



PRODURO™ TO-4⁺

Synthetic All Season

Трансмиссионное масло TDTO

➤ НАЗНАЧЕНИЕ

PRODURO TO-4⁺ Synthetic All Season - это высококачественное эффективное масло для трансмиссий и силовых приводов типа TDTO, специально разработанное для максимального продления интервалов замены и защиты оборудования как в очень холодные зимние, так и в жаркие летние месяцы года. Оно даёт возможность избежать сезонных замен масла в гидравлических, маслоохлаждаемых тормозных системах, силовых приводах и трансмиссиях без ущерба для эксплуатационных свойств. Более того, с его помощью можно уменьшить износ узлов, вызываемый как холодным запуском, так и работой при высоких температурах.

PRODURO TO-4⁺ Synthetic All Season обладает высокоэффективными всесезонными свойствами, сохраняя отличную стабильность на сдвиг и выдерживая даже самые суровые условия эксплуатации техники. Благодаря сочетанию в его составе полностью синтетических базовых масел, очищенных на 99,9%, и пакета высокоэффективных присадок, PRODURO TO-4⁺ Synthetic All Season обеспечивает уникальную защиту оборудования и более длительный срок службы. Оно даёт возможность продлить интервалы замены и тем самым снизить общие расходы на техническое обслуживание.

➤ СВОЙСТВА И ПРЕИМУЩЕСТВА

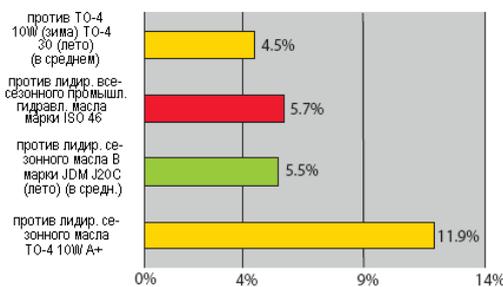
Следующие свойства и преимущества ярко демонстрируют, за счет чего PRODURO TO-4⁺ Synthetic All Season повышает производительность и снижает эксплуатационные расходы:

- ✓ **Высокий индекс вязкости гарантирует эффективную работу в широком диапазоне температур**
- ✓ Более эффективные защитные свойства продлевают срок службы узлов системы
- ✓ Предупреждает износ и неисправности, вызываемые холодным запуском
- ✓ Обеспечивает более надёжную защиту узлов маслоохлаждаемой тормозной и гидравлической систем при повышенных температурах по сравнению с маслами TO-4 класса 10W



- ✓ Всесезонные свойства повышают экономичность эксплуатации
- ✓ Предотвращает сезонные замены масел
- ✓ Продлевает интервал замены масел
- ✓ Даёт возможность консолидировать складские запасы, что снижает транспортные и складские расходы
- ✓ Сокращает простой техники и повышает производительность в межсезонье
- ✓ **Высокоэффективные присадки обеспечивают максимальную производительность системы**
- ✓ Тщательно выверенные смазочные и антифрикционные свойства обеспечивают оптимальную работу муфт силовых приводов и маслоохлаждаемых тормозов, предотвращая визг тормозов и износ муфт
- ✓ Максимально предотвращает отложения в муфтах и узлах трансмиссионных систем
- ✓ Обеспечивает уникальную защиту гидравлических насосов и трансмиссий по сравнению с маслами TO-4 класса 10W и 30.
- ✓ **Предельно высокий индекс вязкости после сдвига увеличивает КПД насосов при эксплуатации вне помещений**
- ✓ Меньше энергии расходуется на один и тот же объём работ либо повышается производительность оборудования

Повышение коэффициента использования энергии для Produro TO-4+ в сравнении с конкурентными гидравлическими маслами



% увеличения коэффициента использования энергии

Применение Produro TO-4+ обеспечивает больший коэффициент использования энергии, чем использование конкурентных гидравлических масел на один и тот же объём работ.

Сравнительное испытание проводилось на насосе Denison T6CM – картридж В10, 2000 об./мин., 200 бар, 70°C и 90°C

➤ ПРИМЕНЕНИЕ

Трансмиссионное масло PRODURO TO-4+ Synthetic All Season предназначено для применения во внедорожной и другой передвижной технике Caterpillar в тех случаях, когда допустимо использование обычных масел в гидравлических, трансмиссионных системах, зубчатых передачах и маслоохлаждаемых тормозах.

Оно разработано в соответствии со спецификациями Caterpillar TO-4, требованиями к маслам Allison C-4, сервисной спецификацией API GL-3 к трансмиссионным маслам для ручных коробок передач и спирально-зубчатых конических передач, категорией API CD (устаревшей) для моторных масел дизельных двигателей, спецификацией трансмиссионных масел ZF TE-ML03 и требованиями к микрорумфтам KOMATSU.



