



Opteon™ SF Flush

Agente de Limpieza

Información técnica

Introducción

Opteon™ SF Flush Specialty Fluid una nueva generación de fluido de limpieza de alto rendimiento que cuenta con la mejor eficiencia en el mercado y el menor impacto al medio ambiente para sistemas de refrigeración. Opteon™ SF Flush es un disolvente seguro, sin potencial de agotamiento de la capa de ozono (ODP/PAO) y bajo potencial de calentamiento global (GWP/PCG) (<2.5) y no contiene ningún gas fluorado de efecto invernadero (como se indica en el Anexo 1 de las regulaciones de la UE 517/2014)

Opteon™ SF Flush es una mezcla de fluidos patentados y trans-1,2 dicloroetileno (t-DCE) con propiedades tipo azeótropo. Su excepcional potencia de solvencia (valor KB=99) hace que sea un candidato ideal para reemplazar el tricloroetileno (TCE), bromuro de n-propilo (nPB), benceno, percloroetileno, cloruro de metileno y otros fluidos disolventes fuertes, donde el poder de máxima limpieza es un requisito. Opteon™ SF Flush también es una buena opción para disolventes con una potencia de solvencia baja-media, como HCFC-225, HCFC-141b, HFEs, PFCs, CFCs y limpiadores acuosos.

Opteon™ SF Flush tiene la habilidad de limpiar un rango amplio de contaminantes. El fluido presenta alta solvencia y baja tensión superficial, que permite un mayor contacto con todas las superficies internas, logrando así una limpieza profunda. Opteon™ SF Flush es fácil de usar y proporciona fiabilidad con un mantenimiento sin complicaciones.

Características y beneficios

- Presurizado con nitrógeno.
- Rendimiento de limpieza superior con la mejor potencia de solvencia de su clase (valor KB=99).
- Secado rápido con un punto de ebullición óptimo (47°C) que permite que las piezas limpias sean procesadas y utilizadas inmediatamente.
- La alta capacidad de carga de suciedad aumenta la productividad al disminuir el tiempo de inactividad del equipo asociado con los cambios de disolventes.
- El producto mantiene la estabilidad de la composición durante el uso (mezcla azeotrópica).
- Libre de mantenimiento: no requiere mantenimiento de estabilizador, fácil de mantener y usar.
- En Compatible con la mayoría de los accesorios del sistema de refrigeración.
- No se necesitan surfactantes: elimina pasos de lavado adicionales para lograr una limpieza sin residuos.
- Reciclable y reutilizable: reduce el coste de responsabilidad e impacto medioambientales.
- No está clasificado como un líquido inflamable al no tener flash point
- Bajo olor y toxicidad.
- Perfil medio ambiental excelente: Bajo Potencial de Calentamiento Global (GWP/PCG) (<2.5) (cumple con la norma EU 517/2014) no ODP/PCG.

Aplicaciones habituales

- Eliminación de aceite y grasa
- Limpieza de precisión
- Alta solvencia sin flujo
- Eliminación de silicona
- Limpieza en frío



Chemours™

Tabla 1. Propiedades físicas

Propiedad	Unidades	Opteon™ SF Flush	CFC-113	HCFC-141b	Novoc 72DE	HCFC-225 ca/cb	TCE	Perc	nPB
Punto de ebullición	°C	47	48	32	43	54	87	121	71
Densidad líquida ⁽¹⁾	g/cm ³	1,29	1,56	1,23	1,28	1,55	1,46	1,62	1,35
Densidad de vapor saturado ⁽¹⁾	kg/m ³	1,81	3,47	3,83	N.D. ⁽²⁾	N.D. ⁽²⁾	4,5	5,7	4,24
Tensión superficial ⁽¹⁾	Dyn/cm	21	17,3	19,3	19	16,2	29,5	29,5	25,9
Presión de vapor ⁽¹⁾	kPa	44,7	44,1	79,5	46,7	38,7	8,0	2,4	20,0
Viscosidad ⁽¹⁾	cP	0,42	0,68	0,43	0,45	0,59	0,49	0,75	0,49
Conductividad térmica de líquidos ⁽¹⁾	mW/m-K	125	72,3	90,6	N.D. ⁽²⁾	N.D. ⁽²⁾	115,9	N.D. ⁽²⁾	N.D. ⁽²⁾
Capacidad calorífica ⁽¹⁾	kJ/kg °C	1,069	1,079	1,0996	N.D. ⁽²⁾	1,046	0,962	0,855	1,103
Calor de vaporización en punto de ebullición ⁽¹⁾	kJ/kg	280	147	223	218	145	236	210	246
Valor KB		99	31	56	52	31	129	90	125
GWP		<2,5		725					
ODP		cero		0,10					

