

PRODURO™ TO-4+ XL SYNTHETIC BLEND UND PRODURO TO-4+ GETRIEBE-/ANTRIEBSSTRANGÖLE

Einführung

Petro-Canada PRODURO TO-4+ Öle sind Premium-Hochleistungs-Getriebe-/Antriebsstrangöle, die zur Erfüllung der Caterpillar Schmierstoff-Spezifikation TO-4 entwickelt wurden. Diese außergewöhnlichen Formulierungen maximieren die Lebensdauer der Reibmaterialien in Caterpillar Powershift-Getrieben, vermeiden Rattern bei Nassbremssystemen und schützen die Zahnräder im Antriebsstrang vor Verschleiß. Die PRODURO Produktlinie wurde speziell mit den 99,9%ig reinen HT-Grundölen von Petro-Canada und Hochleistungsadditiven formuliert.

PRODURO TO-4+ ist in folgenden Viskositätsklassen erhältlich: SAE 10W, SAE 30, SAE 50 und SAE 60. PRODURO TO-4+ XL Synthetic Blend ist auch als Öl für den Einsatz bei niedrigen Temperaturen erhältlich.

Einige dieser PRODURO TO-4+ Sorten übertreffen herkömmliche TO-4-Flüssigkeiten, indem sie Mehrbereichs-Spezifikationen erfüllen. Da sie eine zuverlässige Leistung über einen weiteren Temperaturbereich liefern, arbeiten Komponenten länger unter optimaler Viskosität, was für besseren Schutz und weniger Verschleiß sorgt.

PRODURO TO-4 SAE	ERFÜLLT AUCH CAT TO-4
10W	5W
30	15W
50	-
60	-
XL Lo Temp	0W-20

Leistungsmerkmale und Vorzüge

- **Besserer Schutz**
 - Die Mehrbereichseignung erweitert die Umgebungs- und Betriebstemperaturbereiche, in denen eine optimale Ölviskosität gegen Verschleiß gegeben ist.
 - Hervorragende Beständigkeit gegen Ölersetzung; längere Lebensdauer der Komponenten durch Minimierung von Ablagerungen und längere Erhaltung der Frischöl-Eigenschaften.
 - Modernste Formulierungen verbessern die Verschleißseigenschaften bei Getrieben und Zahnradern über die Werte von TO-2 Ölen hinaus.
 - Minimiert Verschleiß in Hochdruck-Hydraulikpumpensystemen.
- **Längere Ölstandzeit**
 - Hervorragende Beständigkeit gegen Ölabbau aufgrund moderner Formulierungen, die auf 99,9%ig reinen Grundölen von Petro-Canada basieren.
- **Reibungsloserer Betrieb**
 - Ölformulierung bietet Ausgeglichenheit zwischen Schmierfähigkeit und funktionellen Eigenschaften.
 - Die Funktion von Lastschaltkupplungen und Nassbremsmechanismen wird optimiert.
 - Kupplungsplattenverschleiß und Bremsrattern werden minimiert.
- **Niedrigere Betriebskosten**
 - Verringerte Wartungskosten
 - Erhöhte Zuverlässigkeit
 - Gesteigerte Maschinenverfügbarkeit

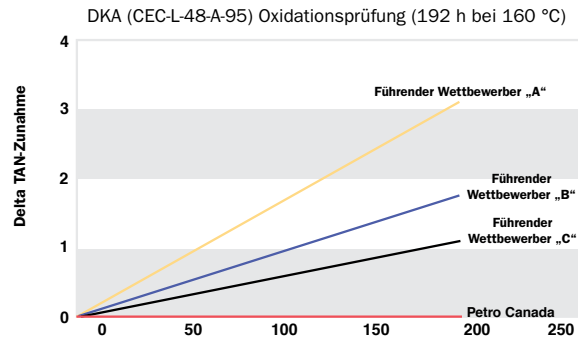
Was ist das Besondere an HT?

Petro-Canada Lubricants 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.



