

**EASTMAN**

# Eastman Aviation Solutions

Guia de produtos

Óleos para turbinas  
Eastman



Desempenho comprovado | Excelência técnica | Suporte dedicado

A Eastman Aviation Solutions reúne os óleos Eastman para turbina, fluidos hidráulicos Skydrol® para a aviação e solventes SkyKleen® para fornecer produtos de ponta do setor, recursos técnicos, suporte dedicado e serviços aprimorados a todos os clientes da aviação.

Com nossa ampla experiência, esta equipe global de especialistas em aviação possui fortes relacionamentos com companhias aéreas, fabricantes e todos os membros da indústria para compreender melhor as suas necessidades específicas, permitindo-nos buscar soluções inovadoras e flexíveis para atender aos requisitos rigorosos da aviação. Estamos empenhados em apoiar a indústria com produtos excepcionais, serviços técnicos e consultoria de engenharia para parceiros do mundo inteiro.

Para mais detalhes, entre em contato com seu representante local ou acesse: [www.EastmanAviationSolutions.com](http://www.EastmanAviationSolutions.com).

## Academia de Lubrificantes da Eastman Aviation

### Demonstração do valor operacional

A Eastman Aviation Solutions dedica-se ao desenvolvimento de lubrificantes de alto desempenho para a aviação com o qual a sua empresa pode contar.

O programa consiste em oito módulos que abrangem todos os aspectos da indústria da aviação, desde a identificação dos tipos de aviões até a operação do motor.

As perguntas do módulo podem ser respondidas em qualquer ordem e no ritmo mais adequado ao seu tempo disponível e à sua velocidade de aprendizagem.

Após concluir o seu curso na Eastman Aviation Solutions Academy, você receberá um certificado.



## Ferramenta de valor

### Valor duradouro para a sua empresa

Temos o compromisso de oferecer à indústria produtos excepcionais, incluindo o óleo para turbina de alto desempenho mais vendido no mundo, o Eastman Turbo Oil 2197. Agora, oferecemos uma demonstração prática desse desempenho, através da nossa ferramenta Valor Comprovado.

Usando dados atuais da indústria e cálculos variáveis aplicados ao seu modelo de operações, você pode ver uma demonstração de como os nossos lubrificantes poderão ajudar na gestão ainda mais rentável do seu negócio.

O desenvolvimento de uma sólida relação com os clientes nos ajuda a entender suas necessidades específicas, nos permitindo buscar soluções inovadoras, flexíveis e com valor comprovado para o atendimento das suas maiores necessidades.

Tipo de motor	Importar	Quantidade	Licenciamento	Por galão	Total
CF6-80	-	25	2.000	\$16,48	\$32.956
CFM56-5B	-	40	8.000	\$1,09	\$8.733
Trent 700	-	12	600	\$8,02	\$4.810
V2500	-	10	500	\$17,90	\$8.950
Outros motores			0		
<b>Total</b>		<b>87</b>	<b>11.100</b>		
Economia média por galão para toda a frota					<b>\$5,00</b>
Estimativa de economia em manutenção por ano					<b>\$55.449,21</b>

Exemplo de cálculo

## Resultados em testes superiores aos padrões da indústria

A experiência interna em formulação da Eastman nos permite projetar, desenvolver e avaliar nossos lubrificantes de forma exclusiva, maximizando os benefícios de desempenho com os mais recentes avanços em tecnologias de óleo base e aditivos.

### Desenvolvimento de produtos de excelência para os nossos clientes

A Eastman possui diversos centros de pesquisa mundialmente, que são responsáveis pelo desenvolvimento e suporte a lubrificantes de motores a jato para as empresas de aviação.

Nossa equipe de tecnologia possui os melhores cientistas, químicos, engenheiros e especialistas em análise, respeitados em todo o setor na área de pesquisas para a formulação de lubrificantes, química analítica e testes de desempenho de lubrificantes.

Com mais de 150 anos de experiência em lubrificantes para a aviação, nossa equipe oferece uma combinação vitoriosa e conhecimentos dos produtos e aplicações.

A nossa instalação de pesquisas possui uma instrumentação de análise química de última geração, além de equipamentos exclusivos para teste de depósito dinâmico em alta temperatura exclusivo tanto na Eastman como em toda a indústria de aviação. Esses recursos de testes colocam a Eastman à frente da concorrência e proporcionam o mais alto nível de confiança para os clientes que usam os nossos produtos nos ambientes cada vez mais rigorosos do motor.

### Pioneira em testes de lubrificantes que vão além dos requisitos na indústria da aviação

Os motores a jato representam um dos ambientes mais extremos e estressantes para os lubrificantes, por várias razões inter-relacionadas, incluindo temperaturas extremas, design do sistema de lubrificação, perfis de operação da aeronave e práticas de manutenção. Durante os estágios de projeto, desenvolvimento e teste de um novo óleo, muitos testes padrões da indústria da aviação precisam ser realizados para avaliar o desempenho futuro em um motor a jato e também para atender às especificações MIL-PRF-23699 e SAE AS5780. Além disso, fabricantes individuais também podem exigir testes adicionais específicos.

