قرار مجلس الوزراء رقم (15) لسنة 1996
في شأن اعتماد مواصفات قياسية إلزامية لزيوت التزييت
لمحركات الاحتراق الداخلي في دولة الإمارات العربية المتحدة

مجلس الوزراء،

- بعد الاطلاع على الدستور المؤقت،
- وعلى القانون الاتحادي رقم (1) لسنة 1972م، في شأن اختصاصات الوزارات وصلاحيات الوزراء، والقوانين المعدلة له،
- وعلى القانون الاتحادي رقم (14) لسنة 1976م، بشأن إنشاء دائرة المواصفات والمقاييس،
- وعلى قرار مجلس الوزراء رقم (1) لسنة 1986م، بشأن اعتماد مواصفات قياسية إلزامية لدولة الإمارات العربية المتحدة وتعديلاته،
- وبناء على ما عرضه وزير المالية والصناعة، وموافقة مجلس الوزراء،

قرر:

المادة الأولى

تُعتمد مجموعة المواصفات القياسية الإلزامية في دولة الإمارات العربية المتحدة لزيوت التزييت لمحركات الاحتراق الداخلي والمبينة بالقائمة المرفقة بهذا القرار.

المادة الثانية

على جميع جهات الاختصاص تنفيذ هذا القرار، ويعمل به بعد مرور سنة من تاريخ نشره في الجريدة الرسمية.

رئيس مجلس الوزراء

صدر عنا في أبو ظبي،
بتاريخ: 15 / رجب/ 1417هـ،
الموافق: 26 / نوفمبر/ 1996م.

مواصفة قياسية للامارات

زيوت التزييت لمحركات الاحتراق الداخلى

١ - المجال

تختص هذه المواصفة القياسية بزيوت التزييت المخصصة للاستخدام فى محركاتالاحتراق الداخلى للمركبات التى تعمل بالبنزين (البترول) أو الديزل ، باستثناء المحركات البحرية .

٢ - التعاريف

١/٢ ريت معدنى : منتج بترولى يحصل عليه من تكرير قطفات معينة من البترول الخام بعد فصل مقطرات الوقود والمكونات الاخرى غير المرغوب فيها مثل الاسفلت والشمع والعطريات للحصول على ريت أساس معدنى له خواص ومواصفات محددة .

٢/٢ ريت أساس : ريت معدنى أو زيت اصطناعى أو مزيج منهما

٣/٢ اضافات محسنة : مواد كيميائية تضاف الى الزيوت الاساسية بهدف تحسين ادائها وكفاءتها اثناء الاستخدام .

٤/٢ تزييت عملية اضافة ريت التزييت لتقليل الاحتكاك والبلى بين الاجزاء المتحركة وضبط الحرارة الناتجة عن الاحتكاك وتقليل التآكل وازالة المخلفات الناتجة عن الاحتراق الداخلى

٣ - التصنيـــف

تصنف ريوت التزييت طبقاً للزوجتها وادائها* على النحو التالى :

١/٣ التصنيف طبقاً للزوجه

تصنف ريوت التريبت طبقاً للروجة { جدول رقم « ١ »الملحق (أ) } حسب تصنيف جمعية مهندسى السيارات الامريكية والريوت متعددة الدرجات هى ريوت تجمع بين درجات لزوجة الزيوت الشتوية(ش) والصيفية

* ملاحظة : التصنيف طبقاً للاداء المذكور فى هذه المواصفة وفقا لتقسيمات معهد البترول الامريكى وتعتبر العبارات المستخدمة فى مواصفة المعهد والمذكورة فى بند المراجع الرئيسية هى العبارة واللغة التى يرجع اليها

٢/٢- التصنيف طبقاً للاداء لزيوت المحركات التى تعمل بالبنزين

الجدول رقم «٢»(ملحق أ) تصنيف لزيوت التزييت المستخدمة فى محركات البنزين طبقاً لـلاداء حسب تقسيم معهد البترول الامريكى ويستخدم الرمز « اس »* دلالة على الخدمة لهذه الزيوت التى تستخدم فى محركات البنزين لسيارات الركوب وبعض الشاحنات وبعض المعدات التى تعمل خارج الطرق السريعة.

* ملاحظة : الحرف المستخدم بعد الحرف «اس اف » يدل على درجة الخدمة لهذه الزيوت

١/٢/٢ «إس اف »*١٩٨٠ درجة الخدمة المصرحة لخدمات الصيانة لمحركات البنزين تستخدم زيوت هذه الدرجة للخدمة النموذجية فى سيارات الركوب وبعض الشاحنات ابتداء من طراز عام ١٩٨٠ وتحقق ثباتاً متزايداً للاكسدة كما تحقق اداءً محسناً ضد البلى بالمقارنة مع درجة خدمة «إس اى»وهذه الزيوت توفر ايضاً حماية ضد الرواسب والصدأ والتآكل ويمكن أن تستخدم درجة «إس إف » حيثما يوصى باستخدام درجات الخدمة السابقة .

* ملاحظة : تمثل خدمة «إس اف» ادنى مستوى اداء معمول به فى هذه المواصفة ويمكن أن تستخدم حيثما يوصى باستخدام تغطى درجات الخدمة الادنى«إس ايه» «اس بى»، «اس سى» ، «اس دى» و«اس اى».(حسب تقسيم معهد البترول الامريكى).

٢/٢/٢ «إس جى» ١٩٨٩ درجة الخدمة المصرحة لخدمات الصيانة لمحركات البنزين تستخدم زيوت هذه الدرجة للخدمة النموذجية فى سيارات الركوب والسيارات متعددة الاغراض والشاحنات الخفيفة ابتداء من طرار عام ١٩٨٩ وهى تؤمن تحكماً محسناً لرواسب المحرك وأكسدة الزيت وبلى المحرك مقارنة بالزيوت المعدة لدرجة الخدمة السابقة «إس اف » كما تؤمن هذه الزيوت ايضاالوقاية ضد الصدأ والتآكل . ويمكن لريوت درجة الخدمة هذه«إس جى» أن تستخدم حيثما يوصى باستخدام ريوت درجة الخدمة «اس اف »والدرجات الادنى.

٢/٢ - التصنيف طبقاً للاداء لزيوت المحركات التى تعمل بالبنزين

الجدول رقم «٢»(ملحق أ) تصنيف لزيوت التزييت المستخدمة فى محركات البنزين طبقاً لـلاداء حسب تقسيم معهد البترول الامريكى ويستخدم الرمز « اس »* دلالة على الخدمة لهذه الزيوت التى تستخدم فى محركات البنزين لسيارات الركوب وبعض الشاحنات وبعض المعدات التى تعمل خارج الطرق السريعة.

* ملاحظة : الحرف المستخدم بعد الحرف «اس اف » يدل على درجة الخدمة لهذه الزيوت

١/٢/٢ «إس اف »*١٩٨٠ درجة الخدمة المصرحة لخدمات الصيانة لمحركات البنزين تستخدم زيوت هذه الدرجة للخدمة النموذجية فى سيارات الركوب وبعض الشاحنات ابتداء من طراز عام ١٩٨٠ وتحقق ثباتاً متزايداً للاكسدة كما تحقق اداءً محسناً ضد البلى بالمقارنة مع درجة خدمة «إس اى»وهذه الزيوت توفر ايضاً حماية ضد الرواسب والصدأ والتآكل ويمكن أن تستخدم درجة «إس إف » حيثما يوصى باستخدام درجات الخدمة السابقة .

* ملاحظة : تمثل خدمة «إس اف» ادنى مستوى اداء معمول به فى هذه المواصفة ويمكن أن تستخدم حيثما يوصى باستخدام تغطى درجات الخدمة الادنى«إس ايه» «اس بى»، «اس سى» ، «اس دى» و«اس اى».(حسب تقسيم معهد البترول الامريكى).

٢/٢/٣ «إس جى» ١٩٨٩ درجة الخدمة المصرحة لخدمات الصيانة لمحركات البنزين تستخدم ريوت هذه الدرجة للخدمة النموذجية فى سيارات الركوب والسيارات متعددة الاغراض والشاحنات الخفيفة ابتداء س طرار عام ١٩٨٩ وهى تؤمن تحكماً محسناً لرواسب المحرك وأكسدة الزيت وبلى المحرك مقارنة بالزيوت المعدة لدرجة الخدمة السابقة «إس اف » كما تؤمن هده الريوت ايضاالوقاية ضد الصدأ والتآكل . ويمكن لزيوت درجة الخدمة هذه«إس جى» أن تستخدم حيثما يوصى باستخدام ريوت درجة الخدمة «اس اف »والدرجات الادنى.

٣/٢/٣ «إس اتش » ١٩٩٤ درجة الخدمة المصرحة لخدمات الصيانة لمحركات البنزين .

تستخدم زيوت هذه الدرجة للخدمة النموذجية فى سيارات الركوب والسيارات متعـــددة الاغـراض والشاحنـــات الخفيفة ابتداء من طراز عام ١٩٩٤ حسب التوصيات الموضوعة من قبل مصنعى السيارات لطرق الصيانة وتؤمن زيوت درجـــــة الخدمـــة هـــذه أداء يفوق متطلبات الحد الادنى للتصنيف السابق « إس جى» فى مجال السيطرة على الرواسب وأكسدة الزيت والبلى والصدأ والتآكل . ويمكن لزيوت هذه الدرجة «إس اتش » أن تستخدم حيثما يوصى باستخدام درجات الخدمة «اس جى » والدرجات الاخرى السابقة .

