

EASTMAN

Eastman Aviation Solutions

Guía de productos

Aceites para motores
turbo Eastman



Rendimiento comprobado | Excelencia técnica | Soporte especializado

Eastman Aviation Solutions reúne los aceites turbo Eastman, fluidos hidráulicos para aviación Skydrol® y solventes SkyKleen® con el fin de brindar productos líderes en la industria, recursos técnicos, respaldo especializado y servicio mejorado para todos los clientes de la aviación.

Este equipo global de expertos de la aviación, con su amplia gama de experiencia, crea relaciones sólidas con aerolíneas, fabricantes y todos los miembros de la industria para contribuir a comprender las necesidades específicas, permitiéndonos así buscar soluciones innovadoras y flexibles para satisfacer los requisitos más exigentes. Estamos comprometidos a dotar a la industria con productos, servicios técnicos y asesoramiento en ingeniería excepcionales para todos nuestros socios mundiales.

Póngase en contacto con su representante local para obtener más detalles o visite www.EastmanAviationSolutions.com.

Academia de lubricantes Eastman Aviation

Demostrar un valor operativo

Eastman Aviation Solutions se esfuerza en desarrollar un alto nivel de experiencia en lubricantes para aviación en el cual su compañía pueda confiar.

El programa está compuesto de ocho módulos que cubren todos los aspectos de la industria de la aviación, desde la identificación de los tipos de aeronaves hasta el funcionamiento de los motores.

Las preguntas de cada módulo se pueden abordar en el orden que se prefiera, al ritmo más conveniente y de acuerdo a su velocidad de aprendizaje.

Una vez que realice el curso de Eastman Aviation Solutions, obtendrá un certificado en reconocimiento a sus logros.



Herramienta de valor

Agregar valor duradero a su empresa

Estamos comprometidos a ofrecer a la industria productos excepcionales como el aceite para motores turbo de alto rendimiento líder del mercado, Eastman Turbo Oil 2197. Ahora ofrecemos una demostración visual de este rendimiento a través de nuestra herramienta de Valor Probado.

Utilizando datos actuales de la industria y con cálculos variables aplicados a su modelo de operación podrá ver una demostración de cómo nuestros lubricantes pueden hacer que su negocio sea aún más económicamente eficiente.

La creación de relaciones sólidas con el cliente nos ayuda a comprender sus necesidades, lo cual nos permite buscar soluciones innovadoras, flexibles y de valor probado para satisfacer sus requisitos específicos.

Tipo de motor	Importación	Cantidad	Volumen	Por galón	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
Otros motores			0		
Total		87	11,100		
Ahorro promedio por galón para toda una flota					\$5.00
Estimación de ahorros de mantenimiento por año					\$55,449.21

Cálculo de ejemplo

Probados por encima de la normativa de la industria

La experiencia interna de Eastman en formulación nos permite diseñar, desarrollar y evaluar nuestros lubricantes de forma única, maximizando sus beneficios en rendimiento con los últimos avances en tecnología de aditivos y material base.

Desarrollar productos excepcionales para nuestros clientes

Eastman posee diversas instalaciones globales de investigación responsables de desarrollar y respaldar lubricantes para motores a reacción para el sector de la aviación.

Nuestro equipo tecnológico de primer nivel se compone de químicos, ingenieros y expertos analíticos respetados por toda la industria en el campo de la investigación sobre la formulación de lubricantes, química analítica y la realización de pruebas en el rendimiento de lubricantes.

Con más de 150 años combinados de experiencia en lubricantes para aviación, el equipo ofrece una combinación perfecta de especialización en productos y aplicación.

Nuestro centro de investigación cuenta con instrumentación de vanguardia para análisis químicos, además de un equipo de pruebas dinámicas de depósito a alta temperatura exclusivo de Eastman y único en la industria de la aviación. Estas capacidades de prueba diferencian a Eastman de la competencia y ofrecen el mayor nivel de confianza para los clientes cuando usan nuestros productos en los entornos más exigentes en el ámbito de los motores.

Pioneros en la realización de pruebas de lubricantes que van más allá de los requerimientos de la industria de la aviación

El motor a reacción presenta uno de los entornos más exigentes y desgastantes para los lubricantes por muchas razones relacionadas entre sí, entre las que se incluyen las temperaturas extremas de operación, el diseño del sistema de lubricación, los perfiles de operación de las aeronaves y las prácticas de mantenimiento. Durante las etapas de diseño, desarrollo y prueba para un nuevo aceite, deben realizarse muchas pruebas estándar de la industria de la aviación, orientadas a evaluar el rendimiento futuro en un motor a reacción y están incluidas en las especificaciones MIL-PRF-23699 y SAE AS5780. Los OEM en particular también pueden requerir pruebas específicas adicionales.

