

## INFORMAZIONI TECNICHE LUBRIFICANTI MOTORE PRESTAZIONI ASSOLUTE

MARELLO &amp; C. SNC – Strada Statale 31 Bis, sn 13039 Trino (VC) Tel. 0161/801477 Fax 0161/828240 info@raceporter.com

I lubrificanti sintetici Red Line Oil sono progettati per fornire un elevato grado di protezione e pulizia nel motore. Tra i componenti sintetici disponibili sul mercato, noi utilizziamo quelli che sono in assoluto i più stabili e formuliamo i nostri prodotti per la protezione contro il logoramento per una vasta gamma di condizioni di operatività. I lubrificanti Red Line Oil, gli unici in grado di sopportare lo straordinario calore dei moderni motori a reazione, contengono come molecole di base il Poly-Ol-Ester: esse rendono assolutamente necessario, ai fini di un'ideale lubrificazione per un motore turbocompresso o per un motore ad elevate condizioni operative, l'impiego del nostro lubrificante. Le molecole di Poly-Ol-Ester possiedono una caratteristica peculiare di multigrado naturale: ciò implica che, per produrre i nostri lubrificanti multifunzionali, non è necessario l'impiego di grandi quantità di addensatori polimerici. I lubrificanti sintetici per motore Red Line Oil, in condizioni di elevato momento torcente, offre una migliore protezione rispetto a un lubrificante a base di petrolio ad elevata viscosità.

**Elenco dei vantaggi.**

- Eccellente protezione da fenomeni innescati ad un elevato numero di giri
- Riduzione della temperatura di esercizio del motore con conseguente aumento di potenza disponibile
- Diminuzione degli attriti meccanici interni
- Lubrificazione ottimale ad elevate temperature
- Migliore stabilità di ossidazione
- Ottimale pulizia del motore
- Eccezionale azione anti logoramento
- Prevenzione della schiuma

**Eccellente protezione da fenomeni innescati ad un elevato numero di giri.**

La viscosità riscontrata sul cuscinetto, sulla bronzina, o sulla camma può essere completamente diversa rispetto ad una viscosità predeterminata. I lubrificanti derivati dal petrolio perdono un'ingente grado di viscosità in presenza di un elevato numero di giri e in condizioni di temperature elevate. In tema di riduzione della viscosità alle alte temperature ed elevati momenti torcenti, i sintetici Red Line sono molto più resistenti se paragonati ai migliori lubrificanti a base di petrolio e competitor sintetici. Un lubrificante derivato dal petrolio 20W50 nasce come lubrificante 20W; tale lubrificante è reso più denso con una materia plastica polimerica che addenserà il lubrificante in presenza di elevate temperature. Purtroppo quando il lubrificante entra in un'area sottoposta alla tensione del momento torcente come quella del cuscinetto o bronzina, queste grandi molecole polimeriche si schierano al fine di creare la traiettoria di minima resistenza. Come dimostrato dalla Figura 1, la viscosità effettiva può essere molto inferiore rispetto alla viscosità dichiarata sul contenitore – la viscosità tipica del 20W50 potrà essere effettivamente analoga a quella, riscontrata nel cuscinetto o bronzina, di un SAE 30 o di un SAE 40.

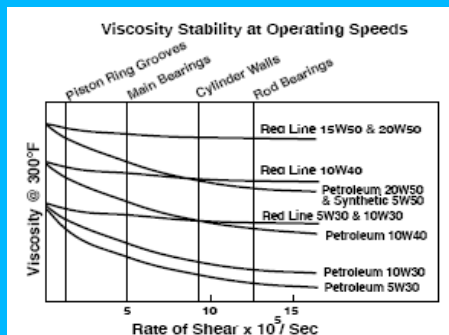


Figura 1: Red Line Oil 10W40 fornisce una protezione dei cuscinetti e delle bronzine più elevata rispetto a quella offerta dal lubrificante derivato dal petrolio 20W50. Notare come i lubrificanti derivati dal petrolio di alta qualità perdano una significativa parte della loro viscosità nei casi in cui vengano esposti a forze di elevata torsione sui cuscinetti e sulle pareti del cilindro.

