendo una planificación periódica. Los filtros deben ser inspeccionados y limpiados después de ser usados y probados.

INSTRUCCIONES

Toda persona que tenga que realizar operaciones de mantenimiento, inspección o control debe estar capacitada para las funciones que esté previsto que realice. El programa de capacitación debe ser aprobado por las autoridades competentes.

El manual de uso del sistema debe encontrarse a disposición del personal presente en cada sala de control.

La espuma de media expansión es conductor de la electricidad y por tanto se debe prestar particular atención a la instalación de generación de espuma próxima al sistema eléctrico si este no ha sido previamente desconectado.

DISPONIBILIDAD Y SERVICIO

Los proporcionadores de espuma de SABO Española se encuentran disponibles a través de la red de distribución local e internacional (Para encontrar un distribuidor cerca de usted contacte con SABO Española).

GARANTÍA

Para los detalles de su garantía contacte directamente con SABO Española.

MAINTENANCE AND INSTRUCTIONS.

Inspection and Tests.

At least annually, all medium foam systems shall be thoroughly inspected and checked for proper operation by a competent engineer or inspector.

This inspection shall include determination of any changes in physical properties of the foam concentrate that indicate any deterioration in quality.

The goal of this inspection and testing shall be to ensure that the system is in full operating condition and to indicate the probable continuance of that condition until the next inspection.

Medium expansion foam systems shall be maintained in full operating condition at all times. Use, impairment, and restoration of this protection shall be reported promptly to the authority having jurisdiction. Any troubles or impairments shall be corrected at once by competent personnel.

INSTRUCTIONS

All people who might be expected to inspect, test, maintain, or operate foam-generating apparatus shall be thoroughly trained and kept thoroughly trained in the functions they are expected to perform.

Training programs approved by the authority having jurisdiction shall be established.

Operating instructions shall be posted at control stations

AVAILABILITY AND SERVICE

The Sabo Española medium expansion foam system is available through a network of domestic and international distributors.

(To find a distributor near you contact Sabo Española).

GUARANTEES

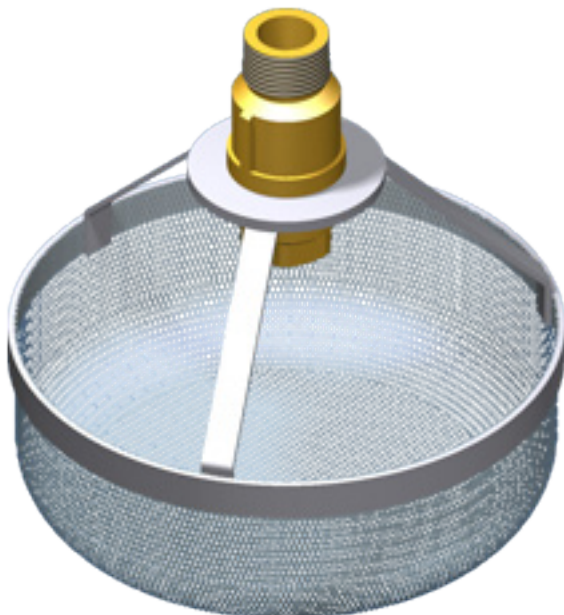
For details of warranty contact Sabo Española directly.

SPRINKLER ESPUMA (MEDIA EXPANSIÓN)

MEDIUM EXPANSION FOAM NOZZLE

MATERIAL CONTRA INCENDIOS
FIRE FIGHTING EQUIPMENT

Mod. **SE-UME**



CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

- Cuerpo en acero inoxidable AISI 316.
- Material boquilla: latón.

PRESTACIONES

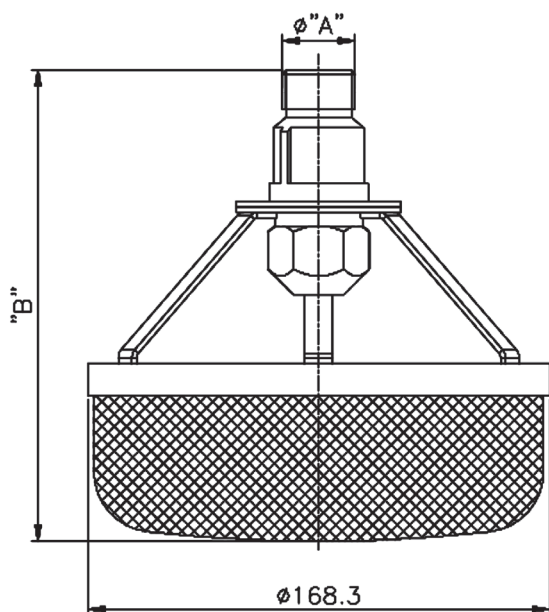
- El caudal puede ser calculado como: $Q = K^* \sqrt{P}$
- Relación de expansión: 1:60 (*)
- * Dependiendo del tipo de espumógeno.

CONSTRUCTION FEATURES

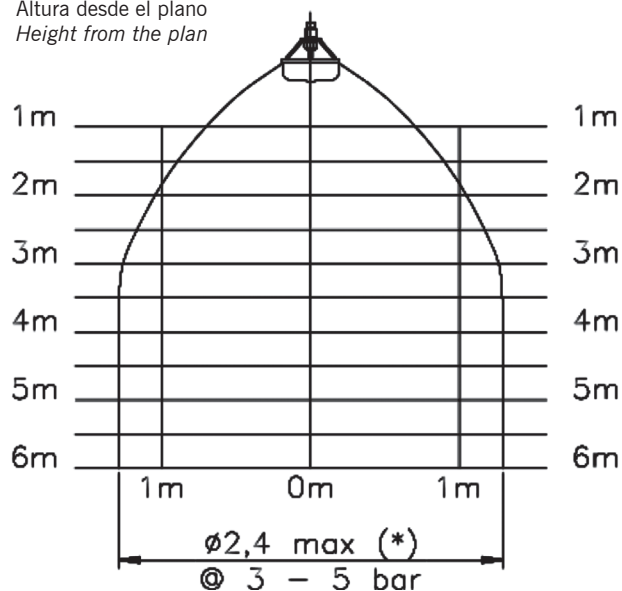
- Body material: stainless steel AISI 316
- Nozzle material: brass

PERFORMANCE

- Flow rate can be calculated as: $Q = K^* \sqrt{P}$
- Expansion ratio: 1:60 (*)
- * Depending on foam concentrate type



Altura desde el plano
Height from the plan



Las dimensiones son en mm.
Dimensions are in mm.

MODELO MODEL	FACTOR K K FACTOR	PRESIÓN DE TRABAJO RECOMENDADA WORKING PRESSURE ADVISED Bar (P)	"ØA" GAS - BSP	"B" mm.	PESO WEIGHT Kg
SE-UME-K27	27	de 3 a 5 bar – from 3 to 5 bar	3/4" - M	172	0,53
SE-UME-K45	45	de 3 a 5 bar – from 2 to 5 bar	1" - M	177	0,57

LANZA ESPUMA DE MEDIA EXPANSIÓN

MEDIUM EXPANSION FOAM BRANCHPIPE

Mod. **SE-SME**



CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

- Cuerpo y material lanza de acero inox AISI 304.

PRESTACIONES

- El caudal puede ser calculado como: $Q = K * \sqrt{P}$
- Relación de expansión: 1:60 (*)
- Presión de trabajo (recomendada): de 3 a 7 bar
- * Dependiendo del tipo de espumógeno.

OPCIONAL

- Conectores: racores BCN, UNI-45, UNI-70, STORZ, BSS, NH, o bridas UNI / DIN, ANSI / ASA.

CONSTRUCTION FEATURES

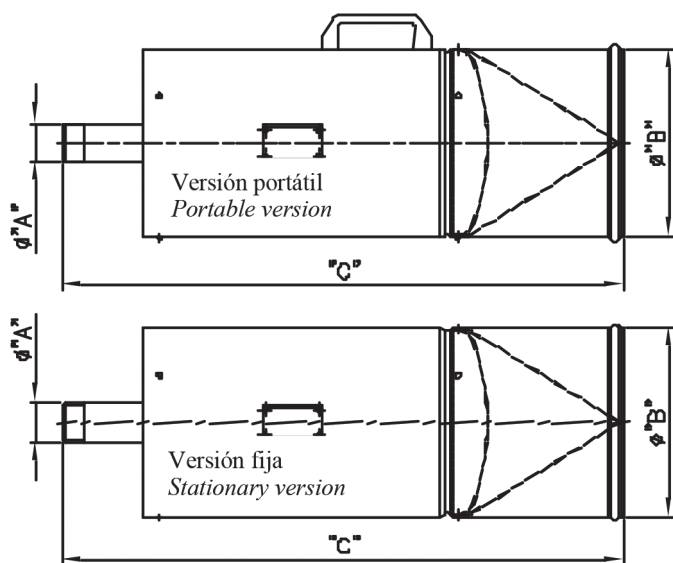
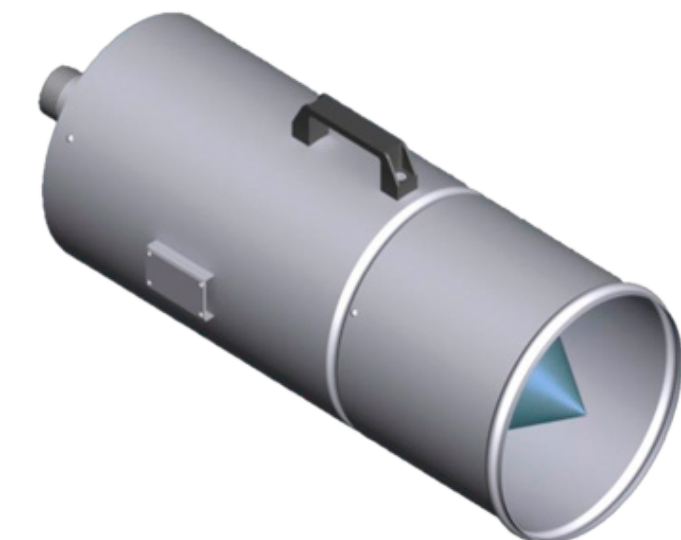
- Body and nozzle material: stainless steel AISI 304.

PERFORMANCE

- Flow rate can be calculated as: $Q = K * \sqrt{P}$
- Expansion ratio: 1:60 (*)
- Working pressure (advised): from 3 to 7 bar
- * Depending on foam concentrate type

OPTIONAL

- Connections types: BCN, UNI-45, UNI-70, STORZ, BSS, NH or UNI / DIN, ANSI / ASA flanges.



