

PURITY™ FG HEAT TRANSFER FLUID

Einleitung

Mit Petro-Canada PURITY™ FG Heat Transfer Fluid können Sie die Betriebskosten senken, da diese Flüssigkeit bei Anwendungen, die lebensmitteltaugliche Produkte erfordern, seltenere Flüssigkeitswechsel ermöglicht.

Ausgangsbasis der PURITY FG Heat Transfer Fluid ist eine Mischung von 99,9 % kristallklaren Grundölen, die in einem HT-Reinheitsprozess hergestellt werden. Diese kristallklaren Flüssigkeiten sind frei von jeglichen Verunreinigungen, die die Leistung beeinträchtigen könnten. Unter Einsatz der in mehr als 30 Jahren gesammelten Formulierungserfahrung verstärkt Petro-Canada diese wärmebeständigen Flüssigkeiten mit besonderen Additiven, um einen hervorragenden Schutz vor oxidativer Zersetzung zu erreichen.

Das Ergebnis ist PURITY FG Heat Transfer Fluid, eine lebensmitteltaugliche Flüssigkeit mit hohem thermischen Wirkungsgrad in Systemen mit einer Betriebstemperatur von bis zu 326 °C. Die bahnbrechende chemische Zusammensetzung von PURITY FG Heat Transfer Fluid kann im Vergleich zu Produkten führender Mitbewerber zu einer längeren Lebensdauer der Flüssigkeit beitragen und die Betriebskosten durch seltenere Flüssigkeitswechsel senken.

Anwendungsbereiche

PURITY FG Heat Transfer Fluid von Petro-Canada empfiehlt sich für drucklose geschlossene Wärmeübertragungssysteme mit Flüssigphase und einer kontinuierlichen mittleren Flüssigkeitstemperatur von bis zu 326 °C, wie sie in der Lebensmittelverarbeitung oder im pharmazeutischen Bereich eingesetzt werden. Zu den typischen Anwendungsbereichen gehören Großküchen, Trocknungsvorgänge, Desodorierung von Speiseölen und das Erhitzen von Frittierfetten. PURITY FG Heat Transfer Fluid kann auch in Heißbädern eingesetzt werden, in denen zum Schutz des Personals eine nahezu geruchlose, ungiftige* Flüssigkeit erforderlich ist. PURITY FG Heat Transfer Fluid zeichnet sich durch eine ausgezeichnete Beständigkeit gegen oxidative Zersetzung aus und eignet sich auch hervorragend für die lebensmittelrelevante Fertigung, wo Kontakt mit Luft nicht verhindert werden kann und Oxidation der wahrscheinlichste Grund für Flüssigkeitszersetzungen ist. Häufig verwendete Anwendungen sind die Herstellung von Kunststoffflaschen, Folien und Behältern zur Verpackung von Lebensmitteln.

Eigenschaften und Vorteile

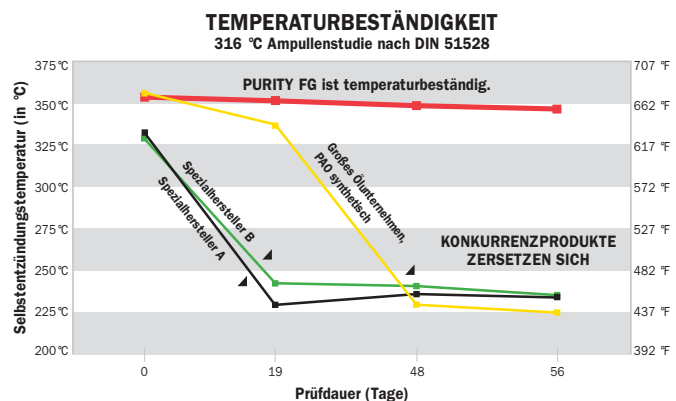
- **Eine höhere Wärme- und Oxidationsbeständigkeit als bei Wettbewerbsprodukten kann zu einer längeren Lebensdauer des Öls sowie zu geringeren Betriebskosten beitragen.**
 - Höhere Wärmebeständigkeit als bei führenden konkurrierenden Produkten, selbst voll synthetischen Produkten
Wärmebelastungen können bei Wärmeübertragungsflüssigkeiten zur Bildung von leichten Molekülverbindungen (Niedrigsieder) führen. Diese Verbindungen können:
 - den Dampfdruck erhöhen, was zum Austreten von Flüssigkeit an Steuerventilen und Rohrflanschen, zur Kavitation in Umwälzpumpen und zu Dampfblasen führen kann
 - die Selbstzündungstemperatur einer Flüssigkeit erheblich senken, d. h. die niedrigste Temperatur, bei der eine Flüssigkeit ohne Flamme oder Funke nur unter Einwirkung von Sauerstoff verbrennt
 - die Betriebstemperatur senken, bei der das Wärmeübertragungssystem noch sicher betrieben werden kann
 - einen teuren, vorzeitigen Flüssigkeitswechsel erfordern
 - Höhere Beständigkeit gegen oxidative Zersetzung als führende Konkurrenzprodukte

