



جمهوری اسلامی ایران

Islamic Republic of Iran

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۳۱۷۱

تجدیدنظر اول

ISIRI

3171

1st. revision

فراورده های نفتی و روان کننده ها -
تعیین پایداری گریس های روان کننده
در برابر شستشوی با آب - روش آزمون

**Petroleum products and lubricants –
Determination of water washout
characteristics of lubricating greases –
Test method**

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران
تهران - خیابان ولیعصر، ضلع جنوبی میدان ونک، پلاک ۱۲۹۴، صندوق پستی: ۱۴۱۵۵-۶۱۳۹
تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱
دورنگار: ۸۸۸۸۷۰۸۰ و ۸۸۸۸۷۱۰۳
کرج - شهر صنعتی، صندوق پستی ۱۶۳-۳۱۵۸۵
تلفن: ۸-۲۸۰۶۰۳۱ (۰۲۶۱)
دورنگار: ۲۸۰۸۱۱۴ (۰۲۶۱)
پیام نگار: standard@isiri.org.ir
وبگاه: www.isiri.org
بخش فروش، تلفن: ۲۸۱۸۹۸۹ (۰۲۶۱)، دورنگار: ۲۸۱۸۷۸۷ (۰۲۶۱)
بها: ۸۷۵ ریال

Institute of Standards and Industrial Research of IRAN
Central Office: No.1294 Valiaser Ave. Vanak corner, Tehran, Iran
P. O. Box: 14155-6139, Tehran, Iran
Tel: +98 (21) 88879461-5
Fax: +98 (21) 88887080, 88887103
Headquarters: Standard Square, Karaj, Iran
P.O. Box: 31585-163
Tel: +98 (261) 2806031-8
Fax: +98 (261) 2808114
Email: standard@isiri.org.ir
Website: www.isiri.org
Sales Dep.: Tel: +98(261) 2818989, Fax.: +98(261) 2818787
Price: 875 Rls.

به نام خدا

آشنایی با مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد. تدوین استاندارد در حوزه های مختلف در کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان مؤسسه* صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف کنندگان، صادرکنندگان و وارد کنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان های دولتی و غیر دولتی حاصل می شود. پیش نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال می شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادات در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می شود.

پیش نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان های علاقه مند و ذیصلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می شود که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که مؤسسه استاندارد تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد (ISO)^۱ کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی های خاص کشور، از آخرین پیشرفتهای علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بینالمللی بهره گیری می شود.

* مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

1- International organization for Standardization

2 - International Electro technical Commission

3- International Organization for Legal Metrology (Organization International de Metrology Legal)

4 - Contact point

5 - Codex Alimentarius Commission

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران می تواند با رعایت موازین پیش بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و / یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری نماید. مؤسسه می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سا زمانها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاه ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش ، مؤسسه استاندارد این گونه سازمان ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن ها اعطا و بر عملکرد آنها نظارت می کند . ترویج دستگاه بین المللی یکاها، کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این مؤسسه است.

کمیسیون فنی تدوین استاندارد“ فراورده های نفتی و روان کننده ها-تعیین پایداری
گریس های روان کننده در مقابل شستشوی با آب – روش آزمون”
(تجدید نظر اول)

رئیس:

سمت یا نمایندگی

رواقی، زهره

مدرس دانشگاه محقق اردبیلی

(فوق لیسانس مهندسی شیمی)

دبیر:

فروتن شاد، علی

اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی استان اردبیل

(لیسانس شیمی)

اعضاء:(اسامی به ترتیب حروف الفبا)

جوهرچی، محمد

شرکت مهرشیمی سبلان

(فوق دیپلم)

رضایی، رامین

شرکت نفت منطقه اردبیل

(مهندسی شیمی)

ساجد، فرزین

اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی استان اردبیل

(لیسانس شیمی)

