



OLEJE DO SILNIKÓW SPALINOWYCH SENTINEL

Wprowadzenie

Oleje **Sentinel** Petro-Canady to specjalny rodzaj olei długotrwałych, stworzonych do smarowania silników spalinowych oraz kompresorów.

Oleje **Sentinel** powstały dzięki połączeniu ultra-czystych HT baz olejowych Petro-Canady oraz specjalnej jakości składników, by dostarczyć wysoko zaawansowaną kombinację, przedłużającą trwałość oleju oraz znakomitą kontrolę nad osadami silnikowymi. Oleje te dostarczają świetną ochronę przed rdzą i tarciem, utlenianiem i nitracją.

Sentinel obejmuje główne poziomy popiołu siarkowego i lepkości SAE wymaganej przez producentów silników spalinowych. Ponadto, odnotowano sukcesy w stosowaniu **Sentinel** w pojazdach ciężarowych, w szerokim zakresie warunków pracy.

Cechy i Korzyści

Znakomita odporność przed przerwami w ruchu spowodowanymi powietrzem o wysokiej temperaturze

- Wydłuża trwałość silnika dzięki zminimalizowaniu odkładania się zanieczyszczeń i osadów węglowych
- Wydłuża przerwy między zmianami oleju
- Wydłuża czas między głównymi przeglądami silnika
- Obniża koszty utrzymania

Utrzymuje części silnika w czystości od zanieczyszczeń i osadów

- Obniża zatykanie się otworów w silnikach dwusuwowych
- Poprawia smarowanie silnika, ponieważ utrzymuje w czystości przewody olejowe
- Wydłuża czas między głównymi przeglądami silnika

Nieźródlna ochrona przed zatarciem

- Kontroluje i minimalizuje zacinać się zaworów
- Redukuje tarcie w pierścieniach tłoków i cylindrów
- Obniża koszty utrzymania

Zastosowanie

Oleje **Sentinel** Petro-Canady to specjalny rodzaj olei silnikowych, które są sformułowane do smarowania przemysłowych i ruchomych silników spalinowych, pracujących na paliwie naturalnym. Są również używane w wielu innych zastosowaniach przy współprodukcji, bio-paliwach oraz paliwach bezfluorowych.

Sentinel posiada trzy stopnie popiołu siarkowego wymagane przez producentów silników spalinowych.

Selekcja Olei Silnikowych

Tabela podsumowuje zalecenia głównych producentów silników.

Sentinel posiada trzy stopnie popiołu siarkowego wymagane przez producentów silników spalinowych:

Klasyfikacja Przemysłowa		SENTINEL
Rodzaj Popiołu	Zawartość Popiołu (% zawart. popiołu)	
Bez Popiołu	< 0,1	Sentinel 541 C
Niski Poziom Popiołu	0,1 – 0,6	Sentinel 445 Sentinel MG 440 Sentinel 470
Średni Poziom Popiołu	0,6 – 1,0	Sentinel 840 Sentinel CG 40

BEZ POPIOŁU

Sentinel 541 C (0,05% zawartości popiołu) zalecany jest głównie do silników dwusuwowych, spalinowych, ale może być również stosowany do czterosuwów.

NISKI POZIOM POPIOŁU

Sentinel 445 (0,45% zawartości popiołu) zalecany zarówno do dwu- jak i czterosuwów. Można go stosować do silników z katalizatorami. **Sentinel 445** posiada znakomite właściwości, by stosować go w silnikach z turbodoładowaniem.

Sentinel MG 440 (0,45% zawartości popiołu) to wielostopniowa (SAE 15W-40) wersja Sentinel'u 445. Jego wielostopniowość pozwala na szybszy rozruch silnika, można go stosować w silnikach z katalizatorami oraz w niektórych modelach silników samochodowych na paliwo naturalne, łącznie z silnikami Cummins L10 oraz produkowanymi przez Detroit Diesel silnikami na paliwo naturalne.

Sentinel 470 (0,51% zawartości popiołu) został stworzony do użytku wszędzie tam, gdzie panują warunki wysokiej temperatury. Można go stosować w silnikach z katalizatorami. Jako bazę użyto taki sam skład chemiczny jak w Sentinel 445, więc można go również stosować w różnych rodzajach pracy, łącznie z wysoką mocą silnika, silnikami turbo, które wydzielają spaliny o wysokich temperaturach.

ŚREDNI POZIOM POPIOŁU

Sentinel 840 (0,7% zawartości popiołu) zalecany jest do użytku w silnikach czterosuwowych spalinowych.

Sentinel CG 40 (0,92% zawartości popiołu) został stworzony specjalnie do silników spalinowych, czterosuwowych, pracujących w różnych zakładach, jak np. przy współprodukcji, ściekach lub kwaśnych gazach, albo bezfluorowych warunkach polowych. Sentinel CG 40 posiada specjalne właściwości do silników z turboładowaniem, nisko-zapłonowych oraz silników na paliwo naturalne. Jest przystosowany do użytku również w silnikach bez katalizatorów, ponieważ ma niską zawartość fosforu i cynku.