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 maximal Leistung bieten.

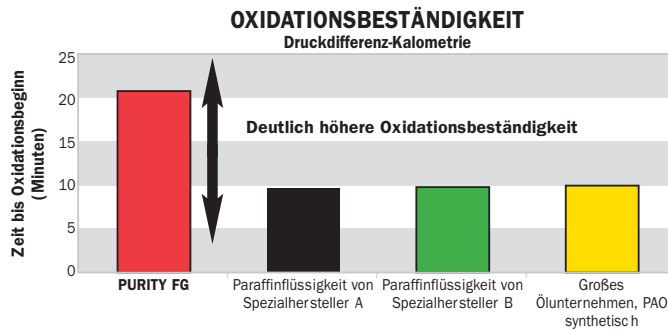


Bei Ampullenprüfungen mit einer Temperatur von 316 °C blieb PURITY FG Heat Transfer Fluid während der gesamten 56 Tage dauernden Prüfung thermisch stabil und behielt seine Selbstzündungstemperatur bei – dreimal länger als die Flüssigkeiten zweier führender Spezialhersteller und mehr als 20 % länger als die Synthetikflüssigkeit eines großen Ölunternehmens:



Die Beständigkeit einer Flüssigkeit gegen oxidative Zersetzung ist besonders wichtig bei Wärmeübertragungssystemen, bei denen Luftkontakt nicht vermieden werden kann. Eine hohe Beständigkeit gegen oxidative Zersetzung kann die Lebensdauer einer Flüssigkeit erheblich verlängern sowie durch längere Austauschintervalle und weniger Stillstandzeit die Betriebskosten senken.

In anspruchsvollen Oxidationsprüfungen zeichnete sich PURITY FG Heat Transfer Fluid im Vergleich zu den lebensmitteltauglichen Flüssigkeiten zweier Spezialhersteller und einer lebensmitteltauglichen vollsynthetischen Flüssigkeit eines großen Ölunternehmens durch eine Beständigkeit gegen Oxidation aus:

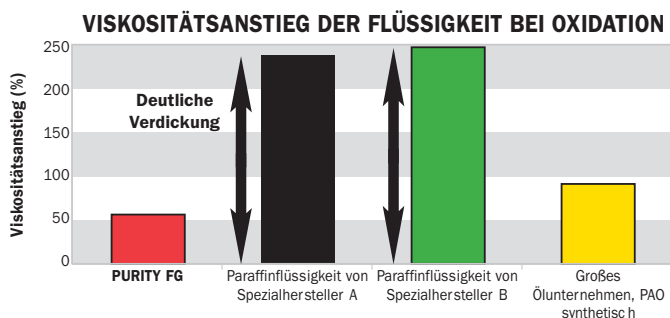


- **Höhere Beständigkeit gegen oxidative Verdichtung als führende Konkurrenzprodukte**

Beim Oxidieren einer Flüssigkeit erhöht sich ihre Viskosität. Diese erhöhte Viskosität kann Folgen wie diese haben:

- bedeutende Reduzierung des thermischen Wirkungsgrads einer Flüssigkeit
- erschwerte Zirkulation der Flüssigkeit durch das Wärmeübertragungssystem
- Überhitzung der Flüssigkeit
- teurer, vorzeitiger Flüssigkeitswechsel

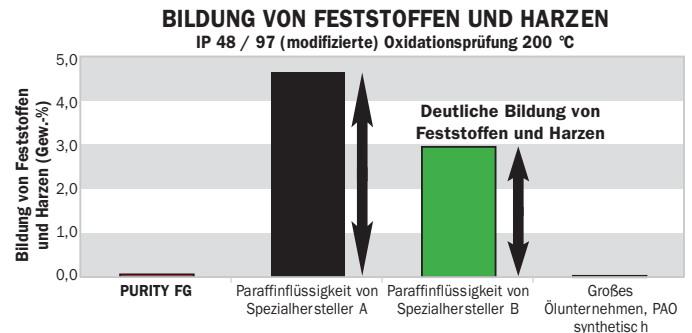
In einer anspruchsvollen Oxidationsstabilitätsprüfung zeichnet sich PURITY FG Heat Transfer Fluid im Vergleich zu zwei lebensmitteltauglichen Spezialprodukten durch eine bedeutend höhere Widerstandsfähigkeit gegenüber einem Viskositätsanstieg und im Vergleich zum lebensmitteltauglichen Synthetikprodukt eines großen Ölunternehmens durch eine höhere Widerstandsfähigkeit aus:



- **Weniger anfällig für die Bildung von Feststoffen und Harzen als führende Konkurrenzprodukte**

- Die Beständigkeit von PURITY FG Heat Transfer Fluid gegen oxidative Zersetzung minimiert außerdem die Bildung von Ablagerungen. Diese Ablagerungen können die Effizienz der Wärmeübertragung deutlich verringern und die Betriebskosten erhöhen.

In einer anspruchsvollen Oxidationsprüfung schnitt PURITY FG Heat Transfer Fluid in Bezug auf die Bildung von Feststoffen und Harzen bedeutend besser als zwei führende lebensmitteltaugliche Spezialprodukte und gleich gut wie ein lebensmitteltaugliches Synthetikprodukt eines großen Ölunternehmens ab:



- **Niedriger Dampfdruck kann die Nachfüllkosten senken und zugleich die Sicherheit am Arbeitsplatz erhöhen**

- Durch den geringen Dampfdruck von PURITY FG Heat Transfer Fluid kann der Flüssigkeitsaustritt aus Regelventilen und Rohrflanschen verringert oder vermieden werden
- Die Verringerung oder Vermeidung von Flüssigkeitsaustritt sorgt für mehr Sicherheit und Sauberkeit am Arbeitsplatz und führt außerdem zu niedrigeren Betriebskosten, da weniger Aufwand für Reinigung, Instandhaltung und Flüssigkeitswechsel anfällt

- **Natürliche Schmierfähigkeit führt zu weiteren Senkungen bei den Betriebskosten**

- Die natürlichen Schmiereigenschaften von PURITY FG Heat Transfer Fluid können außerdem die Wartungskosten senken, da sich die Lebensdauer von Umwälzpumpen und anderen beweglichen Teilen verlängert

- **Uneingeschränkt registriert zur Verwendung in und nahe Lebensmittel-Verarbeitungsbereichen**

- PURITY FG Heat Transfer Fluid erfüllt außerdem die strengsten Reinheitsvorschriften der Lebensmittelindustrie und eignet sich sehr gut für den Einsatz im Rahmen von HACCP- und GMP-Plänen (Hazard Analysis and Critical Control Point; Good Manufacturing Practice):
 - HT1-Registrierung von NSF
 - Alle Flüssigkeitsbestandteile entsprechen der FDA-Vorschrift 21 CFR 178.3570 „Lubricants with incidental food contact“ (Schmierstoffe mit versehentlichem Lebensmittelkontakt).
 - Für die Verwendung in lebensmittelverarbeitenden Anlagen zugelassen.
 - Von Star K als kosher und parve zertifiziert.
 - Von IFANCA als halal zertifiziert.