صلح نژاد، رضا

دانشگاه آزاد اسلامی واحد آستارا

(فوق لیسانس شیمی)

کیافر، بابک

شرکت مهرشیمی سبلان

(لیسانس فیزیک)

موسوی، شهرداد

سازمان صنایع و معادن استان اردبیل

(فوق لیسانس شیمی)

پیش‌گفتار

استاندارد " فراورده های نفتی و روان کننده ها- تعیین پایداری گریس های روان کننده در برابر شستشوی با آب- روش آزمون " نخستین بار در سال ۱۳۷۰ تدوین شد. این استاندارد براساس پیشنهاد های رسیده و بررسی توسط موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران و تایید کمیسیون های مربوط برای اولین بار مورد تجدیدنظر قرار گرفت و در پانصد و چهل و سومین اجلاس کمیته ملی استاندارد شیمیایی و پلیمر مورخ ۸۷/۵/۲۰ تصویب شد. اینک این استاندارد به استناد بند

یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می شود. برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در صورت لزوم تجدیدنظر خواهد شد و هرگونه پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی ایران استفاده کرد.

این استاندارد جایگزین استاندارد ملی ایران شماره ۳۱۷۱: سال ۱۳۷۰ می شود.

منبع و مآخذی که برای تدوین این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است :

ISO11009: 2000, Petroleum products and Lubricants –Determination of water washout characteristics of Lubricating greases

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ج	آشنایی بامؤسسهٔ استاندارد
د	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
و	پیش گفتار
۱	۱ هدف ودامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۱	۳ اساس روش
۱	۴ موادلازم
۱	۴-۱ آب مقطر
۲	۴-۲ حلال پاک کننده
۲	۵ وسایل موردنیاز
۲	۵-۱ دستگاه شستشو باآب
۳	۵-۲ بلبرینگ
۳	۵-۳ محفظه بلبرینگ وپوسته محافظ
۳	۵-۴ منبع حرارتی
۴	۵-۵ دماسنج یا ترموکوپل
۴	۵-۶ زمان سنج
۴	۵-۷ شیشه ساعت
۴	۵-۸ استوانه مدرج
۴	۵-۹ آون
۴	۵-۱۰ ترازو
۴	۶ نمونه برداری
۴	۷ آماده کردن دستگاه
۴	۸ روش اجرای آزمون
۶	۹ محاسبه
۶	۱۰ بیان نتایج
۶	۱۱ دقت
۶	۱۱-۱ کلیات
۶	۱۱-۲ تکرار پذیری، r
۶	۱۱-۳ تجدید پذیری، R
۷	۱۲ گزارش آزمون

فراورده های نفتی وروان کننده ها-تعیین پایداری گریس های روان کننده در برابر شستشوی با آب - روش آزمون

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد تعیین روش آزمون پایداری گریس های روان کننده در روی بلبرینگ در برابر شستشوی با آب می باشد. این آزمون در دمای ۳۸ درجه سلسیوس و ۷۹ درجه سلسیوس در شرایط مشخص آزمایشگاهی انجام می گیرد. نتایج این آزمون را نمی توان بابتایج شرایط عملی معادل دانست .

۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد ملی ایران به آنها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد ملی ایران محسوب می شود. در صورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه ها و تجدیدنظرهای بعدی آن مورد نظراین استاندارد ملی ایران نیست. در مورد مدارکی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آنها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه های بعدی آنها مورد نظر است. استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است .

۱-۲ استاندارد ملی ۱۷۲۸: سال ۱۳۸۱، آب- مورد مصرف در آزمایشگاه تجزیه - ویژگی ها و روش آزمون

2-2 BS 245:1976 Specification for mineral solvents (white spirit and related hydrocarbon solvents) for paints and other purposes.)

2-3 ASTM D 235-95 Standard Specification for Mineral spirits (Petroleum spirits)(Hydrocarbon Dry Cleaning Solvent).

