

RAYSUN

X Series

PASSENGER CAR







شرکت نفت ری‌سان، با تکیه بر دانش و مهارت متخصصین ایرانی، در سال ۱۳۸۸ با تأسیس کارخانه و تجهیز آزمایشگاهی مدرن، فعالیت خود را آغاز کرد. هدف اصلی این شرکت، خودکفایی ملی در زمینه تولید و بومی‌سازی روانکارهای تخصصی است. توانمندی این مجموعه در ارائه طیف گسترده‌ای از محصولات که تا کنون در کشور تولید نشده، مرهون فرموله کردن محصولات نفت ری‌سان با استفاده از دانش روز دنیا، مواد افزودنی ممتاز و روغن‌های پایه معدنی و سنتزی مطابق با استانداردهای بین‌المللی بوده است. آزمایشگاه این شرکت توانسته است با اخذ استاندارد بین‌المللی مدیریت کیفیت آزمایشگاهی ISO/IEC 17025 و گواهینامه تایید صلاحیت از مرکز ملی تایید صلاحیت ایران (NACI) در راستای ارائه خدمات آزمون‌ها براساس استانداردهای ملی و بین‌المللی گامی استوار بردارد.



روانکاری

انتخاب مناسب و مصرف صحیح روانکارها نقش مهمی در افزایش عمر قطعات و کاهش هزینه های تعمیر و نگهداری دارد. از این رو داشتن اطلاعات مفید برای کلیه مصرف کنندگان وسایل نقلیه ضروری است. روانکاری علم تسهیل حرکت نسبی سطوح در تماس با یکدیگر است. به طور کلی به لایه های گاز، مایع و جامد که میان دو سطح قرار گرفته و یکنواختی حرکت یک سطح بر روی سطح دیگر را بهبود می بخشد و از ایجاد آسیب بر روی سطوح جلوگیری می نمایند، روانکار گفته می شود. روانکارها کاربرد های بسیار مهمی در موتورهای احتراق داخلی، چرخ دنده ها، سیستم های انتقال نیرو و... دارند. عدم روغن کاری مناسب موتور سبب تماس مستقیم قطعات فلزی با یکدیگر می شود که در نهایت منجر به سایش و خوردگی قطعات میگردد.

- روانکاری قطعات
- کاهش اصطکاک و جلوگیری از سایش
- محافظت از موتور در برابر سایش، زنگ زدگی و خوردگی
- استارت راحت و آسان
- حذف رسوبات و تمیزی قطعات
- آب بندی فواصل بین قطعات
- سازگاری با قطعات لاستیکی و پلاستیکی
- انتقال حرارت، خنک سازی موتور و کنترل دمای قطعات

انواع طبقه‌بندی روغن موتور

ماهیت روغن موتور با دو مشخصه معین می‌گردد.

- گرانی
- سطوح کیفیت

گرانی

گرانی یا ویسکوزیته، یکی از مهم‌ترین خواص فیزیکی روغن است و انجام صحیح بسیاری از وظایف روغن موتور، مربوط به این است که روغن گرانی مناسب داشته باشد.

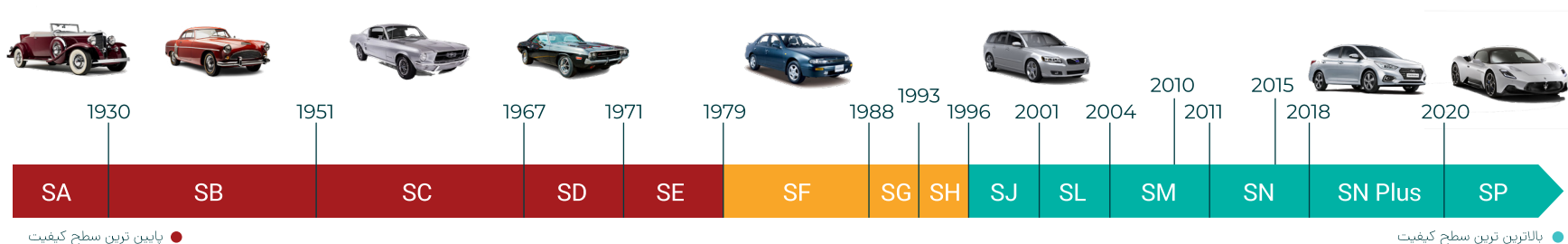
انجمن بین‌المللی مهندسان خودرو آمریکا SAE "Society Automotive Engineers" روغن‌های موتور را از لحاظ گرانی و درجه حرارت به دو دسته تک درجه‌ای (Mono Grade) مانند SAE 30 و چند درجه‌ای یا چهارفصل (Multi Grade) مانند SAE 20W-50 تقسیم می‌نماید. روغن‌های چند درجه‌ای به دلیل داشتن مواد افزودنی خاص در درجه حرارت‌های پایین و بالا روانکاری قطعات را به خوبی انجام می‌دهند.

