



Opteon™ SF80

Fluido de Limpeza Especial

Informações Técnicas

Introdução

Opteon™ SF80 é um solvente que pode ser utilizado como fluido de limpeza especial em substituição ao HCFC -141b e outras substâncias, uma vez que foi desenvolvido para atender às necessidades de alta solvência requeridas pelo setor de limpeza industrial, que inclui sistemas de refrigeração e climatização. Opteon™ SF80 é um fluido seguro pois não é inflamável, possui potencial de degradação da camada de ozônio desprezível e baixo potencial de aquecimento global (GWP menor do que 2,5) por não conter gases fluorados de efeito estufa (listados no Anexo 1 das regulamentações da EU 517/2014). Além de ser recomendado para limpeza industrial, pode também ser aplicado em equipamentos de desengraxe a vapor.

Opteon™ SF80 é uma mistura de fluidos próprios para limpeza e trans-1,2-dicloroetileno (t-DCE) com comportamento azeotrópico, o que lhe confere certa estabilidade. Seu poder de solvência excepcional (Valor KB = 99) faz com que seja um substituto ideal para o tricloroetileno (TCE), brometo de n-propila (nPB), benzeno, percloroetileno (Perc), cloreto de metileno e outros fluidos que também apresentam alto poder de solvência, mas que em contrapartida apresentam riscos associados à saúde e segurança do usuário ou restrições de aplicação por regulações ambientais. Opteon™ SF80 também é um ótimo substituto para solventes com baixo ou médio poder de solvência, tais como HCFC-225, HCFC-141b, HFEs, PFCs, CFCs e produtos de limpeza aquosos.

Opteon™ SF80 possui a capacidade de limpar uma vasta gama de contaminantes e oferece alta solvência com baixa tensão superficial, o que pode melhorar a eficiência dos processos de limpeza. Opteon™ SF80 é fácil de usar e oferece segurança e ótimo desempenho sem complicações.

Características e Benefícios

- Desempenho de limpeza superior ao do HCFC-141b, com melhor poder de solvência da sua classe (Valor de KB = 99);
- Boa compatibilidade com diferentes tipos de materiais como metais, plásticos e elastômeros (Vide Tabela 4);
- Secagem rápida devido ao ponto de ebulição (47°C), permitindo que as partes limpas sejam manuseadas e utilizadas imediatamente;
- Alta solvência em sólidos contaminados, o que aumenta a produtividade, reduzindo as paradas de máquinas associadas à troca de solvente;
- Composição estável durante utilização (comportamento de mistura azeotrópica);
- Livre de manutenção: não requer estabilizador, fácil manutenção e uso;
- Em geral, equipamentos que utilizam desengraxantes atuais podem ser utilizados com Opteon™ SF80 com nenhuma ou mínimas restrições. Verifique o guia de Retrofit da Chemours;
- Não requer surfactantes nem estabilizadores: elimina etapas de lavagem adicionais a fim de garantir limpeza sem resíduos;
- Não inflamável;
- Baixo odor e toxicidade;
- Ótima opção para o meio ambiente: baixo GWP (< 2,5, atende EU 517/2014) e desprezível ODP.

Aplicações Típicas

- Limpeza de sistemas de refrigeração e climatização (*Flushing*);
- Remoção de graxas e óleos;
- Limpeza de precisão;
- Alta solvência na remoção de resíduos de fluxo de solda;
- Remoção de silicone;
- Desengraxante a vapor;
- Limpeza a frio.