٣/٢- التصنيف طبقاً للاداء لزيوت المحركات التى تعمل بالديزل

الجدول رقم «٣»(الملحق أ) تقسيم لزيوت التزييت المستخدمة فى محركات الديزل طبقاً للاداء حسب تقسيم معهد البترول الامريكى ويستخدم الرمز «سى »* للدلالة على درجة خدمة هذه الزيوت التى تستخدم فى المحركات التى تعمل بالديرل للشاحنات والمعدات التى تستعمل خارج الطرق السريعة وتعمل بالديرل ايضا (المعدات الزراعية ومعدات رصف الطرق)

* ملاحظة الرمز المستخدم بعد الحرف«سى» يدل على درجة الخدمة لهذه الزيوت .

١/٢/٣ «سى دى» درجة خدمة ريوت محركات الديزل للخدمة الشاقة :

بدأ استخدامها عام ١٩٥٥ وتمثل الخدمة النموذجية لصيانة محركات الديزل ذات الشحن فى احوال الخدمة التى تتطلب سرعة وطاقة عاليتين وخدمـــــة شاقة وتحكماً عالى الفعالية فى البلى والرواسب . وهى توفر وقاية من تآكل كـــراسى التحميل ومن رواسب الحرارة المرتفعة فى محركات الديـــزل ذات سحب الهواء بالامتصاص أو ذات الشحن التوربينى أو الفائقة الشحن عند استخدام وقود ذو نوعية متغيرة .

* ملاحظة تمثل درجة الخدمة «سى دى»ادنى مستوى اداء معمول به فى هذه المواصفة وهى تغطى درجات الخدمة الادنى سى ايه و سى بى و سى سى .

٢/٣/٢ «سى دى - ثنائى » درجة خدمة ريوت صيانة محركات الديزل ثنائية الشوط
تستخدم هذه الزيوت للخدمة النموذجية لمحركات الديزل ثنائية الشوط التى تتطلب تحكماً فعالاً فى البلى والرواسب والزيوت المصممة لهذه الخدمة تفى بمتطلبات الاداء الخاصة بدرجة الخدمة «سى دى » .

٣/٣/٢ «سى اي» درجة خدمة زيوت صيانة محركات الديزل :
تستخدم هذه الزيوت للخدمة النموذجية لمحركات الديزل ذات الشحن التوربينى أو فائقة الشحن المصنعة منذ عام ١٩٨٣ فى أحوال الخدمة الشاقة التى تعمل فى كل من أحوال السرعة المنخفضة مع التحميل الكبير أو السرعة العالية مع التحميل الكبير . ويمكن لزيوت هذه الدرجة أن تستخدم حيثما يوصى باستخدام درجة الخدمة «سى دى» .

٤/٣/٢ « سى اف -٤» * درجة خدمة زيوت محركات الديزل للخدمة عالية الاداء .
الزيوت التى تحمل خصائص هذه الدرجة تستخدم لمحركات الديزل رباعية الشوط فى حالات السرعة العالية وزيوت درجة الخدمة هذه تفوق متطلبات ريوت درجة الخدمة السابقة « سى اى » وتؤمن تحكما محسناً فى استهلاك الزيت ورواسب المكبس .

* تم ترخيص درجة الخدمة «سى اف -٤ » من قبل معهد البترول الامريكى «إيه بىآي » عام ١٩٩٠ .

ويمكن لزيوت درجة الخدمة هذه «سى اف -٤» أن تستخدم حيثما يوصى باستخدام زيوت درجات الخدمة «سى اى » ، «سى دى » والدرجات الادنىوهى مناسبة للخدمة النموذجية على الطرق السريعة وشاحنات الخدمة الشاقة .

٣ / ٣ / ٥ « سى اف » درجة خدمة زيوت محركات الديزل ذات الحقن غير المباشر .

ريوت خدمة الدرجة هذه تدل على الخدمة النموذجية لمحركات الديزل ذات الحقن غير المباشر . وغيرها من محركات الديزل التى تستخدم أنواع مختلفة من الوقود بما فيها الوقود الذى يحتوى على نسبة كبريت عالية وعلى سبيل المثال أكثر من (٠ر٥٪ ورناً)

زيوت هذه الفئة مخصصة للاستخدام فى محركات الديزل ذات السحب الطبيعى للهواء أو الشحن التوربينى أو الجبرى والتى تحتاج لحماية فعالة للمكابس من الترسبات والبلى ومن التآكل للمحامل التى تحتوى على النحاس ريوت درجة الخدمة هذه متوفرة منذ عام ١٩٩٤ كما يمكن استخدامها حيثما يوصى باستخدام زيوت درجة الخدمة « سى دى ».

٣ / ٣ / ٦ « سى اف -٢» درجة خدمة ريوت محركات الديزل ثنائية الشوط :

زيوت درجة الخدمة «سى اف - ٢» مخصصة للخدمة النموذجية لمحركات الديزل ثنائية الشوط التى تتطلب تحكما عالى الفعالية للترسبات والتآكل لجوانب المكابس والاسطوانات وتتوفر ريوت درجة الخدمة هذه منذ عام ١٩٩٤ ويمكن استخدامها حيثما يوصى باستخدام ريوت درجة الخدمة «سى دى ثنائى» وليس بالضرورة لزيوت هذه الدرجة أن تفى بمتطلبات ريوت درجة الخدمة «سى إف »و«سى اف -٤» فى الاختبارت الخاصة بهاتين الدرجتين

٣ / ٣ / ٧ «سى جى - ٤» درجة خدمة زيوت محركات الديرل للخدمة الشاقة

زيوت درجة الخدمة «سى جى -٤ » مخصصة للاستخدام فى محركات الديزل رباعية الشوط ذات السرعات العالية للخدمة الشاقة على الطرقات السريعة وخارجها حيث تتراوح نسبة الكبريت فى الوقود من (٠٥ ر٪) الى (٥ر٠٪) وزناً .

زيوت درجة الخدمة « سى جى -٤» تؤمن تحكماً فعالا فى درجات الحرارة العاليه ضد الترسبات على المكابس والبلى والتآكل والرغوة والاكسدة وتراكم الكربون . وهذه الزيوت فعالة بشكل خاص فى المحركات المصممة لتفى بمتطلبات المواصفات الخاصة للتلوث بغازات العادم لعام .

كما يمكن استخدام هذه الزيوت لدرجة خدمة زيوت «سى دى » و«سى اى » و«سىاف -٤» وتتوفر ريوت درجة الخدمة هذه منذ عام ١٩٩٥

٤- الخصائـــص :

يجب أن يتوفر فى زيوت التزييت المذكورة سابقاً ما يلى

١/٤ أن تكون متجانسة الخلط ذات مظهر صافى ، رائق ومقبولة الرائحة .

٢/٤ أن تكون خالية من الماء والرواسب والاتربة والمواد الخادشة والشوائب .

٣/٤ أن تحتوى على بعض المواد المضافـة المناسبة مثل مضادات الاكســـدة ومانع الصدأ ومانع التآكل ومانع البلى ومانع الرغوة ومنظفات ومشتتات ومواد مضافة اخرى لخفض نقطة الانسكاب وتحسين الجودة وتحقيق متطلبات الاداء الواردة فى الجدولين « ٢ » و « ٣ »(الملحق أ) .

٤/٤ أن تكون المواد المضافة للزيت (البند ٤/٣) قابلة للذوبان تماماً فى ريت الاساس وألا تترسب جزئياً أو تنفصل عند رفع درجة الحرارة الى ١٢٥ س

٥/٤ أن تحقق الحدود الخاصة بمتطلبات نقطة الانسكاب ونقطة الوميض الواردة فى الجدول رقم (٤) (الملحق أ).

٦/٤ ألا يقل معامل اللزوجة للزيوت عن ٩٠

٧/٤ يتم ذكر قيم مكونات كل من الفوسفور والخارصين وغيرها من المعادن والرماد المكبرت والرقم القاعدى الكلى فى تقرير الاختبار للاسترشاد .

٨/٤ أن تكون الزيوت ثابتة ومتوافقة

٩/٤ أن تحقق جميع درجات الريت خصائص الرغوة التالية :

٤/٩/١ الاختبار الابتدائى عند درجة حرارة(٢٤) س

الا تزيد كمية الرغوة المتبقية فور انتهاء فترة النفخ لمدة خمس دقائق على (١٠) مل لزيت محركات البنزين وعلى (٢٥) مل لزيت محركات الديزل وألا تبقى أى رغوة عند نهاية فترة الاستقرار لمدة عشرة دقائق .

٤/٩/٢ الاختبار الاوسط عند درجة حرارة (٥ر٩٣) س

ألا تزيد كمية الرغوة المتبقية فور انتهاء فترة النفخ لمدة خمس دقائق على (٥٠) مل لزيت محركات البنزين وعلى (١٥٠) مل لزيت محركات الديزل والا تبقى أى رغوة عند نهاية فترة الاستقرار لمدة عشرة دقائق .

٤/٩/٣ الاختبار النهائى عند درجة حرارة (٢٤) س

ألا تزيد كمية الرغوة المتبقية فور انتهاء فترة النفخ لمدة خمس دقائق على (١٠) مل لزيت محركات البنزين وعلى (٢٥) مل لزيت محركات الديزل وألا تتبقى أى رغوة عند نهاية فترة الاستقرار لمدة عشرة دقائق .