Apesar dessa ampla variedade de testes, a Eastman entende que testes feitos para simular as condições de motores a jato não representam completamente a situação real de um motor a jato em voo. De fato,

a história confirma a nossa visão, com exemplos de novos óleos aprovados em todos os testes exigidos pela indústria, mas que, ainda assim, apresentaram um desempenho bastante diferente e inesperado na operação real.

### Coker Mister

Dada a credibilidade na correlação entre os testes da indústria e o desempenho em serviço, desenvolvemos um recurso adicional de teste que oferece uma simulação bem mais próxima das condições reais de serviço com base no compartimento de rolamento nº 5 do P&W JT8D-200. O resultado é o Coker Mister, um equipamento de teste de depósito de lubrificante dinâmico de alta temperatura exclusivo da Eastman e da indústria.

Devido a oferecer a melhor e mais semelhante simulação possível da operação em serviço, ele tem sido extensamente usado no desenvolvimento de óleos de alto desempenho, tais como o Turbo Oil 2197, e para avaliar outros óleos comerciais. O sucesso comprovado do Turbo Oil 2197 é atribuível ao teste de validação do desempenho realizado neste equipamento de teste durante o seu desenvolvimento.

A câmara de teste do Coker Mister foi avaliada e classificada após um programa de teste de 72 horas, que incluiu diversos ciclos de simulação de decolagem, velocidade de cruzeiro, reversor de empuxo no pouso, taxiamento e desligamento (com efeito de imersão em calor). Todos os depósitos carbônicos são pesados e o óleo residual é filtrado após o teste, com pesagem dos depósitos. Observa-se a diferenciação muito clara da propensão à coqueificação entre tipos de lubrificante STD/SPC e HTS/HPC e, mais importante, a clara diferenciação dentro das categorias.



Aparelhos de teste Coker Mister



Painel de monitoramento e controle avançado do Coker Mister

## Eastman Turbo Oil 2197

### O mais vendido óleo de turbina de alto desempenho no mundo

Elaborado com base em mais de 50 anos de experiência com produtos líderes na indústria, o Eastman Turbo Oil 2197 é projetado para exceder as demandas de motores a jato atuais e futuros. O Turbo Oil 2197 é o óleo de escolha para as companhias aéreas que optam por operar suas frotas com Óleos com Capacidade de Alto Desempenho (HPC), com mais de 300 milhões de horas de voo em motores e acessórios com desempenho comprovado e confiável. Este foi o primeiro óleo aprovado segundo a especificação AS5780A e supera todos os requisitos da Classe AS5780 HPC.

Aprovado por todos os principais fabricantes de motores, o Turbo Oil 2197 é qualificado para classe de Alta Estabilidade Térmica MIL-PRF-23699 e é de longe o óleo de frota HTS mais utilizado no mundo.

O Turbo Oil 2197 é fabricado em nossas próprias instalações, garantindo a qualidade e a consistência deste produto disponível no mundo inteiro. A lista completa das aprovações está disponível mediante pedido.



## Maior confiabilidade

O Turbo Oil 2197 lhe traz um desempenho excepcional que leva a vida prolongada do motor sobre a asa e maior confiabilidade. A capacidade do Turbo Oil 2197 para manter níveis muito baixos de depósito sob estresse térmico severo leva a aprimoramentos significativos na limpeza do motor, comparado com outros óleos disponíveis comercialmente. O Turbo Oil 2197 é reconhecido como um solucionador de problemas para motores de alta severidade, p.ex., PW JT8D-200, Trent 700 e V2500.

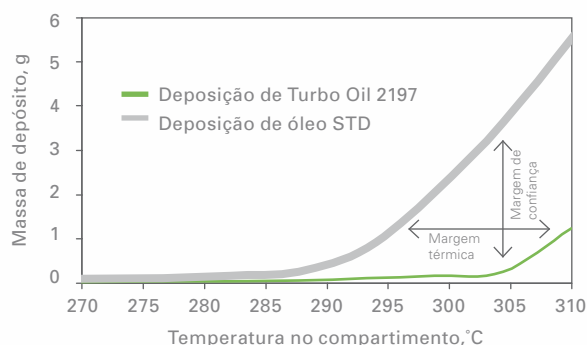


CF6-80C2, mancal nº 6 no reservatório D

Esta maior limpeza comprovada pode ser vista em testes rígidos de laboratório e se reflete em melhoria significativa da limpeza do compartimento de rolamento do motor, particularmente em motores com alta razão de by-pass e com alta temperatura. Os benefícios disto são a eliminação praticamente total de carbonização do óleo e de entupimento de filtros e, conseqüentemente, de atrasos relacionados à carbonização do óleo, redução em desvios de voos e, em última análise, menos desligamentos em voos (IFSDs).

