

## ENDURATEX™ EP- & ENDURATEX XL SYNTHETIC BLEND-GETRIEBEÖLE

### Einleitung

Petro-Canada ENDURATEX™ EP-Getriebeöle sind hochwertige Höchstdruck-Schmiermittel für den Einsatz in geschlossenen Industriegetrieben, die unter normalen, starken oder unter Stoßbelastungen arbeiten. Sie werden außerdem zur Schmierung von Gleit- oder Wälzlagern empfohlen, die starken oder Stoßbelastungen ausgesetzt sind.

ENDURATEX EP-Getriebeöle wurden speziell dazu entwickelt, die Lebensdauer von Industriegetrieben und -lagern zu verlängern und diese vor extremem Druck und Abnutzung zu schützen. Diese Öle sind sowohl in neun verschiedenen ISO-Viskositätsklassen als auch in zwei unterschiedlichen Mehrbereichssorten erhältlich.

### Nutzen und Vorteile

- **Außergewöhnlich lange Lebensdauer**
  - Reduziert Betriebs- und Wartungskosten
  - Dank langer Öllebensdauer sind Ölwechsel seltener erforderlich
  - Längere Widerstandskraft bei hohen Betriebstemperaturen
  - Reduziert die Entstehung von schädlichem Schlamm und Ablagerungen, minimiert so den Verschleiß und garantiert eine lange Öllebensdauer



ENDURATEX minimiert das Entstehen von Schlamm und Ablagerungen und garantiert somit einen ausgezeichneten Schutz für Getriebe und Bauteile.

- **ENDURATEX EP verfügt über eine hervorragende Filmstärke und Höchstdruckeigenschaften zum Schutz der Maschinen.**
  - Verhindert Fressen und Abplatzen bei Getriebezähnen und Lagerflächen unter Stoßbelastung
  - Reduziert die Abnutzung von Getrieben und Lagern

- Reduziert die Wartungskosten und verlängert die Maschinenlebensdauer
- **Schutz vor Rost und Korrosion**
  - Verhindert das Rosten von Eisenteilen
  - Schützt kupferhaltige Lager, Buchsen usw. vor Korrosion
  - Verlängert die Lebensdauer der Ausrüstung
- **Ausgezeichnete Wasserabscheidung**
  - Verhindert Emulsionsbildung
  - Ermöglicht das Abfließen von Wasser, bevor das Öl wieder durch den Kreislauf geführt wird
  - Verhindert bei Auftreten von Wasser Korrosionsschäden an Metallteilen
- **Geringe Schäumneigung**
  - Stellt sicher, dass jederzeit ein durchgängiger Schmierfilm vorhanden ist
  - Verhindert das Überlaufen von Getrieben und Ölbehältern
  - Vermindert das Entstehen von Kavitationsschäden bei Ölpumpen (sofern vorhanden)

### Anwendungsgebiete

Petro-Canada ENDURATEX EP-Getriebeöle sind vielseitige, hochwertige Schmiermittel, die sich besonders bei allen Arten von geschlossenen Industriegetrieben eignen, für die ein Öl von extremem Druckwiderstand erforderlich ist. Sie eignen sich außerdem sehr gut zur Schmierung von Lagern jeder Bauart, welche schweren oder Schockbelastungen ausgesetzt sind.

Darüber hinaus sind die niedrigviskosen Sorten von ENDURATEX EP effektive Schmiermittel für Drahtseile.

ENDURATEX EP-Öle sorgen für einen ausgezeichneten Schutz und eine lange Lebensdauer von Getrieben und Lagern bei einer Vielzahl von Getriebekonstruktionen. Hierzu gehören:

- Stirnrad-, Sonnenrad-, Planeten-, Zahnstangen-, Kegelrad-, Spiralkegelrad-, Schrägstirnrad-, Pfeilrad-, Schneckengetriebe

### Was ist das Besondere an HT?

Petro-Canada stellt zunächst mit dem HT-Reinheitsprozess wasserklare Grundöle mit einer Reinheit von 99,9 % her. Das Ergebnis ist eine ganze Palette von Schmierstoffen, Spezialflüssigkeiten und Fetten, die unseren Kunden maximale Leistung bieten.