A pesar de este conjunto de pruebas, Eastman considera que estas pruebas están notablemente distantes e incompletas en cuanto a la simulación de las condiciones

de un motor a reacción. Efectivamente, la historia respalda este punto de vista con ejemplos donde aceites nuevos han pasado todas las pruebas requeridas por la industria pero se desempeñaron de manera muy diferente e inesperada en servicio.

Coker Mister

Dada la brecha de credibilidad existente entre las pruebas de la industria y el desempeño en servicio, desarrollamos capacidad para una prueba adicional que ofrece una simulación mucho más parecida a las condiciones en servicio basadas en el alojamiento de rodamientos N.º 5 del motor P&W JT8D-200. El resultado es el Coker Mister: un banco de pruebas dinámicas a alta temperatura de depósitos de lubricante exclusivo de Eastman y único en la industria.

Al ofrecer la mejor simulación posible y la más parecida a la realidad, se usó ampliamente en el desarrollo de aceites de alto rendimiento como el Turbo Oil 2197 y para evaluar otros aceites comerciales. El éxito comprobado del Turbo Oil 2197 se atribuye a la prueba de validación de rendimiento realizada en este banco de prueba durante su desarrollo.

Con la evaluación en la cámara Coker Mister se califica y clasifica el desempeño siguiendo una serie de pruebas de 72 horas que cubren muchos ciclos que simulan el despegue, la navegación a velocidad crucero, el empuje con sistema de reversores en el aterrizaje, el rodaje en tierra y el apagado (con efecto de choque térmico o "heat soak"). Todos los depósitos carbonosos se pesan, incluidos los obtenidos del aceite residual que se filtra después de las pruebas. Se observa una diferenciación muy clara de la propensión a la carbonización entre los tipos de lubricantes STD/SPC y HTS/HPC y, más importante aún, una clara diferenciación dentro de esas clases.



Aparato de prueba Coker Mister



Panel de monitoreo y control avanzado de Coker Mister

Eastman Turbo Oil 2197

El aceite para motores turbo de alto rendimiento líder en el mundo

Basado en más de 50 años de experiencia con productos líderes en la industria, el Eastman Turbo Oil 2197 está diseñado para superar las demandas de los motores a reacción del presente y del futuro. El Turbo Oil 2197 es el aceite elegido por las aerolíneas que deciden operar sus flotas con aceites de alto rendimiento (HPC), con más de 300 millones de horas de funcionamiento en motores y accesorios con un desempeño comprobado y confiable. Fue el primer aceite en cumplir con la especificación AS5780A y supera todos los requisitos de la Clase HPC AS5780.

Autorizado por los fabricantes líderes de motores, el Turbo Oil 2197 cumple con la clase de alta estabilidad térmica (HTS) MIL-PRF-23699 y es, por mucha diferencia, el aceite HTS para aeronaves más utilizado del mundo.

El Turbo Oil 2197 se fabrica en instalaciones propias, lo cual garantiza la calidad y la consistencia global para este producto que se encuentra disponible en todo el mundo. Tenemos a su disposición una lista completa de autorizaciones.



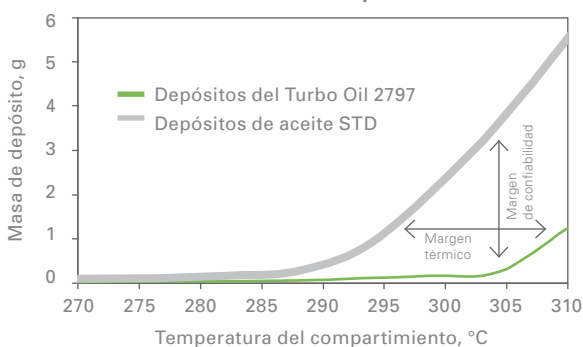
Confiabilidad mejorada

El Turbo Oil 2197 le ofrece un rendimiento excepcional que conlleva un mayor ciclo vital de los motores en ala y una confiabilidad mejorada. La capacidad del Turbo Oil 2197 para mantener niveles muy bajos de depósitos durante condiciones extremas de estrés térmico da como resultado una mejora significativa en la limpieza de los motores en comparación con otros aceites del mercado. El Turbo Oil 2197 se considera una solución para motores de alta severidad como, por ejemplo, PW JT8D-200, Trent 700 y V2500.