سطوح کیفیت

در دفترچه راهنمای اتومبیل، در بخش روغن موتور و بر روی اطلاعات مندرج در ظروف روغن موتور، اصطلاح شاخص کیفی API به چشم می‌خورد که نشان دهنده سطح کیفی روغن موتور مناسب برای اتومبیل است. این شاخص کیفی مخفف American Petroleum Institute (انجمن نفت آمریکا) است. شاخص کیفی API مشخص می‌کند که انجمن نفت آمریکا سطح کیفیت روغن موتور را چگونه رتبه بندی کرده است. این شاخص به مصرف کنندگان کمک می‌کند تا در انتخاب روغن موتور با اطمینان تصمیم بگیرند. انجمن نفت آمریکا شاخص کیفی روغن موتورها را به دو گروه روغن موتور خودروهای بنزینی و روغن موتور خودروهای دیزلی تقسیم بندی کرده است. حرف اختصاری S که بیانگر سطح کیفیت روغن موتور خودروهای بنزینی است و حرف اختصاری C که بیانگر سطح کیفی روغن موتور خودروهای دیزلی است.

سطوح کیفی برای روغن موتورهای بنزینی

در خصوص روغن موتور خودروهای بنزینی، حرف S به معنی SERVICE و حرف دوم آن از A به معنی پایین‌ترین سطح کیفی تا حرف P که در حال حاضر بالاترین سطح کیفی معرفی شده توسط انجمن نفت آمریکا رتبه بندی شده است. این رتبه بندی برحسب تغییرات و پیشرفتی است که در تکنولوژی تولید روغن‌ها در پی تحولات، رشد و توسعه در صنعت خودروسازی، به مرور به وجود آمده است. نمودار ذیل بیانگر تحولات سطوح کیفی است:



استاندارد ILSAC International Lubricants Standardization and Approval Committee

ILSAC، سازمان بین المللی استاندارد و کمیته تایید کیفیت روانکارها، یک سازمان مشارکتی است که در سال ۱۹۹۳ توسط انجمن سازندگان خودرو آمریکا (American Automobile Manufacturers Association)، کرایسلر، فورد، جنرال موتور و سازمان استانداردهای خودرو ژاپن تشکیل شد. این استاندارد معیارهایی را جهت بهبود مصرف سوخت دارا می‌باشد و همچنین محدودیت‌هایی در درجه‌های ویسکوزیته اعمال می‌کند.

- روغن های **ILSAC GF-5** جهت بهبود راندمان سوخت و ارائه عملکرد بهتر در زمینه‌هایی همچون حفاظت از پیستون در برابر رسوب در دمای بالا، مقاومت در برابر تشکیل لجن و محافظت از موتورهایی که با سوخت های حاوی اتانول تا E85 کار می‌کنند، طراحی شده‌اند.
 - **ILSAC GF-6** با هدف بهبود مصرف سوخت، کاهش انتشار آلاینده ها، افزایش قابلیت‌های موتور برای خودروهای سواری، قابلیت حفاظت از موتورها در برابر پدیده احتراق زودرس در دور پایین (LSPI) و نیز حفاظت از زنجیر تایم، الزامات و استانداردهای جدیدی را ارائه می‌کند. در عین حال این روغن ها مانع ایجاد رسوب بر روی پیستون و قطعات می شوند.
- ILSAC GF-6 دارای دو بخش GF-6A و GF-6B است که به شرح زیر می‌باشند:

GF - 6B



- سازگار با موتورهای قدیمی
 - دوام بهتر قطعات با کاهش LSPI
 - مصرف سوخت کمتر
- SAE 0W-16
0W-12

