

CALFLO™ LT Synthetic Heat Transfer Fluid

Вступ

Petro-Canada CALFLO LT є синтетичною рідиною для системи теплопередачі, що підходить для використання при широкому діапазоні робочих температур, і сформульована, щоб знизити експлуатаційні витрати, зменшуючи частоту заміни рідини. Унікальна формула CALFLO LT базується на суміші синтетичних поліальфаолефінів і синтетичних базових олів VHVI, розроблених за запатентованою технологією очищення оливи HT, для отримання 99,9% хімічно чистої оливи. Ці кристалево чисті рідини абсолютно вільні від домішок і ароматичних сполук, які можуть бути небезпечними для здоров'я і безпеки людини. Використовуючи більш ніж 25 річний досвід, фахівці Petro-Canada поліпшили властивості цих теплостійких рідин із спеціально підібраними присадками, для того щоб забезпечити більш сильний опір окислювальному впливу, ніж синтетичні рідини провідних конкурентів. Як результат CALFLO LT, рідина теплопередачі, яка забезпечує високу теплову ефективність в системах, які працюють при температурі до 288°C (550°F) і прекрасну прокачуваність при низьких температурах, в експлуатаційних режимах запуску від -40°C (-40°F). CALFLO LT по своєму хімічному складу продовжують термін використання рідини, порівняно з рідинами конкурентів, знижують експлуатаційні витрати, скорочують терміни заміни рідини.

Застосування

Petro-Canada CALFLO LT рекомендована для використання в не герметичних (не під тиском, закритих системах теплопередачі, що працюють безперервно здебільшого при температурах до 288°C (550°F). Між тим, малов'язкісна рідина CALFLO LT гарантує видатну ефективність теплопередачі навіть при помірних робочих температурах. Її низькотемпературна плинність гарантує гарну прокачуваність при надзвичайних умовах експлуатації, крім необхідності для дорогого теплообмінника в теплоізоляції при відкритому застосуванні, при навколишній температурі нижче -40°C (-40°F).

Властивості і переваги

- Висока теплова та окислювальна стабільність може продовжити терміни експлуатації рідини та зменшити експлуатаційні витрати
- Більша теплостійкість, ніж в синтетичних рідинах на парафіновій основі провідних виробників
- Теплова напруга рідини теплопередачі може викликати формування легких молекулярних з'єднань.

Ці сполуки можуть:

- Піднімати тиск пари рідини, що може викликати витік рідини з розподільних клапанів і фланцевих труб, кавітацію циркуляційного насосу і блокування пару
- Різко зменшувати температуру автозаймання рідини, знижувати температуру так, що рідина може спалахнути без полум'я і іскри, у присутності кисню
- Знижувати робочу температуру, при якій система теплопередачі може безпечно працювати
- Вимагати дорожчу, передчасну заміну рідини

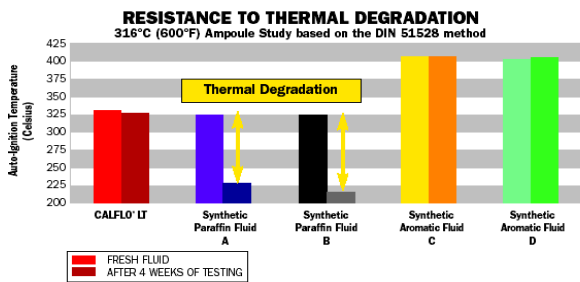
При дослідженні зразка з CALFLO LT і двох синтетичних ароматичних рідин конкурентів, що проводилися при температурі 316°C (600°F), рідини залишалися теплостійкими і утримували високу температуру самозаймання протягом 4 тижнів проведення тесту.

В чому перевага "HT"?

Petro-Canada починає с патентованого процесу очищення "HT" и производит бесцветные базовые масла 99,9% чистоты. Результат - широкий ассортимент масел, специальных жидкостей и смазок, которые служат нашим клиентам с максимальной эффективностью.