أن تحقق المتطلبات والمعايير الواردة فى الجداول ارقام (١) و (٢) و(٣) و (٤)(الملحق أ) وأن تطابق البيانات والخصائص المدونة على العبوات .

٥- أخذ العينـــات

يتم أخذ العينات لاجراء الفحص والاختبار طبقاً للمواصفة القياسية للامارات رقم ١٢٥ /١٩٩٢

٦- الفحص والاختبار

تجرى الاختبارات التالية على العينات وفقاً لمتطلبات الاداء والاستخدام .

٦/١ الاختبارات الفيزيائية والكيميائية :

٦/١/١ الفحص الظاهرى .

٦/١/٢ تعيين نقطتى الوميض والاشتعال .

٦/١/٣ تعيين اللزوجة الكينماتيكية واللزوجه الديناميكية .

٦/٤/٤ حساب معامل اللزوجة .

٦/١/٥ تعيين نقطة الانسكاب .

٦/١/٦ تقدير محتوى الفوسفور .

٦/١/٧ تقدير محتوى الزنك .

٦/١/٨ تقدير الكالسيوم .

٦/١/٩ تقدير المغنيزيوم

٦/١/١٠ تقدير محتوى الرماد المكبرت

٦/١/١١ تقدير محتوى النتروجين

٦/١/١٢ تقدير الرقم القاعدى الكلى

٦/١/١٣ تقدير خصائص الرغوة للزيت

٦/٢ اختبارات الاداء لتقييم ريوت التزييت المستخدمة فى محركات الاحتراق الداخلى ، حسب ما هو مبين فى الجدولين (٢) و (٣) الملحق (أ)

٧- طرق الاختبار

تجرى الاختبارات طبقا للمواصفات القياسية الواردة فى الملحق(ب)أو ما يعادلها من المواصفات العالمية لطرق الاختبار مثل(اى .بى)«معهد البترول البريطانى» أو (الايزو) «المنظمة الدولية للتقييس »أو غيرها

٨ - التعبئة

أن تعبأ ريوت التزييت فى عبوات محكمة الغلق تمنع التسرب والتلوث بأية شوائب كما تمنع احتمال غشه . وألا تؤثر المواد المصنوع منها العبـــوات على خواص الزيت ولا تتأثر به .

٩- البيانات الايضاحية

يجب أن يوضح على كل عبوة من عبوات الزيت باللغتين العربية والانكليزية بخط واضح تصعب ازالته البيانات التالية :

١/٩ الحجم الصافى بالليتر

٢/٩ اسم المنتج أو علامته التجارية

٣/٩ اسم بلد المنشأ

٤/٩ تصنيف الزيت طبقاً للاداء (حسب التصنيف الوارد فى البند ٣ من هذه المواصفة) ودرجة اللزوجه

٥/٩ يكتب على العبوات الصغيرة عبارات تشير الى تأثيرات هذه الزيوت على الصحة والسلامة والبيئة

١٠- احكام المطابقة الفنيه :

١/١٠ أن تكون كل ارسالية من زيوت التزييت مصحوبة بشهادة تفيد مطابقتها لهذه المواصفة .

٢/١٠ تعتبر الارسالية مطابقة لهذه المواصفة القياسية فى حالة قبول الشهادة .

٣/١٠ فى حالة رفض شهادة المطابقة (بسبب نقص البيانات أو وجود بعض الاستفسارات) يمكن استكمال المعلومات الناقصة أو (فى حالات الضرورة) يتم سحب العينات واجراء الاختبارات الواردة فى البند (٦/١)وتعتبر الارسالية مطابقة لهذه المواصفة القياسية اذا اجتازت جميع العينات جميع الاختبارات وفى حالة عدم اجتيار عينه أو أكثر لأى من هذه الاختبارات يتم اخذ ضعف عدد العينات السابقة وتجرى عليها الاختبارات المطلوبة وتعتبر الارسالية مطابقة اذا اجتارت جميع عينات الزيوت الثانية اختبار الاعادة وعدا ذلك تعتبر الارسالية غير مطابقة .

ملحق [أ]

الجداول

- جدول رقم [١] : درجة اللزوجة لزيوت تزييت المحركات .
- جدول رقم [٢] : خصائص إختبارات الأداء لزيوت تزييت محركات البنزين .
- جدول رقم [٣] : خصائص إختبارات الأداء لزيوت تزييت محركات الديزل
- جدول رقم [٤] : نقطة الإنسكاب والوميض لزيوت المحركات .

* جدول رقم (١)

درجات اللزوجة لزيوت محركات الإحتراق الداخلي وفقاً لتصنيف جمعية مهندسي السيارات " ١ "

درجة اللزوجة	اللزوجة الظاهرية "٢" القصوى (سنتي بواز) عند درجة الحرارة المحصصة		لزوجة الضخ "٣" القصوى (سنتي بواز) عند درجة الحرارة المحفضة		اللزوجة الكينماتيكية "٤" (سنتي ستوك) عند درجة حرارة (١٠٠) °س		درجة لزوجة القص العالي "٥" (سنتي بواز) عند درجة حرارة ١٥٠ °س و١٠ ^٦ / ثانية
	حد أقصى	عند حرارة (°س)	حد أقصى دون شد	عند حرارة (°س)	حد أدنى	حد أقصى	حد ادنى
(٠) ش **	٣٢٥٠	-٣٠	٣٠٠٠٠	-٣٥	٣,٨	–	–
٥ ش	٣٥٠٠	-٢٥	٣٠٠٠٠	-٣٠	٣,٨	–	–
١٠ش	٣٥٠٠	-٢٠	٣٠٠٠٠	-٢٥	٤,١	–	–
١٥ش	٣٥٠٠	-١٥	٣٠٠٠٠	-٢٠	٥,٦	–	–
٢٠ش	٤٥٠٠	-١٠	٣٠٠٠٠	-١٥	٥,٦	–	–
٢٥ش	٦٠٠٠	-٥	٣٠٠٠٠	-١٠	٩,٣	–	–
٢٠	–	–	–	–	٥,٦	اقل من ٩,٣	٢,٦
٣٠	–	–	–	–	٩,٣	اقل من ١٢,٥	٢,٩
٤٠	–	–	–	–	١٢,٥	أقل من ١٦,٣	٢,٩ (للدرجات ٠س/٤٠،٥ش/٤٠و١٠س/٤٠
٤٠	–	–	–	–	١٢,٥	اقل من ١٦,٣	٣,٧(للدرحات١٥س/٤٠،٢٠ش/٤٠،٢٥ش/٤٠و٠
٥٠	–	–	–	–	١٦,٣	اقل من ٢١,٩	٣,٧
٦٠	–	–	–	–	٢١,٩	اقل من ٢٦,١	٣,٧

ملاحظة . ١ سنتي بواز = ١ ميلي ناسكال ثانية ١ سنتي ستوك = ١ ميللتر ^٢ / ثانية

* هذا الجدول أعد وفقاً للمراجعة التي تمت في شهر مارس ١٩٩٣ من قبل جمعية مهندسي السيارات .

** ش · ترمر للشتاء .

'١' جميع القيم الواردة في هذا الجدول هي قيم حرجة للخصائص كما هي مبينة في مواصفة (ايه اس تي ام) الامريكية رقم دي / ٣٢٤٤ .

'٢' يه . اس تي ام رقم دي/٥٢٩٣

'٣' ايه . اس تي ام رقم دي /٤٦٨٤ (أنظر أيضا الى البند ٢) ملاحظة ان وجود أي شد ناتج يمكن إكتشافه بهذه الطريقة يعتبر فشلا للاختبار بغض النظر عن اللزوجة

'٤' ايه . اس تي ام رقم دي/٤٤٥ .

'٥' ايه . اس . تي .ام رقم دي/٤٦٨٣ سي . أي سي إل ـ ٣٦ ـ ايه - ١٩٠ (ايه . اس تي ام رقم دي/٤٧٤١)

جدول رقم (٢)