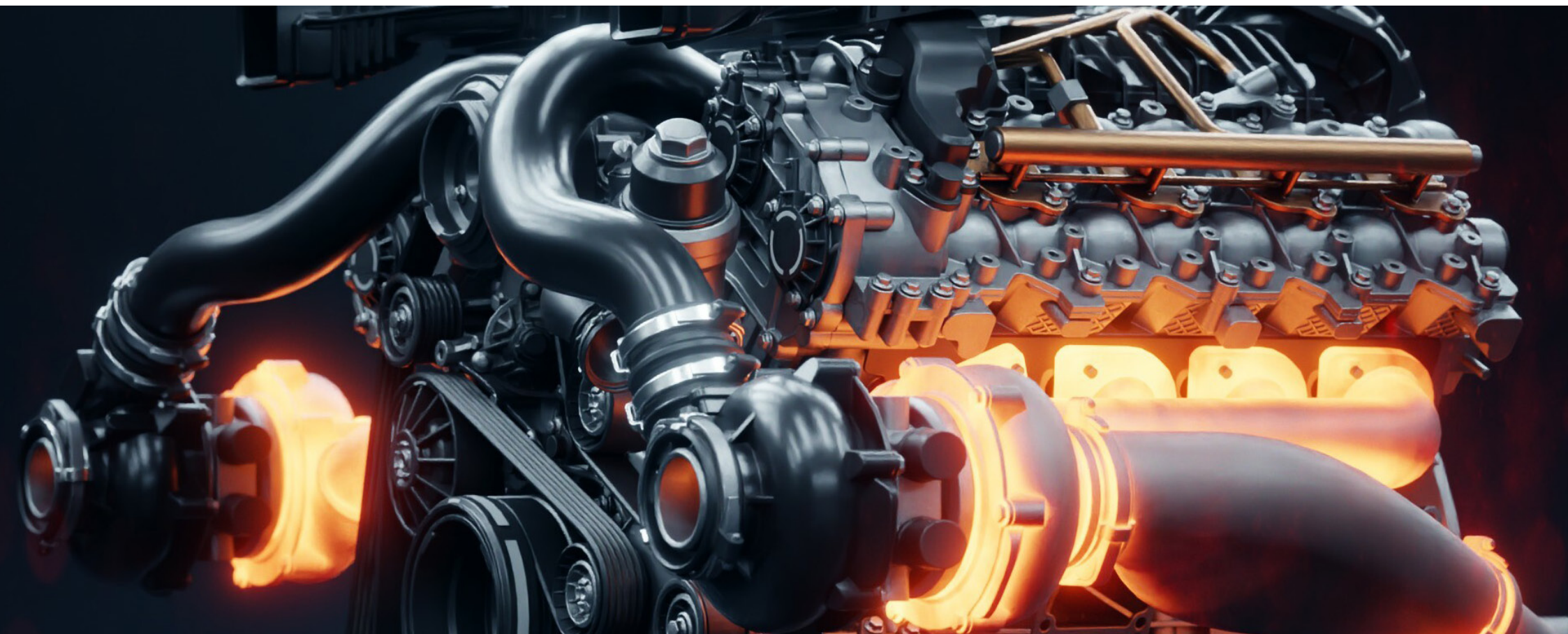
GF - 6A



- سازگار با موتورهای قدیمی‌تر
 - دوام بهتر قطعات با کاهش LSPI
 - مصرف سوخت کمتر
- SAE 0W-20
0W-30
5W-20
5W-30
10W-30

پدیده LSPI *Low Speed Pre-Ignition*

زمانی که موتورهای بنزینی توربوشارژ با دور پایین و بار زیاد کار می‌کنند، پیش از جرقه شمع و تزریق مستقیم **GDI (Gasoline Direct Injection)** پدیده احتراق غیر طبیعی و زود هنگام رخ می‌دهد که منجر به فشار بسیار بالایی به سیلندر و ضربه سنگینی به بدنه موتور خواهد شد و در صورت تکرار می‌تواند صدمات جبران ناپذیری به اجزای موتور مانند رینگ، شمع و پیستون وارد نماید. موسسه نفت آمریکا (API) استاندارد API SP و API SN Plus و ILSAC GF-6 را با در نظر گرفتن الزامات برای حفاظت از موتورهای توربوشارژ و تزریق مستقیم در برابر پدیده احتراق زودرس در دور پایین (LSPI) معرفی کرده است.