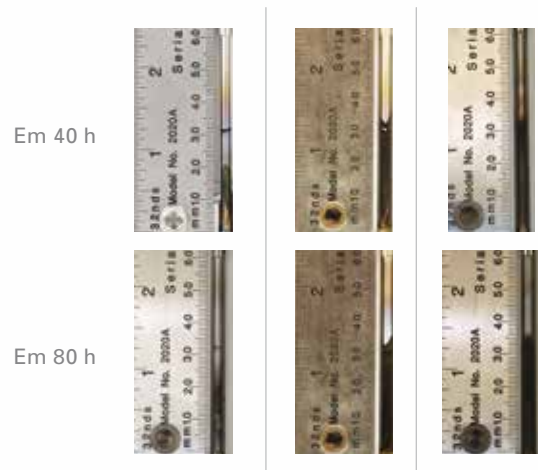
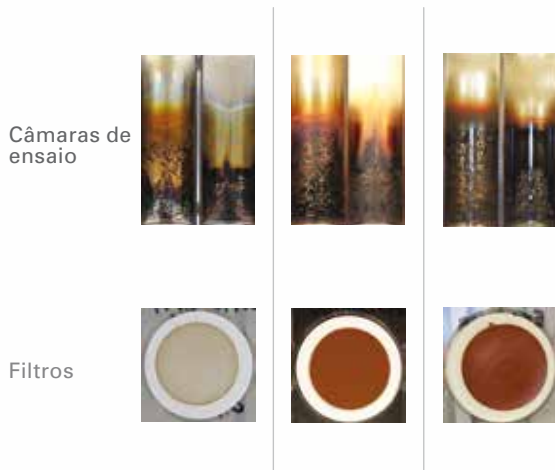
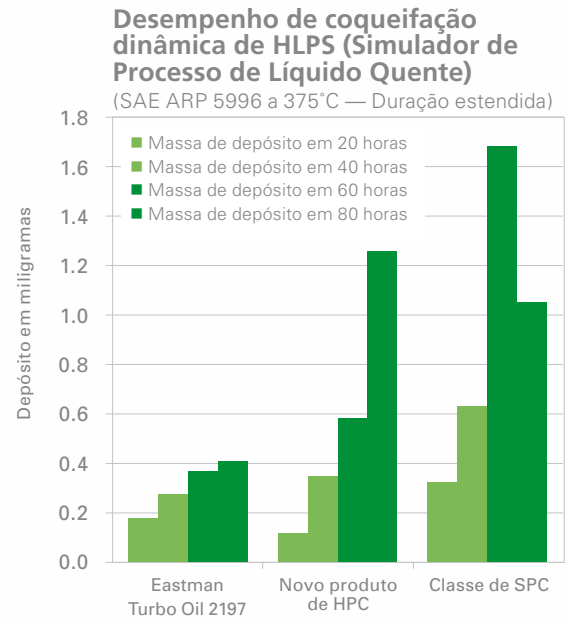
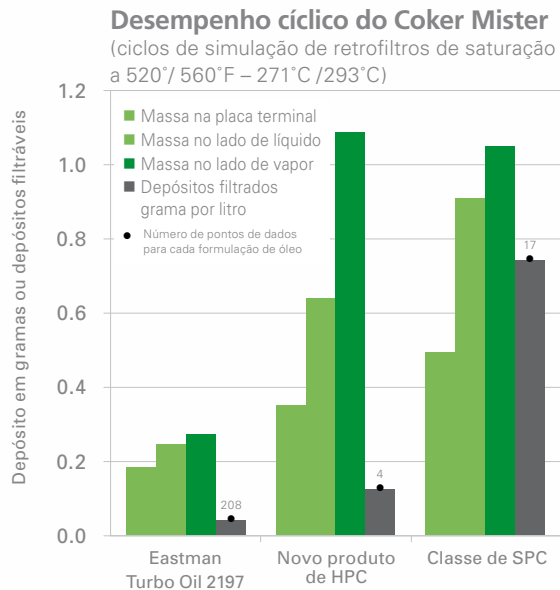
Seus motores passam mais tempo no ar e menos tempo no solo. Maior confiabilidade também significa a necessidade de menos recursos para resolver manutenção não planejada passível de prevenção. O resultado final? Menos interrupções para você e seus clientes.

### Comparação de deposição: Eastman Turbo Oil 2197 x STD



Com óleo padrão, os nossos motores CF6-80C2 no B767 tinham uma rotina de limpeza dos tubos e na parte traseira D-sump devido à formação de coque a cada intervalo de 1500 ciclos. Após a mudança para o Turbo Oil 2197, a formação de coque não foi mais problema e cessamos esta rotina de limpeza. Isto removeu um impacto significativo na nossa manutenção do 767, com redução nas horas de trabalho e também um item a menos exigindo paralisação de uma aeronave ETOPS muito requisitada.

Engenheiro sênior de propulsão CF6-80C2, grande companhia aérea dos EUA



## HLPS

Dentre um grande número de testes padrão da indústria que precisamos executar como parte do processo de desenvolvimento e aprovação é o teste de Simulador de Processo de Líquido Quente (HLPS), que, novamente, mede as características de deposição de um óleo. A duração típica do teste é de 40 horas, mas a experiência mostrou que estender o teste para 80 horas cede uma diferenciação de desempenho muito mais significativa, caracterizada por maiores depósitos no tubo. Esta extensão da duração do teste é importante, porque os resultados fornecem grande insight sobre o desempenho

provável do lubrificante em um motor de turbina considerado de alta severidade (mais estresse de calor sobre o óleo) ou após uso prolongado em um motor à turbina considerado de menor severidade.

O gráfico de HLPS mostra claramente que a diferenciação do desempenho pode ser facilmente observada entre classes de lubrificantes (HPC x SPC) após 40 horas, mas com uma comparação dentro da mesma classe (ou seja, HPC), a duração do teste estendido fornece uma comparação muito melhor de desempenho.