ENDURATEX EP-Getriebeöle sind von vielen Industriegetriebe-Herstellern zugelassen, unter anderem:

- Greyc-Lightnin, Hansen Transmissions, Kraus-Maffei und David Brown
- Endurater EP 68 ist Metso Paper-zertifiziert und wird für Unternehmen empfohlen, die in der Zellstoff- oder Papierindustrie tätig sind und thermo-mechanische Aufschlussverfahren anwenden.
- Endurater EP ist MAG IAS (Cincinnati) LLC-zertifiziert 500109 P-77 (EP150), 500209 P-74 (EP220), 500309 P-59 (EP320), 500409 P-35 (EP460)
- ENDURATEX EP 150 ist GMLS2-zertifiziert
- ENDURATEX EP-Getriebeöle eignen sich für den Gebrauch in Situationen, in denen folgende Spezifikationen gelten: DIN 51517 Teil 3, ISO 12925 – Typ 1 CKC oder AGMA 9005-D95

## ENDURATEX XL SYNTHETIC BLENDS

ENDURATEX XL Synthetic Blend sind Mehrbereichs-EP-Getriebeöle und haben neben den üblichen Eigenschaften den Vorteil, dass jahreszeitbedingte Ölwechsel entfallen - **erhältlich in den Klassen 68/150 und 68/220**. 68/150 bietet im Vergleich zu Ganzjahresprodukten anderer führender Hersteller hervorragende Niedrigtemperatureigenschaften, wodurch Kaltstarts erleichtert und Ihre Anlagen geschützt werden. 68/220 ist sowohl den besonderen Anforderungen im Winter (Klasse 68) als auch den Anforderungen im Sommer (Klasse 220) gewachsen. 68/220 wird insbesondere für Getriebe empfohlen, die extremen Temperaturen ausgesetzt sind. Des Weiteren verfügt es über eine sehr gute Fließfähigkeit bei niedrigen Temperaturen und kann somit auch an exponierten Stellen gut verwendet werden. Dies ermöglicht Ihnen längere Ölwechselintervalle und minimale Stillstandzeiten.

### Schmierung geschlossener Getriebe

Bei geschlossenen Getrieben werden optimale Ergebnisse dadurch erzielt, dass durchgängig der richtige Ölstand beibehalten wird, d. h. der unterste Zahn sollte in Ruhestellung halb eingetaucht sein.

Der amerikanische Verband der Getriebehersteller AGMA (American Gear Manufacturers' Association) hat mehrere Getriebeschmiermittelnormen für Industriemaschinen veröffentlicht. ENDURATEX EP-Öle werden für Einsatzbereiche empfohlen, bei denen der AGMA folgende **EP-Öl-Typen** empfiehlt:

AGMA-SCHMIERMITTELNR.	VISK. BEREICH cSt bei 40 °C/104 °F	ENDURATEX EP
2EP	61 - 75	68
3EP	90 - 110	100
4EP	135 - 165	150
5EP	198 - 242	220
6EP	288 - 352	320
7EP	414-506	460
8EP	612-748	680
8AEP	900-1100	1000

Bei Anwendungen, für die keine besondere AGMA-Empfehlung besteht, kann die entsprechende ENDURATEX EP-Viskositätsklasse den folgenden Tabellen entnommen werden:

### SCHMIERUNG FÜR STIRNRAD-, KEGELRAD- UND SCHRÄGSTIRNRADGETRIEBE

GETRIEBEART-/GRÖSSE	ENDURATEX EP	
	10 °C bis +15 °C 14 °F bis 62 °F	+10 °C bis +50 °C 50 °F bis 122 °F
Einstufiger/zweistufiger Wellenabstand: - bis zu 20 cm (8") - 20 bis 50 cm (8" - 20") - über 50 cm (20")	68 100 150	100 150 220
Dreistufiger Wellenabstand: über 50 cm (20")	220	320
Planetengetriebe Außendurchmesser Gehäuse - bis zu 40 cm (16") - über 40 cm (16")	68 150	150 220
Kegelrad-, Spiralkegelradabstand - bis zu 30 cm (12") - über 30 cm (12") - hohe Drehzahl, über 3600 U/min	68 150 68	150 220 68
Getriebemotoren - alle Größen	68	150

### SCHMIERUNG FÜR SCHNECKENGETRIEBE

GETRIEBEART-/GRÖSSE	ENDURATEX EP	
	-10 °C bis +15 °C 14 °F bis 62 °F	+10 °C bis +50 °C 50 °F bis 122 °F
Niedrige Drehzahl (unter 600 U/min) - einfache Ummantelung - doppelte Ummantelung	460 680	680 680
Hohe Drehzahl (über 600 U/min) - einfache Ummantelung - doppelte Ummantelung	320 460	460 680

ENDURATEX XL Synthetic Blend EP-Mehrbereichsöle werden vor allem dann empfohlen, wenn ein ganzjähriger Schutz bei großen Temperaturunterschieden erforderlich ist.