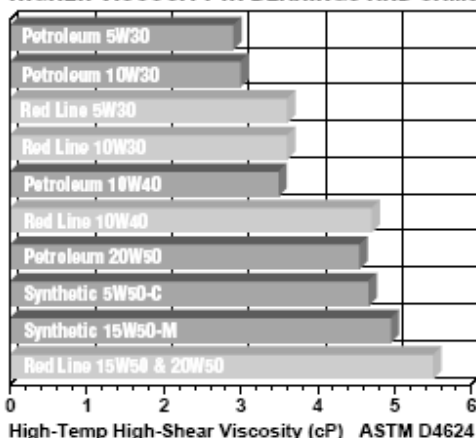
**HIGHER VISCOSITY IN BEARINGS AND CAMS**

Figura 2: In presenza di alta velocità ed elevate temperature, Red Line Oil fornisce una viscosità significativamente superiore rispetto ai lubrificanti derivati dal petrolio. Red Line Oil fornisce una viscosità di grado più elevato rispetto a quella di un lubrificante derivato dal petrolio e di altri competitor sintetici.

Lo stesso fenomeno si verifica con tutti i lubrificanti multigrado, con un petrolio 5W30, con il momento torcente pari a quello di un 10W o di un 20W e un lubrificante sintetico 5W50, con il momento torcente, analogamente, pari a quello di un petrolio 20W50. Non suscita meraviglia il fatto che i lubrificanti 5W30 non siano consigliati per fare da supporto ad una guida ad alta velocità.

Questi addensatori polimerici possiedono molecole molto ampie che, nel momento in cui saranno esposti alle alte temperature, subiranno la criccatura termica. Quando queste molecole vengono sottoposte a piroscissione, esse si riformano per creare depositi di vernice che possono aderire alle fasce elastiche e ostruire i passaggi del turbocompressore. Per questa ragione si consiglia di utilizzare, come protezione, sulla maggior parte delle auto con turbocompressore dei lubrificanti multigrado a vasta gamma. Poiché i lubrificanti sintetici Red Line soddisfano le necessità di flusso di alta e bassa temperatura di un multigrado impiegando soltanto una parte di tali addensatori, ogni livello di viscosità è adeguato all'impiego su motorizzazioni turbocompresse e per le elevate temperature.

**Lubrificazione ottimale ad elevate temperature.**

I lubrificanti a base di petrolio evaporano rapidamente o si decompongono in condizioni di elevata temperatura. La minima volatilità di Red Line Oil non soltanto riduce il consumo di lubrificante, ma ottiene un significativo effetto sulla lubrificazione del cilindro, in particolare modo nell'area della fascia elastica superiore dove si incontrano temperature dell'ordine di 600°F, temperature alle quali le molecole di base di Poly-Ol-Ester forniranno un'ottimale lubrificazione. La camma e gli organi ad essa a contatto possono anche raggiungere temperature di 500°F. I motori moderni, rispetto ai loro predecessori, sono ideati per operare in condizioni più dure, producendo una maggiore potenza in uscita. I lubrificanti derivati dal petrolio potevano essere idonei a lubrificare i motori delle auto del passato, ma i nuovi progetti per motori hanno provocato un'elevata tensione sul lubrificante con un incredibile aumento di stress termico al quale sopporre. La stabilità termica dell'idrocarburo sintetico utilizzato negli altri lubrificanti sintetici è soltanto lievemente più elevata rispetto a quella della molecola di un idrocarburo derivato dal petrolio; tuttavia, i polimeri contenuti in Red Line Oil sono in grado di raggiungere almeno una temperatura supplementare di 100°F prima dell'avaria.

**Migliore stabilità di ossidazione.**

I lubrificanti convenzionali a base di petrolio, se esposti all'ossigeno in condizioni di elevate temperature, cedono. Sebbene la temperatura nella coppa non possa essere eccessiva, il lubrificante che riveste le pareti del cilindro sperimenta un ossigeno sottoposto a elevate temperature e elevate pressioni, un contesto che dà impulso all'attacco dell'ossigeno. I prodotti della reazione sono inizialmente acidi organici corrosivi per i metalli. Questi acidi si combineranno per formare depositi di lacche che andranno a rivestire il metallo, riducendo la capacità di trasferimento del calore; tali depositi si accumuleranno nell'area della fascia elastica provocando il blocco della fascia elastica. L'eccessiva ossidazione si risolve nell'addensamento del lubrificante.

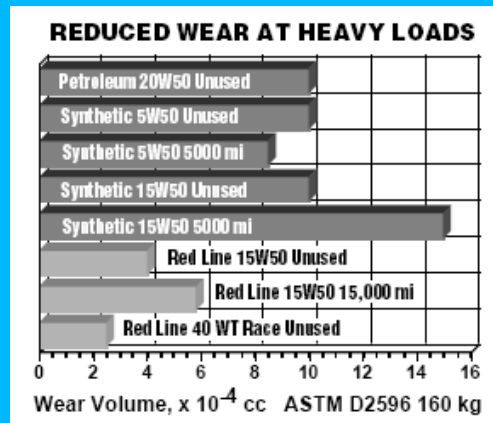
Un vantaggio rilevante di un sintetico come Red Line Oil è rappresentato dall'elevata resistenza all'ossidazione. Red Line Oil ha origine con basi sintetiche che sono state progettate per ottenere una stabilità ottimale.