Las dimensiones son en mm.
Dimensions are in mm.

MODELO MODEL	FACTOR K K FACTOR	CAUDAL FLOW RATE l/min. @5bar	ALCANCE THROW m @5 bar	"ØA" GAS - BSP	"ØB" mm.	"C" mm.	PESO WEIGHT Kg
SE-SME-1	44,7	100	8	1"1/2" - M	160	500	3,5
SE-SME-2	100,6	225	11	1"1/2" - M	235	696	6
SE-SME-4	201,2	450	12	2" - M	300	846	9
SE-SME-6	268,3	600	9	2"1/2" - M	398	1125	13
SE-SME-8	357,7	800	10	2"1/2" - M	398	1125	13

SISTEMA ESPUMA ALTA EXPANSIÓN

HIGH EXPANSION FOAM SYSTEM

Un análisis detallado de los casos de incendios ocurridos en los últimos años, pone en evidencia que no siempre los sistemas de extinción tradicionales, que utilizan principalmente agua o espuma en baja o media expansión pueden garantizar la eficacia de cualquier intervención. La causa principal de este fracaso se debe imputar principalmente a la incapacidad de esta solución de alcanzar rápidamente el origen del fuego, en algunos casos, la presencia de partículas de polvo explosivo o el de sustancias o gases químicos durante la combustión, hace que los sistemas de protección estándar sean ineficaces.

Los sistemas de espuma de alta expansión operan en una acción combinada sobre el incendio, creando una capa de espuma, que transporta el agua al punto en el cual se desarrolla el calor, la saturación del área de riesgo sofoca el incendio, conteniendo y suprimiendo los vapores tóxicos y las partículas desarrolladas durante la combustión.

Frente a otros sistemas de extinción de incendios, la espuma de alta expansión, limita notablemente los daños provocados sobre maquinaria o sobre productos almacenados en la zona de riesgo. Por definición, la espuma de alta expansión es aquella en que la relación de expansión generada es superior de 200 a 1. Normalmente, los valores obtenidos por los generadores de espuma de SABO española producen una relación de expansión superior de 600 a 1, en consecuencia la cantidad de agua contenida en la burbuja de espuma, es extraordinariamente reducida. La poca cantidad de agua limita el efecto de enfriamiento sobre las superficies sólidas, que son la causa principal de la destrucción anticipada de la espuma. Con el fin de remediar este inconveniente la normativa de diseño contempla descargas de espuma sucesivas reemplazando la parte de espuma destruida con una nueva capa (hasta un máximo de 4). La espuma de alta expansión se adapta particularmente para la extinción de incendios de combustibles sólidos como papel o madera.

Los sistemas de espuma de alta expansión están indicados para cuando se deben proteger locales en los cuales es posible contener el volumen de espuma generado por el sistema, habitualmente no se aconseja la utilización de este tipo de protección en lugares abiertos, porque la presencia de viento puede desplazar fácilmente la espuma suave y ligera lejos de la zona a proteger.

Un atento dimensionamiento de la instalación permite el uso de la espuma de alta expansión también en instalaciones de gas GLP. Para esta aplicación particular la Normativa americana NFPA 11 y la Norma Europea EN 13565-2 aportan toda la información necesaria. En esta particular situación, la espuma de alta expansión no es utilizada para sofocar un incendio pero si para reducir la intensidad del fuego, para bloquear la reacción de la radiación y para eliminar los vapores tóxicos e inflamables.

Otro caso límite considera el uso de alta expansión para el contenido de gas inerte en el interior de depósitos durante el proceso de soldadura.

DESCRIPCIÓN

La solución compuesta de espumógeno concentrado para alta expansión y de agua es mezclada en su correcta proporción por medio de proporcionadores fijos o portátiles. Esta solución espumógena es empujada por el sistema de bombeo hasta los generadores de espuma.

Los Generadores de SABO española, son de tipo estático es decir, que no requieren de ninguna fuente de energía externa (por ejemplo, corriente eléctrica, u otra energía para su funcionamiento). Están constituidos principalmente por un cuerpo en acero al carbono o inoxidable, según el modelo y la petición del cliente, sobre el cual se instalan los inyectores nebulizadores. El inyector aprovecha la presión de la línea para nebulizar la solución espumógena. Durante este proceso se crea un efecto Venturi, que succiona el aire circundante dirigiéndolo, junto al líquido, hacia el interior del cuerpo del generador donde los dos elementos se mezclan atravesando la malla perforada creando burbujas de espuma. La espuma generada tendrá un aspecto compacto pero ligero, con burbujas grandes y estables.

Los generadores de espuma de alta expansión no incorporan turbina del tipo "pelton" fácilmente obstruibles por la cal del agua y que precisan un mayor mantenimiento.

El volumen de espuma producido varía en base al modelo utilizado, con valores que varían desde 51 m³/min para el modelo de generador más pequeño el SE-GAE-100 hasta 336 m³/min para el SE-GAE-400. Esta gran masa de espuma de alta expansión llena rápidamente grandes superficies sofocando veloz y

A detailed analysis of cases of fires in recent years shows that not always the traditional fire-fighting systems, which mainly use water or low or medium expansion foam ensure the effectiveness of any intervention.

The main cause of this failure is due to the inability for that solution to reach quickly the fire source, in some cases, the presence of explosive dust or chemical gas during combustion makes the standard protection systems not valid.

High-expansion foam systems operate in a combined action on fire, creating a layer of foam that carries water at the point where the heat is developed and the congestion in the area of risk smothers the fire, removing toxic vapors and particles developed during combustion.

Compared to other fire suppression, high-expansion foam systems limit the damage machinery or products stored in the risk area significantly. By definition, high-expansion foam is the one that generated the expansion ratio exceeds 200 to 1. Normally, the values obtained by SABO Española generating foam system produce an expansion ratio higher than 600 to 1, therefore the amount of water contained in the bubble is extremely small. The small amount of water limits the cooling effect on solid surfaces, which are the main cause of early destruction of the foam. To remedy this inappropriateness the design legislation provide that the foam discharge add the replacement of the destroyed part of the foam layer (up to 4)

The high-expansion foam is particularly suitable for extinguishing fires of solid fuels as well as paper or wood fires. A depth fire can be suppressed over a long period and the foam wet action penetrates deeper than the normal action of the water. The foam in a fire, creates a protective barrier for exposed materials and the structure is not directly involved in the fire.

High-expansion foam systems are recommended to be used when we have to protect indoor places where may contain the volume of foam generated by the system. It is not recommended to use this kind of protection in open places because the presence of wind may move easily and the slightly foam expanded away from the protection zone.

A special attention to the sizing of the installation allows the protection of LPG gas installations. For this particular application the American NFPA 11 Standards and European Standard EN 13565-2 provide all necessary information. In this particular situation, the high-expansion foam is not used to extinct a fire but is used to reduce the intensity of fire to block the reaction of radiation and to eliminate toxic and flammable vapors.

Another limiting case considers the use of high-expansion foam for the content of inert gas inside the tanks during the welding process.

DESCRIPTION

The solution consists of high-expansion foam and water mixed in proper proportion by fixed or portable proportioners. The foam solution is driven by the pumping system to the foam generators.

SABO Española generators are static, this means that they do not require any external power source (for example, electricity or other energy for its operation). They consist in a carbon steel or stainless steel body, depending on the model and the customer requests. The injector uses the line pressure to vaporize the foam solution. During the process is created a venturi effect that sucks the circumferential air directing, with the liquid, into the generator body where the two elements are mixed through the perforated mesh creating bubbles of foam. The foam created has a lightweight appearance, with stable and large bubbles.

High expansion foam systems do not include "pelton" turbine easily to obstruct due to the lime of water and which need a major maintenance.

The volume of foam produced varies depending on the model used, with values ranging from 51 m³ / min for the smallest model of the generator SE-GAE-100 to 336 m³ / min for the SE-GAE-400. This large mass of high-expansion foam fills quickly large areas and effectively smothering the fire.

APPLICATIONS

SABO Española high expansion foam generator is useful to extinguish Class

SISTEMA ESPUMA ALTA EXPANSIÓN

HIGH EXPANSION FOAM SYSTEM

eficazmente un incendio.

APLICACIONES

Los generadores de alta expansión de SABO española son adecuados para la extinción de incendios de Clase A y de Clase B, de combustibles sólidos o líquidos, en recintos donde la espuma pueda ser contenida.

Algunos ejemplos:

- Almacenes de logística
- Almacenamientos de neumáticos
- Almacenes en general
- Cines
- Hangares
- Salas de motores
- Zonas de descarga
- Salas transformadores
- Generadores de corriente con turbinas de gas
- Almacenamiento de materiales peligrosos
- Galerías de cables
- Almacenamientos de bidones de líquidos inflamables
- Salas de pruebas de motores
- Almacenes de barcos y motores
- Minas

VENTAJAS

La cantidad de agua que se necesita para extinguir un incendio es mínima, esta característica es muy importante en aquellas instalaciones en que la aportación de agua es limitada o donde la eliminación del agua contra incendios es un problema.

La diferencia sustancial entre este sistema de espuma y otros, es que en este caso el valor más importante a considerar es el volumen de espuma generado. La espuma de alta expansión causa daños mínimos a las estructuras y a su contenido.

Debido al altísimo valor de la relación de expansión, se requiere una pequeña cantidad de agua, para producir una gran cantidad de espuma expandida.

Al contener poquísima agua en su interior, la espuma de alta expansión, puede ser utilizada en presencia de muchos equipos eléctricos.

Cuando se produce el volumen idóneo puede desplazar el flujo de aire, necesario para poder continuar la combustión.

Cuando entra en contacto con el fuego o altas temperaturas, el agua contenida en el espumógeno se convierte en vapor reduciendo la concentración de oxígeno por debajo del nivel necesario para mantener la combustión. Durante este proceso se obtiene, además, una disminución de la temperatura por debajo del punto de combustión o de la temperatura de auto-ignición para líquidos de Clase A y Clase B.

La reducida tensión superficial de la solución espumógena, que drena de la espuma expandida, penetra en los materiales de Clase A extinguendo las brasas en profundidad.

La propiedad aislante y termo reflectora del manto de espuma, crea también una capa protectora en los materiales que no están implicados en la combustión. Los generadores de alta expansión de SABO Española, son de fácil instalación, y por su bajo peso y su particular geometría permiten instalar tanto la posición vertical (chapa perforada girada hacia el suelo) como horizontal.

