



TURBOFLO* R&O

Турбинные/циркуляционные масла

Введение

Масла Turboflo*R&O производства компании Petro-Canada – высококачественные масла, разработанные для использования в паровых и газовых турбинах, так же как и в циркулирующих масляных системах широкого диапазона индустриальных машин.

Масла Turboflo R&O - смесь кристально чистых базовых масел и специально подобранных присадок, которые нейтрализуют процессы ржавления и окисления. Эти масла гарантируют надежную работу и длинный срок службы. По сравнению с обычными маслами R&O, масла Turboflo R&O гарантируют:

- Продлевают сроки сопротивления к изменениям в составе масла, вызванному воздействию воздуха и высокими температурами
- Защиту против ржавчины и коррозии
- Превосходную водоотделяемость

Свойства и преимущества

- **Превосходное сопротивление к изменениям в составе масла, вызванному воздействию воздуха и высоким температурам**
- Минимизируют отложения вредных шламов, лаковых и углеродистых отложений, гарантируют прекрасное смазывание деталей и тем самым продлевают жизненный цикл оборудования
- Увеличивают интервалы между последовательными заменами масла
- Уменьшают затраты на обслуживание оборудования
- **Превосходная защита от ржавления и коррозии**
- Детали из железа и других металлов защищены от воздействия воды
- **Обладают прекрасной водоотделимостью и гидролитической стабильностью**
- Масло отделяется от воды, не теряя рабочие присадки

- Уменьшает затраты на обслуживание оборудования
- Усовершенствованная система удаления пены и воздуха
- Не допускает переполнение резервуара
- Предотвращает кавитацию насоса
- Плотная масляная пленка надежно защищает механические поверхности

Применение

Масла Petro-Canada Turboflo R&O были разработаны, чтобы отвечать необходимым требованиям в обслуживании паровых и газовых турбин, а также турбокомпрессоров сжимающих аммиак. Их применение так же предполагает превосходную защиту механизмов от коррозии и длительный срок службы при широком диапазоне температур.

Турбины

Масла Turboflo R&O 32, 46, 68 и Premium R&O 77 рекомендованы для использования во многих типах паровых и газовых турбин.

Масла Turboflo R&O 32, 46, 68 и Premium R&O 77 демонстрируют исключительную окислительную и тепловую стабильность. Эти масла подходят для использования в паровых и газовых турбинах, отвечающие следующим спецификациям производителей турбин:

- General Electric – GEK28143A, GEK46506D
- Westinghouse – 1500 00 20
- Siemens – TLV 9013 04 (non-EP)
- ALSTOM (ABB) – K110812101, HTGD 90117
- Solar – ES 9224
- Cooper – SE 1144
- ASTM - D4304 Type I (non-EP)

Кроме того, масло Premium R&O 77 отвечает требованиям спецификации 3-GP-357 для использования в турбинах, Канадского Главного Правления стандартов (CGSB). Для турбин, работающих при температурах выше.

В чем преимущество "НТ"?

Petro-Canada начинает с патентованного процесса очистки "НТ" и производит бесцветные базовые масла 99,9% чистоты. Результат - широкий ассортимент масел, специальных жидкостей и смазок, которые служат нашим клиентам с максимальной эффективностью.



260⁰C (500⁰CF), рекомендуются жидкости Petro-Canada Turboflo

Подшипники

Масла Turboflo R&O рекомендуются для использования в циркуляционных масляных и других системах для смазывания подшипников. Правильный сорт вязкости для различных скоростных простых подшипников и рабочих температур показано ниже:

Смазывание простых подшипников

Рабочие температуры	Скорость подшипников		
	ниже 300	300-2000	Свыше 2000
ниже 0	TURBOFLO R&O 32	TURBOFLO R&O 32	TURBOFLO R&O 32
0-60	TURBOFLO R&O 46	TURBOFLO R&O 46	TURBOFLO R&O 32
60-93	TURBOFLO R&O 100 TURBOFLO R&O 150	TURBOFLO R&O 68 TURBOFLO R&O 100	TURBOFLO R&O 46 TURBOFLO R&O 46
Свыше 93	TURBOFLO R&O 320	TURBOFLO R&O 220	TURBOFLO R&O 220

Правильные сорта вязкости для антифрикционных подшипников с различного вида факторами скорости (внутренний диаметр в дюймах x оборот в минуту) и рабочие температуры показаны ниже:

Смазывание антифрикционных подшипников

Рабочие температуры	Фактор скорости (внутренний диаметр в дюймах x оборот в минуту)		
	ниже 3000	3000-6000	Свыше 6000
ниже 0	TURBOFLO R&O 32	TURBOFLO R&O 32	TURBOFLO R&O 10
0-60	TURBOFLO R&O 32	TURBOFLO R&O 22	TURBOFLO R&O 10
60-93	TURBOFLO R&O 150	TURBOFLO R&O 68	TURBOFLO R&O 46
Свыше 93	TURBOFLO R&O 320	TURBOFLO R&O 220	TURBOFLO R&O 150

Когда агрегат содержит подшипники различных факторов скорости, смазывающиеся в общей системе, тогда для выбора вязкости необходимо использовать среднее число различных показателей скорости. Turboflo R&O (общее назначение масла) одобрено GM LS2 LB-04-01-00.

Шестерни и зубчатые передачи

Американская ассоциация производителей зубчатых передач (AGMA) разработала стандарты смазочных материалов для зубчатых передач промышленных машин. Масло Turboflo R&O рекомендовано там, где AGMA определяет масла Non-EP. Рекомендованы жидкости Petro-Canada Turboflo EP, если определены масла EP или если FZG прошли необходимую ступень нагрузки >6 рекомендовано там, где AGMA определяет масла Non-EP. Рекомендованы жидкости Petro-Canada Turboflo EP, если определены масла EP или если FZG прошли необходимую ступень нагрузки >6.

Смазывание зубчатых передач и шестерен

Масла обозначенные AGMA	Turboflo R&O
1	46
2	68
3	100
4	150
5	220
6	320
7	460

Типичные характеристики

Свойства	Масла Turboflo R&O											
	Метод проверки	R&O 10	R&O 22	R&O 32	R&O 46	R&O 68	Premim R&O77	R&O 100	R&O 150	R&O 220	R&O 320	R&O 460
Класс ISO		10	22	32	46	68	-	100	150	220	320	460
Цвет	D1500	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.5	1.0	3.0	4.0	5.0	5.0
Вязкость, cSt@40°C cSt@ 100°C SUV@ 100°C SUV@ 210°C	D445	10.2	21.8	31.1	44.8	66.1	76.7	94.6	139.7	206.5	305.4	437
		2.7	4.3	5.3	6.6	8.3	9.4	10.7	14.2	18.6	24.4	29.3
		62	114	161	231	343	398	494	732	1089	1620	2341
		35	40	44	48	54	58	62	76	94	120	143
Индекс вязкости	D2270	102	98	100	99	100	97	97	96	96	96	95
Точка возгорания, °C/F°	D92	185 (365)	195 (383)	210 (410)	214 (417)	232 (450)	240 (464)	259 (498)	262 (504)	268 (514)	274 (525)	310 (590)
Точка застывания, °C/F°	D97	-57 (-71)	-39 (-38)	-36 (-33)	-33 (-27)	-30 (-22)	-27 (-17)	-18 (0)	-12 (10)	-12 (10)	-9 (16)	-9 (16)
Окислительная стабильность, часы	D943	5000+	5000+	4500+	4000+	4000+	4000+	4000+	2000	2000	2000	1600
RPVOT, мин	D2272	NA	NA	400+	400+	400+	400+	400+	300+	300+	250+	400+
Ржавчина, процедура А, 48 часов	D665	пройден	пройден	пройден	пройден	пройден	пройден	пройден	пройден	пройден	пройден	пройден
Водоотделимость, 54°C 82°C	D1401	40-40- 0(10)	42-38- 0(5)	41-39- 0(5)	42-38- 0(10)	42-38- 0(10)	42-38- 0(10)					
									41-39- 0(10)	41- 39- 0(10)	42- 38- 0(10)	42- 38- 0(10)
Общее кислотное число (TAN)	D664	0.16	0.10	0.10	0.11	0.12	0.11	0.10	0.20	0.20	0.20	0.21
Диапазон рабочих температур подшипников и шестерен, °C °F		-40 до 30 -40 до 86	-32 до 54 -26 до 129	-23 до 63 -9 до 145	-20 до 74 -4 до 165	-17 до 84 1 до 183	-15 до 90 5 до 194	-9 до 94 16 до 201	-4 до 105 25 до 221	0 до 114 32 до 237	5 до 123 41 до 253	12 до 130 54 до 266

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

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

IM-7842E (04.10)

*Marque de commerce de Petro-Canada – Trademark

Beyond today's standards.



PETRO-CANADA*