PRODURO TO-4+ 30

Widersteht der Zersetzung und der Schlammabildung für längere Öllebensdauer und besserem Schutz.



Im DKA-Oxidationstest wird die Leistung des Produktes daran gemessen, wie stark der Säuregehalt des Öls (TAN) im Laufe der Zeit zunimmt (je flacher die Linie verläuft, desto besser). Im Vergleich zu führenden Wettbewerbsprodukten kann die fortschrittliche Formulierung von Petro-Canada PRODURO TO-4+ 30 der Ölzersetzung am besten standhalten.

Anwendungen

Petro-Canada PRODURO TO-4+ Getriebe-/Antriebsstrangöle wurden für den Einsatz in Caterpillar Offroad-Fahrzeugen entwickelt. Durch ihre Formulierung erfüllen sie die Spezifikation Caterpillar TO-4, die Flüssigkeitsanforderungen von Allison C-4, entsprechen API Getriebeölkategorie GL-3 für Schalt- und Spiralradgetriebe sowie der API-Kategorie CD (obsolet) für Dieselmotorenöle, der Komatsu Mikrokupplungs-Getriebeölspezifikation und der ZF-Klassifikation TE-ML03.

Petro-Canada PRODURO TO-4+ XL Synthetic Blend Lo Temp ist ein Mehrbereichsöl SAE 0W-20 TO-4 zur Verwendung bei kälteren Umgebungstemperaturen.

Die außergewöhnlichen Tieftemperatur-Fließeigenschaften von PRODURO TO-4+ XL Synthetic Blend Lo Temp sorgen für wirksame Schmierung bei Temperaturen bis zu -45 °C.

PRODURO TO-4+ Flüssigkeiten werden für folgende Caterpillar-Fahrzeugsysteme empfohlen:

- Powershift- und hydrostatische Getriebe⁴
- Nassbremssysteme
- Differenziale und Endantriebe
- Hydrauliken

Für Komponenten, für die ein Öl gemäß Caterpillar-Spezifikation FD-1 erforderlich ist, empfiehlt Petro-Canada die PRODURO FD-1-Produktreihe.

Sortenauswahl

ANWENDUNG	PRODURO TO-4+				
	XL LO TEMP ⁴	10W ⁴	30	50	60
Lastschaltgetriebe ⁴ , °C (°F)	-40 (-40) bis +10 (+50)	-21 (-6) bis +10 (+50)	-9 (+16) bis +35 (+95)	+5 (+41) bis +50 (+122)	-
Hydrostatische Getriebe ⁴ , °C (°F)	-40 (-40) bis +40 (+104)	-20 (-4) bis +40 (+104)	+5 (+41) bis +50 (+122)	-	-
Achsantriebe, Straßenverkehr ² , °C (°F)	-45 (-49) bis 0 (+32)	-30 (-22) bis 0 (+32)	-25 (-13) bis +25 (+77)	-17 (+1) bis +50 (+122)	-9 (+16) bis +52 (+126)
Achsantriebe, Off-Road ³ , °C (°F)	-45 (-49) bis 0 (+32)	-30 (-22) bis -10 (+14)	-25 (-13) bis +15 (+59)	-17 (+1) bis +34 (+93)	-9 (+16) bis +52 (+126)
Hydrauliken, °C (°F)	-40 (-40) bis +40 (+104)	-25 (-13) bis +50 (+104)	-15 (+5) bis +50 (+122)	-	-
Verteilergetriebe	-40 (-40) bis -10 (+14)	-32 (-26) bis +30 (+86)	-20 (-4) bis +50 (+122)	-	-
Lastschaltgetriebe (797)	-	-	-9 (+16) bis +50 (+122)	+5 (+41) bis +55 (+131)	-
Hydrauliksysteme (Motorgrader M-Baureihe)	-40 (-40) bis +40 (+104)	-5 (+23) bis +40 (+104)	-	-	-
Laufrollen-Spiraldruckfeder/Drehzapfenlager	-40 (-40) bis +0 (+32)	-32 (-26) bis +0 (+32)	-22 (-8) bis +25 (+77)	-5 (+23) bis +50 (+122)	+5 (+41) bis +52 (+126)
Antriebsachsen (klein/mittel)	-45 (-49) bis +0 (+32)	-27 (-17) bis +15 (+59)	-22 (-8) bis +43 (+110)	+5 (+41) bis +50 (+122)	-
Antriebsachsen (groß)	-45 (-49) bis -10 (+14)	-27 (-17) bis +0 (+32)	-22 (-8) bis +20 (+68)	-12 (+10) bis +43 (+110)	-5 (+23) bis +52 (+126)
Startermotor-Getriebe	-45 (-49) bis +40 (+104)	-32 (-26) bis +20 (+68)	-12 (+10) bis +25 (+77)	-	-
Lüfter mit Blattverstellung	-	-	-17 (+1) bis +25 (+77)	-12 (+10) bis +52 (+126)	-
Baggerlader (Hinterachsen)	-	-	-27 (-17) bis +40 (+104)	0 (+32) bis +52 (+126)	+10 (+50) bis +55 (+131)