REQUERIMIENTOS DE INSTALACIÓN

El rendimiento de los generadores de espuma de alta expansión depende de muchos factores como por ejemplo, la presión de alimentación, el tipo de espumógeno utilizado o la calidad del aire empleado para hacer la espuma.

SABO española, aconseja que sus generadores trabajen en un rango de presiones de 4 a 6 bar, sin embargo, siendo un aparato de tipo estático, el rango de funcionamiento puede ser más amplio, pero se debe considerar que no se obtendrán resultados óptimos. Nuestra experiencia, tal como se ha descrito en la Normativa vigente, nos lleva a aconsejar la utilización de aire limpio proveniente del exterior, o bien la utilización de un espumógeno específico del tipo "Hot Foam".

Esto es debido a que el aire presente en los recintos protegidos, puede contener,

A and Class B fires, solid and liquid fuels, in enclosures where foam can be contained.

Common application

- Logistics warehouse
- Tire storage
- Warehouses in general
- Cinemas
- Aircraft hangers
- Engines chambers
- Generators with gas turbines
- Garbage dump
- Excavations
- Cables tunnel
- Transforms room
- Boats on cars deposit
- Storage of hazardous materials
- Coal dust abatement
- Storage of flammable liquid drums
- Engine test chambers
- Download zone

ADVANTAGES

The amount of water required to extinguish a fire is minimal, this feature is very important in those facilities where the provision of water is limited or where the elimination of fire fighting water is a problem.

The main difference between this and other foam system is in this case that the most important value to consider is the volume of foam generated.

The high-expansion foam cause minimal damage to structures and their contents.

Due to the high value of expansion ratio, a small amount of water is needed to produce a large amount of expanded foam.

High-expansion foam contains very little water in its interior and it may be used in many applications with voltage presence.

When it is produced in an appropriate volume, you can cut the flow of air which is necessary to continue burning.

When it is in contact with the fire / temperature, the water contained in the foam it is converted in vapour reducing the concentration of oxygen below the necessary level to sustain the combustion. During this process a demolition of the temperature is also gotten below the point of combustion or the temperature of auto injection for liquid of Class A and Class B.

The redoubt superficial tension of the foam solution, which drains from the expanded foam, penetrates in the materials of Class A extinguishing braziers in depth.

The insulating properties and thermo reflecting of the foam mantle, creates a shield of protection to the material not involved in the combustion.

The high expansion foam generators of Sabo Española, are of easy installation, their lower weight and their particular geometry allow the assemblage of it both in vertical (plate perforated revolt downward) that in horizontal.

REQUIREMENTS OF INSTALLATION

The expansion of the high-expansion foam generator depends on many factors such as the feed pressure, the type of foam used and the quality of air used to generate the foam.

Sabo Española, recommend that the generator works in a pressure range of 4 to 6 bar, however, because it is a static type of equipment, the range of operation may be larger, but it should be noted that there won't be good results. Our experience leads us to recommend the use of clean air from the outside or the use of specific foam type "Hot Foam". This is because the air in this space could contain dust or chemical products which could affect the quality of the bubbles or in the case of a delayed detection of the fire,

SISTEMA ESPUMA ALTA EXPANSIÓN

HIGH EXPANSION FOAM SYSTEM

aerosoles, polvo, cenizas, sustancias químicas, etc., que pueden comprometer la calidad de las burbujas o bien, en caso de un retardo en la detección del incendio, la temperatura en el interior del local, puede ser muy alta, favoreciendo la evaporación de las burbujas.

La detección del aire contenido dentro de la burbuja es mayor que la tensión superficial de la micropelícula que conforma la burbuja y hace que esta se rompa.

ALIMENTACIÓN DE AIRE

Se aconseja alimentar los generadores con aire limpio proveniente del exterior, a menos que, se pueda demostrar que el aire contenido en el interior del local a proteger puede ser usado, considerando obviamente los gases producidos por una eventual combustión del material almacenado.

Se aconseja además consultar con el proveedor del espumógeno para conocer las características del producto si se utiliza en presencia de humo.

Como soporte al cálculo de la descarga, el diseñador puede considerar los datos teóricos con un test funcional en presencia de fuego en condiciones reales de utilización (temperatura, material almacenado etc.). El test debe de ser realizado tal como indica la Norma NFPA 11.

Los resultados a tener en cuenta deben ser el caudal, la relación de expansión, verificar el tiempo de drenaje de la espuma y el tiempo de saturación.

El diseñador puede considerar una mayor destrucción de la espuma, incrementando, si es necesario, la capacidad de descarga de la instalación, con el fin de compensar una menor relación de expansión obtenida.

RECIRCULACIÓN DE AIRE

Se aconseja el disponer de exultorios de humo con el fin de expulsar gases que eventualmente se hayan producido en la combustión, ayudando a que la temperatura no se mantenga muy elevada.

ACCESIBILIDAD PARA INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO

Los generadores de alta expansión deben estar dispuestos de modo tal que la inspección, verificación u otras intervenciones de mantenimiento puedan resultar fáciles de ejecutar, reduciendo al mínimo el tiempo fuera de servicio de la instalación.

TUBERÍAS

Las tuberías y accesorios que deben estar en contacto continuo con el espumógeno concentrado, deben ser de materiales resistentes a la corrosión y compatibles con el espumógeno utilizado.

El galvanizado no es compatible con algunos tipos de espumógeno, también se debe considerar la corrosión por efecto galvánico.

Un filtro con un pasaje máximo inferior a 4 mm debe preverse para evitar posibles incrustaciones y obstrucciones en las boquillas de descarga, y como recomendación al instalador se debería considerar la presencia de un filtro único en la línea de distribución o también, la presencia de más unidades cada una dedicada a un generador. Los filtros deben ser inspeccionados y lavados después de cada uso o prueba.

Se recomienda, además, de alimentar los generadores creando un anillo de conexión alimentado por los dos lados, para distribuir lo más uniformemente posible la presión de la línea.

Si es necesario, en caso de ser instalados en lugares con polvo en suspensión en el aire (cabinas de pintura, etc.) se puede utilizar tapones de nylon como protección en las boquillas. Estos tapones son fijados de forma provisional y elástica que permiten, en caso de operación, la expulsión de la protección por la misma presión de alimentación.

Los sistemas de alta expansión deben ser proyectados e instalados de acuerdo a las normas actuales y en particular de acuerdo a la norma NFPA 11 o EN-13565-2.

SABO Española recomienda contactar con empresas que tengan experiencia en sistemas de alta expansión.

Cuando los generadores se encuentran en posición fija, se debe operar con el máximo cuidado para no dañar la geometría del generador, tomando para su soporte las precauciones necesarias.

MANTENIMIENTO

La normativa NFPA recomienda el mantenimiento anual para los sistemas de alta expansión mientras que, las normas Italianas lo reducen a cada seis meses. Las pruebas deben ser llevadas a cabo por personal especializado, remarcando los defectos encontrados tanto en el planteamiento como en la instalación y

the temperature within the room may be very high increasing the bubbles evaporation.

AIR FEED

It is recommended to feed generators with clean air from outside, unless you can prove that the air inside the room to be protected can be used, obviously considering the gas produced by burning any material stored.

It is suggested to consult the foam supplier to know the characteristics of the product, if it is used in presence of smoke.

As a support to the discharge calculations, the designer can support theoretical data with a functional test in presence of fire in real conditions of use (temperature, stored materials, etc...).

The test should be done according to NFPA 11.

The most important results should be flow rate, expansion ratio, drainage time and the saturation time.

The designer may consider a greater destruction of the foam increasing, if it is necessary, the discharge in the installation to compensate a lower expansion ratio obtained.

AIR RECIRCULATION

We recommend the presence of vents in order to expel any gas eventually produced by combustion, helping to maintain the temperature not too high.

ACCESSIBILITY FOR INSPECTION OPERATIONS AND MAINTENANCE

The high-expansion generators should be arranged that the inspections, checks and other maintenance activities can be easily done, minimizing the time that the plant should be out of service.

PIPES

The pipes should be in constant contact with the concentrate foam and should be constructed with corrosion resistant materials and compatible with the foam used. The galvanized is not compatible with some types of foam; also consider the galvanic corrosion effect.

A filter with maximum passage of dust inferior to 4 mm must be considered to avoid possible incrustation and stoppages of the discharge nozzles, and to discretion of the technician to consider the presence of a single filter in the line of distribution or the presence of more unitary, each devoted to a single generator. The filter must be checked and cleaned after every use or test.

If considered necessary, in case of installation in places with dusts suspended in air (boxes of painting etc.) the use of nylon bonnets can be considered in protection of the nozzles, these bonnets are to put on and to fix through in very provisional way through elastic, allowing in case of operation the expulsion of the protection by the same pressure of feeding.

Attention: precaution to be considered only in extreme cases, since the possible conk out of the protection and therefore not expulsion puts out of use in partial or total way the generator of foam.

The high expansion foam systems must be projected and installed in accordance to the actual norms and in particular way in accord to the American norm NFPA 11 or to the EN-13565-2.

When the generators are fitted on in fixed position, it must be operated with maximum care not to damage the geometry of the generator, using for the support all the necessary precautions.

MAINTENANCE

The NFPA rules request for an annual maintenance for the high expansion system, while the Italian norms reduce this time to 6 months.

The test must be performed from specialized personal, the test must underline every found defect both of planning and of installation and must restore the conditions of applications operation, at least up to the following inspection.

The technical operator can pretend a test of discharge if considered necessary and must compile in presence of the client a report of inspection bringing all the found defects.

TYPES OF FOAM CONCENTRATE.

Normally in the high expansion systems shall be used synthetic foam type to realize high expansion ratios and an elevated quality of the foam.

SISTEMA ESPUMA ALTA EXPANSIÓN

HIGH EXPANSION FOAM SYSTEM

deben garantizar las condiciones de operación, como mínimo hasta la siguiente inspección.

TIPOS DE ESPUMÓGENOS

Normalmente en los sistemas de alta expansión se utiliza espumógeno de tipo sintético para obtener relaciones de expansión más altas y una elevada calidad de la espuma.

Todos los espumógenos usados deben satisfacer las demandas de la norma EN 1568-2.

Si se prevé la utilización del aire que se encuentra en el interior del espacio a proteger, se recomienda utilizar un tipo de espumógeno específico del tipo "HOT FOAM".