خصائص إختبارات الأداء لزيوت تزييت محركات البنزين

درجة خدمة الزيت	نوع الإختبار	الخاصية	معيار الأداء
اس إف	مسلسل ٢ دي	تقدير معدل صدأ المحرك ، حد أدنى	٨,٥
		التصاق الرافع .	لا يوجد
	مسلسل ٣ دي	زيادة اللزوجة عند ٤٠° س و ٦٤ ساعة إختبار ٪ ، حد أقصى	٣٧٥
		تقدير معدل تكون الورنيش على قميص المكبس ، حد أدنى	٩,٢
		تقدير معدل تكون الرواسب على وجه رصيف الحلقة ، حد أدنى	٤,٨
		تقدير معدل تكون الراسب الزيتي ، حد أدنى .	٩,٢
		التصاق الحلقة .	لا يوجد
		التصاق الرافع .	لا يوجد
		الخدش بالإحتكاك للكامة والرافع .	لا يوجد
		بلي الكامة والرافع (إنش) ، المتوسط ، حد أقصى	٠,٠٠٠٤٠
		بلي الكامة والرافع (إنش) ، الحد الأعلى ، حد أقصى	٠,٠٠٨٠
	مسلسل ٥ دي	تقدير معدل تكون الراسب الزيتي للمحرك ، حد أدنى	٩,٤
		تقدير معدل تكون الورنيش على قميص المكبس ، حد أدنى	٦,٧
		تقدير معدل تكون ورنيش المحرك ، حد أدنى	٦,٦
		تخثر الزيت على الحلقة ٪ ، حد أقصى .	١٠
		تخثر الزيت على المصفاة ٪ ، حد أقصى .	٧,٥
		التصاق حلقة أحكام الضغط .	لايوجد
		بلي الكامة ، إنش ، متوسط .	٠,٠٠١٠
		بلي الكامة ، إنش ، حد أقصى	٠,٠٠٢٥
	سي ار سي ل ٣٨	الفقد في وزن كرسي التحميل ، ملغم ، حد أقصى	٤٠
اس جي	مسلسل ٢ دي	تقدير معدل صدأ المحرك ، حد أدنى .	٨,٥
		التصاق الرافع	لا يوجد
	مسلسل ٣ أي	زيادة اللزوجة عند ٤٠° س و٦٤ ساعة إختبار ٪ ، حد أقصى.	٣٧٥
		تقدير معدل تكون الورنيش على قميص المكبس،حد أدنى	٨,٩
		تقدير معدل الراسب الزيتي ، حد أدنى .	٩,٢
		تقدير معدل تكون الورنيش على وجه رصيف الحلقة ، حد أدنى	٣,٥
		التصاق الحلقة	لا يوجد
		التصاق الرافع .	لا يوجد
		الخدش بالإحتكاك للكامة والرافع .	لا يوجد
		بلي الكامة والرافع ، ميكرون ، متوسط .	٢٠
		بلي الكامة والرافع ، ميكورن ، حد أقصى	٦٤
	مسلسل ٥ أي	تقدير معدل تكون الراسب الزيتي للمحرك ، حد أدنى	٩,٠
		تقدير معدل الراسب الزيتي المغطي للذراع المتأرجح ، حد أدنى	٧,٠
		تقدير معدل تكون الورنيش على قميص المكبس ، حد أدنى .	٦,٥
		تقدير معدل ورنيش المحرك ، حد أدنى	٥,٠
		تخثر الزيت على الحلقة ٪ ، حد أقصى	١٥
		تخثر الزيت على المصفاه ٪ ، حد أقصى	٢٠
		التصاق حلقة أحكام الضغط	لا يوجد
		بلي الكامة ، ميكرون ، متوسط	١٣٠
		بلي الكامة ، ميكرون ، حد أقصى	٣٨٠

تابع الجدول رقم (٢)

درجة خدمة الزيت	نوع الإختبار	الخاصية	معيار الأداء
	سي ار سي ال –٣٨ ا ـ اتش ٢	الفقد في وزن كرسي التحميل ، ملغم ، حد أقصى . امتلاء الأخدود العلوي ٪ حجم ، حد أقصى إجمالي النقائص . تقدير تكون الورنيش على قميص المكبس ، حد أدنى النقص في الخلوص الجانبي للحلقة (ميكرومتر) ، حد أدنى .	٤٠ ٤٥ ١٤٠ ٩,٠ ١٣
اس إتش	مسلسل ٢إي	لـه نفس خصائص درجة خدمة الزيت " إس جي " على أن يتم إختباره وفقاً لنظام ممارسة " سي إم اية " .	
	مسلسل ٣إي	يحقق خصائص معهد البترول الأمريكي لدرجة خدمة الزيت " إس جي " الذي يتم إختباره وفقاً لنظام ممارسة "سي إم ايه"	
	مسلسل ٥ أي	يحقق خصائص معهد البترول الأمريكي لدرجة خدمة الزيت "إس جي " الذي يتم إختباره وفقاً لنظام ممارسة " سي أم ايه".	
	سي أرسي إل –٣٨	يحقق خصائص معهد البترول الأمريكي لدرجة خدمة الزيت " إس جي " الذي يتم إختباره وفقاً لنظام ممارسة " سي ام ايه"	

جدول رقم (٣)

خصائص إختبارات الأداء لزيوت تزييت محركات الديزل

درجة خدمة الزيت	نوع الإختبار	الخاصية	معيار الأداء
سي دي	١ـ جي ـ ٢	إمتلاء الأخدود العلوي ٪ حجم ، حد أقصى . إجمالي النقائص الموزون ، حد أقصى . الفقد في الخلوص الجانبي للحلقة إنش ، حد أقصى .	٨٠ ٢٠٠ ٠,٠٠٠٥
	ال – ٣٨	الفقد في كرسي التحميل ملغم ، حد أقصى . معدل تكون الورنيش على قميص المكبس ، حد أدنى .	٥٠ ٩,٠
سي دي ثنائي	١-جي-٢	إمتلاء الأخدود العلوي ٪ حجم ، حد أقصى إجمالي النقائص الموزون ، حد أقصى . الفقد في الخلوص الجانبي للحلقة ، إنش ، حد أقصى .	٨٠ ٣٠٠ ٠,٠٠٠٥
	ال-٣٨	الفقد في كرسي التحميل ملغم ، حد أقصى . معدل تكون الورنيش على قميص المكبس ، حد أدنى	٥٠ ٩,٠
	٦ في ٥٣ تي	منطقة المكبس . إجمالي النقائص الموزون المعدل ، حد أقصى الإلتصاق الحراري للحلقات إجهاد سطح الحلقة (٢) و (٣) معد النقائص ، حد أقصى منطقة الرأس وبطانة الإسطوانة . إجهاد الصهام . إجهاد بطانة الأسطوانة ، معدل ٪ مساحة ، حد أقصى .	٤٠٠ لا يوجد ١٣ لا يوجد ١٢
س أي	١ـ جي ـ ٢	إمتلاء الأخدود رقم ١ (علوي) بالكربون ٪ حجم ، حد أقصى إجمالي النقائص الموزون ، حد أقصى الفقد في الخلوص الجانبي للحلقة ، إنش ، حد أقصى .	٨٠ ٣٠٠ ٠,٠٠٠٥
	ال – ٣٨	الفقد في كرسي التحميل ، ملغم/حد أقصى .	٥٠
	تي – ٦	تقدير الميزات ، حد أدنى	٩٠
	تي – ٧	متوسط تقدير زيادة اللزوجة خلال آخر ٥٠ ساعة سنتي ستوك عند ١٠٠° س /ساعة ، حد أقصى	٠,٠٤٠
	ان تي سي ـ ٤٠٠	استهلاك الزيت . بلي مسمار ربط المرفق مع عمود الكامة ، مم (إنش) ، المتوسط ، حد أقصى رواسب رصيف التاج (الرصيف العلوي) ٪ المساحة المغطاه بالكربون الكثيف ، المتوسط ، حد أقصى رواسب رصيف الحلقة الثالثة في المكبس إجمالي نقائص الـ (سي آر سي) لكافة المكابس الستة ، حد أقصى	منحنى التراجع للمستوى الثاني لإستهلاك الزيت المختار يجب أن يقع تحت المدون بالكامل إضافة إلى إنحراف معياري للزيت المرجعي المطبق ٠,٠٥١(٠,٠٠٢) ٢٥ ٤٠

تابع جدول (٣)

درجة خدمة الزيت	نوع الإختبار	الخاصية	معيار الأداء عدد الفحوصات ١	٢	٣
سي اف	١ ام ـ بي سي	امتلاء الأخدود العلوي ٪ ، حد أقصى .	٧٠	٧٠	٧٠
		إجمالي النقائص الموزون ، حد أقصى .	٢٤٠	٢٤٠	٢٤٠
		الفقد في الخلوص الجانبي للحلقة ، مم ، حد أقصى	٠,٠١٣	٠,٠١٣	٠,٠,١٣
		التصاق حلقة المكبس .	لا يوجد	و	د
		الخدش بالإحتكاك للمكبس والحلقة وبطانة الأسطوانة .	لايوجد	د	ـ
	ال –٣٨	الفقد في وزن كرسي التحميل ، ملغم ، حد أقصى	٤٣,٧	٤٨,١	٥٠,٠
س اف ٢	١ إم بي سي	إجمالي النقائص الموزون ، حد أقصى .	١٠٠	١٠٠	١٠٠
	٦ في ٩٢بي ايه	الخدش بالإحتكاك للإسطوانة ، حد أقصى	٤٥,٠	٤٨,٠	٥٠,٠
		انسداد فتحة شمعة الإحتراق ٪ متوسط ، حد أقصى	٢	٢	٢
		لإسطوانة واحدة	٥	٥	٥
		نقائص إجهاد سطح الحلقة ، حد أقصى			
		رقم ١ (حلقة الإحتراق)	٠,٢٣	٠,٢٤	٠,٢٦
		متوسط رقم ٢ ، ٣ .	٠,٢٠	٠,٢١	٠,٢٢
	ال – ٣٨	الفقد في وزن كرسي التحميل ملغم ، حد أقصى .	٤٣,٧	٤٨,١	٥٠,٠
سي جي – ٤	١ إن	النقائص الموزونة ، متوسط ، حد أقصى	٢٨٦,٢	٣١١,٧	٣٢٣,٠
		امتلاء الأخدود العلوي ٪ حجم ، متوسط ، حد أقصى	٢٠	٢٣	٢٥
		الكربون الكثيف على الرصيف العلوي٪ ، متوسط ، حد أقصى	٣	٤	٥
		استهلاك الزيت غم /كيلو واط ـ ساعة ، متوسط ، حد أقصى	٠,٥	٠,٥	٠,٥
		الخدش بالإحتكاك لبطانة حلقة الإسطوانة .			
		عدد الفحوصات المسموحة	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد
		التصاق الحلقات .	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد
	تي – ٨	زيادة اللزوجة عند ٣,٨٪ نسبة كربون في الزيت			
		(سنتي ستوك) متوسط ، حد أقصى	١١,٥	١٢,٥	١٣,٠٠
		انسداد المصفاة فرق الضغط كيلو باسكال ، حد أقصى	١٣٨	١٣٨	١٣٨
		استهلاك الزيت غم /كيلو واط – ساعة ، متوسط ، حد أقصى	٠,٣٠٤	٠,٣٠٤	٠,٣٠٤
	٣ إي	الساعات لزيادة اللزوجة إلى ٣٧٥ ٪ متوسط ، حد أدنى	٦٧,٥	٦٥,١	٦٤,٠٠
	ال ـ ٣٨	الفقد في وزن كرسي التحميل ، ملغم ، متوسط ، حد أقصى	٤٣,٧	٤٨,١	٥٠,٠
		اللزوجة الدنيا للزيت المستعمل (سنتي ستوك)			
		أعلى من اللزوجة المدونة في الجدول (١)			
		للدرجة ، متوسط ، حد أدنى	٠,٥	٠,٥	٠,٥
	٢ر٦ إل	البلي ميكرون ، متوسط ، حد أقصى	١١,٤	١٢,٤	١٢,٧
		الرغوة			
		رغوة/إستقرار ، مل ، حد أقصى			
		مسلسل ١	١٠ /		
		مسلسل ٢	٢٠ ٪		
		مسلسل ٣	١٠ /		
		مسلسل ٤	٥٠ /		
		فحص التآكل .			
		الزيادة جزء في المليون			
		نحاس ، حد أقصى		٢٠	
		رصاص ، حد أقصى		٦٠	
		قصدير ، حد أقصى		٥٠	
		تآكل النحاس ، حد أقصى		٣	
		دي ١٣٠ (ايه اس تي ام)			