**Ottimale pulizia del motore.**

Oltre a un ottimale controllo dei sedimenti di lacche, i lubrificanti sintetici Red Line Oil possono prevenire la formazione dei depositi. La stabilità in presenza di elevate temperature assicura che si verifichi un minore apporto, nella formazione dei depositi, da parte del lubrificante ossidato, ma i componenti incombusti del carburante possono comunque contribuire alla formazione dei sedimenti e delle lacche. I motori messi a punto in maniera ottimale, che regolarmente raggiungono temperature di operatività regolate dal sistema di refrigerazione, non hanno problemi con un carburante a combustione parziale, ma i motori condotti solo per pochi chilometri per volta possono accumulare rapidamente depositi. Red Line utilizza grandi quantità di solventi chimici che circondano le particelle di combustione e impedisce che queste si coagulino con le altre e sedimentino all'esterno del sistema di alimentazione. Tale solvenza e tale detergenza rendono i lubrificanti sintetici Red Line Oil davvero dei lubrificanti con tempi di ricambio molto estesi.

**Eccezionale azione anti logoramento.**

I lubrificanti sintetici non sono tutti uguali! Se dovesse avvenire il contatto tra metalli, la quantità di attrito prodotta potrebbe provocare una grande differenza con temperature e logoramento straordinari. La tabella riportata qua di seguito indica che i lubrificanti Red Line Oil forniscono un attrito significativamente minore. Vengono confrontati alcuni tra i lubrificanti sintetici "ad alto rendimento" e quelli derivati dal petrolio. Tale attenuazione dell'attrito comporta che la quantità di calore generata sia minore con conseguente maggiore quantità di potenza trasferita agli ingranaggi. I lubrificanti di Red Line Oil forniscono, inoltre, un'ottimale protezione contro il logoramento. Red Line Oil fornisce vari additivi contro il logoramento in ciascun lubrificante al fine di procurare una protezione che copra un raggio molto ampio di condizioni. I dati pervenuti dai due test ASTM sul logoramento riportati di seguito mostrano che Red Line Oil possiede una considerevole capacità di sostenere un grande carico e che viene prodotto un minor logoramento per unità di carico. La tabella di Carico Moderato svela l'idoneità di Red Line Oil a ridurre significativamente il logoramento nelle situazioni in cui vengono sperimentati carichi normali. Lo schema dei Carichi Pesanti dimostra che Red Line Oil, sottoposto alle rigide condizioni di carico riscontrate nelle applicazioni ad alto rendimento, mantiene il livello di logoramento ai minimi. Si noti come, anche dopo 15000 miglia, Red Line superi in prestazioni anche i nuovi lubrificanti a base di petrolio e quelli sintetici; inoltre, anche dopo l'impiego sulla distanza di 5000 miglia, le caratteristiche dell'attrito e del logoramento sono significativamente inferiori rispetto a quelle di molti altri lubrificanti sintetici. Tutti i lubrificanti per motori Red Line Oil forniscono, in modo analogo, un attrito e un logoramento minimo. Red Line Oil contiene straordinari inibitori di ossidazione che sono stati riadattati come additivi antilogoramento: essi assorbendo gli ossidanti, reintegrano costantemente le proprietà chimiche antiusura. L'attrito ridotto rivela che il prodotto è superiore agli altri lubrificanti, sia derivati dal petrolio che sintetici, disponibili in commercio. Ciò si traduce in una protezione ottimale e in una maggiore potenza disponibile dagli ingranaggi.



**Prevenzione della schiuma.** Lubrificare con minuscole bolle d'aria è un'operazione molto difficile. Nella maggior parte dei casi, i rumori e le avarie del motore possono essere attribuiti all'eccessiva formazione di schiuma. I lubrificanti sintetici Red Line Oil sono stati progettati per resistere alla formazione della schiuma anche nei motori da competizione più estremi.

