



### LUMINOL™ ist Naphthen-Isolierölen weit überlegen

Mit den LUMINOL-Isolierölen hat Petro-Canada einen bahnbrechenden Erfolg in diesem Produktsegment erzielt. Anders als Naphthen-Mineralöle trägt LUMINOL durch ultrareine, im Severe Hydrotreating-Verfahren von Petro-Canada hergestellte Grundöle zur Minimierung des Leistungsverlustes und zur Maximierung der Produktivität bei. Diese Flüssigkeiten enthalten keinen aggressiven Schwefel, der zum Ausfall von Transformatoren führen kann.

Im Gegensatz zu Naphthen-Isolierölen halten LUMINOL-Isolieröle Lastspitzen ebenso mühelos stand wie extrem heißen oder kalten Temperaturen. Dank ihrer naturgemäß hohen Oxidationsstabilität sind LUMINOL-Isolieröle besonders beständig gegen Zersetzung und sorgen für eine lange Lebensdauer Ihrer Geräte. Dadurch sinkt der Kostenaufwand für die planmäßige Wartung der Transformatoren und das Nachfüllen von Anlagen, während gleichzeitig die Effizienz der Transformatoren steigt.

LUMINOL steht für eine hohe Transformatorleistung frei von aggressivem Schwefel und Betriebsstörungen.

### Vorteile hinsichtlich Umweltschutz, Gesundheit und Sicherheit

LUMINOL-Isolieröle in Ihren Transformatoren können die Entsorgungskosten und die potenzielle Belastung durch ausgelaufene Flüssigkeiten reduzieren und zugleich möglicherweise bestehenden

Bedenken der Öffentlichkeit hinsichtlich der Giftigkeit von Transformatorenölen entgegenwirken. Petro-Canada stellt die LUMINOL-Isolieröle im Rahmen des patentierten HT-Reinheitsprozesses in Kombination mit Hydroisomerisierung her. Diese ultrareinen Flüssigkeiten sind in natürlicher Umgebung von Natur aus biologisch abbaubar, frei von krebserregenden polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAKs) und praktisch ungiftig. Zudem tragen die negative Gasungstendenz und der hohe Flammpunkt von LUMINOL zur Reduzierung von Brandrisiko und Explosionsgefahr bei.



### Fakten zu LUMINOL TR/TRi

LUMINOL TR und LUMINOL TRi sind ideal geeignet für die Verwendung in großen Leistungs- und Verteilungstransformatoren bei voller Auslastung sowie in frei atmenden und hermetisch geschlossenen Transformatoren, und zwar im großtechnischen, industriellen und institutionellen Bereich:

- LUMINOL TR entspricht den derzeit geltenden Allgemeinen Spezifikationen der Internationalen Elektrotechnischen Kommission gemäß IEC 60296:2003 für spurenhinhibierte Transformatorenöle.
- LUMINOL TRi entspricht den derzeit geltenden Allgemeinen Spezifikationen gemäß IEC 60296:2003 für inhibierte Transformatorenöle.
- Beide Flüssigkeiten erfüllen oder übertreffen die derzeit geltende Section 7.1 von IEC 60296:2003, „Specific requirements for special applications – Higher oxidation stability and low sulphur content“ (Spezifische Anforderungen an Spezialanwendungen – Höhere Oxidationsstabilität und niedrigerer Schwefelgehalt).
- Beide Flüssigkeiten bestehen die Standardtests für aggressiven Schwefel DIN 51353 und ASTM D1275B ohne Verwendung von Kupferpassivierungsmitteln.
- Beide Flüssigkeiten erfüllen oder übertreffen die derzeit geltenden Leistungskriterien gemäß BS-148:1998 (Klasse IIA – Inhibiert), CSA-C50 (Klasse A und B), ASTM D3487 und DOBLE TOPS.