PRODURO TO-4+ Synthetic All Season рекомендовано для следующих систем Caterpillar:

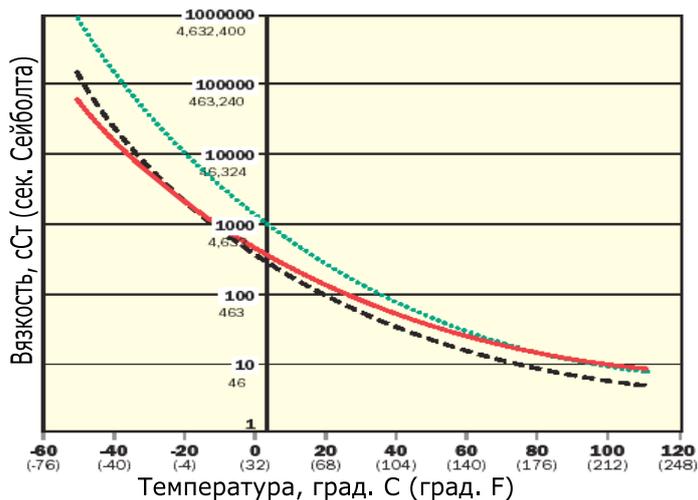
- ✓ Силовой и гидростатической трансмиссионных систем
- ✓ Маслоохлаждаемых тормозных механизмов
- ✓ Дифференциалов и бортовых передач
- ✓ Гидравлических систем

PRODURO TO-4+ Synthetic All Season по своим вязкостным характеристикам аналогично марке SAE 5W-30. Оно рекомендуется для консолидации складских запасов сезонных смазочных материалов классов 10W и 30, снижения энергопотребления и продления интервалов замены по сравнению с применением традиционных масел TO-4.

Для смазки узлов, когда требуются масла категории Caterpillar FD-1, компания "Петро-Канада" рекомендует масла PRODURO FD-1.

➤ ЗАВИСИМОСТЬ ВЯЗКОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ

График зависимости вязкости от температуры в широком температурном диапазоне демонстрирует более эффективные низко- и высокотемпературные свойства PRODURO TO-4+ Synthetic All Season по сравнению с маслами классов 10W и 30.



— PRODURO TO-4+ Synthetic All Season
 - - - PRODURO TO-4+ 30
 - - - PRODURO TO-4+ 10W



ПАСПОРТ СМАЗОЧНОГО МАТЕРИАЛА



➤ ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ДИАПАЗОН ПРИМЕНЕНИЯ

ПРИМЕНЕНИЕ	PRODURO TO-4 ⁺ SYNTHETIC ALL SEASON
¹ Силовые трансмиссии	-34°C до +30°C
¹ Гидростатические трансмиссии	-34°C до +45°C
² Бортовые передачи шоссейной техники	-37°C до +25°C
³ Бортовые передачи внедорожной техники	-37°C до +15°C
⁵ Гидравлические системы	-34°C до +50°C
⁴ Выходной редуктор отбора производительности	-37°C до +35°C
Силовые трансмиссии (Caterpillar 797)	-34°C до +30°C
Гидравлические системы (для двигателей грейдеров М серии Caterpillar)	-18°C до +25°C
Рама каретки подвески / ось опорных подшипников	-37°C до +25°C
Ось (Маленькая/Средняя)	-37°C до +30°C
Ось (Большая)	-37°C до +15°C
Трансмиссия системы пуска пусковым двигателем	-37°C до +20°C
Вентилятор с изменяемой тягой	-34°C до +20°C
Задняя ось экскаватора с обратным ходом	-37°C до +30°C

Примечание:

¹Под экстремально тяжелыми нагрузками или при непрерывной работе в силовых и гидравлических трансмиссиях, возможно, потребуются жидкости с более высокими вязкостями для создания более толстой защитной пленки. Обратитесь к изданию Caterpillar SEBU 6250-17 (последнее) за дополнительной информацией.

²Колёсные транспортные средства (например, тракторы, погрузчики, трелёвочные тракторы).

³Гусеничные транспортные средства (например, тракторы, трубоукладчики, трелёвочные тракторы и погрузчики).

Для более детальной информации см. «Рекомендации по машинным маслам для техники Caterpillar», номер издания SEBU 6250-14 (последнее).

⁴Обращайтесь к изданию «Рекомендации по использованию смазочных жидкостей в машинах Caterpillar» - SEBU 6250-17 для более подробной информации.

⁵Обращайтесь к сервисному изданию «Рекомендации по использованию смазочных жидкостей в машинах Caterpillar» - SEBU 6250-17 для более подробной информации.

➤ ТИПОВЫЕ ДАННЫЕ ИСПЫТАНИЙ

СВОЙСТВО	МЕТОД ИСПЫТАНИЯ	PRODURO TO-4 ⁺ SYNTHETIC ALL SEASON
Плотность, кг/л при 15°C	D4052	0,860
Температура вспышки, °C	D92	222
Кинематическая вязкость, сСт при 40°C (сек. Сейболта при 100°F) сСт при 100°C (сек. Сейболта при 210°F)	D445	55,8 (132,4) 10,7 (51,3)
Индекс вязкости	D2270	187
Вязкость по Брукфильду, сП при °C	D2983	14720 при -35
Вязкость проворачивания, сП при °C	D5293	6530 при -30
Предельная вязкость прокачивания, сП при °C	D4684	16135 при -35
Температура застывания, °C	D97	-48
Температура образования канавки, °C	3GP-029.1B	-54
Содержание серы, % от массы	PCM 438	0,4
Содержание цинка, % от массы	PCM 438	0,1
Содержание кальция, % от массы	PCM 438	0,3
Содержание фосфора, % от массы	PCM 438	0,1

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

Детальную информацию о продуктах Petro-Canada Вы можете получить у официального дистрибьютора по РФ ООО «Петро-Люб»: +7 495 925-00-65, www.petrolube.ru, info@petrolube.ru