



## ENDURATEX\*EP

### Масла для механизмов, работающих при чрезвычайном давлении

#### Введение

Масла чрезвычайного давления ENDURATEX\*EP, производства компании Petro-Canada – это смазочные материалы наивысшего качества, разработанные для использования в закрытых механизмах промышленных двигателей, работающих при нормальных, тяжелых и ударных условиях. Они так же рекомендованы для смазывания простых или анти-фрикционных подшипников, работающих при тяжелых или сверхтяжелых условиях.

Масла ENDURATEX\*EP специально сформулированы для поддержания длительной, противоизносной и чрезвычайной защиты давления промышленным работающим механизмам и подшипникам. Эти масла представлены в 9 вязкостных градациях ISO и 2 мультигрейдовых.

#### Свойства и преимущества

- Уменьшают затраты на обслуживание оборудования
- Продлевают жизненный цикл масла, увеличивают интервалы замены масла
- Противостоят высоким рабочим температурам в течение более длительных периодов эксплуатации
- Минимизируют отложения вредных шламов и лаковых отложений и тем самым уменьшают износ оборудования



ENDURATEX снижает отложение шлама и лака до минимума, надежно защищая редукторы и подшипники.

- Превосходная прочная пленка и чрезвычайные свойства давления ENDURATEX\*EP для защиты оборудования
- Предотвращают прихват, образование задиров и царапин или растрескивание зубьев механизмов и поверхностей подшипников при ударных нагрузках.

- Уменьшают износ механизмов и подшипников
- Уменьшают затраты на обслуживание и продлевают жизненный цикл оборудования
- **Защита против ржавчины и коррозии**
- Препятствует ржавлению железных частей
- Защищает медь содержащие подшипники, втулки от коррозии
- Продлевает жизненный цикл оборудования
- **Превосходная водоотделяемость**
- Предотвращают образование эмульсии и тем самым, гарантируют эффективное смазывание
- Позволяют сливать воду прежде, чем повторно будет залито масло
- Устраняют коррозионные повреждения металлическими частями, при наличии воды
- **Тенденция к низкому пенообразованию**
- Гарантируют образование и присутствие постоянной масляной пленки
- Предотвращают перелив из коробок передач и масляных емкостей
- Устраняют кавитационные повреждения масляным циркуляционным насосам

#### Применение

ENDURATEX\*EP, производства компании Petro-Canada - универсальные, высококачественные масла, рекомендованные для использования во всех типах закрытых механизмов промышленных двигателей, где определены масла для механизмов чрезвычайного давления. Они так же рекомендованы для смазывания всех типов тяжелых или нагруженных ударом подшипников. Кроме того, низковязкостные масла ENDURATEX\*EP рекомендуют для эффективного смазывания проволочных канатов.

#### 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.



Масла ENDURATEX\*EP обеспечивают превосходную защиту механизмов и подшипников, и длительный срок службы при широком диапазоне конструкций механизмов: шпорах, внутренних и планетарных стойках и шестернях, винтовых скосах, зубчатых колесах, червячных механизмах при максимальных рабочих температурах до 90°C/ 194°F).

ENDURATEX\*EP получили одобрение многих производителей промышленных механизмов, включая:

- Greedy-Lightnin, Hansen transmissions, Kraus-Maffei, David Brown, и др.
- ENDURATEX\*EP 68 одобрено Metso Paper (прежыдушее название: ULTIMA 68) и они рекомендуются для целлюлозно-бумажных компаний, использующих термо-механические процессы варки (TMP)
- ENDURATEX\*EP 150 одобрено GMLS2
- Масла для механизмов ENDURATEX\*EP так же подходят для использования в ситуациях требующих DIN 51517 часть3, ISO 12925 – тип 1 СКС или спецификации AGMA 9005-D95.

## ENDURATEX XL Synthetic Blends

ENDURATEX XL Synthetic Blend являются всесезонными маслами для механизмов, разработанными для устранения сезонных изменений погоды и круглогодичной защиты оборудования - представлен в 68/150 и 68/220 сортах.

68/150 обладают прекрасными низкотемпературными свойствами, намного лучшими, чем конкурирующие масла, позволяют более легкий запуск в холодную погоду и рекомендуют использовать для лучшей защиты оборудования. 68/220 применяются в зимнее время (68) и отвечает требованиям для летнего использования (220). 68/220 особенно рекомендуют для червячных коробок передач, работающих при высоких температурах.

Они имеют резервную EP защиту для управления коробкой передач во время перегрузок и достаточно низкой температурной текучестью, для хорошей работы оборудования на открытом воздухе зимой, для увеличения интервалов замены масла и минимизации время простоя.

### Смазывание закрытых редукторов

С системой смазки смазывающихся шестерен впрыском, наилучшие результаты получены при правильном поддержании масляного уровня, т.е. когда нижние зубья погружены наполовину в состояние покоя.