Tabela 1. Propriedades Físicas

Propriedades	Unidades	Opteon™ SF80	CFC-113	HCFC-141b	Noveç 72DE	HCFC-225 ca/cb	TCE	Perc	nPB
Ponto de Ebulição	°C	47	48	32	43	54	87	121	71
	°F	117	118	90	109	129	188	250	160
Densidade do Líquido ⁽¹⁾	g/cm ³	1,29	1,56	1,23	1,28	1,55	1,46	1,62	1,35
	lb/gal	10,7	13	10,3	10,7	12,9	12,1	13,5	11,3
Densidade do Vapor Saturado ⁽¹⁾	kg/m ³	1,81	3,47	3,83	N.D. ⁽²⁾	N.D. ⁽²⁾	4,5	5,7	4,24
	lb/ft ³	0,11	0,21	0,23			0,27	0,35	0,26
Tensão Superficial ⁽¹⁾	Dyn/cm	21	17,3	19,3	19	16,2	29,5	29,5	25,9
Pressão de Vapor ⁽¹⁾	kPa	44,7	44,1	79,5	46,7	38,7	8,0	2,4	20,0
	psia	6,5	6,4	11,5	6,8	5,6	1,2	0,35	2,9
Viscosidade ⁽¹⁾	cP	0,42	0,68	0,43	0,45	0,59	0,49	0,75	0,49
Condutividade Térmica do Líquido ⁽¹⁾	mW/m-K	125	72,3	90,6	N.D. ⁽²⁾	N.D. ⁽²⁾	115,9	N.D. ⁽²⁾	N.D. ⁽²⁾
Capacidade Calorífica	kJ/kg °C	1,069	1,079	1,0996	N.D. ⁽²⁾	1,046	0,962	0,855	1,103
	Btu/lb °F	0,26	0,26	0,27		0,25	0,23	0,21	0,27
Calor de Vaporização no ponto de Ebulição	kJ/kg	280	147	223	218	145	236	210	246
Valor KB		99	31	56	52	31	129	90	125

Todos os dados foram compilados a partir de sites e boletins técnicos dos fabricantes dos produtos citados até a data (08/2019).

⁽¹⁾Valores reportados a 25 °C (77 °F), a menos que se especifique outro. ⁽²⁾N.D. indica dados de referência não disponíveis.

Avaliação de Desempenho

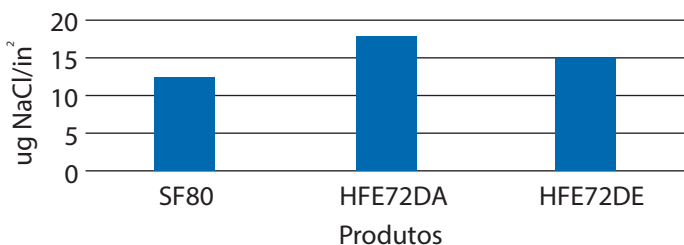
Opteon™ SF80 foi avaliado por meio do teste de desempenho de acordo com ASTM G122. Abaixo estão alguns exemplos de resultados de desempenho obtidos. Contate a Chemours para iniciar um teste de limpeza em um de nossos laboratórios regionais ou obter uma amostra para teste.

Tabela 2. Avaliação de Desempenho Opteon™ SF80

	Nível de Contaminação (mg/cm ²)	% Contaminação Removida (Média de 3 Ensaios)
Óleo Mineral	2	100%
Fluido Hidráulico (MIL-PRF-83282)	3,29	100%
Graxa (MIL-PRF-81322)	16,27	100%

Opteon™ SF80 foi avaliado e se mostrou efetivo para limpeza de resíduos e fluxos de solda (não polar) em placas de circuitos impressos conforme dados apresentados a seguir.

Remoção de Resíduo RMA



Solubilidade

Opteon™ SF80 possui o mais alto poder de limpeza do que qualquer fluido em sua categoria, medido pelo valor KB (valor de KB = 99). O valor de KB é determinado pela ASTM D1133 e é conhecido por medir a capacidade de solvência. De maneira geral, quanto maior o valor de KB, maior é o poder de limpeza. A solubilidade de Opteon™ SF80 para vários contaminantes é mostrado na Tabela 3.

Tabela 3. Avaliação de Desempenho Opteon™ SF80

Contaminante	Solubilidade
Mineral	Miscível
Fluido Hidráulico (MIL - PFR - 83282)	Miscível
Graxa (MIL-PRF-81322)	Miscível
Silicone (DC-704)	Miscível
Skydrol [®] *	Miscível

*Marca registrada da Eastman Chemical Company.