Todos los datos provienen de fuentes públicas disponibles. ⁽¹⁾ Los valores especificados están a 25 °C, a menos que se especifique lo contrario. N.D. significa que no hay datos disponibles. ⁽²⁾

Evaluación de rendimiento

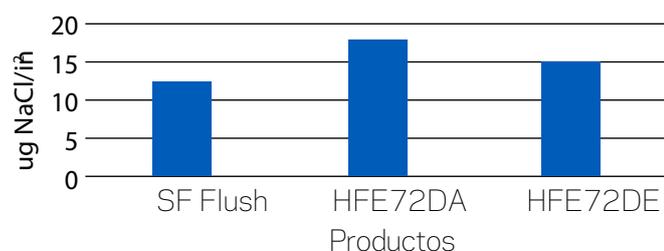
Se evaluó el rendimiento de Opteon™ SF Flush utilizando pruebas habituales de limpieza de cupones según ASTM G122. A continuación, se muestran ejemplos de los resultados de las evaluaciones de rendimiento. Póngase en contacto con Chemours para iniciar una prueba de limpieza en uno de nuestros laboratorios de limpieza regionales u obtener una muestra para las pruebas in situ.

Tabla 2. Evaluaciones del rendimiento de Opteon™ SF Flush

	Nivel de contaminación (mg/cm ²)	% de contaminación eliminada (promedio de 3 intentos)
Aceite mineral	2	100 %
Fluido hidráulico (MIL-PRF-83282)	3,29	100 %
Grasa (MIL-PRF-81322)	16,27	100 %

También se ha evaluado Opteon™ SF Flush para la limpieza de flujos/residuos y ha resultado eficaz en la limpieza de residuos de resina de flujo no polar de placas de circuitos impresos con tecnología de superficie.

Eliminación de residuos RMA



Solubilidad

Opteon™ SF Flush tiene el potencial de limpieza más alto del resto de líquidos de limpieza de su clase, medido con el valor KB (Valor KB = 99). Este valor viene determinado por ASTM D1133 y es una medida para la fuerza de solvencia muy conocida.

En general, cuanto más alto es el valor KB, mejor es el poder de limpieza. La solubilidad de Opteon™ SF Flush en diferentes contaminantes e muestra en la Tabla 3.

Tabla 3. Solubilidad de varios contaminantes en Opteon™ SF Flush

Contaminante	Solubilidad
Mineral	Miscible
Fluido hidráulico (MIL-PRF-83282)	Miscible
Grasa (MIL-PRF-81322)	Miscible
Silicona (DC-704)	Miscible
Skydrol*	Miscible

*Marca registrada de Eastman Chemical Company.