## Eastman Turbo Oil 2380

### Um óleo para turbina projetado para as necessidades comerciais de motores à turbina

O produto foi cuidadosamente projetado para alcançar um equilíbrio ideal das propriedades. O equilíbrio da viscosidade em temperatura de ambiente frio, capacidade a carga, limpeza e compatibilidade de elastômero estavam na linha de frente das considerações, na concepção do Eastman Turbo Oil 2380. Atualmente, ele ainda é um dos óleos de turbina mais amplamente utilizados na indústria da aviação comercial. O Turbo Oil 2380 está entre os primeiros óleos de turbina a ser qualificado e aprovado para a classe MIL-PRF-23699 STD (padrão) e, posteriormente, para a classe SAE AS5780 SPC (capacidade de desempenho padrão). A lista completa das aprovações está disponível sob solicitação.

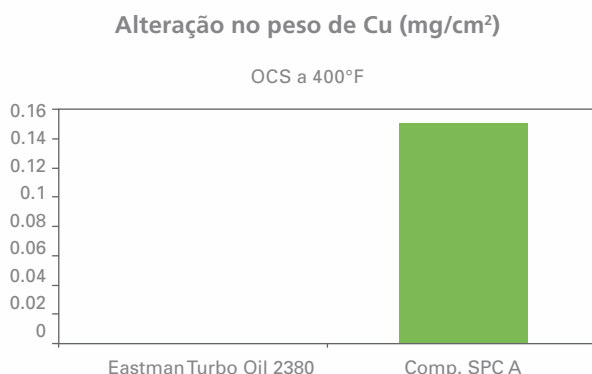
Desempenho de acessórios de primeira linha/excelente capacidade de carga/melhor viscosidade em baixa temperatura/limpeza típica em nível STD (padrão).

*Turbo Oil 2380 — Mais de 50 anos de experiência com mais de 230 operadores.*



## Desempenho de acessórios de primeira linha

O Turbo Oil 2380 lhe traz um desempenho excepcional para acessórios, o que leva a vida prolongada do motor sobre a asa e maior confiabilidade. Além disso, a capacidade do 2380 para neutralizar os efeitos do cobre (Cu) através da passivação superior do metal resulta em redução da formação de oxidação e lodo.



	Eastman Turbo Oil 2380	Comp. SPC A	
Nº de se IDG	48	35	
Nível médio de Cu no óleo usado, ppm	0.6	7.7	
Confiabilidade global de IDG consistentemente superior ao usar o Eastman Turbo Oil 2380			
	Tipo de óleo	Troca do Filtro (horas)	MTBF * (horas)
Operador A nos EUA	Eastman Turbo Oil 2380	200	4000
Operador B nos EUA	Comp. SPC A	900	2000

\* Tempo médio entre avarias

Em serviço, os efeitos de passivação do metal do Turbo Oil 2380 permitem a filtragem adequada de partículas de Cu, resultando em menores efeitos de desgaste do metal e vida estendida sobre a asa de IDGs e CSDs.

## Excelente capacidade a carga

Um dos atributos competitivos do Turbo Oil 2380 é sua capacidade a carga. Este parâmetro é calculado através do teste de engrenagem de Ryder, usado para determinar a propriedade antideformação de um lubrificante. A medida de referência deste teste é 102% do óleo de referência. No teste de capacidade a carga, o Turbo Oil 2380 produziu resultados de 117% ou 14,7% acima da linha de base em relação ao principal óleo competitivo SPC, com um valor de 108% ou 5,9% acima da linha de base. Claramente o Turbo Oil 2380 oferece uma margem maior de desempenho.

O Turbo Oil 2380 demonstrou um desempenho competitivo superior em muitos tipos diferentes de motores, mas especificamente no ambiente altamente exigente dos motores turboélice. Em particular, mais de 70% dos motores PT6 são lubrificadas por Turbo Oil 2380.

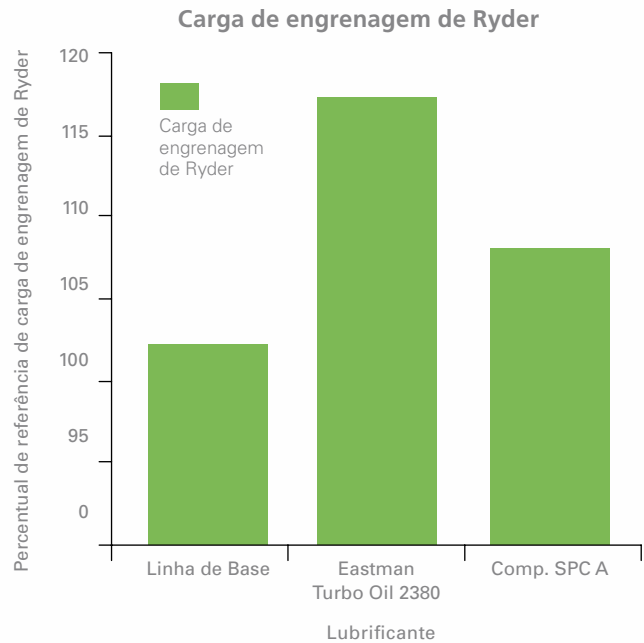
Isto significa que o Turbo Oil 2380 pode gerar economias para a sua frota através do aumento potencial da vida útil de suas engrenagens e mancais.