۳ اساس روش

گریس در یک بلبرینگ پرمی شود و سپس بلبرینگ در محفظه ای که فاصله و فضای معینی دارد جای داده شده و با سرعت (3 ± 63) دور بر ثانیه به گردش می آید. در این هنگام آب که در دمای ۳۸ درجه سلسیوس یا ۷۹ درجه سلسیوس کنترل می شود به مقدار (0.5 ± 0.5) میلی لیتر بر ثانیه روی محفظه بلبرینگ پاشیده می شود. مقدار گریس شسته شده در مدت ۶۰ دقیقه معیاری جهت نشان دادن مقاومت گریس در مقابل شستشوی با آب می باشد .

۴ مواد لازم

۱-۴ آب مقطر

مطابق الزامات آب درجه ۳ استاندارد ملی ۱۷۲۸

۲-۴ حلال پاک کننده

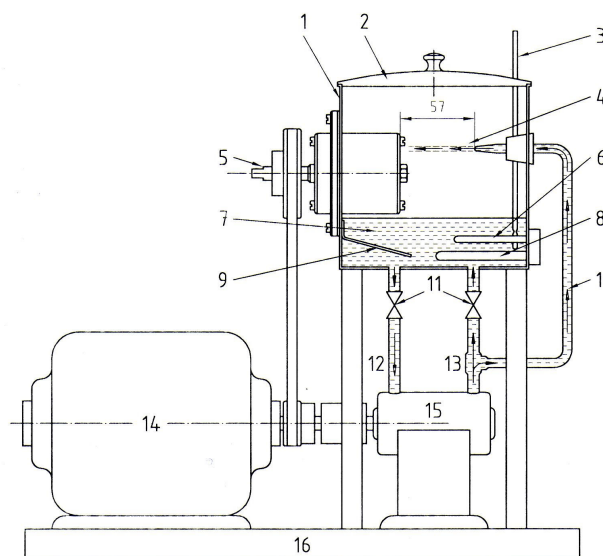
دارای هیدروکربن با فراریت کم ، آروماتیک کم و گوگرد کم

یادآوری- وایت اسپریت مطابق استاندارد BS 245 یا اسپریت معدنی^۱ مطابق استاندارد ASTM D235 (تمام کلاس ها) مناسب هستند.

۵ وسایل مورد نیاز

۱-۵ دستگاه شستشو با آب

شامل یک محفظه (بند ۵-۳) با پوسته محافظ برای دوبلرینگ (بند ۵-۲)، پمپ تزریق آب که به وسیله یک موتور الکتریکی می چرخند، مخزن ذخیره آب و یک سیستم پره ای برای تنظیم سرعت جریان درنازل آب و یک منبع حرارتی، دستگاه مناسب در شکل ۱ نشان داده شده است



شکل ۱- دستگاه تعیین پایداری گریس های روان کننده در مقابل شستشوی با آب (ابعاد بر حسب میلی متر)

راهنما

- ۱ اندازه مخزن: حدود ۱۵۰×۱۵۰×۱۵۰ (میلی متر)
- ۲ درپوش
- ۳ دماسنج
- ۴ میزان جریان آب از داخل لوله موئین به قطر ۱ میلی متر، (۵±۰/۵) میلی لیتر بر ثانیه
- ۵ سرعت چرخش بلبرینگ (۳±۰/۳) دور بر ثانیه
- ۶ ترموستات
- ۷ مخزن نصب شده در پایین محفظه بلبرینگ که گنجایش حداقل ۷۵۰ میلی لیتر آب مقطر را داشته باشد.
- ۸ گرمکن
- ۹ صفحه منحرف کننده

- ۱۰ مسیر انتقال
- ۱۱ شیرهای کنترل سرعت جریان
- ۱۲ مسیر برگشتی
- ۱۳ مسیر فرعی
- ۱۴ موتور
- ۱۵ پمپ سیال
- ۱۶ پایه