Nonfood Compounds
Program Listed HT1
ISO21469

Empfehlungen für den Betrieb

Durch die hohe Temperaturbeständigkeit zeichnet sich PURITY FG Heat Transfer Fluid bei normalen Betriebsbedingungen und Einhaltung der maximal empfohlenen Betriebstemperatur durch eine lange Lebensdauer aus. Die tatsächliche Lebensdauer der Flüssigkeit hängt jedoch auch von der Systemauslegung und den Betriebsbedingungen ab. Betriebsbedingungen, die die Lebensdauer der Flüssigkeit verringern, sollten daher mit nach aller Möglichkeit vermieden werden. Hierzu gehören:

- schnelle Temperaturwechsel durch plötzliche Erhöhung der Systemtemperatur
- plötzliche Temperaturwechsel durch heiße Stellen in den Heizschlangen eines Systems
- kontinuierlicher Betrieb oberhalb der maximal empfohlenen Betriebstemperatur

Obwohl PURITY FG Heat Transfer Fluid gegen oxidative Zersetzung extrem beständig ist, kann der übermäßige Kontakt mit Luft und Wasser den thermischen Wirkungsgrad und die Lebensdauer der Flüssigkeit verringern. Wo durchführbar, empfiehlt Petro-Canada für den Ausdehnungstank des Systems die Abdeckung mit inertem Gas, um den Kontakt mit Luft oder Wasser zu vermeiden und vorzeitigem Flüssigkeitswechsel vorzubeugen. Zwar ist die Zusammensetzung von PURITY FG Heat Transfer Fluid auf eine hohe Beständigkeit gegen Luft- und Wasserkontakt ausgelegt, aber die Verunreinigung mit anderen am Prozess beteiligten Chemikalien oder mit minderwertigen Restflüssigkeiten kann die Lebensdauer der Flüssigkeit verringern. Um den Wirkungsgrad des Systems und die Lebensdauer der Flüssigkeit zu maximieren, empfiehlt Petro-Canada dringend, das System zu spülen, bevor es mit PURITY FG Heat Transfer Fluid neu befüllt wird.

Thermische Daten

EIGENSCHAFT	TEMPERATUR			
	15 °C (60 °F)	38 °C (100 °F)	260 °C (500 °F)	316 °C (600 °F)
Dichte, kg/m ³	868	854	716	681
Wärmeleitfähigkeit, W/m K (BTU/hr. °F.ft)	0,138 (0,080)	0,136 (0,079)	0,124 (0,072)	0,121 (0,070)
Wärmekapazität, kJ/kg K (BTU/lb. °F)	1,87 (0,45)	1,94 (0,46)	2,69 (0,64)	2,88 (0,69)
Dampfdruck, kPa (psia)	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)	3,01 (0,44)	14,28 (2,05)

Ausführliche Berechnungen zur Wärmeübertragung ermöglicht unsere Software Engineering Assistant, die Sie kostenlos bei Ihrem Vertreter von Petro-Canada erhalten.

Typische Kennwerte

EIGENSCHAFT	PRÜFMETHODE	ERGEBNISSE
Farbe	ASTM D1500	<0,5
Pourpoint, °C (°F)	ASTM D5950	-18/0
Flammpunkt, COC, °C (°F)	ASTM D92	237/459
Brennpunkt, °C (°F)	ASTM D92	249/480
Selbstzündungstemperatur, °C (°F)	ASTM E659	354/669
Viskosität, mm ² /s bei 40 °C (104 °F) mm ² /s bei 100 °C (212 °F)	ASTM D445	37,1/191 5,9/45,6
Neutralisationszahl, TAN, mg KOH/g	ASTM D664	<0,9
Thermischer Ausdehnungskoeffizient, %/°C (%/°F)		0,0915 (0,0508)
Destillationsbereich, °C (°F)	ASTM D2887	
10 %		383 (721)
50 %		431 (808)
90 %		478 (892)

