

SETRON™

ACEITES PARA MOTORES DE GAS NATURAL



Introducción

Los aceites para motores de gas natural (NGEO) SETRON™ de Petro-Canada son aceites de larga duración y rendimiento superior especialmente formulados para la lubricación de motores y compresores de gas natural. La gran durabilidad de los productos SETRON supone unos intervalos de cambio mucho mayores, una reducción del coste de mantenimiento y una menor cantidad de aceite usado para desechar, además de un funcionamiento más eficiente y rentable.

El rendimiento superior de SETRON es de especial importancia en las exigentes condiciones de servicio habituales en la compresión, generación de energía y aplicaciones combinadas de calor y energía. Su excelente protección antidesgaste ayuda a minimizar el pulido y el desgaste en las paredes de los cilindros y el de los anillos de pistones, al tiempo que reduce la formación de depósitos carbonosos.

Esto puede significar:

- Intervalos de servicio más prolongados
- Motores más limpios con menos desgaste
- Menos tiempo de inactividad
- Menos detonaciones
- Menos llamadas al servicio técnico

Los aceites para motores de gas natural SETRON de Petro-Canada están formulados con aceites base ultrapuros HT altamente hidrocrackeados y aditivos de última generación que ofrecen una combinación de mayor vida útil, intervalos de cambio más prolongados y un excelente control de los depósitos del motor. Al ofrecer una protección superior contra el desgaste y la corrosión, SETRON garantiza un funcionamiento sin problemas y una mayor durabilidad de los motores, lo cual ayuda a reducir los costes generales de explotación de los clientes.

Los aceites para motores de gas natural SETRON abarcan los típicos niveles de cenizas sulfatadas y grados de viscosidad SAE requeridos por los fabricantes de motores de gas. Y además, cuentan con un probado historial de usos satisfactorios en una amplia gama de condiciones operativas.

Características y ventajas

- **Una vida útil más larga del aceite ofrece una protección más duradera del equipo**
 - Excepcional resistencia a las averías causadas por oxidación y nitración
 - Ayuda a prolongar la vida del motor al reducir los depósitos carbonosos, de barnices y de lodos
 - Ayuda a mejorar el rendimiento del motor
- **Los intervalos de cambio más prolongados conllevan un menor mantenimiento y un mayor ahorro**
 - Al utilizar SETRON LD 5000, los intervalos de cambio del aceite en los motores Caterpillar se ven prolongados, puesto que el aceite dura hasta un 200%* más en comparación con los principales NGEO de la competencia. Los intervalos de cambio de aceite prolongados sirven para:
 - Reducir los tiempos de inactividad y maximizar la operatividad
 - Disminuir los costes de explotación al reducir los costes de mantenimiento
- **Excelente protección frente al desgaste y la fricción que ayuda a:**
 - Controlar y minimizar la recesión de las válvulas
 - Reducir el desgaste de los anillos de los pistones, las paredes de los cilindros y los cojinetes, prolongando la vida del motor
 - Reducir los costes de explotación y mantenimiento
- **Mantiene limpias las piezas del motor**
 - Minimiza los depósitos en los anillos y los vástagos de las válvulas
 - Minimiza la obstrucción en los motores de gas de dos tiempos
 - Mejora la lubricación del motor al mantener limpios los conductos del aceite
 - Maximiza los intervalos de tiempo entre revisiones del motor
 - Previene la corrosión
- **Volatilidad del aceite extremadamente baja que ayuda a:**
 - Mejorar el ambiente de trabajo mediante la ausencia de olores
 - Minimizar el consumo de aceite

Qué es la diferencia HT?

Petro-Canada comienza con el proceso patentado de refinación HT la producción de aceites básicos cristalinos como el agua y 99,9% puros. El resultado es una gama de lubricantes, fluidos y grasas específicos que ofrecen un rendimiento máximo a nuestros clientes.



*Los resultados de rendimiento varían en función de muchos factores como, la optimización del motor, carga, cantidad de gas combustible, mantenimiento adecuado, tipo de motor y aplicación.

Aplicaciones

Los aceites para motores de gas natural SENTRON de Petro-Canada son aceites de rendimiento superior especialmente formulados para lubricar motores de gas natural industriales y de automoción de combustión interna. Entre los aceites SENTRON también se encuentran aceites adaptados a las necesidades de funcionamiento más exigentes derivadas de las operaciones de cogeneración, biogás, gas de aguas residuales, metano de las vetas de carbón y gas de vertederos de halógenos. Los aceites NGEO SENTRON se pueden usar en los cárteres principales de los compresores de pistón cuando un OEM recomiende un aceite SAE 40. SENTRON también puede usarse como lubricantes para compresores.

