



## SILVARA ZFK ESpumÓGENO CLASE A, B

### 1. DESCRIPCIÓN

Silvara ZFK es un espumógeno newtoniano de baja viscosidad libre de contenido en flúor para el apagado de fuegos de líquidos hidrocarburos y sólidos.

Silvara ZFK está preparado a partir de disolventes, tensoactivos hidrocarbonados y aditivos. Silvara ZFK no contiene en su formulación ningún tipo de derivado organohalogenado, siendo un espumógeno fácilmente biodegradable y respetuoso con el medio ambiente.

Silvara ZFK forma una espuma muy resistente que aísla el combustible del oxígeno consiguiendo la extinción del fuego. La capacidad extintora de Silvara ZFK es muy similar a la de espumas con flúor para fuegos de hidrocarburos. Es una alternativa a los espumógenos AFFF.

### 2. APLICACIÓN

Silvara ZFK se utiliza diluido en agua al 0,5% para el apagado de fuegos de clase B (fuegos de líquidos hidrocarburos). No sirve para el apagado de líquidos polares.

Sus buenas propiedades humectantes lo hacen adecuado para el comate de fuegos clase A. Una de las aplicaciones más particulares del Silvara ZFK es su utilización en Sistemas de Espuma de Aire Comprimido (CAFS). Se recomienda su utilización con sistemas de descarga aspirantes (lanzas, cámaras de espuma,...), en baja o media expansión.

La aplicación de Silvara ZFK por espuma consigue excelentes tiempos de extinción y de reignición en combustibles hidrocarbonados. Lógicamente, al no ser filmógeno la aplicación por pulverización

chorro-niebla no es tan efectiva como los espumógenos AFFF.

### 3. DOSIFICACIÓN

Silvara ZFK se dosifica utilizando los métodos convencionales (proporcionador de membrana, bombas de presión equilibrada, venturís, lanzas con inducción fija, "around the pump" o proporcionadores electrónicos).

Las concentraciones de uso recomendadas son:

Clase A (sólidos)	0,3%
Hidrocarburos, baja expansión	0,5%
Media expansión	1%
Aviación (queroseno Jet A1)	1%

### 4. PROPIEDADES FÍSICAS DEL CONCENTRADO

Aspecto	Líquido ámbar
Densidad, 20°C, g/cm <sup>3</sup>	1,092 ± 0,01
pH, 20°C	8,0 ± 1,0
Viscosidad cinemática, mm <sup>2</sup> /s, 20°C	≤ 60
Punto de congelación	≤ -15° C

### 5. PROPIEDADES FÍSICAS DE LA DILUCIÓN

Tensión superficial (0,5%, Agua desoinizada), mN/m	≤ 30
Índice de baja expansión (0,5%, Agua dulce)	≥ 7,0
Índice de media expansión (1%, Agua dulce).	≥ 80

### 6. COMPORTAMIENTO FRENTE AL FUEGO

Silvara ZFK está certificado de acuerdo con las siguientes normas:

- EN.1568.1:2008 (1%)
- EN.1568.3:2008 (0,5%) Clase IB (Agua Dulce)

Silvara ZFK cumple los requerimientos del test pulverizador FM5130 con agua y K80 (2 bares:heptano).

## **COMPATIBILIDAD CON OTROS CONCENTRADOS**

Las normas NFPA 412, párrafo 214 y NFPA 11B, 1-5.2 prohíben la mezcla de concentrados sin haber sido determinada su compatibilidad. La norma MIL-F24385C establece un método formalizado para la determinación de la compatibilidad, pero esta norma sólo abarca los AFFF vs FOCUM recomienda el siguiente ensayo: Los productos se consideran compatibles en cualquier proporción con los concentrados de otros fabricantes cuando la mezcla de ambos, envejecida durante 10 días a 65°C, mantiene sus propiedades de espumación y eficacia frente al fuego, al menos igual que las del peor de los concentrados implicados en la mezcla. Utilizar la mezcla a la mayor concentración de uso y a la mayor temperatura mínima de empleo de los concentrados mezclados.

## **8. COMPATIBILIDAD CON DISTINTOS MATERIALES**

Silvara ZFK es compatible con tuberías de Acero al Carbono e Inoxidables (304 y 316) o Compuestos de Latón. Otros materiales permitidos son Polietileno y Aluminio. Evitar tuberías y accesorios de acero galvanizado ya que puede producirse corrosión.

## **9. DURABILIDAD**

La estabilidad y la durabilidad Silvara ZFK puede verse alterada por temperaturas fuera de los límites recomendados o por contaminación con materiales extraños.

Siguiendo las condiciones de almacenamiento recomendadas es de esperar una vida de 20-25 años. La Asociación Nacional de Protección contra el Fuego (NFPA) recomienda un análisis anual de todos los espumógenos.

## **10. ALMACENAMIENTO Y MANEJO**

Los espumógenos Silvara deberán ser almacenados en su envase original o en otros contenedores especiales diseñados para este tipo de productos (Acero Inoxidable o tanques de hierro revestidos de Epoxi).

Colocar el contenedor de almacenaje en un lugar con temperaturas entre -13°C y 50°C. Si se congela el producto durante el almacenamiento o el transporte, deberá descongelarse completamente antes de su uso. Se recomienda la homogeneización una vez descongelado.

## **11. PROPIEDADES TOXICOLÓGICAS /MEDIOAMBIENTALES**

Toxicidad acuática: la vida acuática no se ve peligrosamente afectada cuando se emplean productos Silvara ni para especies sensibles ni tolerantes. Se han realizado estudios ecotoxicológicos en Silvara ZFK.

Persistencia y degradabilidad: Silvara ZFK no contiene sustancias orgánicas persistentes. Silvara I es una espuma libre de flúor. Silvara ZFK tiene una prueba TOPA (TOP - Total Oxidisable Precursor). Silvara ZFK tiene una biodegradabilidad a 14 días superior al 99%, por lo que es un producto con una completa biodegradabilidad.

Tratabilidad de la planta de tratamiento de aguas residuales: los productos Silvara tienen una demanda biológica de oxígeno (DBO) baja, las plantas de tratamiento no requieren oxígeno adicional. Los productos Silvara no son tóxicos para las especies microbianas que se encuentran en las plantas de tratamiento de aguas. Es compatible con la flora de dichas plantas. Se pueden usar agentes antiespumantes para reducir la formación de espuma en las corrientes.

Carga Nutriente: No se espera un florecimiento de algas ya que Silvara ZFK no contiene nitratos ni fosfatos. Además, el Carbono Orgánico Total es muy bajo.

## **12. FORMA DE SUMINISTRO**

Los espumógenos Silvara se sirven en Garrafas (20, 25 ó 60 L), Bidones (200 L), Contenedores (1.000 L) y a Granel.