Compatibilidade com Materiais

Opteon™ SF80 é caracterizado pela boa compatibilidade com uma grande variedade de metais, incluindo aço inoxidável, cobre, latão e alumínio, medida após a exposição por duas semanas a 47 °C em tubos selados, de acordo com a ASTM D5642. Opteon™ SF80 é compatível com os seguintes plásticos e elastômeros: Teflon™ (PTFE), FEP, PFA, polietileno, polipropileno, Nylon[®], Kynar[®], Ryton[®], Halar[®], Kalrez[®]. Exemplos de plásticos incompatíveis incluem PMMA, ABS, policarbonato e poliestireno. A maior parte dos elastômeros, incluindo Viton™, borracha natural, EPDM, silicone e Hypalon[®], apresentam dilatação reversível quando expostas a Opteon™ SF80. Teflon™ ou juntas de vedação encapsuladas de Teflon™ e selos O-ring são recomendados para bombas de diafragma. Formulações individuais de plásticos e elastômeros podem variar de acordo com o fabricante, por isso, recomenda-se a realização de testes para garantia de compatibilidade em condições de operação normais.

Recomendamos que contate seu representante técnico local para sanar preocupações específicas de compatibilidade.

Tabela 4. Compatibilidade com Plásticos/Elastômeros

Plásticos		Elastômeros	
Compatível	Incompatível	Compatível	Incompatível
Poliétileno	Poliestireno	Teflon™	Silicone
Polipropileno	Policarbonato	Kalrez®	Hypalon®
Teflon™	ABS	Ryton®	EPDM Rubber
Poliéster	Poliacrilato	PTFE com EPDM	Viton™
Nylon®	Acrílico (PMMA)	PTFE com Neoprene	Buna N
FEP/PFA	Polisulfona	Parafluor	Fluorosilicone
Halar®			
Kynar®			

Segurança, Toxicidade e Meio Ambiente

Opteon™ SF80 é classificado como líquido não inflamável pela NFPA (Associação Norte Americana de Combate ao Fogo) e DOT. Porém o produto é volátil, e seu vapor pode se tornar inflamável se misturado com ar em uma pequena faixa de concentração apresentada abaixo. Dados a respeito do ponto de flash e limites de inflamabilidade são mostradas na tabela 5.

Tabela 5. Segurança, Toxicidade e Propriedades Ambientais.

Propriedade	Unidades	Opteon™ SF80
Flash Point, CC, ASTM D56	°C (°F)	Nenhum
Flash Point, OC, ASTM D1310	°C (°F)	Nenhum
Limites de Inflamabilidade do Vapor	% Vol	7,25 – 15,25
Potencial de Degradação da Camada de Ozônio (ODP)	–	Desprezível
Potencial de Aquecimento Global (GWP)	–	<2,5
Compostos Orgânicos Voláteis (VOC)	g/L	1278
Limite de Exposição Ocupacional	ppm	202

Armazenamento e Manuseio

Opteon™ SF80 é termicamente estável e não oxida ou degrada durante seu armazenamento. É recomendado o armazenamento das embalagens em local limpo e seco, protegido de baixas temperaturas que possam promover seu congelamento e de temperaturas acima de 46 °C. Quando armazenado corretamente, a embalagem fechada não possui tempo máximo de armazenamento. Luvas são recomendadas durante o manuseio de Opteon™ SF80.

Para mais informações sobre a linha de produtos Opteon™ com baixo GWP , visite opteon.com.br ou contate 0800 110 728.



Uma marca da The Chemours Company.

opteon.com.br



As Informações aqui contida é gratuita e baseada em dados técnicos que a Chemours acredita serem confiáveis. É pretendido ser utilizado por pessoas com conhecimento técnico, sob seu próprio discernimento e risco. Devido ao fato das condições de uso estarem fora de nosso controle, não fazemos garantias, expressas ou implícitas, e não assumimos a responsabilidade de qualquer uso desta informação. Nenhuma informação aqui contida deve ser considerada como uma licença para operação ou como recomendação para infringir nenhuma patente.

Copyright© 2019. Opteon™ é uma marca registrada ou marca comercial da The Chemours Company FC, LLC. O Logotipo da Chemours e Chemours™ são marcas da The Chemours Company, LLC.