

TURBOFLO™ XL PREMIUM-TURBINENÖLE

Einleitung

TURBOFLO™ XL von Petro-Canada™ Lubricants ist ein Premium-Turbinenöl, das zum Schmier- und Kühlen von Dampf- und Gasturbinen entwickelt wurde und die Lager auch unter anspruchsvollen Bedingungen hervorragend schmiert. Das Öl wird aus den ultrareinen HT-behandelten Hydrocracking-Grundölen von Petro-Canada Lubricants hergestellt. In Verbindung mit der fortschrittlichen Additivtechnologie ergibt sich eine verbesserte Oxidations- und Hitzebeständigkeit. TURBOFLO XL besitzt außergewöhnliche Oxidations- und thermische Beständigkeit, die die vieler heute auf dem Markt erhältlicher Wettbewerbs-Turbinenschmierstoffe übertrifft. Dadurch werden wiederum die Gesamtkosten für die Wartung reduziert und ein reibungsloser Betrieb ermöglicht. Die überragende Leistung von TURBOFLO XL ist besonders unter den anspruchsvollen Betriebsbedingungen wichtig, die üblicherweise bei Gasturbinen auftreten. Die herausragende Oxidations- und Temperaturbeständigkeit verhindert die Zersetzung der Flüssigkeit durch Luft und hohe Temperaturen. Das bedeutet:

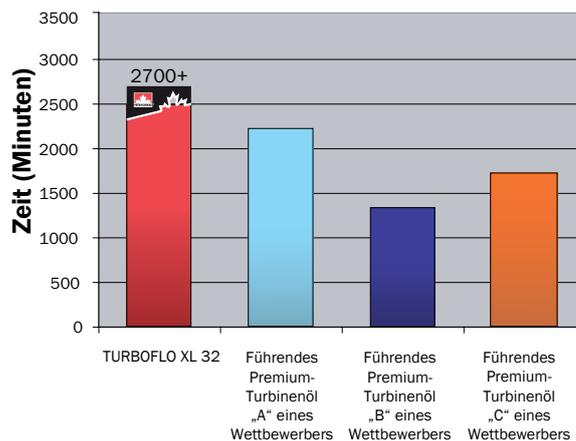
- Längere Nutzungsdauer
- Kürzere Stillstandzeit
- Weniger Nachfüllen und Flüssigkeitswechsel

TURBOFLO XL ist in 3 Viskositätsklassen erhältlich: TURBOFLO XL 32, TURBOFLO XL 46 und TURBOFLO XL 68.

Leistungsmerkmale und Vorzüge

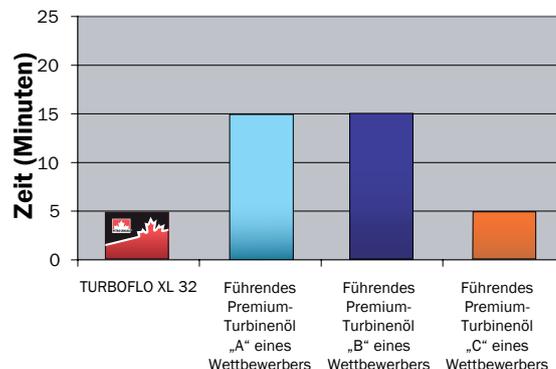
- **Herausragender Widerstand der Flüssigkeit gegenüber Zersetzung durch Luft und hohe Temperaturen**
 - Ergebnis der Oxidationsprüfung für rotierenden Druckbehälter (RPVOT): über 2.700 Minuten und damit 40 % mehr als das führende getestete Konkurrenzprodukt
 - Durch Nachfüllen eines bestehenden herkömmlichen Turbinenölsystems wird unmittelbar eine deutliche Verbesserung der Ölleistung erreicht
 - Senkt die Betriebskosten durch Verlängerung der Intervalle zwischen Ölnachfüllung oder kompletten Ölwechseln

Oxidationstest in rotierendem Druckbehälter (RPVOT) ASTM D2272



- **Exzellentes Demulgiervermögen**
 - Beste Ergebnisse bei Tests mit mechanischer Emulsion hinsichtlich einer Abscheidung nach 5 Minuten
 - Das Ablassen von Kondenswasser aus Abscheidern und -reinigern wird stark vereinfacht
 - Das Kondenswasser entspricht den Umweltschutzbestimmungen
- **Extrem schnelle Luft- und Gasabscheidung**
 - Weniger Ölzeretzung
 - Verbessert Anlagenzuverlässigkeit

Test mit mechanischer Emulsion – ASTM D1401



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.



Anwendungen

TURBOFLO XL ist ein Premium-Produkt, das entwickelt wurde, um die hohen Leistungsanforderungen von Dampf- und Gasturbinenbetreibern weit zu übertreffen. Es bietet zudem eine lang anhaltende, korrosionsfreie Schmierung von Lagern, die in Umgebungstemperaturen von über 260 °C (500 °F) betrieben werden.