نکات مهم

۱. نوع روغن موتور مصرفی باید با نوع موتور وسیله نقلیه متناسب باشد. در این مورد لازم است به دفترچه راهنمای اتومبیل مراجعه شود و توصیه سازنده خودرو مدنظر قرار گیرد.
۲. آب رادیاتور، روغن موتور و مایع ترمز در فواصل زمانی مشخص باید چک گردد.
۳. تنظیم موتور به منظور جلوگیری از وارد شدن فشارهای اضافی روی قطعات و همچنین بررسی وضعیت روغن موتور ضروری است.
۴. شرایط عملیاتی کارکرد موتور از قبیل مدت زمان فعالیت، میزان بار وارده، دما، رطوبت و سایر عوامل محیطی، که تاثیر مستقیم بر کارایی و کیفیت روغن موتور دارند باید مورد توجه قرار گیرد.
۵. تعویض به موقع فیلترهای هوا و روغن موجب افزایش عمر روغن و کاهش مصرف سوخت می‌گردد.
۶. کیفیت لاستیک و تنظیم باد آن از وارد شدن بار اضافی به موتور کاسته و زمان تعویض روغن موتور را به تاخیر می‌اندازد.
۷. در صورت کاهش میزان روغن، روانکار سرریزی باید از همان نوع قبلی (درجه گرانی و سطح کیفیت) باشد. این نکته بسیار ضروری است چون در غیر این صورت اختلاط افزودنی‌های مختلف می‌تواند موجب آسیب جدی به موتور شود و گاهی می‌تواند مشکلاتی از قبیل رسوب و ته نشینی مواد را در موتور را ایجاد نماید.
۸. گرانیوی مناسب یکی از مشخصه‌های مهم روغن است. استهلاک بیشتر، افزایش حرارت قطعات موتور، مصرف سوخت بالاتر و دیر روشن شدن در هوای سرد از معایب عدم انتخاب صحیح روغن با گرانیوی مناسب است.
۹. به منظور حصول اطمینان از کارکرد مناسب، استفاده از روغنهای چند درجه‌ای یا مالتی‌گرید توصیه می‌گردد.
۱۰. شرایطی نظیر رانندگی با سرعت بالا و طولانی مدت، دماهای بالا، حرکت در شیب تند و همچنین پیمودن مسافت‌های بسیار کوتاه، خاموش و روشن کردن متناوب موتور، حرکت در ترافیک‌های سنگین شهری و درصد بالای گوگرد سوخت، مصرف روغن را افزایش داده، از کیفیت و عمر آن می‌کاهند.
۱۱. سیاه نشدن روغن در حین کارکرد، نشانه مرغوبیت آن نیست بلکه به این معناست که روغن قابلیت جذب ذرات اسیدی و دوده را نداشته است.
۱۲. یکی از مشکلات خودروهای گازسوز، خشک بودن و خشک کارکردن موتور است. در خودروهای بنزینی (یا دیزلی)، خود سوخت تا حدودی عمل روانکاری سیلندر و پیستون را انجام می‌دهد که در خودروهای گازسوز چنین وضعیتی وجود ندارد. به همین دلیل در خودروهای دوگانه سوز که امکان مصرف سوخت ثانویه نیز وجود دارد توصیه می‌گردد که بعد از سه یا چهار بار پرکردن باک گاز، یک بار باک بنزین پر شود.
۱۳. دمای موتورهای گازسوز بالاتر از موتورهای بنزینی و دیزلی است. بنابراین روغن سریع‌تر اکسید می‌گردد، به همین دلیل فرمولاسیون این روغن‌ها به گونه‌ای است که بعد از سوختن روغن میزان خاکستر باقی‌مانده قابل کنترل بوده و سبب آسیب به سوپاپ و محفظه احتراق نگردد.