Clasificación industrial		Petro-Canada SETRON Aceites para motores a gas natural
Categoría de cenizas	Contenido en cenizas (% peso de ceniza)	
Sin cenizas	0.02	SETRON 541C
Nivel bajo de cenizas	0.1-0.6	SETRON LD 5000 SETRON LD SYNTHETIC BLEND SETRON 470 SETRON 445 SETRON MG 440 SETRON 590 SETRON FLEET 10W-40 SETRON FLEET 0W-30
Nivel medio de cenizas	0.6-1.0	SETRON CG 40 SETRON 840

- Puede reducir el tiempo de inactividad al maximizar los intervalos entre las revisiones de importancia del motor

Los aceites para motores de gas natural SENTRON cubren los tres principales niveles de cenizas sulfatadas requeridos por los fabricantes de motores de gas natural:

Nivel medio de cenizas

SETRON CG 40 (0,92% de peso en ceniza) está diseñado específicamente para los motores de cuatro tiempos utilizados en aplicaciones muy exigentes, como operaciones de cogeneración, de gases ácidos, de gases de aguas residuales o de gases de vertederos con bajo nivel de halógenos. SENTRON CG 40 también ofrece un excelente rendimiento en motores a gas turboalimentados de aspiración natural con mezcla rica o pobre. Al contener niveles bajos de fósforo y zinc, es apropiado para motores con convertidores catalíticos.

SETRON 840 (0,73% de peso en ceniza) se recomienda para el uso en motores de gas de alto rendimiento de cuatro tiempos que exijan un contenido medio en cenizas.

Nivel bajo de cenizas

SETRON LD SYNTHETIC BLEND (0,57% de peso en ceniza) es una variante multigrado de la línea Sentron LD 5000, formulada como mezcla sintética a fin de prolongar los intervalos de cambio hasta un 200% o más en todas las temperaturas. SENTRON LD 5000 15W-40 tiene capacidades de arranque de bajas temperaturas de hasta -25 °C. Los resultados de las pruebas de campo han mostrado una sobresaliente limpieza de los pistones que puede dar como resultado una mayor vida útil del equipo y menos tiempo de inactividad.

SETRON LD 5000 (0,57% de peso en ceniza) ayuda a ofrecer un rendimiento revolucionario, con intervalos de cambio hasta un 200% más prolongados y una excepcional protección general del motor, permitiendo disfrutar así de la máxima fiabilidad y ahorro. Petro-Canada recomienda su uso en motores Caterpillar, Superior, Waukesha y otros motores turboalimentados o de aspiración natural, estequiométricos o de combustión pobre que requieran aceites para motores de gas natural con bajo contenido en cenizas. SENTRON LD 5000 reduce la recesión de las válvulas y controla el desgaste de los

anillos del pistón, de las paredes del cilindro y de los cojinetes para prolongar la vida útil de los motores más que otros aceites del mercado.

SETRON 470 (0,51% de peso en ceniza) está diseñado para usarse en casos en los que se necesite un control añadido de los depósitos a alta temperatura. Es adecuado para su uso en motores con convertidores catalíticos. Con la probada composición del aceite SENTRON 445 como base, SENTRON 470 incorpora aditivos que aumentan el rendimiento en aplicaciones muy exigentes, incluidos los motores turboalimentados de gran potencia que se enfrentan a gases de escape con alta temperatura. El resultado puede ser una importante reducción en la obstrucción de las válvulas y, por lo tanto, en las detonaciones de este tipo de aplicaciones.

SETRON 445 (0,45% de peso en ceniza) se recomienda para la mayoría de los motores de gas de cuatro tiempos y algunos de dos tiempos. Es adecuado para su uso en motores con convertidores catalíticos. SENTRON 445 ayuda a ofrecer un alto nivel de rendimiento en motores turboalimentados de gran potencia en los que es preferible utilizar aceites bajos en cenizas. Además, proporciona un excelente control de los depósitos del motor.

