



AN HF SINCLAIR BRAND

DATOS TÉCNICOS

ENDURATEX™ EP Y ENDURATEX XL

LUBRICANTES PREMIUM PARA ENGRANAJES INDUSTRIALES DE USO PESADO

INTRODUCCIÓN

Los aceites para engranajes ENDURATEX EP y XL de Petro-Canada Lubricants son lubricantes de rendimiento premium, para presión extrema y diseñados para engranajes y cojinetes industriales cerrados que funcionan en condiciones de carga exigentes y en temperaturas extremas. Los aceites para engranajes ENDURATEX EP y XL están formulados con aceites base ultrapuros de alta calidad y tecnologías de aditivos sin cenizas especialmente seleccionados y brindan una protección duradera, antidesgaste y contra presiones extremas. Su excelente resistencia a la microcorrosión, la protección antidesgaste de los cojinetes y la capacidad de carga superan los principales requisitos de los fabricantes de equipos originales y de la industria para el rendimiento de EP.

CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS

Vida útil excepcional

- Reduce los costos operativos y de mantenimiento.
- Ayuda a extender los intervalos entre cambios de aceite
- Soporta altas temperaturas de funcionamiento durante períodos más prolongados
- Minimiza los depósitos nocivos de lodo y barniz, lo que reduce el desgaste y prolonga la vida útil del aceite

Excelentes propiedades de resistencia de la película y a presiones extremas

- Prolonga la vida útil de engranajes y cojinetes
- Reduce la probabilidad de agarrotamiento, desgaste o desprendimiento de los dientes de los engranajes y los cojinetes en condiciones de carga elevada y brinda resistencia contra la fatiga por micropicaduras

Protección contra la herrumbre y la corrosión

- Evita que las piezas de hierro se oxiden
- Protege de la corrosión a cojinetes, rodamientos y otros componentes que contengan cobre
- Prolonga la vida útil del equipo

Capacidad de separación con el agua

- Evita la formación de emulsión
- Permite que se escurra el agua antes que recircule el aceite
- Elimina el daño corrosivo a las partes de metal cuando hay agua

Baja tendencia de formación de espuma

- Asegura la presencia de una película de lubricante continua en todo momento
- Evita el desborde de las cajas de engranajes y los depósitos de aceite.
- Reduce la posibilidad de daño por cavitación en bombas de circulación de aceite, si están instaladas

USOS

Los aceites para engranajes ENDURATEX EP y XL son lubricantes premium versátiles, cuyo uso se recomienda en todo tipo de transmisiones de engranaje industriales cerrados en los que se especifica un aceite para engranajes de presión extrema, especialmente donde se requiere protección contra micropicaduras.

Los aceites para engranajes ENDURATEX EP y XL brindan una excelente protección a los engranajes y los cojinetes, y una prolongada vida útil en un amplio rango de diseños de engranajes. Entre estos se encuentran: engranajes rectos, internos, planetarios, de piñón y cremallera, cónicos, cónicos-helicoidales, helicoidales y en espiga.

Los aceites para engranajes ENDURATEX EP se recomiendan para lubricar todo tipo de cojinetes pesados o sometidos a cargas de choque y los grados de baja viscosidad son lubricantes efectivos para cables de acero.

Los aceites para engranajes multigrado ENDURATEX XL brindan una excelente estabilidad al corte y están diseñados con la ventaja adicional de eliminar la necesidad de cambios estacionales. ENDURATEX XL está disponible en grados 68/150 y 68/220. El aceite ENDURATEX XL 68/150 ofrece excelentes propiedades a temperaturas bajas en comparación con los productos líderes de la competencia para todas las estaciones a fin de garantizar arranques en frío más fáciles y una mejor protección del equipo. El aceite ENDURATEX XL 68/220 soporta tanto las exigencias del invierno (grado 68) y del verano (grado 220). El aceite ENDURATEX XL 68/220 se recomienda específicamente para cajas de engranajes expuestas a temperaturas extremas. Tiene suficiente fluidez a baja temperatura para funcionar bien en lugares expuestos, ofreciendo intervalos entre cambios de aceite prolongados y tiempo de inactividad mínimo.

Los aceites para engranajes ENDURATEX EP y XL cumplen y superan los siguientes estándares industriales y de fabricantes de equipos originales:

- Especificación de Flender AS 7300 para rendimiento EP
- David Brown S1.53.101 E
- DIN 51517-3
- ISO 12925-1 CKC, CKD*
- AGMA 9005-F16
- GB9503-2011 CKC
- AIST 224 (anteriormente USS 224)*
- JIS K 2219:2006 (clase II)*
- SK025318-0004*
- Especificaciones P de Fives Cincinnati: P-77 (EP 150), P-74 (EP 220), P-59 (EP 320) y P-35 (EP 460)

* A excepción de ENDURATEX EP 680

Lubricación de engranajes cerrados

Con las transmisiones de engranajes cerrados, se obtienen mejores resultados si se mantiene el nivel de aceite correcto; es decir, los dientes más bajos deben estar sumergidos hasta la mitad cuando están en reposo.