تابع جدول (٣)

درجة خدمة الزيت	نوع الإختبار	الخاصية	معيار الأداء
سي اف -٤	١-كي	النقائص الموزونة ، حد أقصى .	يجب أن يكون الزيت المختار لهذه الخاصية أقل أو مساوي لحدود الإختبارات المدونة التي تعتمد على الزيت المرجعي المطبق لواحدة أو إثنتان أو ثلاث إختبارات
		إمتلاء الأخدود رقم ١(علوي) ٪ حجم ، حد أقصى	يجب أن يكون الزيت المختار لهذه الخاصية أقل أو مساوي لحدود الإختبار المدونة التي تعتمدها على الزيت المرجعي المطبق لواحدة ، إثنتان أو ثلاث إختبارات .
		الكربون الكثيف على رصيف التاج (الرصيف العلوي) ، حد أقصى	يجب أن يكون الزيت المختار لهذه الخاصية أقل أو مساوي لحدود الإختبارات المدونة التي تعتمد على الزيت المرجعي المطبق لواحدة أو اثنتان أو ثلاث إختبارات
		إستهلاك الزيت معدل كغم/كيلو واط ساعة ، حد أقصى	٠,٠٠٠٥
		التصاق حلقة المكبس .	لا يوجد
		الخدش بالإحتكاك للمكبس والحلقة وبطانة المكبس	لا يوجد
	ال - ٣٨	الفقد في وزن كرسي التحميل ملغم ، حد أقصى	٥٠
	تي -٦	تقدير الميزات ، حد أقصى	٩٠
	تي -٧	تقدير معدل زيادة اللزوجة الحركية خلال آخر ٥٠ ساعة سنتي ستوك ١٠٠س/ساعة ، حد أقصى .	٠,٠٤٠
	ان تي سي- ٤٠٠	استهلاك الزيت	منحنى التراجع للمستوى الثاني لإستهلاك الزيت المختار يجب أن يقع تحت المدون بالكامل للزيت المرجعي المطبق
		بلي مسمار ربط المرفق مع عمود الكامة ، مم (انش) ، المتوسط ، حد أقصى .	٠,٠٥١(٠,٠٠٢)
		رواسب رصيف التاج (الرصيف العلوي) المساحة المغطاة بالكربون الكثيف ٪ ، متوسط ، حد أقصى	١٥

جدول رقم (٤)
نقطة الإنسكاب ونقطة الوميض لزيوت المحركات

درجات الزيت	نقطة الإنسكاب ، ° س [١] حد أقصى	نقطة الوميض ، ° س [٢] حد أدنى
٠ ش *	-٣٩	١٨٥
٥ ش	-٣٦	١٩٥
١٠ ش	-٣٣	٢٠٥
١٥ش	-٢٧	٢١٠
٢٠ش	-٢٤	٢١٥
٢٥ ش	-٢٤	٢٢٠
٢٠	-٢١	٢١٥
٣٠	-١٨	٢٢٠
٤٠	-١٥	٢٣٠
٥٠	-٩	٢٣٥
٦٠	-٩	٢٤٠

* ش : يرمز إلى الشتاء .

---

[١] نقطة الإنسكاب تقدر حسب المواصفة القياسية الخليجية الواردة بالبند (٤/٢)
[٢] نقطة الوميض تقدر حسب المواصفة القياسية الخليجية الواردة بالبند (١/٢)

ملحق (ب)

المواصفات الخاصة بطرق واختبار زيوت التزييت

ملحق (ب)

المواصفات القياسية لطرق اختبار زيوت التزييت

١ المواصفة القياسية ايه اس تى ام دى ٩٢ « تعيين نقطتى الوميض والاشتعال للمنتجات البترولية بجهاز كليفلاند».»

٢ المواصفة القياسية ايه اس تى ١ م دى ٤٤٥ « تعيين اللزوجة الكينماتيكية واللزوجة الديناميتيكة للمنتجات البترولية

٣ المواصفة القياسية ايه اس تى ام دى ٢٢٧٠ « حساب معامل اللزوجة للمنتجات البترولية»

٤ المواصفة القياسية ايه اس تى ام دى ٩٧ « تعيين نقطة الانسكاب للمنتجات البترولية»

٥ المواصفة القياسية للامارات رقم١٢٩ /١٩٩٢ (ايه اس تى ام دى ٨٧٤) « طرق اختبار ريوت التزييت . تعيين الرماد المكبرت فى زيوت التزييت والاضافات»

٦ المواصفة القياسية ايه اس تى ام دى ٥١٨٥ « تقدير محتوى الفوسفور فى ريوت التزييت »

٧ المواصفة القياسية ايه اس تى ام دى ٥١٨٥ « تقدير محتوى الرنك فى ريوت التزييت»

٨	المواصفة القياسية ايه اس تى ام دى ٤٦٢٩	« تقدير محتوى النيتروجين فى المنتجات البترولية »
٩	المواصفة القياسية ايه اس تى ام دى ٢٨٩٦	« تقدير الرقم القاعدى للمنتجات البترولية بطريقة قياس فرق الجهد»
١٠	المواصفة القياسية ايه اس تى ام دى ٨٩٢	« تقدير خصائص الرغوة لزيت التزييت »
١١	المواصفة القياسية ايه اس تى ام دى ٩٣	« تقدير نقطة الوميض بواسطة جهاز الكأس المغلق بنسكى - مارتينز لزيت الاساس المخصص لانتاج ريت التزييت »
١٢	المواصفات القياسية	« اختبار الاداء لزيوت التزييت المستخدمة فى محركات الاحتراق الداخلى حسب ما هو مبين فى الجدولين (٢)و(٣) (الملحق أ) .

- Standard of American Petroleum Institute
  API Publ No. 1509/1995
  13th Ed. Engine Service Classification System and Guide to Crankcase Oil Selection"

• مواصفة معهد البترول الأمريكي رقم ١٥٠٩/١٩٩٥ ـــ الطبعة ١٣
" نظام تصنيف خدمة المحركات والمرشد لإختيار المحرك "

Other References

المراجع الأخرى :

- American Society for Testing and Materials, Special Technical Issue

– مواصفات الجمعية الأمريكية للإختبار والمواد (أي إس تي إم) .

  - ASTM D 5844 (Sequence II)

• رقم دي ٥٨٨٤٤ (المسلسل الثاني) .

  - ASTM D 5533 (Sequence III)

• رقم دي ٥٥٣٣ (المسلسل الثالث) .

  - ASTM D 5302 (Sequence V)

• رقم دي ٥٣٠٢ (المسلسل الخامس) .

  - ASTM - STP 509 A Part I
    Caterpillar 1 G2 Test Method

• رقم ٥٠٩ ايه الجزء الأول : طريقة إختبار كاتر بللر جي ٢

  - ASTM - ATP 509 A Part 2
    Caterpillar 1 H2 Test Method

• رقم ٥٠٩ ايه الجزء الثاني : طريقة إختبار ـــ كاتر بللر ١ إتش ٢ .

  - ASTM D 5119 (L-38 Test Method)

• رقم دي ٥١١٩ (طريقة الإختبار ال ٣٨) .

  - ASTM D 4485 "Standard Specifications for Performance of Engine Oils".

• رقم دي ٤٤٨٥ " المواصفات القياسية لأداء زيوت المحركات " .

