



## TURBOFLO™ ТУРБИННЫЕ МАСЛА

### ➤ ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Масла TURBOFLO™ специально разработаны для смазки и охлаждения паровых и газовых турбин. Они также максимально эффективны при смазке подшипников. Данные масла представляют собой уникальную смесь базовых масел, очищаемых по технологии жесткого гидрокрекинга HT, и высококачественного пакета присадок компании Petro-Canada.

Жидкости TURBOFLO демонстрируют уникальную стабильность к окислению и термостойкость.

### ➤ СВОЙСТВА И ПРЕИМУЩЕСТВА ПРОДУКТА

**Непревзойденная устойчивость к разложению жидкости в присутствии воздуха и под воздействием высокой температуры**

**Например:**

Результат испытания на стабильность к окислению в турбине (TOST) превысил **10 тыс.ч** – значительно больше, чем промышленный стандарт.

Результат испытания на окисление во вращающемся сосуде под давлением (RPVOT) превысил **1000 минут**.

- ✓ Значительно продлевает срок службы масла при его полной замене в системе
- ✓ Использование масла на доливку к уже используемому другому маслу незамедлительно и наглядно повышает качество последнего
- ✓ Сокращает затраты на эксплуатацию, продлевая интервалы между заменами масла либо его доливкой

**Отличная способность сепарировать влагу**

- ✓ Значительно облегчается дренаж конденсата из маслосборников и сепараторов
- ✓ Сепарированная вода отвечает экологическим требованиям

**Особенно быстрое воздухо- и газоотделение**

- ✓ Меньшая степень разложения жидкости
- ✓ Повышает надежность оборудования

### ➤ ПРИМЕНЕНИЕ

Жидкости TURBOFLO специально разработаны для того, чтобы превзойти строгие сервисные требования к эксплуатации паровых и газовых турбин. Они также могут использоваться для более длительной смазки и защиты от коррозии подшипников, работающих при температурах свыше 260°.

### ПАРОВЫЕ ТУРБИНЫ

Жидкости TURBOFLO рекомендованы для смазки паровых турбин, используемых в энергоснабжении и других промышленных целях.

Они сохраняют свои высокоэффективные свойства в течение всего срока службы. В больших электростанциях одно и то же турбинное масло используется годами до тех пор, пока разложение состава масла не приведет к плохой сепарации воды и низкой устойчивости к окислению (малое время по результатам испытания RPVOT). Благодаря высокой стабильности масел TURBOFLO к окислению (большой временной интервал в испытании RPVOT) и быстрой сепарации влаги **даже часть данных масел, долитая к уже используемому, может повысить качество последнего до приемлемого по стандартам уровня.**

Масло TURBOFLO 32 рекомендуется к применению в больших турбинах (100-1300 мегаватт), напрямую соединенных с электрогенератором.

Масла TURBOFLO 32 и 46 одобрены по спецификации M-332M корпорации Ontario Hydro.

Масла TURBOFLO 46 и 68 рекомендуются для применения в паровых турбинах меньшего размера (до 50 мегаватт), которые соединены с электрогенератором через шестеренчатый редуктор.



## ПАСПОРТ СМАЗОЧНОГО МАТЕРИАЛА

Масла TURBOFLO подходят для применения в паровых турбинах, для которых требуется соответствие следующим спецификациям:

- ✓ General Electric GEK 28143A, GEK 46506D
- ✓ Siemens TLV 9013 04 (без противозадирных присадок)
- ✓ ABB K 110 812101

### ГАЗОВЫЕ ТУРБИНЫ

Масло TURBOFLO рекомендуются для смазки высокоскоростных подшипников в стационарных газовых турбинах. Крупные коммунальные службы, компании, эксплуатирующие трубопроводы, занимающиеся нефтедобычей или комбинированным производством тепла и электричества, признали, что TURBOFLO более эффективны по сравнению с обычными минеральными турбинными маслами.

Масла TURBOFLO подходят для применения в паровых турбинах, для которых требуется соответствие следующим спецификациям производителей оборудования и промышленным стандартам:

- ✓ General Electric GEK 32568F
- ✓ Westinghouse 1500 00 20

### ТИПОВЫЕ ДАННЫЕ ИСПЫТАНИЙ

Свойство	Метод испытания ASTM	TURBOFLO		
		32	46	68
Вязкость сСт при 40°C/сек. Сейболта при 100°F сСт при 100°C/сек. Сейболта при 212°F	D455	33,4/175 5,6/45	46,6/240 7,0/50	68,4/354 8,9/56
Индекс вязкости		110	107	103
Температура вспышки, °C	D92	220	216	232
Температура застывания, °C	D97	-30	-24	-21
Общее кислотное число	D974	0,04	0,05	0,05
Число эмульгирования паром, сек.	D1935	105	110	100
Сепарация влаги при 54°C	D1401	40-40-0(10)	42-38-0(10)	41-39-0(10)
Деаэрация, мин.	D3427	2	4	7
Испытание на пяти металлах	MIL-5308-6	прошёл	прошёл	прошёл
Окисление, общее кислотное число	D4310	0,03	0,07	0,04
Содержание нерастворимых частиц, мг		7	13	12
Цвет		1,0	1,5	1,5
Катализатор Fe/Cu		яркий	яркий	яркий
Окисление по CIGRE, коэффициент TOP, %	IP280	0,07	0,1	0,15
Нагар, %	-	0,03	0,05	0,07
Испытание на окисление во вращающейся камере под давлением, мин.	D2272	1000+	1000+	1000+
Испытание турбинного масла на стабильность к окислению, ч	D943	10000+	10000+	10000+
Ржавление, Методы А и В, 48 ч	D665	прошёл	прошёл	прошёл
Коррозия медной пластины, 3 ч при 100°C	D130	1а	1а	1а

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



- ✓ Solar ES 9224
- ✓ Cooper SE 1144
- ✓ Siemens TLV 9013 04 (без противозадирных присадок)
- ✓ ALSTOM (ABB) HTGD 90117
- ✓ ASTM D4304 Тип I (без противозадирных присадок)

### ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫЕ ПОДШИПНИКИ

Масла TURBOFLO превышают требования спецификаций компании General Electric для подшипников, работающих при температуре свыше 260°C. Это означает, что данные масла идеальны для высокотемпературного оборудования, для которого требуется смазочный материал с повышенной термостойкостью и устойчивостью к окислению.