Specyfikacja techniczna

Właściwości	Metoda Testu	SENTINEL					
		541 C	445	MG 440	470	840	CG 40
Zawartość popiołu		Bez popiołu	Niski Poziom Popiołu			Średni Poziom Popiołu	
Zawartość Popiołu Siarkowego	D874	0,05	0,45	0,45	0,51	0,73	0,92
Skala SEA		40	40	15W-40	40	40	40
Punkt Zapłonu, COC, °C	D92	242	230	209	230	244	231
Lepkość kinematyczna cSt @ 40°C cSt @ 100°C	D445	125 13,5	126 13,4	105 14,2	124 13,3	120 13,1	128 13,3
Punkt Płynięcia, °C	D97	-21	-24	-33	-24	-24	-24
Total Acid No.	D664	0,7	0,6	0,9	1,6	2,0	0,7
Total Base No.	D2896	1,6	5,0	5,0	5,7	5,3	8,5

Tabela podziału olei do silników spalinowych

Producent	Typ Silnika	Model Silnika	Wymagania Poziomu Popiołu Przez Producenta	Zalecany Olej
Ajax (Cooper Energy Service)	2-sów	Wszystkie – zalecane bez popiołu	< 0,1%	Sentinel 541C
Caterpillar	4-sów	G-300 serie- Niski poziom popiołu	0,5 % max	Sentinel 445, MG-440, 541C, 470
	4-sów	3000 serie itd.	0,4% min 0,6% max	Sentinel 445, MG-440, 470
C.E.S. Superior (Cooper Energy Service)	4-sów	Wszystkie z wyjątkiem 1700 i 2400	0,5 – 1,0%	Sentinel 840, CG-40, 470
	4-sów	1700 & 2400	0,4% do 0,6%	Sentinel 445, MG-440, 470
Clark Brothers (Dresser Ind.)	2-sów	Wszystkie	Bezpopiołowe Akceptowane niskopopiołowe	Sentinel 541C Sentinel 445, MG-440, 470
Cooper Bessemer (Cooper Energy Service)	2-sów	Wszystkie – zalecane bez popiołu	< 0,1%	Sentinel 541C
	4-sów	Wszystkie	Niskopopiołowe	Sentinel 445, MG-440, 470
Cummins	4-sów	L10	<0,5%	Sentinel MG-440
	4-sów	G, GTA	0,85% max	Sentinel 445, MG-440, 840, 470
Deutz MWM	4-sów	Grupa D	0,5% max	Sentinel 445, MG-440, 470
		Grupa E	0,5% do 0,75%	Sentinel 840
Guascor	4-sów	Wszystkie	0,9% max	Sentinel 445, 840, CG-40 MG-440, 470
Iveco	4-sów	Wszystkie	0,45% max	Sentinel 445, MG-440
Ingersoll-Rand (Dresser Ind.)	4-sów	Kategoria I	Zatwierdzone bazujące na polowych warunkach	Sentinel 541C Sentinel 445, MG-440
	4-sów	Kategoria II-III	Zatwierdzone bazujące na polowych warunkach	Sentinel 445, CG40, MG-440, 470
Jenbacher	4-sów	Leanox	0,6%min – 1,0%max	Sentinel CG-40
	4-sów	Lambda I , wszystkieLeanox	<0,5%	Sentinel 445, 470
M.E.P., Fairbanks Morse	2-sów	Wszystkie	0,2% do 0,5%	Sentinel 445, MG-440, 470
MAN	4-sów	Wszystkie	0,4% do 0,7%	Sentinel 445, MG-440, 470
Perkins	4-sów	Wszystkie	0,5% min – 1,0% max	Sentinel 840, CG-40, 470
Ulstein Bergen	4-sów	Wszystkie	0,5% max	Sentinel 445, MG-440, 470
Wärtsilä	4-sów	150 SG, 175 SG, 25 SG, 28 SG, 34 SG	0,3% min – 0,6% max	Sentinel 445, MG-440, 470
Waukesha Engine Div. (Dresser Ind.)	4-sów	VSG F11 G, GSI, GSID	0,35% - 1,0%	Sentinel 445, 840, CG-40, MG-440, 470
	4-sów	F817, F1197	0,35% - 1,0%	Sentinel 445, 840, CG-40, MG-440, 470
	4-sów	Clinton G2476, L3711, L3712, H2475, F1850, H884	Prefwrowane bezpopiołowe	Sentinel 541C. 445, MG-440, 470
	4-sów	VHP F2895, F6521, L5108, L5790, L7042, P9390 G, GSI, GL	0,35% - 1,0%	Pierwotny-Sentinel 445, CG-40, MG-440, 470 Drugorzędny-Sentinel 840
	4-sów	VGF, F18, H24, L36, P48 G, GL, GLD	0,45% - 0,75%	Pierwotny-Sentinel 445, CG-40, Drugorzędny-Sentinel 840
	4-sów	VGF, F18, H24 L36, P48 GSID	0,35% - 0,5%	Sentinel 445, MG-440, 470
	4-sów	AT 25/27 8L GL AT 25/27 12V GL AT 25/2716V GL	0,35% - 1,0%	Pierwotny-Sentinel 445, CG-40, MG-440, 470 Drugorzędny-Sentinel 840
	4-sów	VHP F3524, L5794, L7044 GSI L5774, L5794LT	0,45% - 0,75%	Pierwotny-Sentinel 445, MG-440, 470 Drugorzędny-Sentinel 840