REFERENCES

المراجع

Main References

المراجع الرئيسية :

- Saudi Arabian Standards 19/1990
  Lubricating Oils for Internal Combustion Engines

- المواصفة السعودية رقم ١٩/١٩٩٠
  " زيوت التزييت لمحركات الإحتراق الداخلي "

- Recommended Practices and Information Reports of Society of Automotive Engineers

- توصيات وتقارير جمعية مهندسي السيارات :

  - SAE J 300d/1993
    Engine Oil Viscosity Classification

    • رقم جي ٣٠٠ د /١٩٩٣ " تصنيف لزوجة زيت المحرك " .

  - SAE J 183 C/1991
    Engine Oil Performance and Engine Service Classification

    • رقم جي ١٨٣سي/١٩٩١ " أداء زيت المحرك والتصنيف تبعاً لخدمة المحرك " .

  - SAE J 357 a/1991
    Physical and Chemical Properties of Engine Oil

    • رقم جي ٣٥٧ أيه/١٩٩١ " الخواص الفيزيائية والكيميائية لزيوت المحرك " .

- *US Military Specification

- المواصفات العسكرية الأمريكية :

  - MIL L 2104 E/1988 and F/1992
    Lubricating Oil, Internal Combustion Engine, Tactical Service

    • رقم ٢١٠٤أي/١٩٨٨ واف/١٩٩٢
    " زيوت زيوت تزييت محركات الإحتراق الداخلي ــ الخدمة التكتيكية " (ديزل)

  - MIL L 46152 D/1988
    Lubricating Oil, Internal Combustion Engine - Administrative Service

    • رقم ٤٦١٥٢ دي / ١٩٨٨
    " زيوت تزييت محركات الإحتراق الداخلي ـ الخدمة الإدارية " (بنزين)

Technical Terms	المصطلحات الفنية
Performance tests	إختبار الأداء
SAE	جمعية مهندسي السيارات الأمريكية
API	معهد البترول الأمريكي
Ring Sticking	التصاق الحلقة
Lifter Sticking	التصاق الرافع
Ring Clogging	تخثر على الحلقة
Screen (Filter)	إنسداد المصفاة
Piston Skirt	قميص المكبس
Aspirated	سحب الهواء بالإمتصاص
Ring belt	سير حلقي
Internal Combustion engine	محرك إحتراق داخلي
Turbo charged	شاحن توربيني
Super charged	شاحن جبري
Anti-wear	مضاد للبلي
Anti-foam	مضاد للرغوة
Rust	صدأ
Corrosion	تآكل (كيميائي)
Deposit	رواسب
Sludge	رواسب زيتية (تشكيل في درجات الحرارة المنخفضة)
Scuffing	خدش ناتج عن الإحتكاك (خدش بالإحتكاك)
Ring Land	رصيف الحلقة
Varnish	ورنيش
Cam	كامة
Rocker arm	ذراع متأرجح
Groove	اخدود
Crownland	رصيف التاج (الرصيف العلوي)
Merit rating	تقدير الميزات

UNITED ARAB EMIRATES

DIRECTORATE OF STADARDIZATION & METROLOGY

U. A. E. STANDARD
NO. 635/1996
****

LUBRICATING OILS FOR
INTERNAL COMBUSTION ENGINES

DIRECTORATE OF STANDARDIZATION & METROLOGY
MINISTRY OF FINANCE & INDUSTRY
U. A. E.
****

LUBRICATING OILS FOR
INTERNAL COMBUSTION ENGINES

1. Scope

This standard is concerned with lubricating oils for internal combustion engines suitable for gasoline and diesel engines service, excluding marine application.

2. Definitions

2.1 Mineral oil: Petroleum product produced after refining (separting fuel distillates) by extracting asphalt, aromatics, resins, unstable materials, wax and moisture to improve its characteristics.

2.2 Base stock: Mineral or synthetic oil mixture of both

2.3 Additives: Chemical Materials designed to be mixed with base stocks to enhance its performance properties.

2.4 Lubrication: The act of adding lubricating oil to reduce friction and wear between the moveable parts, to control the increase in temperature rise caused by the friction, to minimise corrosion and to remove residues resulting from internal combustion.

3. Classification

Lubricating oils are classified according to their viscosity and * performance as follows:

3.1 Classification according to viscosity

Lubricating oils are classified according to viscosity table 1 (Appendix A) on SEA classification

Multigrade oils are the combination of winter (w) and summer grades.

(* The API Language used in the API publication (mentioned in the section main references), is the reference language for performance classification)

(Contd.....2.....)

3.2 Classification according to performance for Gasoline Engine oils.

Table (2) based on API Classification (Service category "S").

The lubricants covered by these categories are for gasoline passenger cars, some trucks and off-highway equipment.

Note: The letter following service category "S" indicates the performance category of the oil.

3.2.1 SF-1980 Gasoline Engine Warrantly Maintenance Service

For service typical of gasoline engines in passanger cars and some trucks begining with 1980 models.

Oils developed for this service provide increased oxidation Stability and improved antiwear performance relative to oils that meet the minimum requirements for (API) Service Category "SE". These oils also provide protection against engine deposits, rust, and corrosion

Note: SF represents the minimum category used in this standard and can be used where service categories SA, SB,SC, SD, and SE are recommended.

3.2.2 SG-1989 Casoline Engine Warranty Maintenance Service

This category denotes service typical of gasoline engines in passenger cars, vans, and light trucks begining from 1989. It provides improved control of engine deposits, oil oxidation and engine wear relative to oils developed for previous service categories. These oils also provide protection against rust and corrosion. Oils meeting the category SG may be used where SF and categories earlier are recommended.

3.2.3 SH-1994 Gasoline Engine Warranty Maintenance Service

Service Category SH has adopted in 1992 for use to describe engine oil first mandatd in 1993. It is for use in service typical of gasoline engines in present and earlier passenger cars, vans and light trucks operation under vehicle manufacturer recommended maintenance procedures.

Engine oils developed for this category proide performance exceeding the minimum performance requirements for API SG, which it is intended to replace, in the areas of deposit control, oil oxidation, wear, rust and corrosion.

Engine oils meeting the SH designation have been tested according to the chemical Manufacturers Association (CMA) Product Approved Code of practice, may utilize the API Base oil interchange and Viscosity Grade Engine Testing Guidelines and may be used where Service Category SG and earlier categories have been recommended.

3.3. Classification according to performance for Diesel Engine oils Table (3) based on API classification (service Category "C"). The lubricants covered by these category cover diesel engine trucks and diesel powered off-highway equipment (fleets, contractors, farmers etc.)

Note: The letter following Service Category "C" indicates the performance Category of the oil.

(Contd....4.....)

3.3.1 CD-Diesel Engine Service

Introduced in 1955 for service typical of certain naturaly aspirated, or turbocharge; supercharged, diesel engine in high output duty requiring highly effective control of wear and deposits. It provides protection from bearing corrosion and high-temperature deposits in supercharged diesel engines when using fuels of a wide quality range.

Note: CD represents the minimum category use in this standard and covers the earlier obsolete categories CA, CB and CC.

3.3.2 CD-II Service Duty Two-stroke Cycle Diesel Engine Service.

It is used for service typical to two-stroke diesel engines requiring high effective control over wear and deposits. Oils designed for this service also meet the performance requirements of service category CD.

3.3.3 CE - Diesel Engine Service

Service typical of certain turbocharge supercharged heavy-duty diesel engines. manufactured since 1983 and operated under both low speed-high load and high speed-high load conditions. It can be used where service category CD is recommended.

3.3.4 CF-4 Diesel Engine Service

Service category CF-4 describe oils for used in high speed, four stroke-cycle diesel engine. CF-4 oils exceed the requirements of service category CE, and provide improved control of oil consumption and piston deposits. CF-4 oils may be used in place of CE, CD and earlier category oils.

They are particulary suited for on-high way duty truck applications.

(Contd....5.. .)

3.3.5 CF - for Off road Indirect Injected Diesel Engine Service

Service category CF denotes service typical of off-road indirect injected diesel engines and other diesel engines that use a broad.

range of fuel types including those using fuel with higher sulfur content, for example, over 0.5% wt. Effective control of piston deposits, wear, and corrosion of copper-containing bearings is essential for these engines, which may be naturally aspirated, turbocharged, or supercharged. Oils designated for this service have been in existance since 1994. Oils designated for this service may also be used when Service Category CD is recommended.

3.3.6 CF-2 Two-Stroke Cycle Diesel Engine Service

Service Category CF-2 denotes service typical of two-stroke cycle engines requiring highly effective control over cylinder and ring-face scuffing and deposits. Oils designated for this service have been in existence since 1994 and may also be used when API Service Category CD-II is recommended. These oils do not necessarily meet the requirements of CF or CF-4 unless passing test requirements for these categories.

3.3.7 CG-4 For Severe Duty Diesel Engine Service

Service Category CG-4 describes oils for use in high speed four stroke-cycle diesel engines used in highway and off-road applications where fuel sulfur may vary from less than 0.05 percent by weight to less than 0.5 percent by weight. CG-4 oils provide effective control over high temperature piston deposits, wear, corrosion, foaming, oxidation stability and soot accumulation. These oils are especially effective in engines designed to meet 1994 exhaust emission standards and may also be used in engines requiring Service Categories CD,CE and CF-4. Oils designated for this service have been in existence since 1995.

4. Characteristics

The lubricating oils shall fulfill the following characteristics:

4.1 They shall be homogeneously mixed, bright and clear and have acceptable colour

4.2 They shall be free from water, sediments, dusts, abrasive matter and impurities

4.3 They shall contain some anti-oxidation, anti-rust, anti-corrosion anti-wear, anti-foam, detergents/dispersants and pour point depressant additives and other additives etc to improve the quality and meet performance requirements of Table 2 and 3 (Appendix A).