CF6-80C2, rodamiento n.º 6 en depósito D

Comparación de depósitos:
Eastman Turbo Oil 2197 comparado con STD



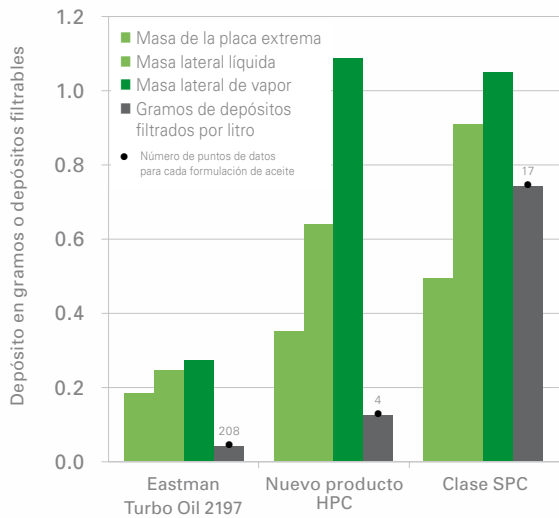
Dicha limpieza mejorada y demostrada se puede ver en pruebas exigentes realizadas en laboratorios y se refleja en una limpieza significativamente mejorada de los alojamientos de rodamientos del motor, en particular en los motores modernos con turboventiladores de alto bypass y alta temperatura. Los beneficios afines son la eliminación prácticamente total del carbón de aceite y los filtros obstruidos, y por tanto, la desaparición de demoras relacionadas con la carbonización, una menor desviación de vuelos y, finalmente, menos cortes de motor en vuelo (IFSD).

Sus motores pasan más tiempo en el aire y menos tiempo en tierra. Una confiabilidad mejorada también conlleva menos recursos para realizar trabajos de mantenimiento imprevistos. Y el resultado final es... menos incidencias para usted y para sus clientes.

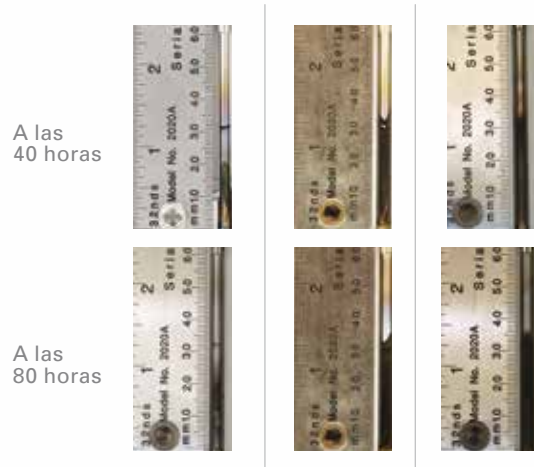
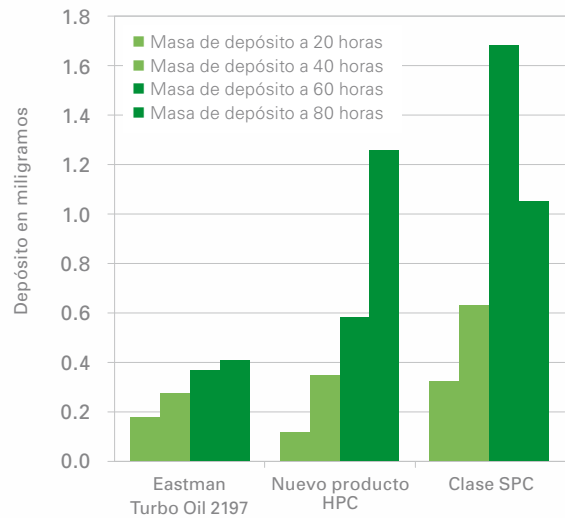
Con un aceite estándar, nuestros motores CF6-80C2 en los Boeing 767 mantenían una tarea rutinaria de remoción y limpieza de los tubos de suministro y de succión de aceite en la zona trasera de la turbina a cada 1500 ciclos debido a la formación de carbón. Después de cambiar por el Turbo Oil 2197, la formación de carbón ya no resultaba un problema y dejamos de llevar a cabo esta rutina de limpieza. Así se eliminó un impacto significativo en el mantenimiento de nuestro 767 con menos horas de trabajo y, al mismo tiempo, fue posible que hubiera un asunto menos por el cual se deba detener una aeronave ETOPS de alta demanda operacional.

Ingeniero sénior en sistemas de propulsión CF6-80C2 de una de las principales aerolíneas de los Estados Unidos.