Folgende Eigenschaften sind u. a. nachgewiesen:

- Hervorragende Wärmeübertragung für eine optimierte Transformatorleistung
- Ausgezeichnete Oxidationsstabilität zur Verlängerung der Lebensdauer von Schutzschaltern und LTCs
- Hohe Durchschlagsfestigkeit für eine höhere Leistung bei Überspannung
- Niedriger Leistungsfaktor (dielektrischer Verlust) zur Verringerung von Wärmeverlust bei hoher elektrischer Belastung
- Negative Gasung zur Vermeidung von Wasserstoffgasblasen
- Vollständige Verträglichkeit mit Naphthen-Isolierölen und damit optimierte Leistung der Flüssigkeitskombination
- LUMINOL TR/TRi enthalten keine aggressiven Schwefelbestandteile und erfordern keine Passivierungsmittel.
- LUMINOL TR und TRi sind farblos.

Stets lieferbar:

- Lose und in 205-L-Fässern verfügbar
- Lieferung erfolgt je nach Ihrem individuellem Bedarf
- Nur bei Petro-Canada erhältlich, einem der weltweit zuverlässigsten Hersteller leistungsfähiger Flüssigkeiten

## Typische Kennwerte

EIGENSCHAFT	PRÜF-METHODE	IEC 60296 ALLGEMEINE SPEZIFIKATIONEN (Transformatoröl)	LUMINOL	
			TR	TRi
<b>FUNKTION</b>				
Dichte, g/ml bei 20 °C	ISO 3675	max. 0,895	0,832	
Kinematische Viskosität, mm <sup>2</sup> /s bei 40 °C	ISO 3104	max. 12	8,42	
Kinematische Viskosität, mm <sup>2</sup> /s bei -30 °C	ISO 3104	max. 1800	360	
Tropfpunkt, °C	ISO 3016	max. -40	-65	
Wassergehalt, mg/kg	IEC 60814	max. 30 (unverpackt) max. 40 (Fässer und IBC)	< 20	
Durchschlagsspannung, kV	IEC 60156	min. 30	93	
DDF bei 90 °C	IEC 60247	max. 0,005	< 0,001	
<b>RAFFINATION/STABILITÄT</b>				
Aussehen	Visuell	Klar, frei von Ablagerungen und Schwebstoffen	Klar, frei von Ablagerungen und Schwebstoffen	
Säuregrad, mg KOH/g	IEC 62021	max. 0,01	< 0,01	
Grenzflächenspannung	ISO 6295	Keine allgemeine Anforderung	51	
Schwefelgehalt insgesamt	ISO 14596	Keine allgemeine Anforderung	< 1 ppm	
Aggressiver Schwefel	DIN 51353	Nicht korrodierend	Nicht korrodierend	
Antioxidatives Additiv	IEC 60666	(T) spurenhemmend: max. 0,08 % (I) inhibitierte Öle: 0,08-0,40 %	0,08 %	0,20 %
2-Furfural-Gehalt, mg/kg	IEC 61198	max. 0,1	< 0,005	
<b>LEISTUNG</b>				
Oxidationsstabilität	IEC 61125 C (T): 332 h (I): 500 h		332 h	500 h
-Gesamtsäurezahl, mg KOH/g		max. 1,2	< 0,02	
-Schlammabgabe, %		max. 0,8	< 0,02	
DDF bei 90 °C	IEC 60247	max. 0,500	< 0,001	
Gasung	IEC 60628	Keine allgemeine Anforderung	-9	
<b>GESUNDHEIT, SICHERHEIT UND UMWELTSCHUTZ</b>				
Flammpunkt, °C	ISO 2719	min. 135	144	
PCA-Gehalt	IP346	max. 3 %	0,1 %	
PCB-Gehalt	IEC 61619	Nicht feststellbar	Nicht feststellbar	
Die oben genannten Werte sind typisch für die normale Produktion. Sie stellen keine Spezifikation dar.				

Unser Support-Team beantwortet jederzeit gern eventuell auftretende Fragen.



Tel. .... +49 2654 880 9717  
 Fax ..... +49 2654 880 9718  
 Internet ..... www.petro-canada.de  
 lubricants.petro-canada.ca

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

