

TURBOFLO™ XL

ТУРБИННЫЕ МАСЛА ПРЕМИУМ-КЛАССА

Введение

Petro-Canada™ Lubricants TURBOFLO™ XL – это турбинное масло премиум-класса, предназначенное для смазывания и охлаждения паровых и газовых турбин, а также обеспечения качественного смазывания подшипников, работающих в тяжелых условиях. В состав этого масла входят сверхчистые базовые масла Petro-Canada Lubricants, подвергнутые глубокому гидрокрекингу HT, и передовые присадки, что гарантирует исключительную устойчивость к окислению и термостойкость. TURBOFLO XL отличается исключительной окислительной и термической стабильностью, превосходя по этому параметру многие конкурирующие смазочные материалы для турбин, представленные сегодня на рынке. А это способствует сокращению расходов на техническое обслуживание и обеспечивает бесперебойную работу оборудования. Благодаря своим исключительным характеристикам масло TURBOFLO XL идеально подходит для тяжелых условий эксплуатации, характерных для газовых турбин. Его превосходная окислительная и термическая устойчивость предотвращает разрушение масла под воздействием воздуха и высоких температур. Это означает:

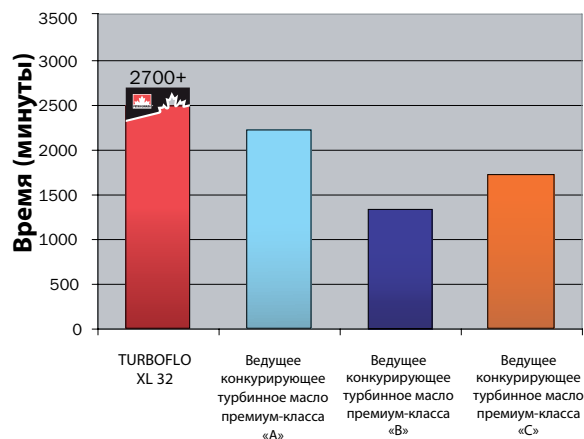
- увеличение срока службы;
- сокращение времени простоя оборудования;
- снижение частоты долива и полной замены масла.

Масло TURBOFLO XL доступно в трех классах вязкости: TURBOFLO XL 32, TURBOFLO XL 46 и TURBOFLO XL 68.

Особенности и преимущества

- **Исключительная устойчивость масла к разрушению, вызываемому воздухом и высокими температурами**
 - Результат испытания на окисление во вращающейся камере под давлением (RPVOT) – свыше 2700 минут. Это на 40 % лучше, чем у проходивших такое же испытание ведущих конкурирующих продуктов.
 - Добавление этого масла к минеральному маслу, уже используемому в системе турбины, немедленно и значительно улучшает эксплуатационные показатели смазки.
 - Снижает эксплуатационные расходы за счет увеличения интервала между доливками или полной сменой масла.

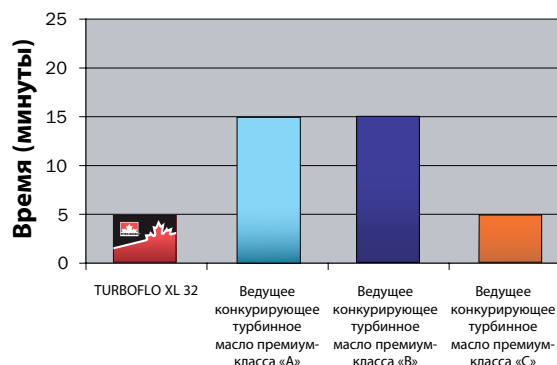
Испытание на окисление во вращающейся камере под давлением (RPVOT) ASTM D2272



- **Превосходное отделение от воды**
 - В испытании на механическое эмульгирование это масло показало наилучшие результаты – разделение наступало уже через 5 минут.
 - Слив конденсата из отстойников и маслоочистителей значительно облегчается.
 - Отделенная вода соответствует требованиям по охране окружающей среды.
- **Исключительно быстрое отделение от воздуха и газа**

- Уменьшение разложения смазки
- Повышение надежности оборудования

Испытание на механическое эмульгирование ASTM D1401



В чем заключается преимущество технологии HT?

Компания Petro-Canada Lubricants использует технологию глубокой гидроочистки нефти HT Purity Process для производства абсолютно прозрачных базовых масел со степенью чистоты 99,9 %. На их основе производится целый ряд смазочных материалов, технологических жидкостей и консистентных смазок, которые значительно увеличивают производительность и надежность работы оборудования наших заказчиков.



Применение

TURBOFLO XL – это смазочный материал премиум-класса, разработанный, чтобы значительно превосходить эксплуатационные требования для паровых и газовых турбин. Он также обеспечивает длительную антикоррозионную смазку подшипников, работающих при температуре свыше 260 °C (500 °F).