Rendimiento cíclico de Coker Mister
(Ciclos de simulacro de reflujo a 520 °F/560 °F)



Rendimiento dinámico de carbón en HLPS
(SAE ARP 5996 a 375 °C, Duración ampliada)



HLPS

Una de las tantas pruebas estándar de la industria que tenemos que llevar a cabo como parte del desarrollo y el proceso de autorización es la prueba de Simulación del Proceso de Líquidos Calientes (HLPS), que mide las características de los depósitos de un aceite. La duración habitual de la prueba es de 40 horas pero la experiencia ha demostrado que ampliando la prueba a 80 horas se observa una diferenciación muy significativa en el rendimiento con mayores depósitos en el tubo. Esta ampliación de la duración de la prueba es importante ya que los resultados permiten un mejor entendimiento del

rendimiento del lubricante, tanto en un motor de turbina de alta severidad (más estrés térmico en el aceite), así como después del uso prolongado en un motor de turbina de menor severidad.

El gráfico de HLPS muestra claramente la diferencia de rendimiento entre las clases de lubricantes (HPC comparado con SPC) después de 40 horas, pero en comparación con la misma clase (HPC), la duración ampliada de la prueba ofrece una mejor comparación del rendimiento.

Eastman Turbo Oil 2380

Un aceite para motores turbo diseñado según los requisitos comerciales de los motores de turbina consolidados

El producto fue diseñado cuidadosamente para obtener un equilibrio perfecto entre las propiedades. El equilibrio entre la viscosidad a temperatura ambiente fría, la capacidad de transporte de carga, la limpieza y la compatibilidad con elastómeros fue el pilar fundamental al momento de diseñar el aceite Eastman Turbo Oil 2380. Actualmente, continúa siendo uno de los aceites para turbinas más utilizados en la industria de la aviación comercial. El Turbo Oil 2380 es uno de los primeros aceites para turbinas que obtuvo la calificación y autorización MIL-PRF-23699 para la clase STD (estándar) y SAE AS5780 para la clase SPC (capacidad de rendimiento estándar). Tenemos a su disposición una lista completa de autorizaciones comerciales.

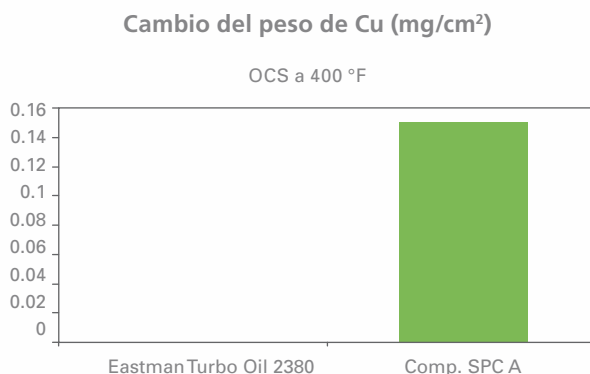
Rendimiento de accesorio de primera calidad/excelente capacidad de transporte de carga/mejor viscosidad a baja temperatura/limpieza de la clase STD típica.

Turbo Oil 2380: Más de 50 años de experiencia con más de 230 operadores.



Rendimiento de primera calidad en accesorios

El Turbo Oil 2380 le ofrece un rendimiento excepcional de los accesorios que conlleva una mayor vida útil de los accesorios en ala y una confiabilidad mejorada. Asimismo, la capacidad del aceite 2380 para neutralizar los efectos del cobre (Cu) mediante una superior pasivación de metales proporciona una reducción de la oxidación y de la formación de residuos.



	Eastman Turbo Oil 2380	Comp. SPC A	
N.o de muestras IDG	48	35	
Nivel prom. de Cu en aceite utilizado, ppm	0.6	7.7	
Confiabilidad IDG general consistentemente más elevada al utilizar Eastman Turbo Oil 2380			
	Tipo de aceite	Cambio de filtro (horas)	MTBF* (horas)
Operador A de EE. UU.	Eastman Turbo Oil 2380	200	4000
Operador B de EE. UU.	Comp. SPC A	900	2000