## Melhor viscosidade em baixa temperatura

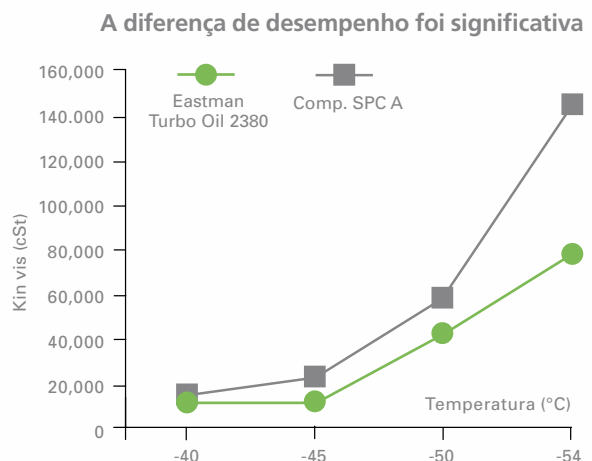
O Turbo Oil 2380 demonstrou o melhor desempenho de viscosidade em baixa temperatura para todos os óleos de turbina 5 cSt comercialmente disponíveis hoje. O desempenho da viscosidade em baixa temperatura dos óleos de turbina é determinado pela medição da viscosidade cinemática do óleo à temperatura em ambiente mais frio. Maiores viscosidades em temperaturas mais frias podem resultar em partidas mais difíceis do motor em dias frios de inverno. Este atributo melhora a confiabilidade da partida em saturação a frio.

O Turbo Oil 2380 supera os principais óleos STD e SPC atuais na área da viscosidade em baixa temperatura. Foi conduzido um ensaio comparando o principal óleo de turbina STD/SPC de um concorrente e o Turbo Oil 2380. O gráfico a seguir mostra os resultados deste teste de comparação.

O óleo concorrente era 40% mais viscoso a -40°C (-40°F) e 71% a -53,4°C (65°F). O ponto de congelamento para o Turbo Oil 2380 foi medido em -59°C (-74°F) x -57°C (-70°F) para o concorrente. O



desempenho do Turbo Oil 2380 em baixa temperatura se traduz em melhor confiabilidade das engrenagens e mancais em condições de frio devido a melhor lubrificação no arranque. Além disso, eventos de alta pressão do óleo durante o arranque em dias frios podem ser reduzidos significativamente.



## Eastman Turbo Oil 2389

### Óleo APU avançado

O Eastman Turbo Oil 2389 é um lubrificante de turbinas a gás avançado, com viscosidade de 3 centistokes a 99°C (210°F), que atende ou excede os requisitos da Especificação MIL-PRF-7808 de grau 3 do Exército dos EUA e incorpora um nível de tecnologia de lubrificantes de turbina comercial do tipo II (5cSt).



## Descrição do produto

O Turbo Oil 2389 é um óleo de baixa viscosidade para turbina a gás que confere excepcional capacidade de partida a frio.

Muitas importantes companhias aéreas comerciais utilizam o Turbo Oil 2389 em suas unidades de potência auxiliares (APUs) devido à confiabilidade que proporciona a este equipamento na partida após grandes períodos de frio em altitude. O Turbo Oil 2389 é o único óleo qualificado de MIL-PRF-7808 de grau 3 totalmente aprovado em todas as APUs (unidades auxiliares de energia) da Hamilton Sundstrand.

O Turbo Oil 2389 é formulado de óleos base sintéticos e aditivos de tecnologia avançada para fornecer as propriedades combinadas térmica e de oxidação de lubrificantes comerciais de Tipo II com as características de fluidez em baixa temperatura de um óleo de 3 centistokes. Ele também tem uma capacidade a carga igual ou superior a outros óleos com qualificação MIL-PRF-7808 de grau 3.

## Óleo com desempenho avançado em APU

Usando o Turbo Oil 2389, a sua companhia aérea pode atender às exigências dos órgãos reguladores para operações ETOPS. Como um óleo de desempenho avançado em APU, ele melhora o desempenho durante partidas a frio e cria uma operação mais confiável.



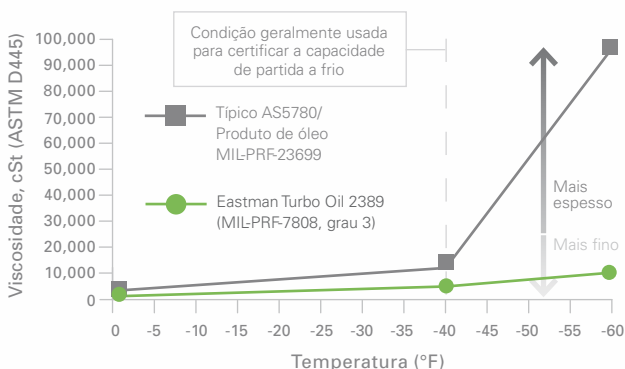
### Excede os requisitos operacionais

O Turbo Oil 2389 é aprovado para uso em todas as APUs. No entanto, seu desempenho excede os requisitos operacionais, dando aos OEMs a confiança para usar o Turbo Oil 2389 em aplicações de teste para a próxima geração de aeronaves.