**Scelta del livello di viscosità.**

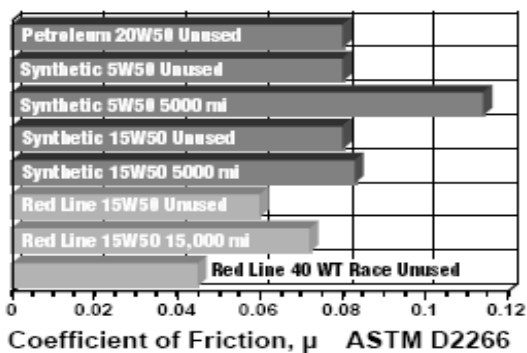
Il livello opportuno di viscosità da utilizzare dipende da numerosi fattori, come la temperatura ambientale, il chilometraggio percorso dal motore, dal tipo di servizio, se è aspirato o turbocompresso, se è raffreddato ad acqua o aria e dalle temperature di esercizio, questo per menzionare le voci principali che possono influenzare una scelta sul lubrificante. Una regola generale nella lubrificazione è impiegare la viscosità minima possibile con cui si potrà ottenere un'adeguata separazione del metallo. Una quantità maggiore di tale minimo indispensabile aumenterebbe la perdita di potenza dovuta all'attrito e verrebbe ridotta, a qualsiasi temperatura, la capacità di pompaggio del lubrificante. Tuttavia si devono considerare i lubrificanti sintetici diversamente quando si determinano i requisiti di viscosità. A velocità elevate, un lubrificante derivato dal petrolio 5W30 può comportarsi, sui cuscinetti sottoposti alla tensione del momento torcente, in modo analogo al 15W; ancora, Red Line 5W30 diventerà effettivamente un SAE 30 sui cuscinetti. È questa la differenza significativa: lubrificare un motore con un 30 rispetto a un altro che sarà lubrificato con un 15W. I lubrificanti sintetici Red Line Oil forniranno una protezione con viscosità di grado più elevato rispetto al livello di viscosità di un lubrificante minerale o altri sintetici. In normali condizioni di operatività con temperature non eccessive sia il 5W30 che il 10W30 sarebbero ideali. Un minor sfasamento del turbocompressore verrà rilevato con il 5W30. Se le temperature ambientali saliranno regolarmente al di sopra dei 100°F, allora il 10W40 fornirebbe un ulteriore margine di sicurezza. Se il motore è refrigerato ad aria, o se il motore ha molti chilometri di percorrenza alle spalle o possiede un'elevata usura della fascia elastica e del cuscinetto, il 15W50 e il 20W50 svilupperanno un lieve film supplementare di lubrificante. Se si dovessero verificare temperature ambientali molto basse, livelli di viscosità minimi, (5W30, 10W30 o 10W40) il lubrificante fluirebbe meglio e il motore, dopo l'avviamento, verrebbe lubrificato più rapidamente.

**Intervalli di ricambio del lubrificante.**

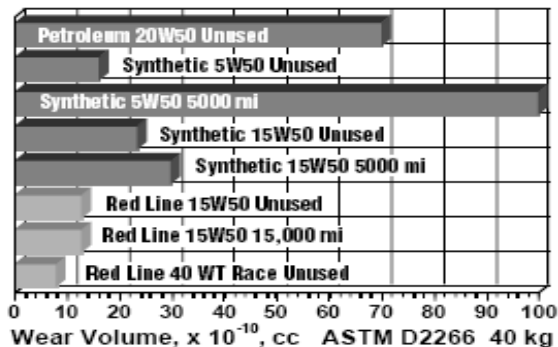
Red Line Oil non ha eguali nella capacità di fornire prolungati intervalli di ricambio e livelli minimi di attrito e di logoramento. Nelle prove sul campo i lubrificanti artificiali Red Line hanno dimostrato di durare 50000 chilometri; tuttavia noi consigliamo intervalli di ricambio più ridotti al fine di fornire un margine di sicurezza con il lubrificante. Si consiglia un cambio olio tra i 25000 e i 35000 chilometri, a seconda del tipo di servizio e del grado delle fuoriuscite di gas che contaminano il lubrificante. Grazie a tale lubrificante e alla sua ottimale stabilità termica sarà molto facile guidare sulle superstrade ad alta velocità. Se il motore è usurato e si rendono necessari più rabbocchi, sono consigliati cambi di olio tra i 18000 e 28000 chilometri. Secondo una buona regola pratica da seguire è opportuno cambiare il lubrificante almeno una volta all'anno, a prescindere dai chilometri percorsi. Nel corso del periodo di garanzia è necessario conformarsi ai requisiti stabiliti dai produttori. I filtri dovranno essere cambiati ogni 15000-20000 chilometri, al fine di non compromettere la durezza del filtro. Red Line produce un lubrificante 15W40 Diesel Engine per i motori diesel. I lubrificanti per motore diesel contengono un'elevata significativa detergenza e un numero totale di base (TBN) che contribuisce a mantenere pulito il motore. Tale ulteriore detergenza non è consigliata per i motori a benzina poiché ciò potrebbe aumentare la tendenza all'ostruzione della candela d'accensione. Sebbene i lubrificanti per motori Red Line Oil rispettano le caratteristiche tecniche dei motori diesel, dovrebbe essere impiegato il lubrificante per motore diesel nei casi in cui si rendano richiesti intervalli di cambio del lubrificante più estesi (maggiori di 20000 chilometri).