گرانروی روغن موتور

SAE J300 Viscosity Grades For Engine Oils^{(1) (2)}

طبقه بندی گرانروی روغن های موتور

SAE Viscosity Grade	Low Temperature (°C) Cranking Viscosity ⁽³⁾ mPa.s Max.	Low Temperature (°C) Pumping Viscosity ⁽⁴⁾ mPa.s Max. with No Yield Stress ⁽⁴⁾	Low-Shear-Rate Kinematic Viscosity ⁽⁵⁾ (mm ² /s) at 100°C Min.	Low-Shear-Rate Kinematic Viscosity ⁽⁵⁾ (mm ² /s) at 100°C Max.	High-Shear-Rate Viscosity ⁽⁶⁾ (mPa.s) at 150°C Min.
0W	6200 at -35	60 000 at -40	3.8	-	-
5W	6600 at -30	60 000 at -35	3.8	-	-
10W	7000 at -25	60 000 at -30	4.1	-	-
15W	7000 at -20	60 000 at -25	5.6	-	-
20W	9500 at -15	60 000 at -20	5.6	-	-
25W	13000 at -10	60 000 at -15	9.3	-	-
8	-	-	4.0	< 6.1	1.7
12	-	-	5.0	< 7.1	2.0
16	-	-	6.1	< 8.2	2.3
20	-	-	6.9	< 9.3	2.6
30	-	-	9.3	< 12.5	2.9
40	-	-	12.5	< 16.3	3.5 (0W-40, 5W-40, and 10W-40 Grades)
40	-	-	12.5	< 16.3	3.7 (15W-40, 20W-40, 25W-40, 40 Grades)
50	-	-	16.3	< 21.9	3.7
60	-	-	21.9	< 26.1	3.7

Version 2021

1. mPa.s = 1 cP; 1 mm²/s = 1 cst

2. All values, with the exception of the low-temperature cranking viscosity, are critical specifications as defined by ASTM D3244

3. ASTM D5293: Cranking viscosity - The non-critical specification protocol in ASTM D3244 shall be applied with a P value of 0.95.

4. ASTM D4684: Note that the presence of any yield stress detectable by this method constitutes a failure regardless of viscosity.

5. ASTM D445

6. ASTM D4683, ASTM D4741, ASTM D5481, or CEC L-36-90



مشخصات عمده روغن

نقطه احتراق Fire Point



پایین‌ترین دمایی که در آن دما روغن آنقدر تبخیر شود که در اثر نزدیک و دور کردن شعله، آتش گرفته و سوختن آن ادامه پیدا کند، نقطه احتراق نامیده می‌شود.

دانسیته Density



دانسیته برابر با جرم یک سانتیمتر مکعب از روغن در دمای ۱۵ درجه سانتی‌گراد است که بر حسب کیلوگرم بر متر مکعب بیان می‌شود. کاربرد این مشخصه در تبدیل وزن به حجم است.

نقطه اشتعال Flash Point



پایین‌ترین دمایی است که در آن دما، روغن آن قدر تبخیر شود که بتواند با هوا یک ماده قابل اشتعال تشکیل دهد و در اثر نزدیک کردن شعله در یک لحظه مشتعل و خاموش شود. اندازه‌گیری نقطه اشتعال میزان آتشگیری روغن و فراربت آن را نشان می‌دهد که برای سنجش میزان ایمنی روغن اندازه‌گیری می‌گردد.

گرانروی Viscosity



مقاومتی که سیال در برابر جاری شدن به علت اصطکاک داخلی بین مولکولی از خود نشان می‌دهد را ویسکوزیته یا گرانروی می‌گویند. گرانروی در دماهای مختلف مقادیر متفاوتی خواهد داشت. از این رو مقدار ویسکوزیته همراه با دمای اندازه‌گیری آن ذکر می‌شود. به طور کلی گرانروی در دمای پایین، افزایش و در دمای بالا، کاهش خواهد داشت. گرانروی روغن‌ها معمولاً در دمای ۴۰ و ۱۰۰ درجه سانتی‌گراد اندازه‌گیری می‌شود.

نقطه ریزش Pour Point



کمترین دمایی که روغن می‌تواند در آن جریان داشته باشد را نقطه ریزش روغن می‌نامند.

نقطه آنیلین Aniline Point



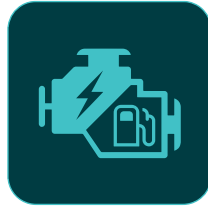
کمترین دمایی است که در آن مخلوط روغن و آنیلین با حجم برابر تشکیل یک فاز را می‌دهد. این فاکتور به منظور مشخص کردن تقریبی هیدروکربن‌های آروماتیک در روغن استفاده می‌شود.

شاخص گرانروی Viscosity Index



تغییرات گرانروی نسبت به دما را شاخص گرانروی می‌گویند. هرچه شاخص گرانروی روغنی بزرگتر باشد به این معنی است که با تغییرات دما تغییرات گرانروی کمتر خواهد بود.

