



CALFLO* AF ЖИДКИЙ ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ

Общие данные

CALFLO* AF производства компании «Петро-Канада» - это высокоэффективный жидкий теплоноситель, специально разработанный для того, чтобы снизить расходы на эксплуатацию систем, где требуется повышенная стабильность технологических жидкостей к окислению.

Уникальный состав CALFLO* AF содержит смесь базовых масел, очищенных по запатентованной технологии гидроочистки HT purity process на 99,9%. Такие кристально чистые базовые масла не содержат примесей, которые могли бы ухудшить характеристики и свойства жидкостей. Руководствуясь двадцатипятилетним опытом производства смазочных материалов, компания «Петро-Канада» улучшает качество своих термостойких жидкостей за счет специально подобранного комплекта присадок, обеспечивающих более высокую стойкость к окислению, чем у теплоносителей других лидирующих производителей.

В результате смешивания получается высокоэффективный жидкий теплоноситель CALFLO* AF, который обладает повышенной теплопроводностью и может использоваться в системах с рабочими температурами до 316°C. Уникальная новейшая формула CALFLO* AF обеспечивает более длительный срок службы теплоносителя, по сравнению с жидкостями других производителей, и снижает эксплуатационные расходы, увеличивая интервалы замены жидкости.

Применение

Теплоносители CALFLO AF компании «Петро-Канада» рекомендуются для систем теплопередач с жидкими теплоносителями, в которых постоянная средняя температура жидкости достигает 316°C. Благодаря уникальной стабильности жидкостей CALFLO AF к осветлению под воздействием окисления они имеют продленный срок службы и снижают расходы на эксплуатацию, особенно, тех систем, где нельзя избежать доступа воздуха в систему. При этом самая распространенная причина понижения технологических характеристик такого типа жидкостей - это окисление. Теплоносители CALFLO AF обычно применяются в системах терморегулирования на заводах по производству и литью пластмасс, литью металлов под давлением.

Технические данные и преимущества продукта

- Более высокая стабильность к окислению, чем у аналогов других производителей, которая увеличивает срок службы теплоносителя и снижает эксплуатационные расходы.
- Более высокая стабильность к окислению по сравнению с аналогами других лидирующих производителей.

Так как технологические жидкости подвержены окислению, со временем они становятся более вязкими. Увеличение вязкости может:

- значительно снизить теплопроводность жидкости;
- затруднить ее циркуляцию по системе теплопередачи;
- вызвать перегрев жидкости;
- приводит к дорогостоящим ремонтам и преждевременным заменам теплоносителя;

Строгие тесты на окисление, проведенные независимой промышленной лабораторией, показали, что теплоносители CALFLO AF обладают более высокой стабильностью к повышению вязкости, чем специальные технологические жидкости других лидирующих производителей.

УВЕЛИЧЕНИЕ ВЯЗКОСТИ ЖИДКОСТИ ПРИ ОКИСЛЕНИИ

Испытание на окисление по стандарту IP 48/97 (измененный), при 200°C



Испытания проведены независимой лабораторией.

- Образует меньше углеродных отложений и нагара, чем аналоги других лидирующих производителей.

Повышенная устойчивость CALFLO AF к осветлению под воздействием окисления также снижает образование шлама и углеродистого осадка в теплопроводной системе до минимума, так как такой осадок может значительно снизить теплопроводность и увеличить эксплуатационные расходы.

В чем отличие технологии HT?

Компания «Петро-Канада» использует технологию глубокой гидроочистки нефти «HT Purity Process» для производства абсолютно прозрачных, очищенных на 99,9% базовых масел.

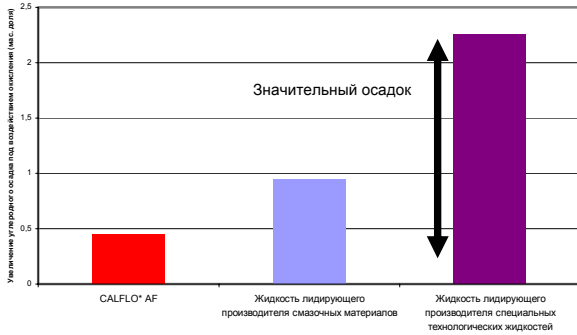
На их основе производится целый ряд смазочных материалов, технологических жидкостей и смазок, которые значительно увеличивают производительность и надежность работы оборудования наших заказчиков.



Строгие тесты на окисление, проведенные независимой промышленной лабораторией, показали, что теплоносители CALFLO AF обладают более высокой стабильностью к образованию углеродного осадка, чем технологические жидкости других лидирующих производителей.

ОБРАЗОВАНИЕ УГЛЕРОДНОГО ОСАДКА

Испытание на окисление по стандарту IP 48/97 (измененный), при 200°C



Испытания проведены независимой лабораторией.

Второе исследование, проведенное Научно-техническим центром компании «Петро-Канада», показало, что даже при невысокой температуре в 135°C жидкости CALFLO AF менее склонны к нагарообразованию, чем аналоги других лидирующих производителей.