## Typische Kennwerte

EIGENSCHAFT	PRÜF METHODE	ENDURATEX EP-Öle											XL SYNTHETIC BLEND	
		32	68	100	150	220	320	460	680	1000	68/150	68/220		
AGMA-Nummer		-	2EP	3EP	4EP	5EP	6EP	7EP	8EP	8AEP	3EP	4EP		
Dichte, kg/l bei 15 °C/59 °F	ASTM D4052	0,847	0,864	0,872	0,882	0,890	0,899	0,903	0,912	0,902	0,868	0,870		
Farbe	ASTM D1500	<1,0	<1,0	<1,0	2,5	3,0	4,0	<5,0	>8,0	<5,5	<1,0	1,0		
Viskosität cSt bei 40 °C	ASTM D445	32,0	68,0	101	150	220	325	452	688	1077	98,2	152		
cSt bei 100 °C	ASTM D445	6,0	9,1	11,3	15,0	19,4	25,2	30,4	34,5	55	14,3	22,2		
SUS bei 100 °F (38 °C)	ASTM D2161	164	351	527	787	1163	1727	2420	3733	5845	503	777		
SUS bei 210 °F (99 °C)	ASTM D2161	46	57	65	79	96	124	148	179	265	76	110		
Viskositätsindex	ASTM D2270	136	109	97	100	99	100	97	88	100	149	183		
Flammpunkt, °C/°F	ASTM D92	224/435	240/464	240/464	269/516	275/527	287/549	276/529	297/567	237/459	250/482	251/484		
Pourpoint, °C/°F	ASTM D5950	-51/-60	-39/-38	-33/-27	-33/-27	-27/-17	-21/-6	-15/5	-9/16	-15/5	-39/-38	-33/-27		
Channel Point, °C/°F	FDSSTD791/ D3456.2	-58/-72	-46/-51	-40/-40	-37/-35	-37/-35	-29/-20	-24/-11	-18/0	—	-55/-67	-54/-65		
Brookfield-Viskosität 150.000 cP Temperatur, °C/°F	ASTM D2983	-47/-53	-33/-27	-29/-20	-26/-15	-18/0	-13/9	-13/9	-9/16	—	-32/-26	-31/-24		
Timken-EP-Prüfung, kg/lb	ASTM D2782	27/60	30/65	32/70	32/70	32/70	32/70	32/70	32/70	34/75	32/70	32/70		
Vierkugel-Schweißlast, kg	ASTM D4172	250	250	250	250	250	250	250	250	315	250	250		
Vierkugel-Narbanddurchmesser mm, 1 Stunde, 20 kg/44 lb, 54,4 °C/129 °F	ASTM D2782	0,31	0,30	0,29	0,27	0,29	0,28	0,33	0,27	0,38	0,28	0,28		
Lastverschleißindex	ASTM D2783	45	49	49	47	47	48	54	49	55	46	46		
FZG Schadensstufstufe	DIN 51 354 Part 2	12+	12+	12+	12+	12+	12+	12+	12+	12+	12+	12+		
Prüfung des Demulgiervermögens Abgeschiedenes Wasser, mL Gebildete Emulsion, mL	ASTM D2711	85,0 1,0	86,3 0,1	86,0 0,1	85,6 0,2	83,4 0,5	83,0 0,8	82,0 0,0	82,0 0,0	— —	76,0 1,4	74,5 1,6		
Schäumenverhalten Vol. nach Blasen/Setzen, 24°C / 75 °F 93.5°C / 200 °F	ASTM D892	5/0 0/0	20/0 40/0	0/0 0/0	0/0 0/0	0/0 0/0	0/0 0/0	0/0 0/0	0/0 0/0	— —	5/0 0/0	0/0 5/0		
Oxidationsstabilität Viskositätsanstieg (%) 31.2 Stunden, 121 °C/250 °F	ASTM D2893	3,7	2,7	3,7	3,8	4,9	7,3	7,9	7,9	—	3,5	3,5		
Rostprüfung, Verfahren B, 48 Std.	ASTM D665	Beständen	Beständen	Beständen	Beständen	Beständen	Beständen	Beständen	Beständen	—	Beständen	Beständen		
Korrosionsprüfung mit Kupferstreifen 3 Stunden bei 100 °C/212 °F	ASTM D130	1a	1a	1a	1b	1b	1a	1b	1b	1a	1a	1a		

Die oben genannten Werte sind typisch für die normale Produktion. Sie stellen keine Spezifikation dar.

---

Um Produkte zu bestellen oder sich zu informieren, wie Petro-Canada Lubricants Ihrem Unternehmen helfen kann, besuchen Sie unsere Website: **[lubricants.petro-canada.com](http://lubricants.petro-canada.com)** oder schreiben Sie eine E-Mail an: **[lubecsr@petrocanadalsp.com](mailto:lubecsr@petrocanadalsp.com)**



IM-7810G (2014.08)

™ Eigentum oder verwendet unter Lizenz.

Dem Fortschritt voraus.™