اطلاعات تصویری



HYBRID ENGINE
قابل استفاده در خودروهای هیبریدی



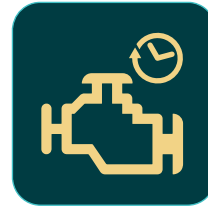
SYNTHETIC OIL
روغن موتور سنتزی



FUEL ECONOMY
قابلیت کاهش مصرف سوخت



EXTENDED OIL CHANGE INTERVAL
افزایش زمان تعویض روغن



INCREASED ENGINE LIFE
افزایش طول عمر موتور



ENGINE
روغن موتور بنزینی



IMPROVED EFFICIENCY
بازدهی بالا



ADVANCED LSPI PROTECTION
قابلیت حفاظت از موتورهای توربوشارژر در برابر پدیده احتراق زودرس در دور پایین



SMOOTH COLD START
استارت راحت در سرما



این شاخص نماینده روغن‌هایی است که از سایش و خوردگی موتور محافظت می‌کنند، در نتیجه باعث افزایش عمر قطعات موتور و رانندگی راحت‌تر می‌شوند.



فناوری پیشرفته تولید روان کننده‌هایی با این شاخص سبب می‌شود موتور با نرمی بیشتری کار کند و برای فعالیت خود به سوخت کمتری نیاز داشته باشد.



تولید روغن‌هایی با شاخص فناوری سنتزی همراه با فرآیندهای پیشرفته‌ای است تا ساختار مولکولی و خواص آنها کنترل گردد و بتوانند در سرما به راحتی جاری شوند و در گرما مقاومت بهتری از خود ارائه نمایند.



تولید روغن‌هایی با این شاخص موجب شده است تا آنها به مرور زمان و بر اثر افزایش دما همچنان کارا باشند و حفاظت بی‌نظیری از موتور را ارائه دهند. ترکیب منحصر به فرد از مولکول‌های موثر، یک لایه روغن قوی و ضخیم بر روی تمام قطعات مربوطه موتور ایجاد می‌کند تا از عملکرد مناسب آن‌ها اطمینان حاصل شود.



این شاخص نماینده روغن‌هایی با فناوری پیشرفته هستند که برای روانکاری طولانی مدت، جلوگیری از خوردگی، کاهش اصطکاک و سایش بر روی تمام سطوح فلزی فرموله شده‌اند. این روان کننده‌ها شامل مولکول‌هایی هستند که یک لایه محافظ با پایداری بالا ایجاد می‌کنند تا اصطکاک و گرمای مضر را کاهش دهند.

LEOX9

مناسب روانکاری خودروهای سواری مدرن با سال ساخت موتور ۲۰۲۰ و بالاتر



VISCOSITY GRADE

SAE 0W-16
SAE 0W-30 , 5W-30

QUALITY LEVEL

API SP
ILSAC GF-6B



HYBRID ENGINE



ADVANCED
LSPI PROTECTION



FUEL ECONOMY



SYNTHETIC OIL



ENGINE

مشخصات

• تولید شده از روغن پایه سنتزی و مواد افزودنی تخصصی

- محافظت موتورهای توربوشارژر در مقابل پدیده احتراق زودرس در دور پایین (LSPI)
- موثر بر کاهش مصرف سوخت و در نتیجه کاهش اثرات مخرب آلاینده ها در محیط زیست
- مقاومت عالی در برابر تشکیل لجن و در نتیجه تمیزی بیستون و حفاظت از موتورهای توربوشارژر
- افزایش قدرت موتور
- فراریت پایین و به حداقل رسیدن میزان تبخیر روغن
- روانکاری عالی در دماهای پایین و محافظت از موتور در دماهای بالا

مزایای محصول



5L

بسته بندی

ORIOX8

مناسب روانکاری خودروهای سواری با مدل ساخت موتور ۲۰۱۱ و بالاتر



VISCOSITY GRADE	QUALITY LEVEL
SAE 0W-30 SAE 5W-30	API SN PLUS ILSAC GF-5



EXTENDED OIL
CHANGE INTERVAL



SYNTHETIC OIL



FUEL ECONOMY



ENGINE

مشخصات

- تولید شده از روغن پایه سنتزی و مواد افزودنی با کیفیت بالا
- موثر در کاهش صدای موتور و جلوگیری از تنش اضافی در شرایط ترافیک
- روانکاری عالی در دماهای پایین و محافظت از موتور در دماهای بالا
- محافظت از قطعات موتور در برابر سایش
- قابلیت کارکرد با سوخت های حاوی اتانول تا E۸۵
- افزایش فواصل زمانی تعویض روغن
- فراربت پایین و به حداقل رسیدن میزان تبخیر روغن