SETRON MG 440 (0,45% de peso en ceniza) es una versión multigrado (SAE 15W-40) del aceite SENTRON 445. La característica multigrado permite un arranque más rápido del motor y una mejor fluidez del lubricante en temperaturas ambiente bajas. SENTRON MG 440 es un aceite de mayor duración en comparación con otros aceites del mercado, además a ofrece un excelente control de los depósitos del motor en todas las estaciones. Resulta ideal para arranques en frío. SENTRON MG 440 está indicado para motores con convertidores catalíticos y también se puede usar en varios modelos de motores de gas natural del sector automovilístico, entre ellos los motores Cummins L10 y M11 y los motores Detroit Diesel 50G.

SETRON 590 (0,59% de peso en ceniza) se recomienda para la mayoría de los motores de gas de cuatro tiempos y algunos de dos tiempos. Es adecuado para su uso en motores con convertidores catalíticos. SENTRON 590 ofrece un alto nivel de rendimiento en motores turboalimentados de gran potencia en los que es preferible utilizar aceites bajos en cenizas. Además, proporciona un excelente control de los depósitos del motor y está especialmente formulado para motores que funcionan en condiciones de nitración exigentes. En combinación con las recomendaciones para la optimización de motores de Petro-Canada y en condiciones de nitración exigentes, SENTRON 590 puede lograr unos intervalos de cambio un 200%* más prolongados.

SETRON FLEET 10W-40 (0,54% de peso) está especialmente formulado para satisfacer las necesidades de los motores de gas natural (estacionarios y móviles) para una excepcional limpieza del motor en todas las estaciones. Se recomienda su uso en los motores de gas natural que requieran un alto nivel de zinc para un mejor control del desgaste de las válvulas. Excelente capacidad de arranque en frío. Cumple con la especificación Cummins CES 20074.

SETRON FLEET 0W-30 (0,54% de peso en ceniza) es una mezcla sintética NGEO con bajo nivel de ceniza formulada específicamente como una solución para todo el año para los motores pequeños y de tamaño mediano que tienen problemas en el arranque durante las exigentes condiciones del invierno. Con un punto de fluidez de -48 °C, SENTRON FLEET 0W-30 brinda un excelente rendimiento en condiciones de invierno extremas y presenta oportunidades para consolidar inventarios. Su excelente limpieza y control de los depósitos de los vástagos de las válvulas ofrecen suficiente potencial para reducir el tiempo de inactividad y obtener una mayor vida útil.

Sin cenizas

SETRON 541 C (0,07% de peso en ceniza) está recomendado principalmente para motores de gas de dos tiempos, aunque también puede usarse en determinados motores de gas de cuatro tiempos. SENTRON 541 C minimiza los depósitos en la cámara de combustión y en las bujías.