* Tiempo medio entre fallos

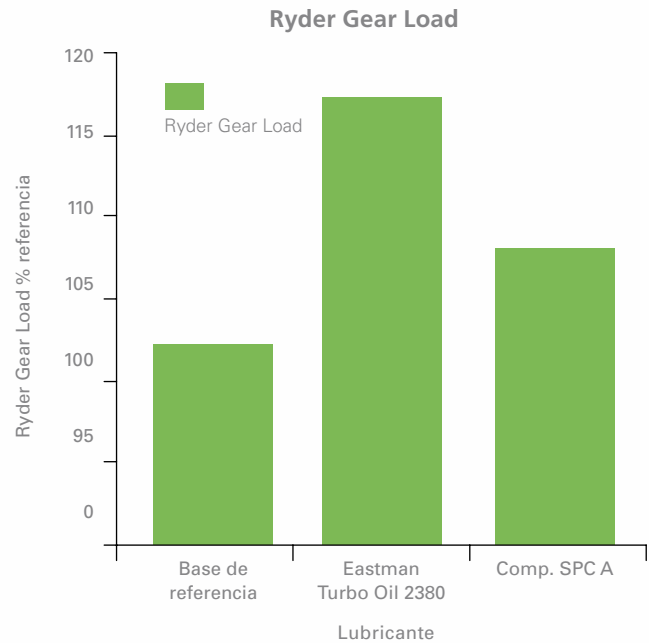
Durante el servicio, los efectos de la pasivación de metales del Turbo Oil 2380 permiten una filtración adecuada de las partículas de cobre, con lo cual se reduce el desgaste por metal y aumenta el ciclo de vida en ala de los IDG y los CSD.

Excelente capacidad de transporte de carga

Una de las características únicas del Turbo Oil 2383 es su capacidad de transporte de carga. Este parámetro se calcula mediante la Ryder Gear Load, una prueba utilizada para determinar la propiedad contra el desgaste de un lubricante. La medición base de referencia de esta prueba es del 102% del aceite de referencia. En la prueba de transporte de carga, el Turbo Oil 2380 tuvo resultados del 117% o 14.7% por encima de la base de referencia en comparación con el principal aceite SPC de la competencia, que obtuvo un resultado del 108% o 5.9% por encima de la base de referencia. Claramente, el Turbo Oil 2380 ofrece un margen más elevado de rendimiento.

El Turbo Oil 2380 ha demostrado un mejor rendimiento competitivo en diversos tipos de motores pero, específicamente, en el exigente sector de los motores turbopropulsores. En particular, más del 70% de los motores PT6 se lubrican con Turbo Oil 2380.

Es decir, el Turbo Oil 2380 puede generar ahorros en sus flotas mediante la potencial ampliación del ciclo de vida de los engranajes y los rodamientos.



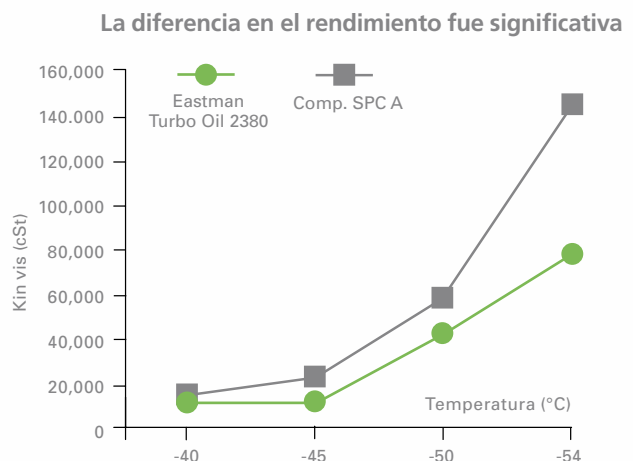
La mejor viscosidad a baja temperatura

El Turbo Oil 2380 ha demostrado el mejor rendimiento de la viscosidad a baja temperatura de los aceites para turbinas 5 cSt disponibles actualmente en el mercado. El rendimiento de la viscosidad a baja temperatura de los aceites para turbinas se determina a través de la medición de la viscosidad cinemática del aceite a temperaturas ambiente más frías. Una mayor viscosidad a temperaturas más frías puede causar dificultad para arrancar los motores en los días fríos de invierno. Esta característica mejora la confiabilidad del arranque a temperaturas bajas o de "choque de frío".

El Turbo Oil 2380 es la marca líder de aceites STD y SPC actualmente en términos de viscosidad a baja temperatura. Se llevó a cabo una prueba en la que se comparó el principal aceite para turbinas STD/SPC de la competencia y el Turbo Oil 2380. El siguiente gráfico muestra los resultados de esta comparación.

El de la competencia fue un 40% más viscoso a -40 °C (-40 °F) y un 71% a -53.4 °C (65 °F). El punto de fluidez para el Turbo Oil 2380 se calculó a -59 °C (-74 °F) frente a -57 °C (-70 °F) para la competencia. El rendimiento del

Turbo Oil 2380 a baja temperatura se traduce en una mayor confiabilidad de los engranajes y rodamientos en condiciones de muy baja temperatura debido a una mejor lubricación durante el arranque. Además, los problemas de alta presión de aceites durante el arranque en días fríos pueden reducirse significativamente.