مزایای محصول



بسته بندی

ORIOX8

مناسب روانکاری خودروهای سواری با مدل ساخت موتور ۲۰۱۱ و بالاتر



SAE 10W-40

API SN PLUS
ILSAC GF-5



EXTENDED OIL
CHANGE INTERVAL



SYNTHETIC OIL



FUEL ECONOMY



ENGINE

مشخصات

- تولید شده از روغن پایه نیمه سنتزی و مواد افزودنی با کیفیت بالا
- موثر در کاهش صدای موتور و جلوگیری از تنش اضافی در شرایط ترافیک
- روانکاری عالی در دماهای پایین و محافظت از موتور در دماهای بالا
- محافظت از قطعات موتور در برابر سایش
- قابلیت کارکرد با سوخت های حاوی اتانول تا E۸۵
- افزایش فواصل زمانی تعویض روغن
- فراربت پایین و به حداقل رسیدن میزان تبخیر روغن

مزایای محصول



بسته بندی

NOVA X7

مناسب روانکاری خودروهای سواری با مدل ساخت موتور ۲۰۱۰ و قدیمی‌تر



VISCOSITY GRADE	QUALITY LEVEL
SAE 5W-30 SAE 5W-40	API SM



IMPROVED
EFFICIENCY



INCREASED
ENGINE LIFE



ENGINE

مشخصات

- تولید شده از روغن پایه سنتزی، نیمه سنتزی و مواد افزودنی با کیفیت
- پایداری حرارتی و اکسیداسیونی بالا
- قابلیت ویژه در جهت خروج حرارت اضافه از موتور با توجه به ساختار متالورژیکی قطعات آن
- محافظت از پیستون در برابر تشکیل لجن و رسوب
- موثر بر کاهش مصرف سوخت
- سیالیت عالی در دماهای پایین و راحت روشن کردن موتور
- محافظت از قطعات موتور در برابر سایش
- زمان کارکرد بالاتر

مزایای محصول



بسته‌بندی

LIBEROX6

مناسب روانکاری خودروهای سواری با مدل ساخت موتور ۲۰۰۴ و قدیمی‌تر



VISCOSITY GRADE	QUALITY LEVEL
SAE 10W-40	API SL/CF-4

مشخصات



INCREASED
ENGINE LIFE



SMOOTH
COLD START



ENGINE

- تولید شده از روغن پایه نیمه سنتزی و مواد افزودنی با کیفیت
- پایداری بالا در برابر حرارت
- قدرت پاک کنندگی عالی دوده از قطعات موتور
- سیالیت خوب در دماهای پایین و استارت راحت موتور
- قدرت روانکاری عالی و محافظت از قطعات در برابر سایش
- کاهش هزینه های تعمیر و نگهداری

مزایای محصول



بسته بندی

LIBEROX6

مناسب روانکاری خودروهای سواری با مدل ساخت موتور ۲۰۰۴ و قدیمی‌تر



VISCOSITY GRADE

SAE 15W-40
SAE 20W-50

QUALITY LEVEL

API SL/CF-4



INCREASED
ENGINE LIFE



SMOOTH
COLD START



ENGINE

مشخصات

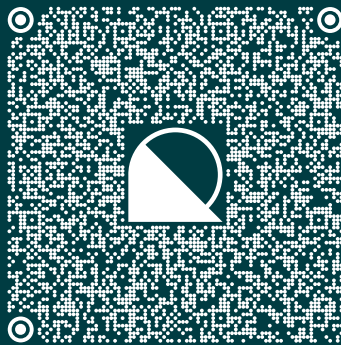
- تولید شده از روغن پایه معدنی و مواد افزودنی با کیفیت
- پایداری بالا در برابر حرارت
- قدرت پاک‌کنندگی عالی دوده از قطعات موتور
- سیالیت خوب در دماهای پایین و استارت راحت موتور
- قدرت روانکاری عالی و محافظت از قطعات در برابر سایش
- کاهش هزینه‌های تعمیر و نگهداری

مزایای محصول



4.5L

بسته‌بندی



◎ **RAYSUN Oil Co.**

Unit 42, No.10
Jahanbakhshnezhad St.
Farmanyeh Jct, Pasdaran
Tehran 1957945131, Iran

TEL: +98(21) 23550

FAX: +98(21) 2 2 8 2 0 2 3 5

www.raysunoil.com

info@raysunoil.com

www.raysunoil.com