Hinweis: Umgebungstemperaturbereich in °C (°F)

¹Caterpillar-Modelle 768C/769C: -10 °C bis 22 °C (-40 °F bis 72 °F)

²Radfahrzeuge, z. B. Traktoren, Radlader, Holzschlepper, Verdichter und Gelände-Lkws

³Kettenfahrzeuge, z. B. Traktoren, Rohrleger, Holzschlepper und Lader

⁴Weitere spezifische Informationen siehe Wartungshandbuch „Caterpillar Machine Fluids Recommendations“ – SEBU 6250 (neueste Ausgabe).

Typische Kennwerte

EIGENSCHAFT	PRÜF-METHODE	PRODURO T0-4				
		XL LO TEMP	10	30	50	60
Dichte bei 15 °C, kg/l	D4052	0,852	0,856	0,873	0,889	0,900
Flammpunkt, °C (°F)	D92	209 (408)	239 (462)	259 (498)	253 (487)	253 (487)
Viskosität, mm ² /s bei 40 °C (SUS bei 100 °F) mm ² /s bei 100 °C (SUS bei 210 °F)	D445	35,1 (177,8) 7,4 (50,9)	35,4 (181,3) 6,3 (47,3)	88,5 (458,8) 11,0 (63,9)	209 (1104) 18,4 (94,18)	371 (1980) 26,9 (132,7)
Viskositätsindex	D2270	184	128	110	97	97
Brookfield-Viskosität, cP bei °C (°F)	D2983	10.140 bei -40 (-40)	48.100 bei -35 (-31)	80.200 bei -26 (-15)	630.400 bei -15 (5)	106.000 bei -10 (14)
Kaltstartviskosität, cP bei °C (°F)	D5293	4.403 bei -35 (-31)	5.219 bei -25 (-13)	10.433 bei -20 (-4)	11.167 bei -10 (14)	15.854 bei -5 (23)
Viskositätsgrenze der Pumpfähigkeit cP bei °C (°F)	D4684	12.875 bei -40 (-40)	13.967 bei -25 (-13)	9.892 bei -20 (-4)	25.543 bei -15 (5)	-
Pourpoint, °C (°F)	D5950	-51 (-60)	-33 (-27)	-27 (-17)	-27 (-17)	-21 (-6)
Channel Point, °C (°F)	FDSTD 971D3456.2	<55 (<67)	-38 (-36)	-35 (-31)	-27 (-17)	-26 (-15)
Schwefel, Gew.%	D4294	0,4	0,3	0,4	0,7	1
Zink, Gew.%	D4951	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Calcium, Gew.%	D-4951	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Phosphor, Gew.%	D4951	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

Die angegebenen Werte sind typische Produktionswerte. Sie definieren keine Spezifikation.

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



IM-7857G (2017.09)

™ Eigentum oder verwendet unter Lizenz.



Dem Fortschritt voraus.™