Dampfturbinen

TURBOFLO XL wird empfohlen zur Schmierung von Dampfturbinen beim Einsatz in der Energieerzeugung und in anderen industriellen Anwendungen. Im Vergleich zu herkömmlichen Turbinenölen liefert TURBOFLO XL eine außergewöhnliche Leistung über die gesamte Lebensdauer des Öls. In großen Kraftwerken wird Turbinenöl über mehrere Jahre eingesetzt, bis sich aufgrund einer Zersetzung des Öls das Demulgiervermögen verschlechtert und die Oxidationsbeständigkeit abnimmt (niedrige RPVOT-Werte). Dank der äußerst hohen Oxidationsbeständigkeit von TURBOFLO XL (hohe RPVOT-Werte) und des guten Demulgiervermögens **können selbst durch einen Teilwechsel zu TURBOFLO XL bei einem kompletten Ölsystem wieder akzeptable Standards erreicht werden.** Hinweis: Weitere Informationen finden Sie im Technischen Bulletin zur Nachfüllstudie für TURBOFLO (TB1236).

TURBOFLO XL wird für den Einsatz in großen Turbinen (100–1.300 MW), die direkt mit einem Stromgenerator gekoppelt sind, empfohlen.

TURBOFLO XL Flüssigkeiten sind für Dampfturbinen geeignet, für die die folgenden Spezifikationen wichtiger Hersteller gelten:

General Electric	GEK 32568J, GEK 46506E (nur ISO 32)
Siemens	TLV 9013 04, TLV 9013 05 (nur ISO 32 und 46)

Gasturbinen

TURBOFLO XL wird zur Schmierung der mit hohen Drehzahlen laufenden Lager in stationären Gasturbinen empfohlen. Die Betreiber großer Versorgungs-, Pipeline-, Gasgewinnungs- und Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen wissen die Leistung von TURBOFLO XL im Vergleich zu herkömmlichen Mineralöl-Turbinenölen zu schätzen.

TURBOFLO XL Flüssigkeiten sind für Gasturbinen geeignet, für die die folgenden Spezifikationen wichtiger Hersteller bzw. der Industrie gelten:

General Electric	GEK 32568J, GEK 46506E (nur ISO 32)
Siemens	TLV 9013 04, TLV 9013 05 (nur ISO 32 und 46)
Siemens/Westinghouse	1500 00 20, 55125Z3
Solar	ES 9-224Y (nur ISO 32 und 46)
GE (ehemals Alstom ABB)	HTGD 90 117
DIN	DIN 51515 Teil 1, 2
ASTM	D4304 Typ I
JIS	K 2213 Typ 2
Ansaldo Energia	TG02-0171-E00000/B (nur ISO 46)

Hochtemperaturlager

TURBOFLO XL übertrifft die Spezifikationen von General Electric für Gasturbinen, bei denen die Lager Umgebungs- und Sperrlufttemperaturen von über 260 °C (500 °F) ausgesetzt sind. Dies zeigt, dass das Öl ideal für die Verwendung in Hochtemperaturanwendungen ist, die einen Schmierstoff mit hoher Temperatur- und Oxidationsbeständigkeit benötigen.

Hinweise zum Betrieb

Mit der gesteigerten Oxidations- und thermischen Beständigkeit trägt TURBOFLO XL zu einem reibungslosen Betrieb und geringeren Kosten unter den empfohlenen Normalbedingungen bei. Die tatsächliche Nutzungsdauer eines Öls ist jedoch von der Art der Anlage und den Betriebsbedingungen abhängig. Unsere „No-Nonsense“-Schmierstoffgarantie gilt.

Typische Kennwerte

EIGENSCHAFT	PRÜFMETHODE	TURBOFLO XL		
		32	46	68
Viskosität mm ² /s bei 40 °C/SUS bei 100 °F mm ² /s bei 100 °C/SUS bei 210 °F	D445 D445	33,9/175 5,6/45	46,4/239 6,8/49	68,2/353 8,8/56
Viskositätsindex	D2270	101	100	102
Flammpunkt, COC, °C/°F	D92	220/428	235/455	247/477
Säurezahl, mg KOH/g	D664	0,04	0,04	0,04
Pourpoint, °C/°F	D5950	-30/-22	-30/-22	-24/-11
Mechanische Emulsion bei 54 °C	D1401	40-40-0 (5)	40-40-0 (15)	40-40-0 (20)
Schaumtest I	D892	0/0	0/0	0/0
Schaumtest II	D892	15/0	10/0	10/0
Schaumtest III	D892	0/0	0/0	5/0
Luftabscheidung bei 50 °C, Minuten	D3427	3	4	7
Rostschutzttest A & B, 24 h	D665	Bestanden, bestanden	Bestanden, bestanden	Bestanden, bestanden
Kupferkorrosion, 3 h bei 100 °C	D130	1a	1a	1a
RPVOT-Oxidationsprüfung, Minuten	D2272	>2.700	>2.700	>2.700
Turbinenöl-Oxidationsbeständigkeitstest, Stunden bis Erhöhung auf Säurezahl 2,0	D943	>10.000	>10.000	>10.000
Turbinenöl-Oxidationsbeständigkeitstest (modifiziert), Stunden	D943-modifiziert	>23.000	>23.000	>23.000

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-8023G (2018.07)
™ Eigentum oder verwendet unter Lizenz.

Dem Fortschritt voraus.™