DISPOSICIÓN DE LOS GENERADORES

Los generadores de espuma de alta expansión deben instalarse teniendo en cuenta las dimensiones y las características de la zona a proteger. La espuma "cae" desde el cuerpo del generador y se distribuye uniformemente. Una distancia adecuada entre un generador y el siguiente asegura una cobertura total del volumen a proteger. Si es necesario la espuma se puede distribuir a través de las canalizaciones para realizar la distribución deseada. Los generadores estarán en una cota por encima de la del riesgo considerado.

SEGURIDAD DEL PERSONAL

La espuma de alta expansión no es peligrosa para la seguridad personal.

Aunque es posible respirar cuando te encuentras sumergido en la espuma de alta expansión generada con aire fresco (no de aire lleno de humo y de sustancias tóxicas como las producidas en los vapores de combustión) recomendamos evitar permanecer en el interior del local durante el funcionamiento de la instalación de alta expansión. El gran volumen producido puede crear estados de ansiedad y de desorientación complicando la evacuación del personal. Se recomienda avisar antes de activar la instalación, para dar la posibilidad a todo el personal de evacuar la zona en el momento exacto. Todos los aparatos eléctricos deben desconectarse a menos que se haya demostrado a través de un organismo competente, que no es necesario.

Siempre que sea posible, los puntos de descarga de la espuma deben ser planeados considerando las salidas presentes en la zona y facilitando la evacuación de la misma.

Para entrar en una zona llena de espuma pueden utilizarse diferentes sistemas para abatir la espuma creando un pasillo a través de ésta. El sistema más sencillo pasa por usar un extintor de polvo. El peso del polvo demole efectivamente la capa de espuma. Como alternativa se puede utilizar un chorro de agua. Los sistemas descritos deben utilizarse únicamente en caso de emergencia, priorizando la seguridad del personal y no la protección de la zona, por eso SABO Española recomienda no entrar en el local. Si fuera esencial entrar, se recomienda utilizar equipos de respiración individuales.

DISPONIBILIDAD Y SERVICIOS

El sistema de espuma de alta expansión de SABO Española está disponible a través de la red de distribución local e internacional. (Para encontrar un distribuidor cerca de usted contacte con SABO Española).

GARANTÍA

Para los detalles de su garantía contacte directamente con SABO Española.

All types of foam used, it has to satisfy the applications of the norm EN 1568-2.

If it is thought to use the air inside of the space that must be protect, it is suggested to use of specific foam type normally called "Hot Foam" type.

Disposition of the generators.

The high expansion foam generators must be installed keeping in mind of the dimensions and the characteristics of the zone to protect. The foam "falls" from the body of the generator and it is distributed uniformly flowing from all the sides. A suitable distance between a generator and the other one will assure the total coverage of the volume to protect. If necessary the foam can be distributed through of the canalizations to realize the desired distribution.

PERSONAL SAFETY.

The high expansion foam is not harmful for the personal safety.

Even if it is possible to breathe when you are submerged by the high expansion foam produced with fresh air (not the air full of smokes and due toxic substances to the spillage of vapours of combustion), we dissuaded to remain inside the place during the operation of the high expansion foam system. The enormous volume of foam produced can bring some states of anxiety and disorientation slowing down the evacuation of the personnel. We recommend therefore signalling in advance the starts of the fireproof plant giving the possibility to the whole personnel to evacuate the zone at the right moment. All the electric apparatuses must be shut off unless is not held necessary from an evaluation performed by a competent organ.

Where possible, the location of the points of unloading of the foam they must have prepared considering the exits present in the place and facilitating the more possible the evacuation of the same.

To enter a place full of high expansion foam, different systems can be used for demolishing the foam, creating herself a passage through of it. The simplest system asks for the use of a dust extinguisher. The weight of the dust will effectively demolish the mantle of foam. In alternative you can be used some throws of water exploiting the fire nozzles. The systems above described must be uses only in case of emergency, preferring the personal safety and not the protection of the place, for this the Sabo Española warmly dissuades the entry the place. If instead the re-entry were essential, it recommends him to use some independent systems of personal respiration.

AVAILABILITY AND SERVICE

The Sabo Española high expansion foam system is available through a network of domestic and international distributors.

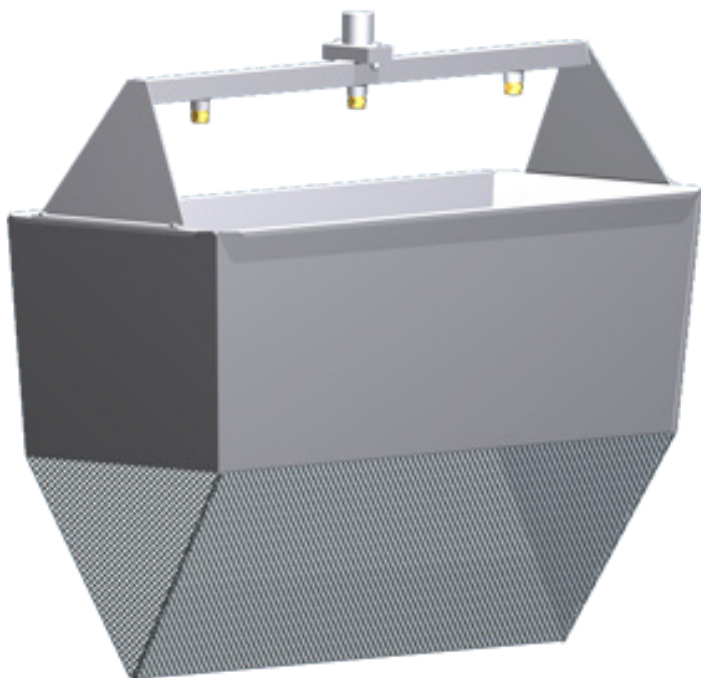
(To find a distributor near you contact Sabo Española Corporation).

GUARANTEES

For details of warranty, refer to Sabo Española's current list price schedule or contact Sabo Española directly.

GENERADOR DE ESPUMA DE ALTA EXPANSIÓN HIGH EXPANSION FOAM GENERATOR

Mod. **SE-GAE-100**



CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

- Material cuerpo: acero inoxidable AISI 304
- Material boquillas: latón

PRESTACIONES

- El caudal puede ser calculado como: $Q = K \cdot \sqrt{P}$
- Relación de expansión: 630:1 (*)
- * Dependiendo del tipo de espumógeno.

OPCIONAL

Diferentes conexiones.

CONSTRUCTION FEATURES

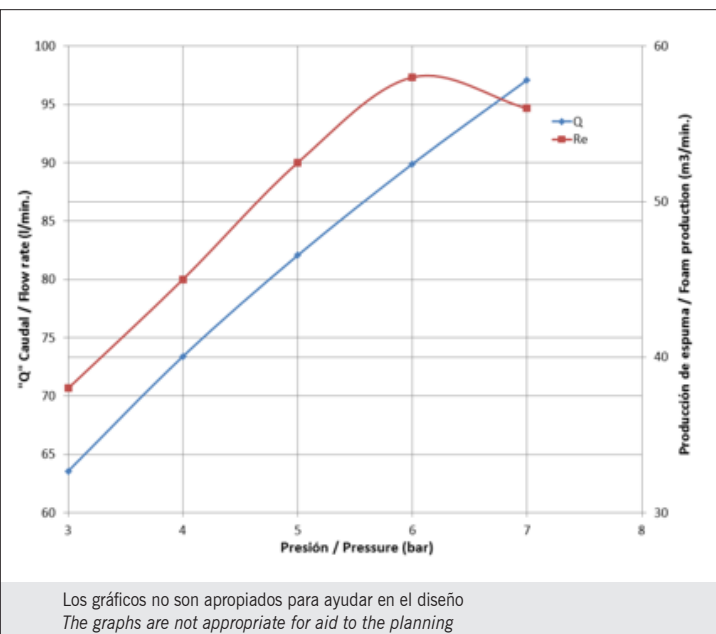
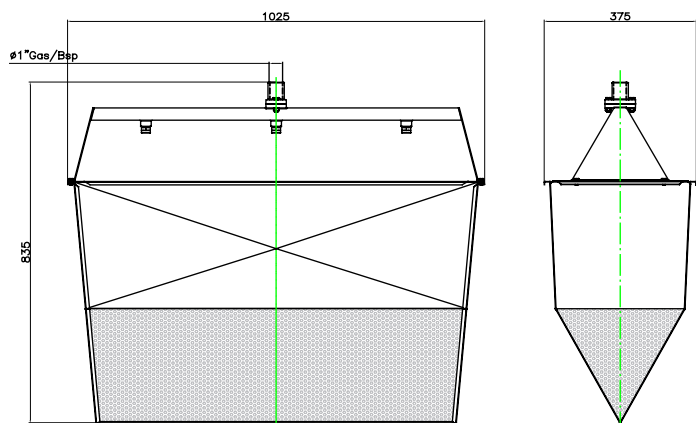
- Body material: stainless steel AISI 304
- Nozzles material: brass

PERFORMANCE

- Flow rate can be calculated as: $Q = K \cdot \sqrt{P}$
- Expansion ratio: 630:1 (*)
- * Depending on foam concentrate type

OPTIONAL

- Different connections



Las dimensiones son en mm.
Dimensions are in mm.

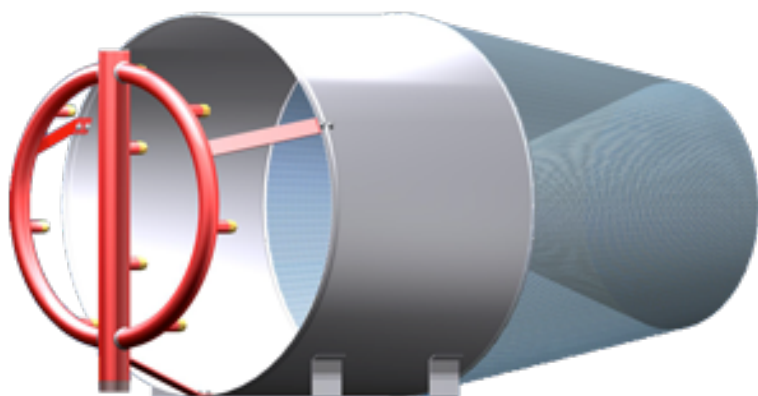
MODELO MODEL	FACTOR K K FACTOR	PRESIÓN DE TRABAJO RECOMENDADA WORKING PRESSURE ADVISED Bar	CAUDAL FLOW RATE l/min. @5bar	PESO WEIGHT Kg
SE-GAE-100	36,7	de 3 a 7 bar – from 3 to 7 bar	82	13,5

LANZA DE ESPUMA PORTÁTIL

PORTABLE FOAM BRANCHPIPE

MATERIAL CONTRA INCENDIOS
FIRE FIGHTING EQUIPMENT

Mod. **SE-GAE**



CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

- Material cuerpo: acero inoxidable AISI 304
- Material anillo: acero al carbono
- Material boquillas: latón
- Acabado anillo en: esmalte poliuretano (RAL 3000)

PRESTACIONES

- El caudal puede ser calculado como: $Q = K * \sqrt{P}$
* Dependiendo del tipo de espumógeno.