НАГАРООБРАЗОВАНИЕ

Испытания по стандарту «Цинциннати Милакрон»¹

¹Алюминиевый стенд использован не был.



Испытания проведены независимой лабораторией.

- **Пониженное давление пара может снизить расходы на доливку теплоносителя и безопасность эксплуатации оборудования.**
- Пониженное давление паров теплоносителя CALFLO AF может снизить или даже предотвратить протечку жидкости из регулирующих клапанов и фланцев труб.
- Уменьшение или предотвращение протечек уменьшает загрязнение рабочего места и увеличивает безопасность эксплуатации, и соответственно уменьшает расходы на уборку рабочего места, техническое обслуживание оборудования и доливку жидкости.
- **Повышенная смазывающая способность снижает эксплуатационные расходы**
- Жидкости CALFLO AF обладают улучшенными смазочными свойствами, которые также могут снизить расходы на техническое обслуживание, увеличив срок службы циркуляционных насосов и других вращающихся деталей.

- **Не оказывают вредного влияния и безопасен для работников**
- В отличие от других подобных жидкостей теплоносители CALFLO AF – не опасны, почти не имеют запаха и не входят в список токсичных веществ по классификации Закона о технике безопасности и гигиене труда США (OSHA) и Информационный список вредных рабочих материалов Канады (WHMIS).
- Так как жидкости CALFLO AF не обладают неприятным запахом и не вызывают раздражения кожи или дыхательных органов, то эксплуатация оборудования при их использовании безопасна, и с ними приятно работать.
- CALFLO AF НЕ требуют выполнения специальных условий по хранению и применению и НЕ входят в список «опасных веществ» по классификации Закона о технике безопасности и гигиене труда США (OSHA) или «веществ, применение и хранение которых подлежит контролю» по классификации Информационный список вредных рабочих материалов Канады (WHMIS).
- Транспортировка и хранение CALFLO AF не требует получения каких-либо специальных разрешений.
- Более того, бочки, в которые упаковываются CALFLO AF, принимаются станциями переработки вторсырья.

Рекомендации к применению

Повышенная термостабильность CALFLO AF обеспечивает продленный интервал их замены при стандартной эксплуатации оборудования и соблюдении рекомендованного температурного режима. Однако, фактический срок службы жидкости, конечно, зависит от конструкции оборудования и условий эксплуатации.

Для того чтобы максимально продлить срок службы данных теплоносителей, необходимо избегать таких условий, которые могут его снизить, в том числе:

- экстремальных термических нагрузок, возникающих при скачках температуры при форсированном режиме работы
- экстремальных термических нагрузок от горячих поверхностей нагревательных элементов системы
- непрерывной эксплуатации при температурах, превышающих рекомендованный режим работы

Несмотря на то, что жидкости CALFLO AF обладают повышенной устойчивостью к распаду под воздействием окисления, чрезмерное загрязнение окружающего воздуха или воды может снизить теплопроводность жидкости и срок ее службы.

Компания «Петро-Канада» рекомендует провести изоляцию расширительного бака системы инертным газом, чтобы предотвратить доступ воздуха и воды. Благодаря этому исчезнет необходимость часто менять жидкость.

Несмотря на то, что CALFLO AF специально разработан с повышенной устойчивостью к распаду под воздействием воды и воздуха, загрязнение жидкости технологическими веществами либо отработанными жидкостями также могут снизить срок службы теплоносителя. Для того, чтобы максимально продлить интервалы замены жидкости и увеличить производительность оборудования компания «Петро-Канада» рекомендует очистить и промыть систему от всех загрязняющих веществ, нагара и лака перед тем, как заливать теплоносители CALFLO AF.

Данные о теплопроводности

ХАРАКТЕРИСТИКА	ТЕМПЕРАТУРА			
	15°C	38°C	260°C	316°C
Плотность, кг/м ³	855	840	0,8834	0,8834
Удельная теплопроводность, Вт/м К (БТЕ/ч °F фут)	0,142 (0,082)	0,142 (0,082)	0,130 (0,075)	0,127 (0,073)
Теплоемкость, кДж/кг К (БТЕ/фунт °С)	1,89 (0,45)	1,96 (0,47)	2,69 (0,64)	0,127 (0,073)
Давление пара, кПа (фунт/кв. дюйм полный)	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)	3,77 (0,55)	15,3 (2,22)

Более детальная информация по теплопроводным системам содержится в специальной программе CALFLO, которая распространяется представителями компании «Петро-Канада» в Вашем районе.