### Viscosidade em baixa temperatura

Em baixas temperaturas, a boa lubrificação é fundamental em aplicações como de APUs e de alguns acessórios de aeronaves. A viscosidade reduzida pode ter um impacto imenso sobre a confiabilidade de desempenho e em partidas a frio, nesses casos.

O Eastman Turbo Oil 2389 proporciona margem significativa de partida em temperaturas baixas



### Excelente capacidade a carga

O Turbo Oil 2389 proporciona uma capacidade a carga bem acima dos requisitos estabelecidos pelos fabricantes de motores e equipamentos, conforme medida no teste de Engrenagem de Ryder.

### Limpeza excepcional

Uma das vantagens características do Turbo Oil 2389 é a formação mínima de depósitos de verniz ou lodo. Longos períodos de operação severa são possíveis sem o perigo de tamponamento da tela da bomba de lavagem ou da corrosão que muitas vezes acompanha os depósitos excessivos.

### Estabilidade de material altamente fragmentado

O Turbo Oil 2389 tem alta resistência à mudança física ou química resultante da oxidação. Isto permite longos períodos de operação severa sem aumento significativo na viscosidade ou acidez total, os dois principais indicadores de oxidação do produto.

### Disponível em todo o mundo

A Eastman Aviation Solutions utiliza uma rede global robusta de distribuição, que nos permite enviar o Turbo Oil 2389 para o mundo inteiro. Também oferecemos uma equipe global de especialistas em lubrificantes para a aviação para prestarmos suporte a toda a Eastman Aviation Solutions.

### Vida útil longa

A vida útil do Turbo Oil 2389 é de 10 anos ou mais quando armazenado nas latas originais e fechadas sob as condições recomendadas, por exemplo, afastado de calor ou umidade extrema.

## Eastman Turbo Oil 25

### Turbina e acessórios

O Eastman Turbo Oil 25 foi projetado para atender às rigorosas exigências de helicópteros e oferecer capacidade excepcional de carga em relação a óleos do Tipo II em caixas de engrenagens e transmissões.



## Descrição do produto

Com sua capacidade de alta rotação e de resistência de carga do Turbo Oil 25 obteve a aprovação do Exército dos EUA, segundo a especificação DOD-PRF-85734 para sistemas de transmissão de helicópteros. A experiência em serviço do Turbo Oil 25 nesta aplicação tem sido comprovada ao longo de muitos anos.

Ele também atende à DEF STAN 91-100 (anteriormente, DERD 2497) e foi aprovado na primeira e em todas as edições posteriores da Lista de Produtos Aprovados.

## Eastman Turbo Oil 274

### Turbina e acessórios

O Eastman Turbo Oil 274 é o óleo lubrificante de nível 7,5 cSt para turbinas mais utilizado comercialmente. Este fato atesta o excelente desempenho deste produto em motores e acessórios utilizados em serviço.



## Descrição do produto

O Turbo Oil 274 é um óleo sintético com viscosidade de 7,5 centistokes a 99°C (210°F) e em conformidade com a DEF STAN 91-98/2. Ele é formulado com óleos sintéticos especiais, aos quais são incorporados aditivos que inibem o desgaste, a oxidação e a formação de espuma. A popularidade do Turbo Oil 274 deve-se, em grande parte, ao seu bom desempenho em temperaturas elevadas e à sua capacidade de

carga. Tais atributos proporcionam um desempenho duradouro e sem problemas sob condições severas.

Nem todos os óleos sintéticos deste tipo são idênticos. As vantagens do Turbo Oil 274 são alcançadas apenas pela seleção cuidadosa e equilíbrio de óleos base e aditivos para atingir o desempenho desejado.

# Guia de óleo para helicóptero

Por que mudar para um desempenho mais comprovado em seus helicópteros?

A Eastman Aviation Solutions cria soluções inovadoras para motores considerados de alta severidade, fornecendo serviços e produtos líderes do setor.



**Produtos de alto desempenho**  
Quaisquer que sejam os requisitos para o óleo de turbina, nós temos os produtos de lubrificação projetados para atender às suas necessidades.

- 1** Transmissão principal
- 2** Motor de turbina
- 3** Caixa de transmissão do rotor da cauda
- 4** Caixa de transmissão intermediária

## Motores de turbina

Agusta/Westland		
Modelo do helicóptero	de perfil	Lubrificante de motor aprovado
A109	A250-C20	<a href="#">EMNTO 2380</a> <a href="#">EMNTO 2197</a>
A109A ou A109A II	A250-C20B ou -C20 R/1	<a href="#">EMNTO 2380</a> <a href="#">EMNTO 2197</a>
A109E	PW206C	<a href="#">EMNTO 2380</a> <a href="#">EMNTO 25</a>
A109E	Arrius 2K1	<a href="#">EMNTO 2380</a> <a href="#">EMNTO 2197</a>
A109K2	Arriel 1K1	<a href="#">EMNTO 2380</a> <a href="#">EMNTO 2197</a>
A109S ou AW109SP	PW207C	<a href="#">EMNTO 2380</a> <a href="#">EMNTO 25</a>
A119 ou AW119 MK2	PT6B-37A	<a href="#">EMNTO 2380</a>
Agusta-Bell 206B-1	A250-C20	<a href="#">EMNTO 2380</a> <a href="#">EMNTO 2197</a>
AW139 ou AB139	PT6C-67C	<a href="#">EMNTO 2380</a>