Tabla de selección de aceites Petro-Canada para motores a gas natural

FABRICANTE	TIPO DE MOTOR	MODELO DE MOTOR	REQUISITOS DE NIVEL DE CENIZAS DEL FABRICANTE	RECOMENDACIÓN
Ajax (Cooper Energy Service)	Dos tiempos	Todos, preferiblemente sin cenizas	<0,1%	Sentron 541C
Caterpillar	Cuatro tiempos	Serie 3000, etc.	0,4% mín. - 0,6% máx.	Sentron 445, MG 440, 470, LD 5000, 590, LD SYNTHETIC BLEND
C.E.S. Superior (Cooper Energy Service)	Cuatro tiempos Cuatro tiempos	Todos excepto 1700 y 2400 1700 y 2400	0,5% - 1,0% 0,4% - 0,6%	Sentron 840, CG 40, 470, LD 5000, 590 Sentron 445, MG 440, 470, LD 5000, 590, LD SYNTHETIC BLEND
Clark Brothers (Dresser Ind.)	Dos tiempos	Todos	Sin cenizas Acepta bajo en cenizas	Sentron 541C Sentron 445
Cooper Bessemer (Cooper Energy Service)	Dos tiempos Cuatro tiempos	Todos, preferiblemente sin cenizas Todos	<0,1% Acepta bajo en cenizas	Sentron 541C Sentron 445
Cummins	Cuatro tiempos Cuatro tiempos	L10G, QSK19G, K19G, G19, G38, G50, G28, G855, G14	<0,5%	Sentron MG440
	Cuatro tiempos	B, C, G5.9, G8.3	Aprobación CES 20074	Sentron Fleet 10W-40
MWM	Cuatro tiempos		0,5% máx 0,5% - 1,0%	Sentron LD 5000, 445, Sentron CG40, 470, 590, LD 5000
Guascor	Cuatro tiempos	Todos	0,9% máx	Sentron 445, 840, LD 5000 MG 440, 470, 590, LD SYNTHETIC BLEND
Iveco	Cuatro tiempos	Todos	0,45% máx	Sentron 445, MG 440
Ingersoll-Rand (Dresser Ind.)	Cuatro tiempos	Categoría I	Aprobación según rendimiento en campo	Sentron 541C Sentron 445, MG 440
	Cuatro tiempos	Categoría II - III	Aprobación según rendimiento en campo	Sentron 445, MG 440
Jenbacher	Cuatro tiempos Cuatro tiempos	Leanox Lambda I y todos los Leanox	0,6% mín. - 1,0% máx. 0,5%	Sentron CG 40, Sentron 445, 470, LD 5000
M.E.P., Fairbanks Morse	Dos tiempos Cuatro tiempos	Todos	0,2 % - 0,5%	Sentron 445, MG 440
MAN	Cuatro tiempos	Todos	0,4% - 0,7%	Sentron 445, MG 440, 470, LD 5000, 590, LD SYNTHETIC BLEND
Perkins	Cuatro tiempos	Todos	0,5% mín. - 1,0% máx.	Sentron 840, 470, LD 5000, 590
RRMEB	Cuatro tiempos	Todos	0,5% máx.	Sentron 445, LD 5000
Wärtsilä	Cuatro tiempos	150 SG, 175 SG, 220 SG 25 SG, 28 SG, 34 SG, 320 DF, 50 DF	0,3% mín. - 0,6% máx.	Sentron 445, MG 440, 470, LD 5000, 590, LD SYNTHETIC BLEND
Waukesha Engine Div. (Dresser Ind.)	Cuatro tiempos	VSG F11, G, GSI, GSID	0,35% - 1,0%	Primario - Sentron 445, CG 40, LD 5000, MG 440, 470, 590, LD SYNTHETIC BLEND Secundario - Sentron 840
	Cuatro tiempos	F817, F1197	0,35% - 1,0%	Primario - Sentron 445, CG 40, LD 5000, MG 440, 470, 590, LD SYNTHETIC BLEND Secundario - Sentron 840
	Cuatro tiempos	Clinton G2476, L3711, F1850, H884	Preferiblemente sin cenizas	Sentron 541C
	Cuatro tiempos	VHP F2895, F3521, L5108 L5790, L7042, P9390, G, GSI, GL	0,35% - 1,0% ¹	Primario - Sentron 445, CG 40, LD 5000, MG 440, 470, LD SYNTHETIC BLEND Secundario - Sentron 840
	Cuatro tiempos	VGF, F-18, H-24, L-36, P-48, GSI, GSID	0,35% - 0,05% ¹	Primario - Sentron 445, MG 440, 470 Secundario - Sentron 840
	Cuatro tiempos	VGF, F-18, H-24, L-36, P-48, G, GL, GLD	0,45% - 0,75% ¹	Sentron 445, MG 440, 470, LD 5000, 590, LD SYNTHETIC BLEND
	Cuatro tiempos	AT 25/27 8L GL AT 25/27 12V GL AT 25/27 16V GL	0,35% - 1,0% ¹	Primario - Sentron 445, CG 40, LD 5000, MG 440, 470, 590, LD SYNTHETIC BLEND Secundario - Sentron 840
	Cuatro tiempos	VHP F3524, L5794, L7044 GSI, L5774	0,45% - 0,75% ¹	Primario - Sentron 445, MG 440, 470, LD 5000, 590, LD SYNTHETIC BLEND Secundario - Sentron 840
	Cuatro tiempos	APG 16V150LTD, 12V220GL, 18V220GL	0,40% - 0,50%	Sentron 445, MG 440

¹Se recomienda un máx. de 0,1% de Zn.

*La tabla anterior se puede utilizar como guía para la selección de productos. Cada motor de gas natural tiene características únicas y diferencias en los parámetros de funcionamiento y, por tanto, se recomienda consultar a un representante técnico para garantizar la selección del lubricante más adecuado.