Eastman Turbo Oil 2389

Aceite avanzado para APU

El Eastman Turbo Oil 2389 es un lubricante avanzado para turbinas de gas con una viscosidad de 3 centistokes a 99 °C (210 °F), que satisface, e incluso supera, los requisitos de grado 3 de la normativa de las Fuerzas Armadas de los EE. UU. MIL-PRF-7808 e incorpora un nivel de tecnología de lubricantes para turbinas comerciales Tipo II (5cSt).



Descripción del producto

El Turbo Oil 2389 es un aceite para turbinas de gas con baja viscosidad que ofrece una capacidad excepcional de arranque en frío.

La mayoría de las principales aerolíneas comerciales utilizan el Turbo Oil 2389 en sus unidades de potencia auxiliar (APU) debido a la gran confiabilidad de este producto a la hora de arrancar a grandes altitudes después de prolongadas temperaturas bajas. El Turbo Oil 2389 es el único aceite con el grado 3 de la calificación MIL-PRF-7808 totalmente autorizado para las APU de Honeywell y Hamilton Sundstrand.

El Turbo Oil 2389 está formulado a partir de materiales base sintéticos y aditivos de última tecnología para ofrecer las propiedades de estabilidad térmica y de oxidación de los lubricantes comerciales Tipo II con las características de fluidez a bajas temperaturas de los aceites de 3 centistokes. Asimismo, tiene una capacidad de transporte de carga igual o mejor que la de otros aceites calificados en la MIL-PRF-7808, grado 3.

Aceite de rendimiento avanzado para APU

Al utilizar Turbo Oil 2389, su aerolínea podrá cumplir con los requisitos de las agencias de regulación para las operaciones ETOPS. Como es un aceite de rendimiento avanzado para APU, mejora el rendimiento durante arranques en frío y hace posible un funcionamiento mucho más confiable.

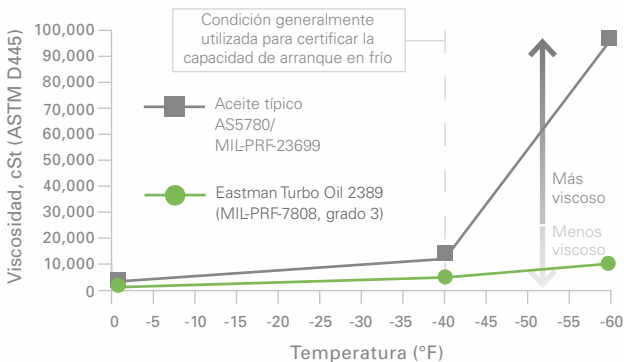
Supera los requisitos operativos

El Turbo Oil 2389 está aprobado para utilizarse en todas las APU. No obstante, su rendimiento supera los requisitos operativos, lo cual genera confianza en los OEM al utilizar el Turbo Oil 2389 en aplicaciones de prueba para la próxima generación de aeronaves.

Viscosidad a baja temperatura

Una buena lubricación a baja temperatura es crucial en aplicaciones como APU y en algunos accesorios de aeronaves. En esos casos, una viscosidad reducida puede tener un impacto importante en el rendimiento y en la confiabilidad en los arranques en frío.

Eastman Turbo Oil 2389 proporciona un margen significativo de arranque a baja temperatura



Excelente transporte de carga

El Turbo Oil 2389 ofrece una capacidad de transporte de carga que supera por amplio margen los requisitos establecidos por los fabricantes de equipos y motores, tal y como indica la prueba Ryder Gear.

Limpieza excepcional

Una de las ventajas características del Turbo Oil 2389 es la mínima formación de depósitos de lodo o barniz. Es posible tener largos períodos de funcionamiento en condiciones extremas sin correr peligro de taponamiento del filtro de la bomba de barrido o de corrosión que normalmente acompañan a los depósitos excesivos.

Gran estabilidad física

El Turbo Oil 2389 presenta una gran resistencia a los cambios físicos o químicos que resultan de la oxidación. Esto permite largos períodos de operación en condiciones extremas sin un aumento considerable de la viscosidad o la acidez total, que son los dos indicadores principales de la oxidación del producto.

Disponible en todo el mundo

Eastman Aviation Solutions utiliza una extensa red de distribución global que nos permite enviar el Turbo Oil 2389 a todo el mundo. También contamos con un equipo global de expertos en lubricantes para el sector de la aviación que brindan asesoramiento sobre los productos de Eastman Aviation Solutions.

Extenso período de conservación

El período de conservación del Turbo Oil 2389 es de 10 años o más cuando se almacena en su recipiente de lata original sin abrir y en las condiciones recomendadas, lejos de fuentes de calor extremo y humedad.