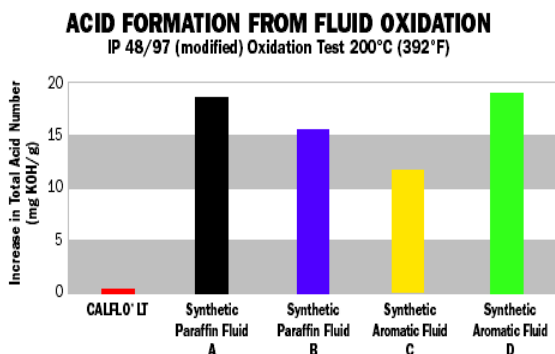
В той час як рідини на основі синтетичних парафінових сполук, зазнали суттєвої теплової деградації, яка призводить до різкого зниження їх температури самозаймання:



- Підвищена стійкість до окислювального руйнування, ніж у конкурентів

Опір рідини до теплового руйнування важливий в системах теплопередачі, де є ймовірність впливу повітря або його не можливо уникнути. Сильний опір окисленню може значно продовжити терміни експлуатації рідини, забезпечити значну економію, зменшуючи частоту заміни рідини і час простою.

Формування кислот у рідині є показником її окислення. У тесті на окислення, CALFLO LT майже не демонструє ознак окислення рідини, в той час як синтетичні парафінові і ароматичні рідини піддаються істотному окисленню:

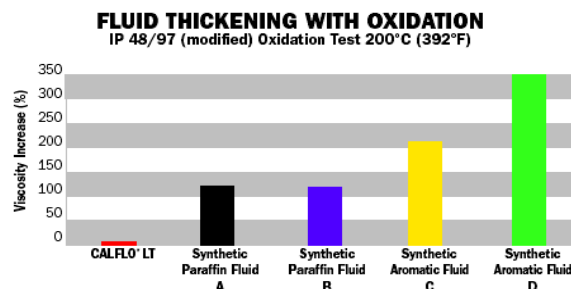


- Більше високий опір окислювальному ущільненню проти рідин провідних конкурентів

Оскільки рідина окислюється, вона стає більш в'язкою. Це збільшення в'язкості може:

- Значно зменшити теплову ефективність рідини
- Ускладнювати циркуляцію рідини через систему теплопередачі
- Як результат перегрів рідини
- Вимагає дорогої, передчасної заміни рідини

У тесті на стабільність окислення, CALFLO LT фактично не демонструє збільшення в'язкості рідини, у той час як синтетичні парафінові і ароматичні рідини зазнали суттєвого збільшення окислення в'язкості:



- Низький тиск пару може скоротити витрати на доливку, і покращити безпеку робочого місця
- Низький тиск пару CALFLO LT може зменшити або усунути витік рідини з клапанів управління і фланцевих труб

Скорочення або усунення витоків, забезпечують більш чисту і безпечну робочу обстановку, покращують надійність експлуатації, зменшуючи потребу в очищенні, і додаткового обслуговування. Природна маслянистість розширює можливість експлуатаційної економії. Природні мастильні властивості CALFLO LT можуть також знизити витрати на обслуговування, тим самим розширюючи термін служби циркуляційних насосів і інших обертових частин.

- Не забруднюють навколишнє середовище і робочі місця, гарантують їх безпеку
- На відміну від синтетичних ароматичних рідин, CALFLO LT фактично без запаху і не вважається токсичним згідно з критеріями OSHA (Сполучені Штати), WHMIS (Канада) і DPD (Європа).
- Оскільки CALFLO LT не виділяють ніяких небажаних речовин, не подразнюють шкіру і дихальні шляхи, тому робоче місце залишається чистим і безпечним для безперервної роботи
- CALFLO LT не вимагають спеціальної обробки
- Транспортування і зберігання CALFLO LT зазвичай не вимагають спеціальних допусків безпеки. Крім того, бочки, які використовуються для транспортування CALFLO LT готові до повторного використання

Класифікація безпеки здоров'я, захист навколишнього середовища	CALFLO LT	Синтетичні ароматичні рідини С	Синтетичні ароматичні рідини Д
OSHA	<ul style="list-style-type: none"> Не небезпечний 	<ul style="list-style-type: none"> небезпечний 	<ul style="list-style-type: none"> небезпечний
WHMIS	<ul style="list-style-type: none"> Не регулюється 	<ul style="list-style-type: none"> D2B – подразнює очі/шкіру 	<ul style="list-style-type: none"> D2B – подразнює очі/шкіру
Категорії небезпечності SARA TITLE III	<ul style="list-style-type: none"> Не небезпечний 	<ul style="list-style-type: none"> Безпосередня небезпека для здоров'я 	<ul style="list-style-type: none"> Безпосередня небезпека для здоров'я Небезпека уповільненої дії на здоров'я Пожежонебезпека

Експлуатаційні властивості

У той час як хороша низькотемпературна прокачувальність CALFLO LT дозволяє холодний запуск системи в навколишніх температурах настільки ж низьких як -40°C (-40°F), параметри для систем, які безперервно працюють при температурі нижче 5°C (41°F) повинні бути розглянуті Petro-Canada для визначення придатності рідини в певних умовах навколишнього середовища.