Паровые турбины

TURBOFLO XL рекомендуется для смазывания паровых турбин, используемых для производства электроэнергии и прочего промышленного применения. По сравнению с минеральными турбинными маслами TURBOFLO XL работает с максимальной эффективностью на протяжении всего срока службы. На больших электростанциях турбинное масло используется годами, пока не начнет плохо отделять воду и не снизится его устойчивость к окислению (низкие результаты в испытании RPVOT). Поскольку масло TURBOFLO XL обладает очень высокой устойчивостью к окислению (высокие результаты RPVOT) и быстро отделяет воду, **даже частичная замена текущего масла на продукт TURBOFLO XL может снова сделать качество смазки приемлемым.** Примечание. Дополнительную информацию см. в бюллетене TURBOFLO Top-Up Study Tech Bulletin (TB1236).

Масло TURBOFLO XL рекомендуется для использования в больших турбинах (100–1300 МВт), непосредственно соединенных с электрогенератором.

Масла TURBOFLO XL пригодны для использования в паровых турбинах, для которых требуются смазочные материалы, отвечающие следующим спецификациям производителей оборудования:

General Electric	GEK 32568J, GEK 46506E (только ISO 32)
Siemens	TLV 9013 04, TLV 9013 05 (только ISO 32 и 46)

Газовые турбины

TURBOFLO XL рекомендуется для смазывания высокоскоростных подшипников стационарных газовых турбин. Крупные предприятия, занимающиеся добычей газа и производством электроэнергии в коммунальной сфере, сфере трубопроводной транспортировки и разработки месторождений газа, признают, что масло TURBOFLO XL превосходит по своим показателям обычные минеральные турбинные масла.

Масла TURBOFLO XL пригодны для использования в газовых турбинах, для которых требуются смазочные материалы, отвечающие следующим спецификациям производителей оборудования и отраслевым спецификациям:

General Electric	GEK 32568J, GEK 46506E (только ISO 32)
Siemens	TLV 9013 04, TLV 9013 05 (только ISO 32 и 46)
Siemens/Westinghouse	1500 00 20, 55125Z3
Solar	ES 9-224Y (только ISO 32 и 46)
GE (ранее Alstom ABB)	HTGD 90 117
DIN	DIN 51515 Part 1, 2
ASTM	D4304 Type I
JIS	K 2213 Type 2
Ansaldo Energia	TGO2-0171-E00000/B (только ISO 46)

Высокотемпературные подшипники

TURBOFLO XL превосходит требования спецификаций General Electric для газовых турбин, подшипники которых работают при температуре окружающего и уплотнительного воздуха свыше 260 °C (500 °F). Это масло идеально подходит для высокотемпературных условий, где требуются смазочные материалы с высокой термостойкостью и устойчивостью к окислению.

Особенности эксплуатации

Благодаря повышенной термоокислительной устойчивости масло TURBOFLO XL обеспечивает бесперебойную работу оборудования и снижение расходов на обслуживание при нормальных рекомендованных условиях эксплуатации. Однако фактический срок службы масла зависит от конструкции системы и методов эксплуатации. Действует наша деловая гарантия на смазочные материалы.

Типовые рабочие показатели

СВОЙСТВО	МЕТОД ИСПЫТАНИЯ	TURBOFLO XL		
		32	46	68
Вязкость сСт при 40 °C/сек. Сейболта при 100 °F сСт при 100 °C/сек. Сейболта при 210 °F	D445	33,9/175	46,4/239	68,2/353
	D445	5,6/45	6,8/49	8,8/56
Индекс вязкости	D2270	101	100	102
Температура вспышки в открытом тигле, °C/°F	D92	220/428	235/455	247/477
Кислотное число, мг КОН/г	D664	0,04	0,04	0,04
Температура застывания, °C/°F	D5950	-30/-22	-30/-22	-24/-11
Механическое эмульгирование при 54 °C	D1401	40-40-0 (5)	40-40-0 (15)	40-40-0 (20)
Вспенивание, последовательность I	D892	0/0	0/0	0/0
Вспенивание, последовательность II	D892	15/0	10/0	10/0
Вспенивание, последовательность III	D892	0/0	0/0	5/0
Выделение воздуха при 50 °C, минуты	D3427	3	4	7
Защита от ржавчины, А и В, 24 ч	D665	Пройдено, Пройдено	Пройдено, Пройдено	Пройдено, Пройдено
Коррозия меди, 3 ч при 100 °C	D130	1a	1a	1a
Испытание на окисление во вращающейся камере под давлением (RPVOT), минуты	D2272	2700+	2700+	2700+
Испытание на устойчивость турбинного масла к окислению (TOST), время (в часах) до повышения КЧ до 2,0	D943	10 000+	10 000+	10 000+
Испытание на устойчивость турбинного масла к окислению (модифицированное), часы	D943, модифицированный	23 000+	23 000+	23 000+

Вышеуказанные значения являются типовыми для стандартного производства. Они не могут рассматриваться как технические характеристики.

Чтобы заказать продукцию или узнать больше о том, как Petro-Canada Lubricants может помочь вашему бизнесу, посетите наш сайт lubricants.petro-canada.com или напишите нам по адресу lubecsr@petrocanadalsp.com