Eastman Turbo Oil 25

Motores de turbina y accesorios

El Eastman Turbo Oil 25 está diseñado para satisfacer los exigentes requisitos de los helicópteros y ofrece una excepcional capacidad de transporte de carga superior a la de aceites de Tipo II en transmisiones y cajas de engranajes de helicópteros.



Descripción del producto

La alta capacidad de transporte de carga del Turbo Oil 25 facilitó su aprobación bajo la especificación de las Fuerzas Armadas de EE. UU., DOD-PRF-85734 para sistemas de transmisión de helicópteros. La experiencia en servicio del Turbo Oil 25, en esta aplicación, ha sido comprobada durante el transcurso de muchos años.

También cumple con la especificación DEF STAN 91-100 (anteriormente DERD 2497) y ha obtenido la homologación desde la primera emisión y todas las demás posteriores del Listado de productos homologados.

Eastman Turbo Oil 274

Motores de turbina y accesorios

El Eastman Turbo Oil 274 es el lubricante para motores turbo de 7,5 cSt más utilizado comercialmente. Este hecho se debe al excepcional desempeño de este producto en motores y accesorios que se encuentran actualmente en servicio.



Descripción del producto

El Turbo Oil 274 es un aceite sintético que tiene una viscosidad de 7,5 centistokes a 210 F y cumple con DEF STAN 91-98/2. Está formulado a partir de materiales base sintéticos especiales en los que se incorporan varios aditivos para evitar el desgaste, la oxidación y la producción de espuma. La popularidad del Turbo Oil 274 se debe en especial a su buen desempeño a alta temperatura y a su capacidad de transporte de carga.

Esto proporciona un buen rendimiento durante períodos prolongados y en condiciones extremas.

No todos los aceites sintéticos de este tipo son idénticos. Las ventajas del Turbo Oil 274 se consiguen únicamente a través de la cuidadosa selección y el buen equilibrio entre los materiales base y los aditivos para ofrecer así el rendimiento deseado.

Guía de aceites para helicóptero

¿Por qué cambiar de aceite para lograr un mayor desempeño de los helicópteros?

Eastman Aviation Solutions crea soluciones innovadoras para motores de alta severidad, abasteciendo a la industria con productos y servicios de primera calidad.



Productos de alto rendimiento

Cualesquiera que sean sus requisitos en cuanto a aceites para turbinas, tenemos los lubricantes adecuados para usted.

- 1** Transmisión principal
- 2** Motor de turbina
- 3** Caja del rotor de cola
- 4** Caja intermedia

Motores de turbina

Agusta/Westland		
Modelo de helicóptero	Motor	Lubricante de motor aprobado
A109	A250-C20	EMNTO 2380 EMNTO 2197
A109A o A109A II	A250-C20B o -C20 R/1	EMNTO 2380 EMNTO 2197
A109E	PW206C	EMNTO 2380 EMNTO 25
A109E	Arrius 2K1	EMNTO 2380 EMNTO 2197
A109K2	Arriel 1K1	EMNTO 2380 EMNTO 2197
A109S o AW109SP	PW207C	EMNTO 2380 EMNTO 25
A119 o AW119 MK2	PT6B-37A	EMNTO 2380
Agusta-Bell 206B-1	A250-C20	EMNTO 2380 EMNTO 2197
AW139 o AB139	PT6C-67C	EMNTO 2380

Bell		
Modelo de helicóptero	Motor	Lubricante de motor aprobado
Bell 206A	A250-C18	EMNTO 2380 EMNTO 2197
Bell 206B/B3 JetRanger	A250-C20	EMNTO 2380 EMNTO 2197
Bell 206L LongRanger	A250-C20B o -20J	EMNTO 2380 EMNTO 2197
Bell 206L-1, L-3, L-4 LongRanger	A250-28B o -C30P	EMNTO 2380 EMNTO 2197
Bell 212 Twin Huey	PT6T-3B	EMNTO 2380 EMNTO 25
Bell 222	LTS 101-650C-2, -650C-3	EMNTO 2197
Bell 222B, 222U	LTS 101-750C-1	EMNTO 2197
Bell 230	A250-C30G/2	EMNTO 2380 EMNTO 2197
Bell 407	A250-C47B	EMNTO 2380 EMNTO 2197
Bell 412, 412EP, 412CF	PT6T-3B o -3D	EMNTO 2380 EMNTO 25
Bell 427	PW207D	EMNTO 2380 EMNTO 25
Bell 429	PW207D	EMNTO 2380 EMNTO 25
Bell 430	A250-C40B	EMNTO 2380 EMNTO 2197