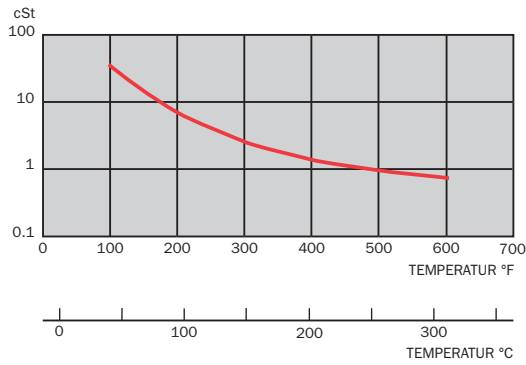
Die oben genannten Werte sind typisch für die normale Produktion. Sie stellen keine Spezifikation dar.

* „Ungiftig“ beutet nicht kontrolliert nach WHMIS, ungefährlich nach OSHA und ungefährlich nach DPD.

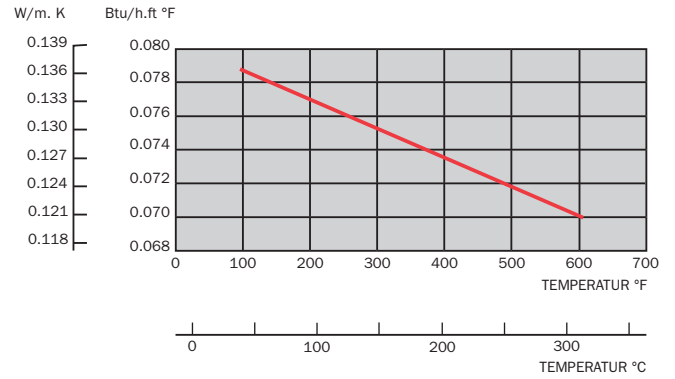
Lagerdauer: Die Produktlagerdauer beträgt 3 Jahre ab dem Herstellungsdatum, wenn das Produkt in verschlossenen Behältern und geschützt gelagert wird*.

* Geschützte Lagerung bedeutet unter Anderem die Lagerung in Innenräumen, Schutz vor Verunreinigung einschließlich der Einwirkung von Regen und Schnee, direktem Sonnenlicht und Temperaturschwankungen.

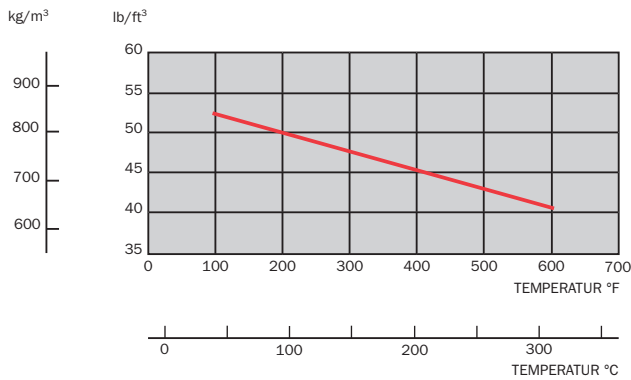
VIKOSITÄT



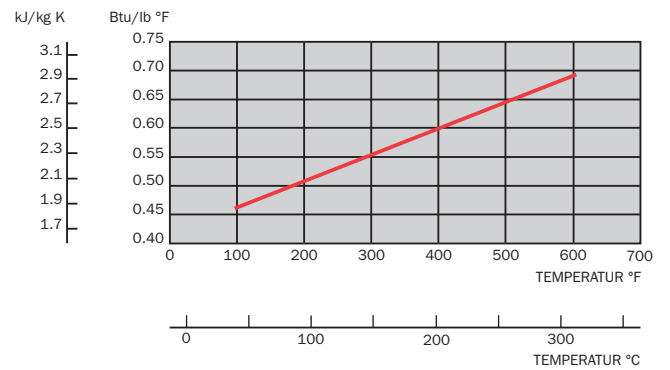
WÄRMELEITFÄHIGKEIT



DICHTE



WÄRMEKAPAZITÄT



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-7877G (2015.11)

™ Eigentum oder verwendet unter Lizenz.

Dem Fortschritt voraus.™