CALFLO LT спеціально сформульована для забезпечення тривалого терміну служби при нормальних експлуатаційних режимах, а також до максимально рекомендованої температури. Проте, фактичний період експлуатації рідин залежить від операційної практики.

Повинні бути прийняті спеціальні заходи, щоб уникнути експлуатаційних режимів, які можуть скоротити терміни експлуатації рідин.

Це включає:

- тепловий удар приводить до прискореного збільшення температури
- тепловий удар з ділянки високих температур на системи нагрівальних спіралей
- безперервне використання вище максимально рекомендованої робочої температури

Також CALFLO LT є дуже стійкими до окислювальних впливів, надмірне забруднення повітря і води може зменшити теплову ефективність і скоротити експлуатаційний період рідини. Практично, Petro-Canada рекомендує огортання інертним газом простору в системах резервуара, щоб уникнути впливу повітря та води, і потреби передчасної заміни рідини.

Хоча CALFLO LT була сформульована для високого опору забрудненню від повітря і води, забруднення продуктами зносу та хімічного розпаду може призвести до скорочення тривалості роботи рідини. Щоб максимізувати ефективність системи і тривалість роботи рідини, Petro-Canada настійно рекомендує очистити і промити систему для видалення всі домішок, шлаків і лаку до заливки CALFLO LT в систему.

Теплові дані

Властивості	Температура		
	15°C (59°F)	38°C (100°F)	260°C (500°F)
Щільність, кг/л (lb/ft ³)	0.819 (51.1)	0.804 (50.2)	0.658 (41.1)
Питома теплопровідність, W/m K (BTU/hr.°F-Ft)	0.141 (0.082)	0.139 (0.081)	0.121 (0.070)
Теплоємність, KJ/kg (BTU/lb. °F)	2.07 (0.49)	2.15 (0.51)	2.91 (0.70)
Тиск пари, кПа (psia)	0.00 (0.00)	0.00 (0.00)	28.8 (4.18)

Типові характеристики

Властивості	Метод перевірки	CALFLO LT
Колір	ASTM D1500	< 0.5
Вага/US гал при 260°C (500°F), lbs		5.4
Температура застигання оливи, °C/ °F	ASTM D97	-63 (-81)
Точка загоряння, °C/°F	ASTM D92	176 (349)
Температура загоряння, °C/°F	ASTM D92	189 (372)
Температура самозагоряння, °C/°F	ASTM E659	323 (613)
В'язкість, cSt @ 40 °C (104°F)		7.5
cSt @ 100 °C (212°F)	ASTM D445	2.2
cSt @ 260°C (500°F)		0.6
Средня молекулярна маса		278
Лужне число TAN mg KOH/g	ASTM D664	< 0.1
Вміст сірки по XRF, wt%	ASTM D4294	< 0.0001
Діапазон перегонки °C/ °F		
10%	ASTM D2887	318 (604)
50%		338 (640)
90%		390 (734)
Коефіцієнт температурного розширення %/°C(%/°F)		0.1057 (0.0587)

**Petro-Canada
Lubricants Centre**
385 Southdown Road
Mississauga, Ontario
L5J 2Y3



Canada - West Phone 1-800-661-1199
- East (English) Phone 1-800-268-5850
(French) Phone 1-800-576-1686
Other Areas Phone (416) 730-2408
E-mail lubecsr@petro-canada.ca
Internet www.petro-canada.com

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

Phone +44 (0) 2476-247294
 Fax +44 (0) 2476-247295

Petro-Canada America Lubricants
980 North Michigan Avenue
Suite 1400, #1431
Chicago, Illinois
USA 60611

Phone 1-888-284-4572
 Fax (708) 246-8994
 E-mail email@petro-canadaamerica.com