4.4 The additives (item 4.3), to be used shall be completely soluble in the base oil. They shall neither partly precipitate nor separate if the temperature is raised to 125°C

4.5 They shall fulfill the pour point and flash point requirements of Table 4 (Appendix A).

4.6 The viscosity index of the oils shall not be less than 90

4.7 The value of phosphorus, zinc, and other metals, sulphated ash, total acid number, total base number, and shall be mentioned as guidelines and reported in the test report.

4.8 The oils shall be stable and compatible.

4.9 They shall demonstrate the following foaming characteristics:

4.9.1 Initial test at 24°C.

The foam shall remain immediately following the end of 5 minutes flowing period 10 ml for gasoline engine oils and 25 ml for diesel engine oils. No foam shall remain at the end of 10-minute settling period.

4.9.2 Intermediate test at 93.5°C.

The foam shall remain immediately following the end of 5-minutes blowing

period 50 ml for gasoline engine oils and 150ml for diesel engine oils No foam shall remain at the end of 10 minute settling period.

4 9.3 Final test at 24°C

The foam shall remain immediately following the end of 5-minutes blowing period 10 ml for gasoline engine oils and 25 ml for diesel engine oils . No foam shall remain at the end of 10-minute settling period.

5. SAMPLING

Samples shall be drawn according to UAE Standard No.125/1992.

6. INSPECTION AND TESTS

The following tests shall be carried out according to the performacne and application requirement and the representative samole.

6.1 Physical & Chemical Tests:

6 1 1 Visual inspection

6.1.2 Determination of flash and fire points

6.1 3 Determination of kinematic viscosity and dynamic viscosity .

6.1 4 Calculation of viscocity index

6.1.5 Determination of pour point .

6.1.6 Determination of phosphorous content

6.1.7 Determination of Zinc content

6.1 8 Determination of calcium content

6 1.9 Determination of Magnisium content

6.1 10 Determination of sulphated ash

6.1.11 Determinatio of nitrogen content

6.1 12 Determination of total base number

6.1.13 Foaming characteristics of lubricating oils

6.2 Performance tests: For the evaluation of lubricating oils used in internal combustion engines, as listed in table 2 and 3 (Appendix A).

7. METHODS OF TESTING

The tests shall be carried out according to the standards given in appendix (B) or equivalent International test method (IP,ISO,etc)

8. PACKING

Lubricating oils shall be paced in light closed containers preventing possiblities of oil leakage or oil contamination with any impurities; such containers shall neither affect nor be affected by the oil.

9. LABELLING

The following information shall be legibly and indelibly marked in both Arabic and English languages on each container of lubricating oils

9.1 Net volume, in litres

9.2 Producer's name or his registered trade mark

9.3 Name of the country of origin

9.4 The classification of oil according to viscosity, and performance (as in item 3)

9.5 All small packs should have health, safety and environment statement.

10. CRITERIA FOR TECHNICAL CONFORMITY

10.1 Each consignment of lubricating oils shall be accompanied with a certificate stating its complance with this standard.

10.2 The consignment shall be considered complying with this standard when the accompanying certificate is accepted.

(Contd.....9.....)

10.3 In case the certificate is not accepted (because information is incomplete or subject to question), the information may be completed or (if necessary) substantial test mentioned in item 6.1 shall be carried out on samples taken in accordance with all requirements of this standard. When the withdrawn samples pass all the test the consignment shall considered as complying with this standard. In case one or more of the lubricating oil samples fail to pass any of the tests, double the number of samples shall be drawn from the same group and subjected to specified tests.

The consignment shall be considered as complying with the requirements of this standard when all the test samples of the second sample pass the re-tests. Otherwise the consignment shall be considerd as not complying.

APPENDIX (A)

TABLES

TABLE NO. 1 : SAE VISCOSITY GRADES FOR ENGINE OILS

TABLE NO. 2 : PERFORMANCE CHARACTERISTICS OF LUBRICATING OIL FOR GASOLINE ENGINE

TABLE NO. 3 : PERFORMANCE CHARACTERISTICS OF LUBRICATING OIL FOR DIESEL ENGINE

TABLE NO. 4 : POUR POINT AND FLASH POINT OF ENGINE OILS

TABLE 1 - SAE Viscosity Grades for Engine Oils[1]

SAE Viscosity Grade	Low-Temperature (°C) Cranking Viscosity[2], cP Max	Low-Temperature (°C) Pumping Viscosity[3], cP Max With No Yield Stress	Kinematic Viscosity[4] (cSt) at 100°C Min	Kinematic Viscosity[4] (cSt) at 100°C Max	High-Shear Viscosity[5] (cP) at 150°C and 10^6 s^{-1} Min
0W	3250 at -30	30 000 at -35	3.8	-	-
5W	3500 at -25	30 000 at -30	3.8	-	-
10W	3500 at -20	30 000 at -25	4.1	-	-
15W	3500 at -15	30 000 at -20	5.6	-	-
20W	4500 at -10	30 000 at -15	5.6	-	-
25W	6000 at -5	30 000 at -10	9.3	-	-
20	-	-	5.6	< 9.3	2.6
30	-	-	9.3	< 12.5	2.9
40	-	-	12.5	<16.3	2.9 (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

NOTE - 1 cP = 1 mPa.s; 1 cSt = 1 mm^2/s

1 All values are critical specifications as defined by ASTM D 3244 (see text, Section 3).
2 ASTM D 5293
3 ASTM D 4684 (see also item 2 and text, section 4.1): Note that the presence of any yield stress detectable by this method constitutes a failure regardless of viscosity
4 ASTM D 445
5 ASTM D 4683, CEC L-36-A-90 (ASTM D 4741).

TABLE (2)

Performance Characteristics of Lubricating Oil for Gasoline Engine

Letter Desig	Test Techniques	Characteristics	Primary Performance Criteria
SF	Sequence IID	Average engine rust rating, min Lifter sticking	8 5 None
	Sequence IIID	Viscosity increase at 40°C and 64 test hrs , % max Avg piston skirt varnish rating, min Avg oil Ring land deposit rating, min Avg sludge rating, min Ring sticking Lifter sticking Cam & lifter scuffing Cam & Lifter wear, (in) average, max Cam & Lifter wear, (in) maximum, max	375 9 2 4 8 9 2 None None None 0 0040 0 0080
	Sequence VD	Avg engine sludge rating , min Avg piston skirt varnish rating, min Avg engine varnish, rating, min Oil ring clogging, %, max Oil screen clogging, % max Compression ring sticking Cam wear (in) average, max Cam wear (in) maximum, max	9 4 6 7 6 6 10 7 5 None 0 0010 0 0025
	CRCL -38	Bearing weight loss, mg , max	40

(TABLE - 2 Contd.....)

Letter Desig	Test Techniques	Characteristics	Primary Performance Criteria
SG	Sequence IID	Average engine rust rating, min Lifter sticking	8 5 None
	Sequence IIIE	Viscosity increase at 40°C and 64 test hrs , % max Avg piston skirt varnish rating, min Avg sludge rating, min Ring land face varnish rating, min Ring sticking Lifter sticking Cam & lifter scuffing Cam & Lifter wear, (µn), average Cam & Lifter wear, (µn), maximum	375 8 9 9 2 3 5 None None None 30 64
	Sequence VE	Avg engine sludge rating, min Rockerarm cover sludge rating, min Avg piston skirt varnish rating, min Avg engine varnish rating, min Oil ring clogging, % max Oil screen clogging, % max Compression ring sticking Cam wear, (µn), average, max Cam wear (µn), maximum, max	9 0 7 0 6 5 5 0 15 20 None 130 380
	CRCL -38 1H2	Bearing weight loss, mg max Top groove filling, % vol , max Weighted total demerits Piston skirt varnish rating, max Ring side clearance loss, µm, max	40 45 140 9 0 13
SH	Sequence IID	API SG criteria-tested under CMA protocol	
	Sequence IIIE	API SG criteria-tested under CMA protocol	
	Sequence V E	API SG criteria-tested under CMA protocol	
	CRCL-38	API SG criteria-tested under CMA protocol	

TABLE (3)

Performance Characteristics of Lubricating Oil for Diesel Engine

Letter Desig	Test Techniques	Characteristics	Primary Performance Criteria
CD	1-G2	Top groove filling, % vol , max Weighted total demerits, max Ring side clearance loss, (in) max	80 300 0 0005
	L-38	Bearing weight loss, mg , (max) Piston skirt varnish rating, min	50 9 0
CD-11	1-G2	Top groove filling, % vol , max Weighted total demerits, max Ring side clearance loss, (in), max	80 300 0 0005
	L-38	Bearing weight loss, mg , (max) Piston skirt varnish rating, min	50 9 0
	6V-53T	Piston area Weighted total demerits, avg , (max) Hot Stuck rings 2 and 3 Ring face distress avg demerits, max Liner and head area Liner distress, avg % area, max Valve distress	 400 None 13 12 None

(TABLE - 3 Contd....)