Compatibilidad de los materiales

Opteon™ SF Flush se caracteriza por su buena compatibilidad con una amplia selección de metales, incluyendo acero inoxidable, cobre, latón y aluminio, después de exponerlos durante dos semanas a 47 °C en tubos sellados por ASTM D5642. Opteon™ SF Flush es compatible con los siguientes plásticos y elastómeros: Teflon™ (PTFE), FEP, PFA, polietileno, polipropileno, Nylon, Kynar, Ryton, Halar, y Kalrez®. Ejemplos de plásticos incompatibles incluyen PMMA, ABS, policarbonato y poliestireno. La mayoría de los elastómeros, incluyendo Viton™, caucho natural, EPDM, silicona y Hypalon® muestran una hinchazón reversible cuando se

expone a Opteon™ SF Flush. Se recomiendan Teflon™ o las juntas encapsuladas de Teflon™ y sellos de juntas tóricas para las bombas de diafragma. Las formulaciones individuales de plástico y elastómeros pueden variar con el fabricante; por lo tanto, se podría recomendar una mejor garantía de compatibilidad del material tras realizar la prueba en las condiciones esperadas durante el funcionamiento habitual. Contacte con su representante técnico local para cuestiones de compatibilidad de materiales específicos

Tabla 4. Compatibilidad de plásticos/elastómeros

Plásticos		Elastómeros	
Poliétileno	Incompatible	Compatible	Incompatible
Polipropileno	Poliestireno	Teflon™	Silicona
Teflon™	Policarbonato	Kalrez	Hypalón
Poliéster	ABS	Ryton	Caucho EPDM
Nylon	Poliacrilato	PTFE con EPDM	Viton™
FEP/PFA	Acrílico (PMMA)	PTFE con neopreno	Buna N
Halar	Polisulfona	Parafleur	Fluorosilicona

Seguridad, toxicidad y medio ambiente

Opteon™ SF Flush no exhibe un punto de inflamación de copa abierta o cerrada y no está clasificado como un líquido inflamable por NFPA y DOT, el producto es volátil; el vapor puede volverse inflamable al mezclarse con el aire en las concentraciones que se muestran a continuación. Los datos de punto de inflamación y los límites de inflamabilidad del vapor en el aire se muestran en la Tabla 5

Tabla 5. Seguridad, toxicidad y propiedades medio ambientales

Propiedad	Unidades	Opteon™ SF Flush
Punto de inflamación, CC, ASTM D56	°C	Nada
Punto de inflamación, OC, ASTM D1310	°C	Nada
Límites de inflamabilidad del vapor	Vol.-%	7,25–15,25
Potencial de agotamiento del ozono	–	0
Potencial de calentamiento global	–	<2,5
Compuestos orgánicos volátiles (VOC)	g/L	1278
Límite de exposición laboral 8-hr TWA	ppm	202

Almacenamiento y manipulación

Opteon™ SF Flush es térmicamente estable y no se oxida ni se degrada durante el almacenamiento. Se recomienda almacenar los recipientes en un área limpia y seca y protegerlos de la congelación y las temperaturas excesivas de 46°C. Cuando se almacena correctamente, un paquete sin abrir no tiene vida útil. La presentación de paquete para Opteon™ SF Flush es de 13.6 kg. Se recomienda el uso de guantes de película laminada al manipular Opteon™ SF Flush.



Más información:
800 7375 623
opteon.com/es



Para obtener información adicional sobre Opteon™ SF Flush u otros productos de fluidos especiales de Chemours, visite www.opteon.com.mx

La información contenida en este documento es gratuita y basada en datos técnicos que Chemours considera fiables. Está destinado a ser utilizado por personas con conocimientos técnicos bajo su propio criterio y riesgo. Debido que las condiciones de uso están fuera de nuestro control, no hacemos ninguna garantía, expresa o implícita, y no se asume ninguna responsabilidad por cualquier uso de esta información. Nada en este documento debe considerarse como una licencia para operar o una recomendación para infringir cualquier patente. Tras la sustitución de refrigerantes, el rendimiento del equipo puede variar dependiendo de las condiciones de funcionamiento y de diseño. Siempre consulte con el fabricante del equipo y la literatura técnica del refrigerante.

Copyright © 2021. Opteon™ y Freon™ son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de The Chemours Company FC, LLC. El logotipo Chemours y Chemours™ son marcas registradas de The Chemours Company, LLC.