Американская Ассоциация Производителей Двигателей (AGMA) опубликовала несколько стандартов смазочных для двигателей для промышленного производства. Масла ENDURATEX EP рекомендованы для использования, где AGMA точно обозначила следующие EP типы масел:

Масла обозначенные AGMA	Уровень вязкости cSt @ 40°C/104°F	ENDURATEX EP
2 EP	61-75	68
3 EP	90-110	100
4EP	135-165	150
5EP	198-242	220
6EP	288-352	320
7EP	414-506	460
8EP	612-748	680
8A EP	900-1100	1000

Для применения, где не существует определенных рекомендаций AGMA, соответствующий сорт вязкости ENDURATEX EP можно определить по таблице:

### Смазывание одноступенчатых, трехступенчатых, спирально-конических редукторов

Тип единицы, размер	ENDURATEX*EP	
	-10°C до +15°C 14°F до 62°F	+10°C до +50°C 50°F до 122°F
Одноступенчатые редукторы		
- до 20 см (8')	68	100
- 20 до 50 см (8'-20')	100	150
-свыше 50 см (20')	150	220
Трехступенчатые редукторы		
-свыше 50 см (20')	220	320
Планетарные редукторы		
Наружный диаметр шестерни		
- до 40 см (16')	68	150
-свыше 40 см (16')	150	220
Спирально-конические шестерни		
Длина образующей делительного конуса		
- до 30 см (12')	68	150
-свыше 30 см (12')	150	220
-скорость выше 3600 rpm	68	68
Мотор-редуктор		
-все размеры	68	150

## Смазывание червячных редукторов

Тип единицы, размер	ENDURATEX*EP	
	-10 <sup>0</sup> C до +15 <sup>0</sup> C 14 <sup>0</sup> F до 62 <sup>0</sup> F	+10 <sup>0</sup> C до +50 <sup>0</sup> C 50 <sup>0</sup> F до 122 <sup>0</sup> F
Низкая скорость (ниже 600 грп) -одинарная оболочка	460	680
	680	680
Скорость свыше 600 грп -одинарная оболочка	320	460
	460	680

**ENDURATEX XL Synthetic Blend EP** рекомендуется для круглогодичной защиты оборудования, при использовании в широких температурных диапазонах.

Свойства	Метод проверки	ENDURATEX EP									XL SYNTHETIC BLEND	
		32	68	100	150	220	320	460	680	1000	68/150	68/220
Номер AGMA		-	2EP	3EP	4EP	5EP	6EP	7EP	8EP	8AEP	3EP	4EP
Плотность, кг/л @ 15°C/17°F	ASTM D1298	0.847	0.863	0.872	0.879	0.884	0.895	0.902	0.909	0.902	0.868	0.869
Цвет	ASTM D1500	1.0	1.0	1.0	3.5	5.5	5.5	6.0	8.0	черный	<1.0	1.0
Вязкость, cSt@ 40°C cSt@ 100°C SUV@ 100°C SUV@ 210°C	ASTM D445 ASTM D445 ASTM D2161 ASTM D2161	32.0 6.0 166 46	68.0 9.1 351 56	101 11.3 527 64	150 14.7 784 77	220 19.0 1163 96	320 23.8 1750 118	452 29.7 2425 145	666 34.5 3695 174	990 55 5340 265	98 14.3 503 76	152 22.2 776 110
Индекс вязкости	D2270	136	109	97	100	99	100	97	88	100	149	183
Точка возгорания, °C/F°	D92	224 / 435	240 / 464	240 / 464	269 / 516	275 / 527	287 / 549	276 / 529	297 / 567	237 / 459	250 / 482	251 / 484
Точка застывания масла, °C/F°	D97	-51 / -60	-39 / -38	-33 / -27	-33 / -27	-27 / -17	-21 / -6	-15 / 5	-15 / 5	5 / 41	-39 / -38	-33 / -27
Температура образования канавки, °C/F°	CGSP 3-GP-029.1B	-58 / -72	-46 / -51	-40 / -40	-37 / -35	-37 / -35	-29 / -20	-24 / -11	-23 / -9	-	-55 / -67	-54 / -65
Вязкость по Брукфильду 150,000 сР температура, °C/F°	ASTM D2983	-47 / -53	-33 / -27	-29 / -20	-21 / -6	-18 / 0	-15 / 5	-13 / 9	-5 / 23	-	-32 / -26	-31 / -24
Тест нагрузка по Тимкену EP, кг/л	ASTM D2782	27 / 60	29 / 65	32 / 70	32 / 70	32 / 70	32 / 70	32 / 70	30 / 65	34 / 75	32 / 70	32 / 70
Тест с 4 шарами, kg(lb)	US Steel DM53	250	250	250	250	250	315	250	315	315	250	250
Тест на диаметр пятна износа с четырьмя шарами мм, 1ч., 20kg/44 lb, 54.4°C/129F°	US Steel DM57	0.31	0.30	0.29	0.30	0.30	0.30	0.33	0.29	0.38	0.28	0.28
Загрузка индекса изнашиваемости	ASTM D2783	45	49	49	50	55	55	54	54	55	46	46
FZG (ступени)	DIN 51354	12+	12+	12+	12+	12+	12+	12+	12+	13	12+	12+
Тест на деэмульгирование, водоотделяемость, мл	ASTM D2711	85.0	86.3	86.0	84.4	83.8	83.0	82.0	81.0	-	76.0	74.5
Формирование эмульсии, мл	Параграф 3-2	1.0	0.1	0.1	0.2	0.1	0.5	0.0	0.3	-	1.4	1.6
Характеристики пены, особенности после толчка/осадка 24°C / 75F° 93°C / 200F°	ASTM D892	5/0 0/0	20/0 40/0	0/0 0/0	0/0 0/0	0/0 0/0	0/0 0/0	0/0 0/0	0/0 5/0	- -	5/0 0/0	5/0 0/0
Окислительная стабильность % увеличения вязкости, 312 часов, 121°C/250F°	ASTM D2893	3.7	2.7	3.7	3.6	4.1	5.2	5.8	16	-	3.5	3.5
Ржавчина, процедура А, 48 часов	ASTM D665	пройден	пройден	пройден	пройден	пройден	пройден	пройден	пройден	-	пройден	пройден
Тест на коррозию меди, 3 часа @100°C/212F°	ASTM D130	1a	1a	1a	1b	1b	1a	1b	1b	1a	1a	1a

**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

**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