La Asociación Estadounidense de Fabricantes de Engranajes (American Gear Manufacturers Association, AGMA) publicó varias normas para los lubricantes para engranajes de maquinaria industrial. Se recomienda usar los aceites para engranajes ENDURATEX EP cuando la AGMA especifica los siguientes aceites del tipo antirrayaduras:

Números AGMA anteriores	Rango de viscosidad cSt a 40 °C/104 °F	ENDURATEX EP
2	61 - 75	68
3	90 - 110	100
4	135 - 165	150
5	198 - 242	220
6	288 - 352	320
7	414 - 506	460
8	612 - 748	680

El grado de viscosidad de ENDURATEX EP adecuado para los usos donde no existen recomendaciones específicas de AGMA se puede determinar según la siguiente tabla:

Lubricación para engranajes rectos cónicos y helicoidales

Tipo de unidad/tamaño	ENDURATEX EP	
	-10 °C a 15 °C 14 °F a 62 °F	10 °C a 50 °C 50 °F a 122 °F
Unidades de reducción simples o dobles Separación de ejes paralelos: - Hasta 20 cm (8") - de 20 a 50 cm (8" a 20") - Más de 50 cm (20")	68 100 150	100 150 220
Unidades de reducción triples Separación de ejes: - Más de 50 cm (20")	220	320
Engranajes planetarios Diámetro de la caja exterior: - Hasta 40 cm (16") - Más de 40 cm (16")	68 150	150 220
Cónicos, cónicos-helicoidales Distancia del cono: - Hasta 30 cm (12") - Más de 30 cm (12") - De velocidad alta, mayor a 3600 rpm	68 150 68	150 220 68
Motorreductores - Todos los tamaños	68	150

Para casos en los que se requiere protección en todas las estaciones y en un amplio rango de temperaturas, se recomiendan los aceites para engranajes multigrado ENDURATEX XL.

Los rangos de temperatura mencionados se refieren a temperaturas normales de funcionamiento de la caja de engranajes y no representan los límites de funcionamiento del producto.

Para las cajas de engranajes que funcionen en rangos de temperatura diferentes a los mencionados, comuníquese con un asesor de servicio técnico de Petro-Canada Lubricants para obtener una recomendación adecuada.

DATOS TÍPICOS DE RENDIMIENTO

Propiedad	Método de prueba	ENDURATEX EP							ENDURATEX XL	
		68	100	150	220	320	460	680	68/150	68/220
Número AGMA anterior		2	3	4	5	6	7	8	3	4
Densidad, kg/l a 15° C	D4052	0.863	0.870	0.877	0.881	0.885	0.892	0.904	0.872	0.879
Color	D1500	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<6,0	<6,0	>8,0	<1,0	<1,0
Viscosidad, cSt a 40 °C	D445	68	100	150	220	321	473	696	104	150
Viscosidad, cSt a 100 °C		9.2	12.0	15.3	19.4	24.9	31.3	37.8	14.0	19.9
Índice de viscosidad	D2270	119	110	103	102	99	96	87	136	153
Punto de inflamación, COC, °C/°F	D92	232 / 450	238 / 460	266 / 511	252 / 486	254 / 489	270 / 518	258 / 496	218 / 424	226 / 439
Punto de fluidez, °C/°F	D5950	-45 / -49	-39 / -38	-33 / -27	-33 / -27	-21 / -6	-15 / 5	-12 / 10	-39 / -38	-39 / -38
Temperatura de viscosidad Brookfield a 150 000 cP, °C/°F	D2983	-39 / -38	-32 / -26	-27 / -17	-24 / -11	-16 / 3	-13 / 9	-4 / 25	-33 / -27	-33 / -27
Demulsibilidad	D2711	87.7	86.9	86.4	84.6	83.8	83.0	80.3	86.9	85.5
Agua libre total (ml)		0.3	0.4	0.5	0.9	0.8	0.9	0.7	0.2	0.4
Secuencia de espuma I, II, III	D892	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	10/0
Tendencia/estabilidad, ml		30/0	30/0	10/0	20/0	10/0	10/0	30/0	10/0	10/0
		0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
Prueba de corrosión del cobre, 3 h a 100 °C/212 °F	D130	1a	1a	1a	1a	1a	1a	1a	1a	1a
Prueba de herrumbre, procedimientos A y B, 24 horas	D665	Aprobada	Aprobada	Aprobada	Aprobada	Aprobada	Aprobada	Aprobada	Aprobada	Aprobada
Prueba de carga de presión extrema Timken, aprobada, kg/lb	D2782	32 / 70	32 / 70	32 / 70	32 / 70	32 / 70	32 / 70	30 / 65	32 / 70	32 / 70
Carga de soldadura de cuatro bolas, kg	D2783	250	250	250	250	250	250	250	250	250
Desgaste de cuatro bolas 20 kg/44 lb, 54 °C/129 °F, 1800 rpm, 1 h	D4172	0.31	0.35	0.25	0.28	0.32	0.29	0.22	0.26	0.31
Índice de desgaste de la carga de soldadura de 4 bolas	D2783	60.4	64.9	53.0	54.8	57.2	63.5	49.8	51.6	69.5
Desgaste, Etapa de falla de carga FZG, A/8.3/90	DIN ISO 14635-1	>12	>12	>12	>12	>12	>12	>12	>12	>12
Prueba de micropicaduras FZG, Etapa de carga de falla, 90 °C	FVA 54/7	≥10	≥10	≥10	≥10	≥10	≥10	≥10	≥10	≥10
Prueba de micropicaduras FZG, Clase GFT, 90 °C	FVA 54/7	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
Prueba de cojinetes de rodillos FE8, D-7,5/80-80, desgaste de rodillos, mg	DIN 51819-3	2	2	2	2	2	2	2	2	2

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

Obtenga más información sobre nosotros: lubricants.petro-canada.com
Contáctenos: lubecsr@hfsinclair.com

Comprometidos con el funcionamiento riguroso de nuestro negocio.



Petro-Canada Lubricants Inc.
2310 Lakeshore Road W. Mississauga, Ontario, Canadá L5J 1K2
lubricants.petro-canada.com

Las marcas registradas son de propiedad o se utilizan bajo licencia.
IM-7810S (2023.08)