Letter Desig	Test Techniques	Characteristics	Primary Performance Criteria
CE	1G2	Groove No 1 (top) carbon fill, % vol max. Weighted total demerits, max Ring side clearance loss, in , max	80 300 0 0005
	L-38	Bearing weight loss, mg , max	50
	T-6	Merit rating, min	90
	T-7	Average rate of viscosity increase during last 50 h cSt at 100 C/n max.	0.040
	NTC-400	Oil consumption Camshaft roller follower pin wear average, max, mm (in) Crownland (top land) deposits, % area covered with heavy carbon average, max Piston deposits, third ring land, total CRC demerits for all six pistons max	Candidate oil consumption second order regression curve must fall completely below the published mean plus one standard deviation curve for the applicable reference oil 0 051 (0 002) 25 40
CF4	1K	Weighted demerits (WDK) max Groove No 1 (top) carbon fill (TGF) % volume, max Top land heavy carbon (TLHC) % max	Candidate oil WDK must be less than or equal to the published test limits based on the applicable reference oil for one two, or three test runs Candidate oil TGF must be less than or equal to the published test limits based on the applicable reference oil for one two or three test runs Candidate oil TLHC must be less than or equal to the published test limits based on the applicable reference oil for one, two, or three test runs.

(TABLE - 3 Contd....)

Letter Desig	Test Techniques	Characteristics	Primary Performance Criteria
		Oil consumption, average, kg/kw-h, max Piston ring sticking Piston ring and liner scuffing	0 0005 None None
	L-38	Bearing weight loss, mg, max	50
	T-6	Merit rating min	90
	T-7	Average rate of kinematic viscosity increase during last 50 h, cSt, 100 C/h, max.	0 040
	NTC-400	Oil consumption Camshaft roller follower pin wear, mm (in), average, max Crownland (top land) deposits, area covered with heavy carbon, % average, max	Candidate oil consumption second order regression curve must fall completely below the published mean curve for the applicable reference oil 0 051 (0 002) 15

(TABLE - 3 Contd....)

Letter Desig	Test Techniques	Characteristics	Primary Performance Criteria		
			Number of tests run		
CF	IM-PC	Top Groove Filling (TGF), % vol , max	70	70	70
		Weighted Total Demerits (WTD), max	240	240	240
		Ring side clearance loss, mm, max	0 013	0 013	0 013
		Piston ring sticking	None	None	None
		Piston ring and liner scuffing	None	None	None
	L-38	Bearing weight, mg , max.	43 7	48 1	50 0
CF-2	1M-PC	Weighted Total Demerits (WTD) max	100	100	100
	6V-92 TA	Cylinder liner scuffing, %, max	45 0	48 0	50 0
		Port plugging %, max			
		Average	2	2	2
		Single Cylinder	5	5	5
		Piston Ring Face Distress Demerits, max			
		No 1 (Fire Ring)	0 23	0 24	0 26
		Avg No 2 & 3	0 20	0 21	0 22
	L-38	Bearing weight loss, mg max	43 7	48 1	50 0

(TABLE - 3 Contd....)

Letter Desig	Test Techniques	Characteristics	Primary Performance Criteria		
			No. of test run		
			1	2	3
CG-4	IN	WDN (Weighted Demerits - IN), avg , max	286 2	311 7	323 0
		TGF (Top Groove Fill) % Volume avg , max	20	23	25
		TLHC (Top Land Heavy Carbon) % avg , max	3	4	5
		Oil consumption,, g/kW-h, avg , max.	0 5	0 5	0 5
		Scuffing, Piston-Rings-Liner			
		Number of tests allowed	None	None	None
		Suck Rings	None	None	None
	T-8	Viscosity Increase @ 3 8% Soot cSt , avg , max.	11 5	12 5	13 0
		Filter Plugging, Differential pressure,			
		kPa Average, max.	138	138	138
		Oil consumption			
		g/l: W-h average, max.	0 304	0 304	0 304
	IIIE	Hours 375% Viscosity increase average min	67 5	65 1	64 1
	L-38	Bearing weight Loss, mg , avg , min	43 7	48 7	50 0
		Used oil Viscosity, cSt greater than SAE J300 lower limit for Grade, avg , min	0 5	0 5	0 5
	6-2L	Wear µm, average, max	11 4	12 4	12 7
		Foam			
		Foaming/Settling, ml, max			
		Sequence I	10/0		
		Sequence II	20/0		
		Sequence III	10/0		
		Sequence IV	50/0		
		Bench Corrosion Test			
		PPM Increase max			
		Copper	20		
		Lead	60		
		Tin	50		
		Copper Corrosion, max. D130	3		

TABLE (4)

Pour Point and Flash Point of Engine Oils

Oil Grades	Pour Point ASTM D97 °C (max.)	Flash Point ASTM D92 °C (min.)
0 W*	-39	185
5 W	-36	195
10 W	-33	205
15 W	-27	210
20 W	-24	215
25 W	-24	220
20	-21	215
30	-18	220
40	-15	230
50	-9	235
60	-9	240

W * For Winter

APPENDIX (B)

STANDARDS FOR TEST MENTHODS OF LUBRICATING OIL

APPENDIX B

The Standards for testing Lubricating Oils

1. ASTM D 92 — Standard Test Method for flash and fire points by cleveland open cup
2. ASTM D 445 — Standard Test Method for Kinematic viscosity of Transparant and Opaque liquids (and the calculation of Dynamic Viscosity)
3. ASTM D 97 — Determination of pour point of petroleum products
4. ASTM D 2270 — Standard Practice for calculating viscosity Index from kinematic viscosity at 40 and 100°C
5. ASTM D 874 — S.S. UAE 129/1992 Determination of Sulphated Ash
6. ASTM D 5185 — Determination of Phosphorous content in Lubricating oils
7. ASTM D 5185 — Determination of zinc content in Lubricating oils
8. ASTM D 4629 — Determination of Nitrogen content in Petroleum Products
9. ASTM D 2896 — Determination of Base Number of Petroleum Products by Potentionmetic Titration
10. ASTM D 892 — Standard test Method for Foaming characteristics of Lubricating oils
11. ASTM 93 — " Determination of flash point by Pensky-Martens Closed Cup Tester in Base Stock for blending lubricating oils"
12. Performance Tests for lubricating oils used in Internal combustion Engines according to Test Technuques in table 2 and 3 (Appendix A).

REFERENCES

المراجع

Main References

المراجع الرئيسية :

- Saudi Arabian Standards 19/1990
  Lubricating Oils for Internal Combustion Engines.

– المواصفة السعودية رقم ١٩/١٩٩٠
" زيوت التزييت لمحركات الإحتراق الداخلي "

- Recommended Practices and Information Reports of Society of Automotive Engineers

– توصيات وتقارير جمعية مهندسي السيارات :

  - SAE J 300d/1993
    Engine Oil Viscosity Classification

    • رقم جي ٣٠٠ د /١٩٩٣ " تصنيف لزوجة زيت المحرك "

  - SAE J 183 C/1991
    Engine Oil Performance and Engine Service Classification

    • رقم جي ١٨٣سي/١٩٩١ " أداء زيت المحرك والتصنيف تبعاً لخدمة المحرك "

  - SAE J 357 a/1991
    Physical and Chemical Properties of Engine Oil

    • رقم جي ٣٥٧ أيه/١٩٩١ " الخواص الفيزيائية والكيميائية لزيوت المحرك "

- *US Military Specification

– المواصفات العسكرية الأمريكية

  - MIL L 2104 E/1988 and F/1992
    Lubricating Oil, Internal Combustion Engine, Tactical Service

    • رقم ٢١٠٤أي/١٩٨٨ واف/١٩٩٢
    " زيوت زيوت تزييت محركات الإحتراق الداخلي ـ الخدمة التكتيكية " (ديزل)

  - MIL L 46152 D/1988
    Lubricating Oil, Internal Combustion Engine - Administrative Service

    • رقم ٤٦١٥٢ دي / ١٩٨٨
    " زيوت تزييت محركات الإحتراق الداخلي ـ الخدمة الإدارية " (بنزين)

Standard of American Petroleum Institute
API Publ No 1509/1995
13th Ed Engine Service Classification System and Guide to Crankcase Oil Selection

مواصفة معهد البترول الأمريكي رقم ١٥٠٩/١٩٩٥ ـــ الطبعة ١٣
" نظام تصنيف خدمة المحركات والمرشد لإختيار المحرك "

Other References

المراجع الأخرى .

- American Society for Testing and Materials, Special Technical Issue

- مواصفات الجمعية الأمريكية للإختبار والمواد (أي إس تي ام)

  - ASTM D 5844 (Sequence II)
    • رقم دي ٥٨٨٤٤ (المسلسل الثاني) .
  - ASTM D 5533 (Sequence III)
    • رقم دي ٥٥٣٣ (المسلسل الثالث) .
  - ASTM D 5302 (Sequence V)
    • رقم دي ٥٣٠٢ (المسلسل الخامس)
  - ASTM - STP 509 A Part I Caterpillar 1 G2 Test Method
    • رقم ٥٠٩ ايه الجزء الأول . طريقة إختبار كاتر بلر جي ٢
  - ASTM - ATP 509 A Part 2 Caterpillar 1 H2 Test Method
    • رقم ٥٠٩ ايه الجزء الثاني طريقة إختبار ـــ كاتر بلر ١ اتش ٢
  - ASTM D 5119 (L-38 Test Method)
    • رقم دي ٥١١٩ (طريقة الإختبار ال ٣٨) .
  - ASTM D 4485 "Standard Specifications for Performance of Engine Oils"
    • رقم دي ٤٤٨٥ " المواصفات القياسية لأداء زيوت المحركات "