OPCIONAL

- Diferentes conexiones

CONSTRUCTION FEATURES

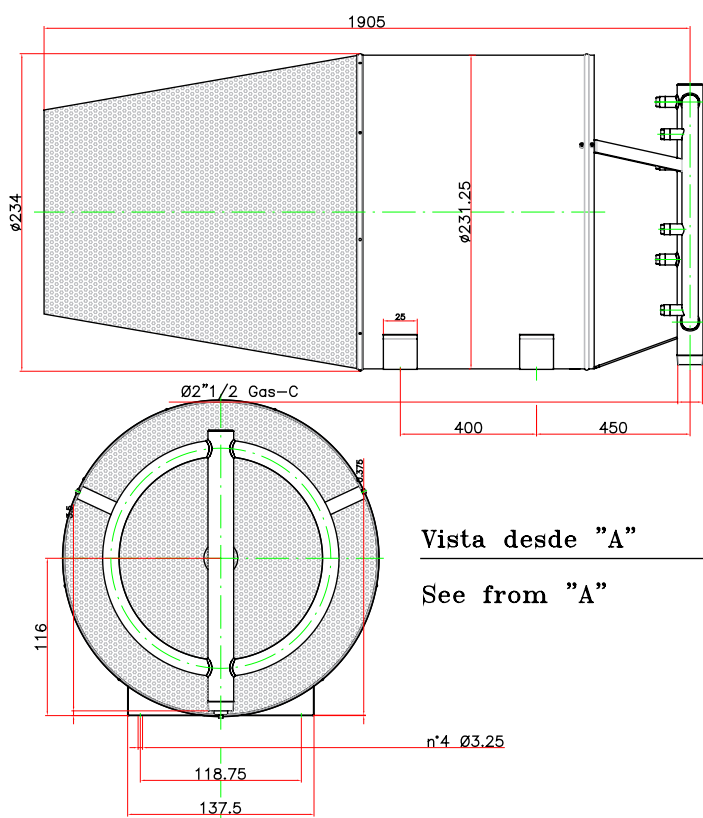
- Body material: bronze

PERFORMANCE

- Flow rate can be calculated as: $Q = K * \sqrt{P}$
* Depending on foam concentrate type

OPTIONAL

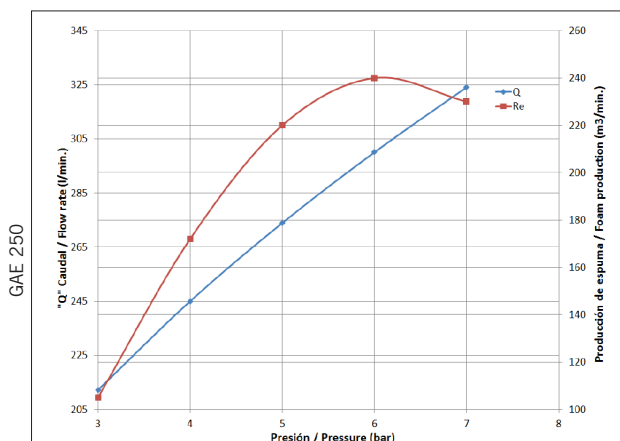
- Different connections



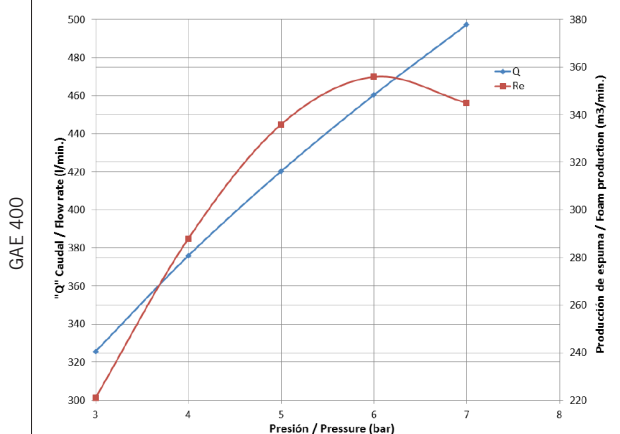
Vista desde "A"

See from "A"

Las dimensiones son en mm.
Dimensions are in mm.



LOS GRÁFICOS NO SON APROPIADOS PARA AYUDAR EN EL DISEÑO
THE GRAPHS ARE NOT APPROPRIATE FOR AID TO THE PLANNING



MODELO MODEL	FACTOR K K FACTOR	PRESIÓN DE TRABAJO RECOMENDADA WORKING PRESSURE ADVISED Bar	CAUDAL FLOW RATE l/min. @5bar	PRODUCCIÓN ESPUMA FOAM PRODUCTION m³/min. @5 bar*	PESO WEIGHT Kg
SE-GAE-250	122,5	de 3 a 7 bar – from 3 to 7 bar	274	220	57,5
SE-GAE-400	188	de 3 a 7 bar – from 3 to 7 bar	420	336	58,5

BOQUILLAS PULVERIZADORAS DE CHORRO PLANO CON ÁNGULO DE 120°

FLAT JET SPRAY NOZZLES (ANGLE 120°)

MATERIAL CONTRA INCENDIOS
FIRE FIGHTING EQUIPMENT

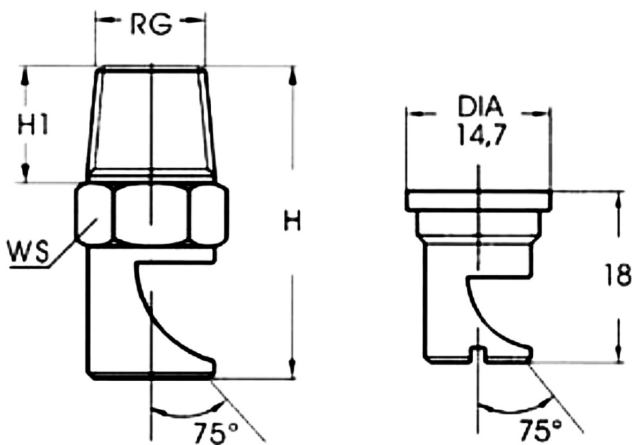
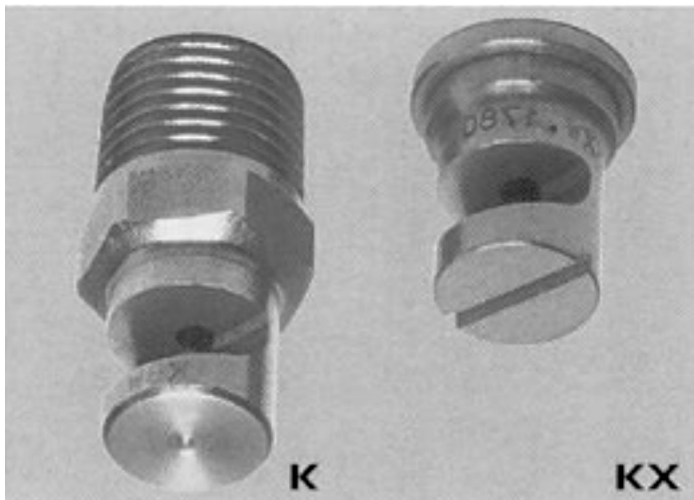
Mod. **K**

CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

- Las boquillas pulverizadoras de la serie K funcionan según el principio de impacto; son, por tanto, altamente eficientes y se caracterizan por su bajo riesgo de oclusión.
- La serie de ángulo de 120° mostrada en esta página se encuentra disponible con rosca y para un caudal desde 0,390 a 2,310 l.p.m.. Como pulverizador garantiza una amplia cobertura y una distribución uniforme.

CONSTRUCTION FEATURES

- K flat jet spray nozzles work on the impact principle, with high efficiency and low plugging risks.
- The 120° angle nozzles shown in this page are available with threaded connection and for a flow rate going from 0.3 to 2.310 l.p.m.. As a nozzle tip, it guarantees a wide and an even distribution.



DIMENSIONES DIMENSIONS				
	RG	H	H1	WS
KG	1/8"	31	10	14
KH	1/4"	34	12,5	14
KI	3/8"	44	13	17
KJ	1/2"	44	17	22
KK	3/4"	65	20	36
KL	1"	92	26	46

CODIGO CODE	TAMAÑO SIZE
KGW	1/8"
KHW	1/4"
KIW	3/8"
KJW	1/2"
KKW	3/4"
KLW	1"

	Nozzle code	D	Nozzle flow values at different pressure values (Lpm) (Bar)					
			0,5	1	1,5	2	3	4
•	0390 xx	0,6	-	0,23	0,28	0,32	0,39	0,45
•	0590 xx	0,71	-	0,34	0,41	0,48	0,59	0,68
•	0780 xx	0,84	-	0,45	0,55	0,64	0,78	0,9
•	1120 xx	1	0,48	0,68	0,83	0,96	1,2	1,4
•	1160 xx	1,2	0,64	0,9	1,1	1,3	1,6	1,8
•	1200 xx	1,3	0,8	1,1	1,4	1,6	2	2,3
•	1230 xx	1,4	0,96	1,4	1,7	1,9	2,3	2,7
•	1310 xx	1,7	1,3	1,8	2,2	2,6	3,1	3,6
•	1390 xx	1,9	1,6	2,3	2,8	3,2	3,9	4,5
•	1590 xx	2,3	2,4	3,4	4,1	4,8	5,9	6,8
•	1780 xx	2,6	3,2	4,5	5,5	6,4	7,8	9
•	1940 xx	2,9	3,8	5,4	6,6	7,7	9,4	10,9
•	2117 xx	3,3	4,8	6,8	8,3	9,6	11,7	13,6
•	2141 xx	3,6	5,7	8,1	10	11,5	14,1	16,3
•	2157 xx	3,7	6,4	9	11,1	12,8	15,7	18,1
•	2172 xx	4	7	9,9	12,2	14	17,2	19,9
•	2188 xx	4,1	7,7	10,8	13,3	15,3	18,8	22
•	2210 xx	4,4	8,6	12,2	14,9	17,2	21	24
•	2230 xx	4,6	9,6	13,5	16,6	19,2	23	27
•	2270 xx	5	11,2	15,8	19,3	22	27	32
•	2310 xx	5,3	12,8	18,1	22	26	31	36
•	2350 xx	5,6	14,4	20	25	29	35	41