Eurocopter

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

Mil

Modelo de helicóptero	Motor	Lubricante de motor aprobado
Mi-8 o Mi-17 (exportación)	TV3-117	EMNTO 2380

Sikorsky

Modelo de helicóptero	Motor	Lubricante de motor aprobado
S-76 A	A250-C30	EMNTO 2380 EMNTO 2197
S-76 A+, A++, C	Arriel 1S o 1S1	EMNTO 2380 EMNTO 2197
S-76 B	PT6B-36A o 36B	EMNTO 2380
S-76 C+, C++	Arriel 2S1 o 2S2	EMNTO 2380 EMNTO 2197

EASTMAN

The results of insight™

Eastman Chemical Company **Oficinas centrales corporativas**

P.O. Box 431
Kingsport, TN 37662-5280 U.S.A.

Teléfono:

EE. UU. y Canadá: 800-EASTMAN (800-327-8626)

Otras ubicaciones: (1) 423-229-2000

Fax: (1) 423-229-1193

Solutia Inc.

una filial de Eastman Chemical Company

575 Maryville Centre Dr.
St. Louis, Missouri 63141

Tel.: Atención al cliente: 800-426-7022

Fax: Atención al cliente: 877-470-5499

Tel.: Servicio técnico: 800-260-4150

AMÉRICA LATINA

Solutia Brasil Ltda.

una filial de Eastman Chemical Company

Rua Alexandre Dumas, 1711 – Birmann 12 – 7º Andar
04717-004

São Paulo, SP, Brasil

Brasil: 0800 559989

Otras ubicaciones: +55 11 3579 1800

Fax: +55 11 3579 1833

EUROPA/ÁFRICA/MEDIO ORIENTE

Solutia Europe SPRL/BVBA

una filial de Eastman Chemical Company

Corporate Village - Aramis Building

Leonardo Da Vincilaan 1

1935 Zaventem, BELGIUM

Tel: +32 2 746 5000

Fax: +32 2 746 5700

ASIA/PACÍFICO

Eastman Chemical Company Ltd.

No.399 Sheng Xia Rd,

Pudong, Shanghai 200120,

People's Republic of China.

Tel: +86 21 6120 8700

Fax: +86 21 5292 9366

www.EastmanAviationSolutions.com

www.eastman.com

***Para obtener la información de contacto de ventas
o servicio técnico más próximo a su localidad,
visite www.EastmanAviationSolutions.com
o envíe un correo electrónico a TurboOil@eastman.com.***

Si bien la información y las recomendaciones incluidas en el presente documento se presentan de buena fe, Eastman Chemical Company y sus filiales no ofrecen ninguna declaración ni garantía con respecto a la integridad o la exactitud del material presentado. Usted debe determinar por sus medios las adecuación e integridad para uso propio, para la protección del medioambiente y para la salud y la seguridad de sus empleados y de los compradores de sus productos. Ninguna parte del presente contenido debe interpretarse como una recomendación de uso de ningún producto, proceso, equipo o formulación en conflicto con cualquier patente, y no ofrecemos ninguna declaración ni garantía, ya sea explícita o implícita, de que el uso del presente no infringirá ninguna patente. NO SE OFRECE NINGUNA DECLARACIÓN NI GARANTÍA —YA SEA EXPLÍCITA O IMPLÍCITA— DE COMERCIABILIDAD, IDONEIDAD PARA UN FIN DETERMINADO O DE CUALQUIER OTRA NATURALEZA CON RESPECTO A LA INFORMACIÓN O EL PRODUCTO AL QUE SE REFIERE LA INFORMACIÓN, Y NADA DE LO AQUÍ EXPUESTO ANULA NINGUNA DE LAS CONDICIONES DE VENTA DEL VENDEDOR.

Las hojas de datos de seguridad en las que se presentan precauciones de seguridad que deben observarse al manipular o almacenar nuestros productos se encuentran disponibles en línea o a pedido. Debe obtener y revisar la información disponible de seguridad de los materiales antes de manipular nuestros productos. Si alguno de los materiales mencionados no es uno de nuestros productos, se deben respetar las precauciones de seguridad e higiene industrial correspondientes recomendadas por los fabricantes.

© 2014 Eastman Chemical Company. Eastman, Skydrol, Skykleen y The results of insight son marcas registradas de Eastman Chemical Company o una de sus filiales. El símbolo ® utilizado en el presente denota el estado de marca registrada en los EE. UU.; las marcas utilizadas en el presente pueden también utilizarse internacionalmente.