**Lubrificanti da gara Race Oil.** Red line Oil possiede una linea completa di lubrificanti da competizione esclusivamente per l'impiego in applicazioni da gara. Questi si differenziano dai lubrificanti per motori stradali in quanto non contengono detergenti e, in conseguenza, sono dotati di una capacità leggermente migliore di ridurre l'attrito, ma non sono adatti all'utilizzo per lunghe distanze in cui si sperimentano condizioni operative in presenza di temperature più basse. I Race Oil di Red Line Oil forniscono inoltre un'attrito minore rispetto agli altri lubrificanti in commercio. I lubrificanti da competizione sono disponibili nelle versioni: 2WT, 5WT (0W), 10WT (0W10), 20WT (5W20), 30WT (10W30), 40WT (15W40), 50 WT (15W50), 60WT (20W60) e 70WT.

**REDUCED FRICTION**



**REDUCED WEAR AT MODERATE LOADS**



MARELLO s.n.c.



# RED LINE SYNTHETIC OIL

Dealer Ufficiale per l' Italia

## INFORMAZIONI TECNICHE LUBRIFICANTI MOTORE PRESTAZIONI ASSOLUTE

MARELLO & C. SNC – Strada Statale 31 Bis, sn 13039 Trino (VC) Tel. 0161/801477 Fax 0161/828240 [info@raceporter.com](mailto:info@raceporter.com)

Red Line Motor Oils sono stati progettati per fornire il massimo grado di protezione e pulizia per la vostra automobile, moto o motore marino. Tra i componenti sintetici disponibili utilizziamo quelli in assoluto più stabili e sperimentiamo i nostri prodotti per la protezione dal logoramento sull'intera gamma di condizioni di funzionalità del motore. I lubrificanti Red Line sono eccezionali in quanto contengono come base sintetica molecole di Poly-Ol-Ester : chimica in grado di resistere al tremendo calore dei moderni motori a reazione. Questa stabilità in presenza di alte temperature rende il nostro lubrificante per motori necessario per lubrificare opportunamente un motore turbocompresso o funzionante a elevate temperature . La base sintetica possiede proprietà multigrade distribuite su una così ampia gamma da non rendere necessaria la produzione di un'estesa quantità di addensatori polimerici instabili, come quelli invece impiegati in altri lubrificanti sintetici.

### Caratteristiche tipiche

	<b>5W20</b>	<b>5W30</b>	<b>5W40</b>	<b>10W30</b>	<b>10W40</b>	<b>15W40</b>	<b>15W50</b>	<b>20W50</b>
API Service Class:	SL/SJ/SH	SL/SJ/SH CD/CF	SL/SJ/SH CD/CF	SL/SJ/SH/CD CF/CH-4/CI-4	SL/SJ/SH CD/CF	SL/SJ/SH/CD CF/CH-4/CI-4	SL/SJ/SH CD/CF	SL/SJ/SH CD/CF
	Gas	Gas/Diesel	Gas/Diesel	Gas/Diesel	Gas/Diesel	Diesel Only	Gas/Diesel	Gas/Diesel
Viscosity Grade:								
SAE	5W20	5W30	5W40	10W30	10W40	15W40	15W50	20W50
Vis @ 100°C, cSt	9.1	10.9	15.1	10.7	14.6	14.5	19.6	19.8
Vis @ 40°C, cSt	55	67	94	70	98	97	138	148
Viscosity Index	145	153	170	142	154	155	162	155
CCS Viscosity, Poise	50 @ -30°C	60 @ -30°C	55 @ -30°C	65 @ -25°C	65 @ -25°C	65 @ -20°C	65 @ -20°C	50 @ -15°C
HTHS Vis, cP @ 150°C ASTM D4741	3.3	3.8	4.6	3.8	4.7	4.7	5.8	6.1
Pour Point, °C	-45	-45	-45	-45	-45	-45	-45	-45
Pour Point, °F	-49	-49	-49	-49	-49	-49	-49	-49
Flash Point, °C	251	252	250	250	248	252	252	255
Flash Point, °F	484	486	480	480	478	486	486	491
NOACK Evaporation Loss, 1hr @ 482°F (250°C), %	8	6	6	6	6	6	6	6