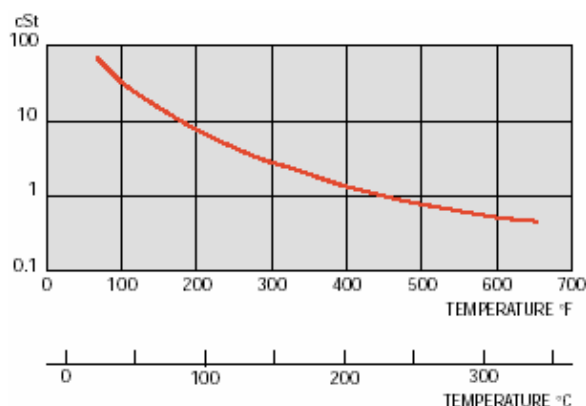
Типовые данные испытаний

ХАРАКТЕРИСТИКА	МЕТОД ИСПЫТАНИЯ	ДАННЫЕ
Цвет		Бледно-желтый
Температура застывания, °С	ASTM D97	-42
Температура вспышки, °С	ASTM D92	221
Температура возгорания, °С	ASTM D92	240
Температура самовозгорания, °С	ASTM E659-78	343
Содержание серы, масс. %	X-RAY	<0,001
Углеродный осадок, масс. %	ASTM D189A	<0,01
Средний молекулярный вес		365
Вязкость, сСт при 40°C	ASTM D 445	32,1
сСт при 100°C		5,4
сСт при 316°C		0,73
Коэффициент теплового расширения, %/°С		0,1016
Интервал кипения, °С	ASTM D2887	
10%		367
90%		482

Вышеуказанные значения – типовые для стандартного производства. Они не являются спецификацией материала.

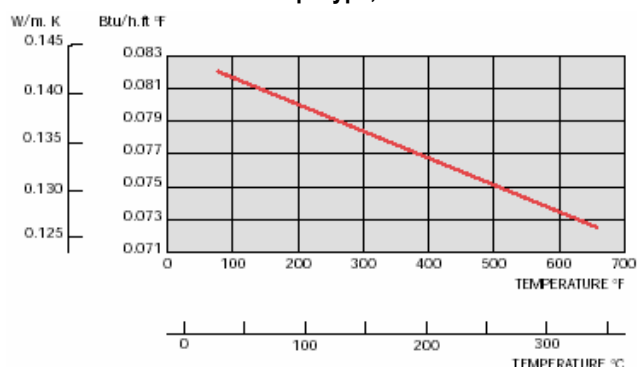
ВЯЗКОСТЬ CALFLO AF

Ось Y – вязкость, сСт, ось X – температура, °F/°C



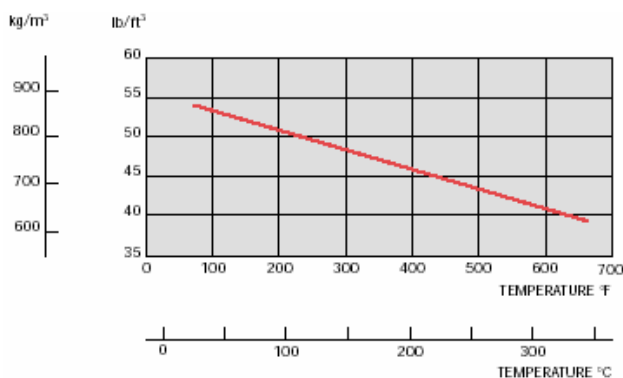
ТЕПЛОПРОВОДНОСТЬ CALFLO AF

Ось Y – теплопроводность, Вт/м К (БТЕ/ч °F фут), ось X – температура, °F/°C



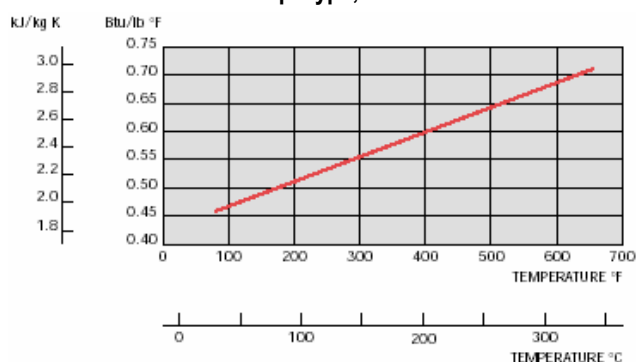
ПЛОТНОСТЬ CALFLO AF

Ось Y – плотность, кг/м³ (фунт/фут³), ось X – температура, °F/°C



ТЕПЛОЕМКОСТЬ CALFLO AF

Ось Y – теплоемкость, кДж/кг К (БТЕ/фунт °C), ось X – температура, °F/°C



Здоровье и безопасность

Жидкости CALFLO AF компании «Петро-Канада» не оказывают негативного влияния на здоровье, если они используются по назначению. Жидкости CALFLO AF не содержатся в списках OSHA (США) или WHMIS (Канада), и не имеют ограничений по предельно допустимым концентрациям для человека (не являются веществами, для которых установлены предельно допустимые уровни воздействия (PEL) или максимально допустимые уровни воздействия (TLV)). Они также не подпадают под классификацию Европейских норм контроля опасных веществ (DSD) и опасных препаратов (DSP). Для получения Листка безопасности свяжитесь с одним из наших Информационных центров.

Информационные центры

Более детальную информацию о теплоносителях CALFLO AF компании «Петро-Канада» либо других продуктах из нашего полного ассортимента высококачественных смазочных материалов Вы можете получить в одном из наших Информационных центров:

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
Technical Inquiries Fax (905) 403-6875
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
Internet www.petrocanada.nl

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