	Nozzle code	D	Nozzle flow values at different pressure values (Lpm) (Bar)					
			0,5	1	1,5	2	3	4
•	2310 xx	5,3	12,8	18,1	22	26	31	36
•	2390 xx	6	16	23	28	32	39	45
•	2470 xx	6,5	19,2	27	33	38	47	54
•	2550 xx	7,1	22	32	39	45	55	63
•	2630 xx	7,5	26	36	44	51	63	72
•	2700 xx	8	29	41	50	57	70	81
•	2780 xx	8,4	32	45	55	64	78	90
•	2860 xx	8,8	35	50	61	70	86	99
•	2940 xx	9,3	38	54	66	77	94	109
•	3110 xx	10,3	44	64	78	88	110	126
•	3125 xx	11,1	51	74	90	103	125	144
•	3141 xx	11,5	57	81	100	115	141	163
•	3164 xx	12,3	67	95	116	134	164	190
•	3235 xx	14,7	96	135	166	192	235	270
•	3350 xx	17,9	144	205	250	285	350	405

BOQUILLAS DE CHORRO PLANO

LARGE FLOW NOZZLES

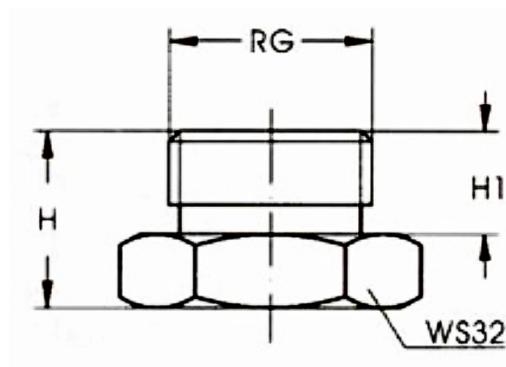
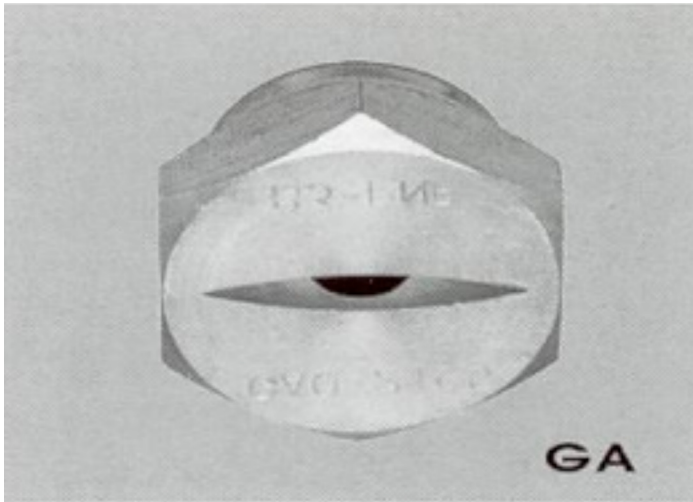
Mod. **GA**

CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

- Las boquillas de la serie GA producen un chorro plano con una distribución parabólica y para refrigeración de tanques.
- Las características de su reducido tamaño las hace particularmente interesantes, resultando ideales para aquellas aplicaciones en las que el espacio disponible es reducido.
- Bajo riesgo de oclusión.

CONSTRUCTION FEATURES

- GA type nozzles delivers a flat jet spray with parabolic distribution pattern and find use in many industrial processes and in cooling tanks.
- Their short body design makes their use specially interesting, in particular for those applications with limited available space.
- Low risk of occlusion



DIMENSIONES DIMENSIONS		
MATERIAL MATERIAL	H	H1
Latón / Brass AISI 303 AISI 316	15	8
PVC / PVC POLIPROPILENO / POLYPROPYLENE PTFE / PTFE	23	11

	Nozzle code	RG	D	D1	Nozzle flow values at different pressure values								(Lpm) (Bar)
					0,5	1	1,5	2	3	4	5	7	10
45°	GAM 2195 xx GAM 2246 xx GAM 2311 xx GAM 2490 xx GAM 2610 xx GAM 2760 xx GAM 3122 xx	3/4"	5,0	3,8	7,9	11,2	13,8	15,8	19,4	22,4	25	29,6	35,4
			5,5	4,2	10	14,2	17,3	20	24,5	28,3	31,5	37,4	44,8
			6,0	4,7	12,5	17,8	21,9	25	31	35,8	40	47,4	56,6
			8,0	5,9	20	28	34	40	49	56	63	75	90
			9,0	6,4	25	35,3	43	50	61	70,7	79	93,5	112
			10,0	7,4	32	45	55	63	76	90	100	118	141
			12,0	9,8	50	71	86	100	122	141	158	187	224
			5,0	3,4	7,9	11,2	13,8	15,8	19,4	22,4	25	29,6	35,4
60°	GAQ 2195 xx GAQ 2246 xx GAQ 2311 xx GAQ 2490 xx GAQ 2610 xx GAQ 2760 xx GAQ 3122 xx	3/4"	5,5	4,1	10	14,2	17,3	20	24,5	28,3	31,5	37,4	44,8
			6,0	4,3	12,5	17,8	21,9	25	31	35,8	40	47,4	56,6
			8,0	5,5	20	28	34	40	49	56	63	75	90
			9,0	6,2	25	35,3	43	50	61	70,7	79	93,5	112
			10,0	7,4	32	45	55	63	76	90	100	118	141
			12,0	9,5	50	71	86	100	122	141	158	187	224
			5,0	3,1	7,9	11,2	13,8	15,8	19,4	22,4	25	29,6	35,4
			5,5	3,6	10	14,2	17,3	20	24,5	28,3	31,5	37,4	44,8
90°	GAU 2195 xx GAU 2246 xx GAU 2311 xx GAU 2490 xx GAU 2610 xx GAU 2760 xx GAU 3122 xx	3/4"	6,0	3,9	12,5	17,8	21,9	25	31	35,8	40	47,4	56,6
			8,0	4,5	20	28	34	40	49	56	63	75	90
			9,0	4,9	25	35,3	43	50	61	70,7	79	93,5	112
			10,0	6,5	32	45	55	63	76	90	100	118	141
			12,0	8,7	50	71	86	100	122	141	158	187	224
			5,0	2,6	7,9	11,2	13,8	15,8	19,4	22,4	25	29,6	35,4
			5,5	2,9	10	14,2	17,3	20	24,5	28,3	31,5	37,4	44,8
			6,0	3,2	12,5	17,8	21,9	25	31	35,8	40	47,4	56,6
120°	GAW 2195 xx GAW 2246 xx GAW 2311 xx GAW 2490 xx GAW 2610 xx GAW 2760 xx GAW 3122 xx	3/4"	8,0	4,4	20	28	34	40	49	56	63	75	90
			9,0	4,8	25	35,3	43	50	61	70,7	79	93,5	112
			10,0	5,7	32	45	55	63	76	90	100	118	141
			12,0	7,5	50	71	86	100	122	141	158	187	224
			5,0	2,6	7,9	11,2	13,8	15,8	19,4	22,4	25	29,6	35,4
			5,5	2,9	10	14,2	17,3	20	24,5	28,3	31,5	37,4	44,8
			6,0	3,2	12,5	17,8	21,9	25	31	35,8	40	47,4	56,6
			8,0	4,4	20	28	34	40	49	56	63	75	90

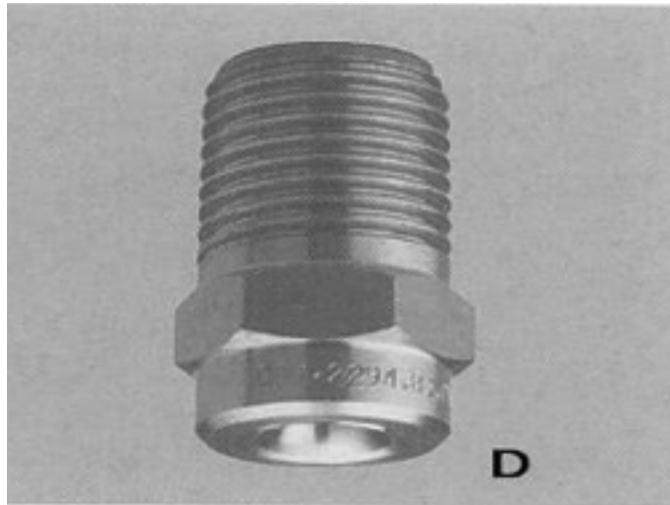
BOQUILLAS PULVERIZADORAS DE CHORRO LLENO

FULL CONE NOZZLES

MATERIAL CONTRA INCENDIOS

FIRE FIGHTING EQUIPMENT

Mod. **D**



CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

- Las boquillas de chorro lleno tipo D ofrecen una amplia gama de caudales y ángulos de pulverización con diámetros de rosca desde 1/8" a 2"

OPCIONAL

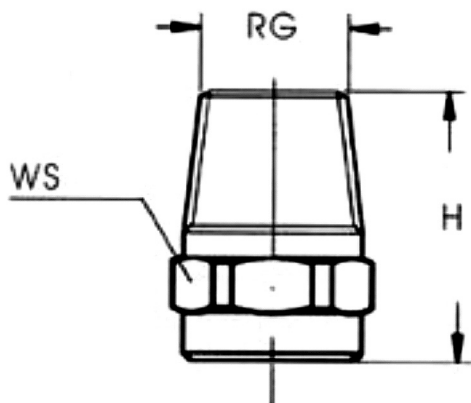
Material latón (AISI 303 – AISI 316)

CONSTRUCTION FEATURES

- D type full cone nozzles offers a wide range of flow rates and spray angles, with thread sizes from 1/8" to 2"

OPTIONAL

Material: brass (AISI 303- AISI 316)