Bell		
Modelo do helicóptero	de perfil	Lubrificante de motor aprovado
Bell 206A	A250-C18	<a href="#">EMNTO 2380</a> <a href="#">EMNTO 2197</a>
Bell 206B/B3 JetRanger	A250-C20	<a href="#">EMNTO 2380</a> <a href="#">EMNTO 2197</a>
Bell 206L LongRanger	A250-C20B ou -20J	<a href="#">EMNTO 2380</a> <a href="#">EMNTO 2197</a>
Bell 206L-1, L-3, L-4 LongRanger	A250-28B ou -C30P	<a href="#">EMNTO 2380</a> <a href="#">EMNTO 2197</a>
Bell 212 Twin Huey	PT6T-3B	<a href="#">EMNTO 2380</a> <a href="#">EMNTO 25</a>
Bell 222	LTS 101-650C-2, -650C-3	<a href="#">EMNTO 2197</a>
Bell 222B, 222U	LTS 101-750C-1	<a href="#">EMNTO 2197</a>
Bell 230	A250-C30G/2	<a href="#">EMNTO 2380</a> <a href="#">EMNTO 2197</a>
Bell 407	A250-C47B	<a href="#">EMNTO 2380</a> <a href="#">EMNTO 2197</a>
Bell 412, 412EP, 412CF	PT6T-3B ou -3D	<a href="#">EMNTO 2380</a> <a href="#">EMNTO 25</a>
Bell 427	PW207D	<a href="#">EMNTO 2380</a> <a href="#">EMNTO 25</a>
Bell 429	PW207D	<a href="#">EMNTO 2380</a> <a href="#">EMNTO 25</a>
Bell 430	A250-C40B	<a href="#">EMNTO 2380</a> <a href="#">EMNTO 2197</a>

## Eurocopter

Modelo do helicóptero	de perfil	Lubrificante de motor aprovado
AS332C, L, L1 Super Puma	Makila 1A, 1A1	<a href="#">EMNTO 2380</a> <a href="#">EMNTO 2197</a> <a href="#">EMNTO 25</a>
AS332L2 Super Puma	Makila 1A2	<a href="#">EMNTO 2380</a> <a href="#">EMNTO 2197</a> <a href="#">EMNTO 25</a>
AS350 B3 Ecureuil	Arriel 2B, 2B1, 2B2	<a href="#">EMNTO 2380</a> <a href="#">EMNTO 2197</a>
AS350B, B1, B2 Ecureuil	Arriel 1B, 1D, 1D2	<a href="#">EMNTO 2380</a> <a href="#">EMNTO 2197</a>
AS350C, D ASTAR	LTS 101-600 ou -700	<a href="#">EMNTO 2197</a>
AS355E, F, F1 Twinstar	A250-C20F	<a href="#">EMNTO 2380</a> <a href="#">EMNTO 2197</a>
AS355N, NP Twinstar	Arrius 1A, 1A1	<a href="#">EMNTO 2380</a> <a href="#">EMNTO 2197</a>
BK 117A-1, A-3, A-4	LTS 101-650B-1	<a href="#">EMNTO 2197</a>
BK 117B-1, B-2	LTS 101-750B-1	<a href="#">EMNTO 2197</a>
BK 117C1	Arriel 1E	<a href="#">EMNTO 2380</a> <a href="#">EMNTO 2197</a>
BK 117C2 (ou EC145)	Arriel 1E2	<a href="#">EMNTO 2380</a> <a href="#">EMNTO 2197</a>
BO-105 A	A250-C18	<a href="#">EMNTO 2380</a> <a href="#">EMNTO 2197</a>
BO-105 C, S, LS-A1	A250-C20, -C20B, -C28C	<a href="#">EMNTO 2380</a> <a href="#">EMNTO 2197</a>
BO-105 LS-A1, LS-A3	A250-C28C	<a href="#">EMNTO 2380</a> <a href="#">EMNTO 2197</a>
EC120B	Arrius 2F	<a href="#">EMNTO 2380</a> <a href="#">EMNTO 2197</a>
EC130 B4, T2	Arriel 2B1, 2D	<a href="#">EMNTO 2380</a> <a href="#">EMNTO 2197</a>
EC135 P1, P2, P2+	PW206B, B2	<a href="#">EMNTO 2380</a> <a href="#">EMNTO 25</a>
EC135 T1, T2, T2+	Arrius 2B, 2B1, 2B2	<a href="#">EMNTO 2380</a> <a href="#">EMNTO 2197</a>
EC155B, B1	Arriel 2C1, 2C2	<a href="#">EMNTO 2380</a> <a href="#">EMNTO 2197</a>
EC225 Super Puma	Makila 2A, 2A1	<a href="#">EMNTO 2380</a> <a href="#">EMNTO 2197</a>
SA330	Turmo IVC	<a href="#">EMNTO 2380</a> <a href="#">EMNTO 2197</a>
SA-365C, C1, C2, N, N1, N2 Dauphin	Arriel 1A, 1A1, 1A2, 1C, 1C1, 1C2	<a href="#">EMNTO 2380</a> <a href="#">EMNTO 2197</a>
SA-366G1 Dauphin	LTS 101-750B-2	<a href="#">EMNTO 2197</a>