Consideraciones de operación

El aceite para motores de gas natural SENTRON, gracias a sus intervalos de cambio más prolongados y a una mayor vida útil, así como a su excelente control del desgaste y de los depósitos del motor, ofrece un funcionamiento sin problemas y reduce el coste de los clientes bajo las condiciones de uso normal recomendadas. No obstante, la duración de la vida del aceite depende del diseño de los sistemas y de las prácticas operativas, y debería determinarse mediante el análisis del aceite usado siguiendo las recomendaciones de los fabricantes de los motores. Se aplica la garantía de calidad total de Petro-Canada.

Datos típicos de rendimiento

PROPIEDAD	MÉTODO DE PRUEBA ASTM	ACEITES PARA MOTORES A GAS NATURAL DE PETRO-CANADA SENTRON										
		SENTRON 541C	SENTRON 445	SENTRON MG440	SENTRON 470	SENTRON FLEET 10W-40	SENTRON FLEET 0W-30	SENTRON LD 5000	SENTRON LD SYNTHETIC BLEND	SENTRON 590	SENTRON 840	SENTRON CG40
Tipo de ceniza	-	Sin cenizas	Nivel bajo de cenizas	Nivel bajo de cenizas	Nivel bajo de cenizas	Nivel bajo de cenizas	Nivel bajo de cenizas	Nivel bajo de cenizas	Nivel bajo de cenizas	Nivel bajo de cenizas	Nivel medio de cenizas	Nivel medio de cenizas
Ceniza sulfatada, % de peso	D874	0.07	0.45	0.45	0.51	0.54	0.54	0.57	0.57	0.59	0.73	0.92
Grado SAE	-	40	40	15W-40	40	10W-40	0W-30	40	15W-40	40	40	40
Punto de inflamación, COC, °C/°F	D92	279/534	230/446	209/408	230/446	235/455	185/365	272/522	243/469	277/534	244/471	231/448
Viscosidad cinemática cSt a 40 °C/SUV a 100 °F cSt a 100 °C/SUV a 210 °F	D445	118.4/614 13.4/73	126/570 13.4/71	105/505 14.2/75	124/575 13.3/71	111/514 16.0/81.9	61.7/286 11.1/63.1	124/575 13.4/71	106.3/491 15.1/78.3	121/249 13.5/72	120/556 13.1/71	128/593 13.3/71
Punto de fluidez, °C / °F	D5950	-21/-6	-24/-11	-33/-27	-24/-11	-33/-27	-48/-54	-30/-22	-45/-49	-30/-22	-24/71	-24/-11
Número ácido total	D664	0.7	0.6	0.9	1.6	1.4	1.6	1.1	1.1	0.98	2.0	0.7
Número base total	D2896	1.6	5.0	5.0	5.7	5.3	5.1	4.9	4.9	6.0	5.3	8.5

Los valores citados son típicos de una producción normal. No constituyen una especificación.

Seguridad e higiene

Para obtener las hojas de datos de seguridad (MSDS), póngase en contacto con una de nuestras líneas de información sobre datos técnicos.

Líneas de información sobre datos técnicos

Si desea más información sobre los aceites para motores a gas natural SENTRON o sobre cualquier otro producto de nuestra gama completa de lubricantes de calidad, póngase en contacto con nosotros:

Lubricants Head Office
Petro-Canada
2310 Lakeshore Road West
Mississauga, Ontario
Canada L5J 1K2

Canadá - West.
- Este (Inglés)
(Francés) ...
Otras áreas
Correo electrónico
Internet



Teléfono 1-800-661-1199
Teléfono 1-800-268-5850
Teléfono 1-800-576-1686
Teléfono (416) 730-2408
lubecsr@petro-canada.ca
lubricants.petro-canada.ca

Petro-Canada Europe Lubricants
The Manor, Haseley Business Centre
Warwick, Warwickshire
CV35 7LS
Reino Unido

Teléfono +44 (0) 2476-247294
Fax +44 (0) 2476-247295
Internet www.petrocanada.nl

Petro-Canada America Lubricants
980 North Michigan Avenue
Suite 1400, #1431
Chicago, Illinois
EE.UU. 60611

Teléfono 1-888-284-4572
Fax (708) 246-8994
Correo electrónico email@petro-canadaamerica.com

Petro-Canada Asia Pacific Holding Company Ltd.
Jia Shi Lubricants Trading (Shanghai) Co. Ltd.
1908 World Trade Tower
500 Guangdong Road, Huangpu District
Shanghai, China 200001

Teléfono +86-21-6362-0066
Fax +86-21-6362-0536
Web www.petrocanada.cn
Dirección de correo electrónico asiapacific@petro-canada.ca