CODIGO CODE	DIMENSIONES DIMENSIONS		
	RG	HH	WS
DA	1/8"	19,5	12
DB	1/4"	22	14
DC	3/8"	25	17
DD	1/2"	13	22

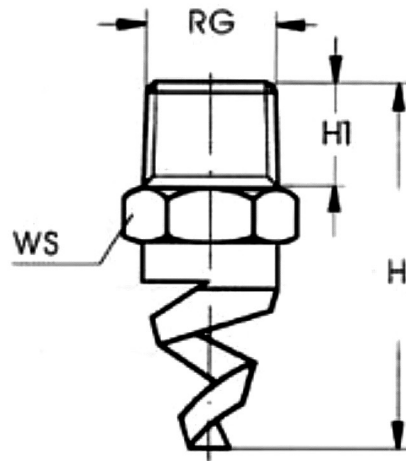
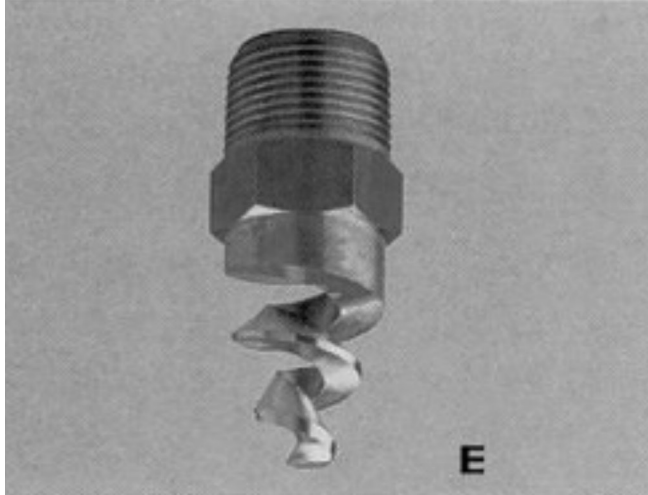
SPRAY ANGLE 90°	Nozzle code	D	D1	Nozzle flow values at different pressure values (Lpm) (Bar)					
				0,5	1	2	3	5	10
•	1118xx	1,2	0,85	0,57	0,76	1	1,18	1,44	1,9
	1147xx	1,3	1	0,72	0,95	1,25	1,47	1,8	2,38
	1188xx	1,45	1,2	0,92	1,2	1,6	1,88	2,31	3,05
	1212xx	1,55	1,2	1,03	1,36	1,8	2,12	2,6	3,43
	1235xx	1,65	1,3	1,15	1,52	2	2,35	2,89	3,8
	1294xx	1,85	1,3	1,44	1,89	2,5	2,94	3,6	4,76
	1370xx	2,05	1,45	1,81	2,39	3,15	3,7	4,54	6
	1470xx	2,3	1,8	2,3	3,03	4	4,7	5,77	7,6
	1588xx	2,6	1,8	2,87	3,79	5	5,88	7,2	9,52
	1659xx	2,7	2	3,22	4,24	5,6	6,59	8,08	10,66
	1740xx	2,95	2	3,62	4,77	6,3	7,4	9,09	11,99
	1835xx	3,3	1,9	4,08	5,38	7,1	8,35	10,24	13,52
	1940xx	3,3	2,4	4,59	6,06	8	9,4	11,54	15,22
	2105xx	3,5	2,6	5,17	6,82	9	10,58	12,98	17,12
	2117xx	3,7	2,7	5,74	7,58	10	11,76	14,43	19,04
	2147xx	4,05	3,2	7,18	9,47	12,5	14,7	18,03	22,8
	2164xx	4,15	3,25	8,04	10,6	14	16,47	20,2	26,65
	2188xx	4,7	3,1	9,19	12,13	16	18,82	23,08	30,46
	2235xx	5,2	3,8	11,49	15,16	20	23,52	28,85	37,07
	2294xx	5,8	3,8	14,36	18,95	25	29,4	36,07	47,59
	2370xx	6,4	3,8	18,09	23,87	31,50	37,05	45,45	59,97

SPRAY ANGLE 120°	Nozzle code	D	D1	Nozzle flow values at different pressure values (Lpm) (Bar)					
				0,5	1	2	3	5	10
•	1118xx	1,2	0,85	0,57	0,76	1	1,18	1,44	1,9
	1147xx	1,3	0,9	0,72	0,95	1,25	1,47	1,8	2,38
	1188xx	1,5	1	0,92	1,2	1,6	1,88	2,31	3,05
	1212xx	1,6	1,1	1,03	1,36	1,8	2,12	2,6	3,43
	1235xx	1,65	1,2	1,15	1,52	2	2,35	2,89	3,8
	1294xx	1,9	1,35	1,44	1,89	2,5	2,94	3,6	4,76
	1370xx	2,1	1,4	1,8	2,39	3,15	3,7	4,54	6
	1470xx	2,45	1,6	2,3	3,03	4	4,7	5,77	7,6
	1588xx	2,75	1,8	2,87	3,79	5	5,88	7,2	9,52
	1659xx	3	1,8	3,22	4,24	5,6	6,59	8,08	10,66
	1740xx	3,1	1,9	3,62	4,77	6,3	7,4	9,09	11,99
	1835xx	3,3	1,9	4,08	5,38	7,1	8,35	10,24	13,52
	1940xx	3,3	1,9	4,59	6,06	8	9,4	11,54	15,22
	2100xx	3,5	1,9	4,88	6,44	8,5	10	12,26	16,18
	2105xx	3,6	2,3	5,17	6,82	9	10,58	12,98	17,12
	2117xx	3,8	2,4	5,74	7,58	10	11,76	14,43	19,04
	2147xx	4,2	2,7	7,18	9,47	12,5	14,7	18,03	22,8
	2164xx	4,4	2,7	8,04	10,6	14	16,47	20,2	26,65
	2188xx	4,6	3,1	9,19	12,13	16	18,82	23,08	30,46
	2235xx	5,3	3,3	11,49	15,16	20	23,52	28,85	37,07
	2294xx	5,9	4,1	14,36	18,95	25	29,4	36,07	47,59
	2370xx	6,6	4,7	18,09	23,87	31,50	37,05	45,45	59,97

BOQUILLAS DE CHORRO PLANO

LARGE FLOW NOZZLES

Mod. **GA**



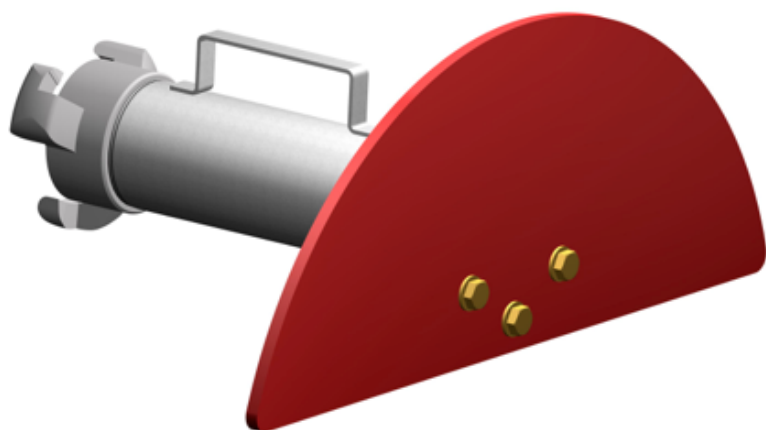
	Nozzle code	RG	D	D1	Nozzle flow values at different pressure values (Lpm) (Bar)					H	H1	WS
					0,5	1	3	5	10			
60°	EBQ 1550 xx	1/4"	2,4	2,4	2,2	3,2	5,5	7,1	10,0	44,5	12	14
	EBQ 2156 xx		4,0	3,2	6,3	9,0	15,6	20,1	28,4			
	ECQ 2230 xx	3/8"	4,8	3,2	9,6	13,6	23,5	30,3	42,8	48	14	19
	ECQ 2410 xx		6,4		16,9	2,4	41,5	53,6	75,8			
	ECQ 2640 xx		7,9		26,4	37,3	64,6	83	117			
	EDQ 2940 xx	1/2"	9,5	4,7	38,5	54,5	94,4	122	172	59	17	22
	EDQ 3128 xx		11,1	4,7	52,7	74,5	128	166	235			
90°	EEQ 3165 xx	3/4"	12,7	4,7	67,4	92	165	213	301	70	19	27
	EFQ 3260 xx	1"	15,9	6,3	107	152	260	339	479	92	25	36
	EHQ 3507 xx	1 1/2"	22,2	7,9	206	291	507	652	922	111	27	50
	EBU 1550 xx	1/4"	2,4	2,4	2,2	3,2	5,5	7,1	10,0	44,5	12	14
	EBU 2100 xx		3,2	3,2	4,1	5,8	10,0	12,9	18,3			
	EBU 2156 xx		4,0	3,2	6,3	9,0	15,6	20,1	28,4			
	ECU 2230 xx	3/8"	4,8	3,2	9,6	13,6	23,5	30,3	42,8	48	14	19
	ECU 2317 xx		5,6		12,9	18,3	31,7	40,9	57,8			
	ECU 2410 xx		6,4		16,9	2,4	41,5	53,6	75,8			
	ECU 2640 xx		7,9		26,4	37,3	64,6	83	117			
120°	EDU 2940 xx	1/2"	9,5	4,7	38,5	54,5	94,4	122	172	59	17	22
	EDU 3128 xx		11,1		52,7	74,5	128	166	235			
	EEU 3165 xx	3/4"	12,7	4,7	67,4	92	165	213	301	70	19	27
	EFU 3260 xx	1"	15,9	6,3	107	152	260	339	479	92	25	36
	EFU 3372 xx		1,9		152	215	372	480	679			
	EKU 4109 xx	2"	34,9	11,1	445	629,3	1090	1407,2	1990	149	31	65
	EBW 1550 xx	1/4"	2,4	2,4	2,2	3,2	5,5	7,1	10,0	44,5	12	14
	EBW 2156 xx		4,0	3,2	6,3	9,0	15,6	20,1	28,4			
	ECW 2156 xx	3/8"	4,0	3,2	6,3	9,0	15,6	20,1	28,4	48	14	19
	ECW 2230 xx		4,8	3,2	9,6	13,6	23,5	30,3	42,8			
	ECW 2317 xx		5,6		12,9	18,3	31,7	40,9	57,8			
	ECW 2410 xx		6,4		16,9	2,4	41,5	53,6	75,8			
	ECW 2640 xx		7,9		26,4	37,3	64,6	83	117			
	EDW 2940 xx	1/2"	9,5	4,7	38,5	54,5	94,4	122	172	59	17	22
	EDW 3104 xx		9,5	4,8	42,5	60	104	134,3	189,9	64		
	EDW 3128 xx		11,1		52,7	74,5	128	166	235			
150°	EEW 3165 xx	3/4"	12,7	4,7	67,4	92	165	213	301	70	19	27
	EFW 3260 xx	1"	15,9	6,3	107	152	260	339	479	92	25	36
	EFW 3372 xx		1,9		152	215	372	480	679			
	EHW 3507 xx	1 1/2"	22,2	7,9	206	291	507	652	922	111	27	50
	EHW 3663 xx		25,4		270	382	663	855	1210			
	EHW 3747 xx		28,6		307	434	747	971	1373			
	EKW 4109 xx	2"	34,9	11,1	448	633	1097	1416	2000	149	31	63
	EKW 4109 xx		38,1		568	803	1391	1795	2540			
	EMW 4204 xx	3"	44,5	14,3	828	1178	2040	2625	3710	203	32	90
	EPW 4412 xx	4"	63,5	15,9	1695	2405	4120	5390	7620	228	36	115
	ECY 2230 xx	3/8"	4,8	3,2	9,6	13,6	23,5	30,3	42,8	48	14	17,5
	EEY 3165 xx	3/4"	12,7	4,8	67,4	92	165	213	301	70	19	27
	EBZ 2156 xx	1/4"	4	3,2	6,3	9	15,6	20,1	28,4	45	12	14
	ECZ 2230 xx	3/8"	4,8	4,2	9,6	13,6	23,5	30,3	42,8	48	14	19
	EDZ 2940 xx	1/2"	9,5	4,8	38,5	54,5	94,4	122	172	78	18	22
180°	EEZ 3165 xx	3/4"	12,7	4,8	67,4	92	165	213	301	76	19	27
	EFZ 3260 xx	1"	15,9	6,4	106	150	260	336	475	92	26	34
	EHZ 3507 xx	1 1/2"	22,2	7,9	206	291	507	652	922	111	27	50