## Mil

Modelo do helicóptero	de perfil	Lubrificante de motor aprovado
Mi-8 ou Mi-17 (exportação)	TV3-117	<a href="#">EMNTO 2380</a>

## Sikorsky

Modelo do helicóptero	de perfil	Lubrificante de motor aprovado
S-76 A	A250-C30	<a href="#">EMNTO 2380</a> <a href="#">EMNTO 2197</a>
S-76 A+, A++, C	Arriel 1S ou 1S1	<a href="#">EMNTO 2380</a> <a href="#">EMNTO 2197</a>
S-76 B	PT6B-36A ou 36B	<a href="#">EMNTO 2380</a>
S-76 C+, C++	Arriel 2S1 ou 2S2	<a href="#">EMNTO 2380</a> <a href="#">EMNTO 2197</a>

# EASTMAN

The results of insight™

## **Eastman Chemical Company**

### **Sede corporativa**

P.O. Box 431

Kingsport, TN 37662-5280 EUA.

Telefone:

EUA e Canadá, 800-EASTMAN (800-327-8626)

Outros locais, (1) 423-229-2000 (EUA)

Fax: (1) 423-229-1193 (EUA)

## **Solutia Inc.**

### **uma subsidiária da Eastman Chemical Company**

575 Maryville Centre Dr.

St. Louis, Missouri 63141

Fone: Atendimento ao cliente: 800-426-7022

Fax: Atendimento ao cliente: 877-470-5499

Fone: Assistência técnica: 800-260-4150

## **AMÉRICA LATINA**

### **Solutia Brasil Ltda.**

#### **uma subsidiária da Eastman Chemical Company**

Rua Alexandre Dumas, 1711 – Birmann 12 – 7º Andar

04717-004

Sao Paulo, SP, Brasil

Brasil: 0800 559989

Outros locais: +55 11 3579 1800

Fax: +55 11 3579 1833

## **EUROPA/ÁFRICA/ORIENTE MÉDIO**

### **Solutia Europe SPRL/BVBA**

#### **uma subsidiária da Eastman Chemical Company**

Corporate Village - Aramis Building

Leonardo Da Vincilaan 1

1935 Zaventem, BÉLGICA

Fone: +32 2 746 5000

Fax: +32 2 746 5700

## **ASIA/PACÍFICO**

### **Eastman Chemical Company Ltd.**

No.399 Sheng Xia Rd,

Pudong, Shanghai 200120,

República Popular da China.

Fone: +86 21 6120 8700

Fax: +86 21 5292 9366

[www.EastmanAviationSolutions.com](http://www.EastmanAviationSolutions.com)

[www.eastman.com](http://www.eastman.com)

*Para o contato de vendas ou assuntos técnicos mais próximo, acesse [www.EastmanAviationSolutions.com](http://www.EastmanAviationSolutions.com) ou envie e-mail para [TurboOil@eastman.com](mailto:TurboOil@eastman.com).*

Embora as informações e recomendações apresentadas neste documento sejam fornecidas em boa fé, a Eastman Chemical Company e suas subsidiárias não prestam declarações ou garantias quanto à integralidade ou precisão dessas. Você é responsável por determinar a adequação e integralidade para o seu próprio uso, para a proteção do meio ambiente e para a saúde e segurança dos seus funcionários e compradores dos seus produtos. Nada neste documento deverá ser interpretado como uma recomendação para o uso de qualquer produto, equipamento ou formulação em conflito com qualquer patente, e não prestamos declarações ou garantias, expressas ou implícitas, de que o uso de tais informações e recomendações não infringirá qualquer patente. NÃO EXISTEM AFIRMAÇÕES OU GARANTIAS DE QUALQUER ESPÉCIE, EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS, DE COMERCIALIZAÇÃO, ADEQUAÇÃO PARA DETERMINADO FIM OU DE QUALQUER OUTRA NATUREZA NESTE DOCUMENTO, COM RELAÇÃO ÀS INFORMAÇÕES OU AO PRODUTO AO QUAL AS INFORMAÇÕES SE REFEREM E NADA NESTE DOCUMENTO SERVIRÁ COMO RENÚNCIA A QUALQUER CONDIÇÃO DE VENDA DO VENDEDOR.

As Fichas de Dados de Segurança, fornecendo as precauções de segurança que devem ser observadas no manuseio e armazenamento de nossos produtos, estão disponíveis on-line ou mediante solicitação. Você deverá obter e analisar as informações de segurança disponíveis para o material antes de manusear os nossos produtos. Se qualquer material mencionado não for nosso produto, atente para as precauções apropriadas de higiene industrial e outras precauções de segurança recomendadas por seus fabricantes.

© 2014 Eastman Chemical Company. Eastman, Skydrol, Skykleen e The results of insight são marcas comerciais da Eastman Chemical Company ou de uma de suas subsidiárias. O símbolo de ® usado aqui denota o status de marcaregistrada nos EUA; as marcas mencionadas aqui também podem ser usadas internacionalmente.