HYDRO SHIELDS

HYDRO SHIELDS

MATERIAL CONTRA INCENDIOS
FIRE FIGHTING EQUIPMENT

Mod. **HSP**



CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

- Cuerpo en acero inoxidable AISI 304
- Boquilla en acero inoxidable AISI 304
- Deflector en acero inoxidable AISI 304
- Presión máxima de trabajo: 12 bar
- Acabado: pintura epoxi roja (RAL 3000)

OPCIONAL

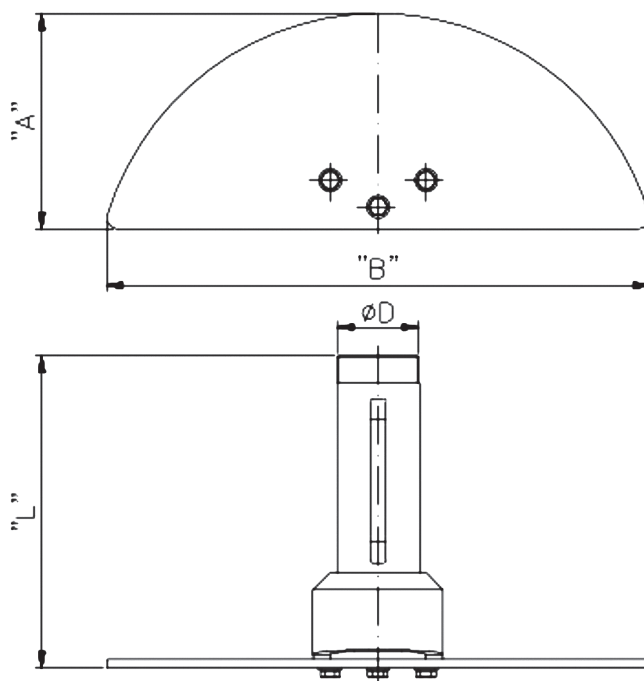
Conexiones racor: BCN-45, BCN-70, DIN-45, DIN-70, STORZ, BSS, NH.

CONSTRUCTION FEATURES

- Body in AISI 304 stainless steel
- Nozzle in AISI 304 stainless steel
- Deflector in AISI 304 stainless steel
- Maximum working pressure: 12 bar
- Finish: red epoxy paint (RAL 3000)

OPTIONAL

Connection type: BCN-45, BCN-70, DIN-45, DIN-70, STORZ, BSS, NH.



MODELO MODEL	CAUDAL FLOW RATE l/min. max- 5 bar	ALCANCE HORIZONTAL HORIZONTAL THROW m- 5 bar	ALCANCE VERTICAL VERTICAL THROW m- 5 bar	"A" mm	"B" mm	"ØD" GAS-BSP	"L" mm	PESO WEIGHT Kg
SE-HS-65	650	16	7	110	345	1"1/2	256	4,7
SE-HS-170	1750	23	8	200	500	2"1/2	288	5

GRUPO MÓVIL DE ESPUMA
MOBILE FOAM EQUIPMENT

Mod. **GM**



COMPONENTES:

Carretilla portante en tubo de acero, pintado en caliente.
Depósito de 100 litros de capacidad, con visualización de nivel, fabricado en resina de poliéster, reforzada con fibra de vidrio.
Boca de llenado y tubo pescante.
2 Ruedas traseras macizas y 1 rueda delantera maciza giratoria
1 Proporcionador mod. Z.-2.
Caudal: 200 l/min.
Material: aluminio, incluidos dos racores BCN en aluminio estampado Norma UNE de 45 mm.
1 Tubo de succión anillado y racor de unión storz.
1 Lanza de baja expansión Mod. SE-LBK-2, caudal: 200 l/min. Material: Acero inoxidable. Incluye racor BCN en aluminio estampado Norma UNE.
1 Tramo de 15 m. de manguera sintética, de 45 mm. Calidad ARMTEX, incluyendo racores BCN en aluminio estampado Norma UNE.
Cajón porta-mangueras, fabricado en resina de poliéster reforzada con fibra de vidrio.
Medidas: ancho 580 mm, largo 1.000 mm y alto 1.040 mm.
Existe una versión para Bies de 25mm. Con caudal de 100 lpm.

MODO DE EMPLEO:

Este grupo es especialmente útil contra incendios, ya sean de productos almacenados, líquidos inflamables o cualquier riesgo en general, y ha sido concebido para una rápida intervención, ya que para su funcionamiento, basta únicamente conectarlo a cualquier red contra incendios de 45 mm, ya sea una BIE, la salida de un hidrante, una motobomba, etc.
Se fija la manguera proveniente de la BIE, hidrante, etc., a la entrada del proporcionador que lleva incorporado, tipo Z-2, de caudal 200 l.p.m. y dosificación variable de 1 a 6%. A la salida del proporcionador se extiende la manguera de 45 mm, que forma parte de la dotación del equipo, y en su extremo una lanza de baja expansión de caudal 200 lpm, con una producción de espuma de 1.200 l.p.m.

ELEMENTS:

Buggy in steel tube, hot painted.
100 liters Capacity deposit, with level display, made in reinforced glass fiber polyester resin.
Filling mouth and pendent tube.
3 solid wheels, with revolving front wheel.
1 proportioner mod. Z-2.
Flow rate: 200l/m.
Material: alluminium, including two BCN quick connections in printed aluminium (45mm UNE Standard).
1 ring pick-up tube and union connection Storz.
1 portable foam branchpipe, mod. SE-LBK-2, flow rate: 200l/m.
Material: Satainless steel.
Printed aluminium quick connection BCN (UNE Standard) included.
A 15m. long synthetic hose, 45mm. wide ARMTEX quality, including BCN quick connections in printed aluminium (UNE Standard).
Plate-hose box, made in reinforced glass fiber polyester resin.
Measures: 580mm width, 1000mm length and 1040mm height.
There is available a special version for 25mm hose and flow rate 100 l/min.

INSTRUCTIONS:

This group is particularly useful in fire-fighting, for storage products, flammable liquids or for any other risks in general. It has been built to operate quickly, since, to make it work, it just takes the time to connect it to any 45mm fire-fighting network (a BIE, a hydrant outlet, motor pump, etc.).
The hose coming from the BIE, hydrant, etc., is set to the incorporated proportioner inlet (Z-2 type), which has a 200 l.p.m. flow rate and dose varying from 1 to 6%. The 45mm hose part of the equipment has to be opened along in the proportioner outlet and the portable foam branchpipe (flow rate 200 l.p.m. and foam production 1200 l.p.m.) has to be set on its tip.

GRUPO MÓVIL DE ESPUMA
MOBILE FOAM EQUIPMENTMod. **GM**

Al abrir la válvula de la BIE o del hidrante, automáticamente podremos lanzar espuma a través de la lanza.

El operador dispone de un radio de acción de 30 metros, más los 10-12 de alcance del chorro de la espuma de baja expansión, sin ningún peso ni estorbo, lo que le da una gran seguridad y maniobrabilidad.

El depósito, que está fabricado en resina de poliéster reforzada con fibra de vidrio, tiene una capacidad de 100 litros, y puede estar cargado con el tipo de espumógeno más conveniente para la utilización prevista.

La autonomía de este grupo móvil, utilizando una dosificación de espumógeno del 3%, es de 16 minutos, pudiéndose alargar ésta, ya que para añadir mas espumógeno al depósito, no es necesario interrumpir el funcionamiento del mismo.

El conjunto se ha concebido para permitir una máxima movilidad, rapidez de intervención, extremada simplicidad de manejo y seguridad, incluso para un único operario.

At the moment we open the BIE's or hydrant's valve, we'll be automatically able to throw foam through the branchpipe.

The worker has a scope of 30m, plus the 10-12 the low expansion foam stream reaches, without any weight or obstacle, which makes it safe and gives it manoeuvrability.

The deposit, made reinforced glass fiber polyester resin, has a full capacity of 100 litres and can be loaded with the most suitable foam concentrate for the planned usage.

The operating range of this mobile equipment using a 3% foam concentrate dosage is of 16 minutes, but this can be longer, since it is not necessary to stop it working to add more foam concentrate to the deposit.

This set has been thought to allow the highest mobility, a quick operation, a very simple handling and safety, even for just one worker.



SABO española
www.sabo-esp.com

Pol. Ind. Can Cuyàs
c. Arquitectura 14, nave 7
08110 Montcada i Reixac
BARCELONA
Tel. +34 93 565 06 92
Fax +34 93 564 81 33
comercial@sabo-esp.com
www.sabo-esp.com