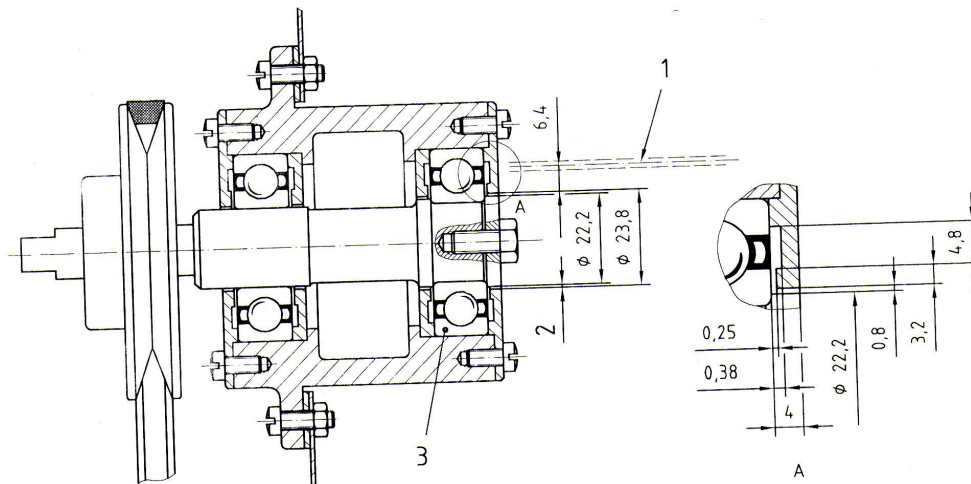
۲-۵ بلبرینگ

بلبرینگ ASTM به شماره 6204 C3H

یادآوری می توان از بلبرینگ 6204 C4 استفاده کرد. اما تعیین دقت فقط با استفاده از بلبرینگ های SKF 6204 C3H انجام شده است .

۳-۵ محفظه بلبرینگ و پوسته محافظ

مطابق با ابعادی که در شکل ۲ نشان داده شده است .



شکل ۲-مقطع عرضی بلبرینگ (ابعاد بر حسب میلی متر)

راهنما

- ۱ خط مرکزی لوله موئین با قطر داخلی ۱ میلی متر
- ۲ عرض ورودی حلقوی ۰/۸ میلی متر
- ۳ بلبرینگ آزمون از نوع 6204 C3H

۴-۵ منبع حرارتی

برای نگه داشتن دمای آب در $(38 \pm 1/7)$ درجه سلسیوس یا $(79 \pm 1/7)$ درجه سلسیوس

یادآوری - دمای مناسب را می توان به وسیله قراردادن گرمکن غوطه ور، کویل بخار ویا لامپ حرارتی مادون قرمز که بایک ترموستات ویا تبدیل کننده ارتباط دارد .کنترل نمود.

۵-۵ دماسنج یا ترموکوپل

بامحدوده لازم، برای تعیین دمای مخزن آب در ± 1 درجه سلسیوس

۶-۵ زمان سنج

بادقت یکدهم ثانیه

۷-۵ شیشه ساعت

بااندازه مناسب برای قراردادن بلبرینگ وپوسته محافظ

۸-۵ استوانه مدرج

باظرفیت ۱۰۰ میلی لیتر

۹-۵ آون(گرم خانه)

با قابلیت نگه داری دمای خشک مشخص شده تا ± 3 درجه سلسیوس باگردش جریان هوا

۱۰-۵ ترازو

بادقت ۱ میلی گرم

۶ نمونه برداری

۱-۶ برای هرآزمون به اندازه پرکردن دوبلبرینگ گریس لازم هست (تقریباً برای هرکدام ۴گرم)

۲-۶ حداقل باید ۱۵گرم نمونه برداشته شود.

۳-۶ هرگونه نشانه ای از غیر یکنواختی مانند جداشدن روغن، تغییر فاز، یا آلودگی در نمونه را بررسی کنید . در صورت وجود هرگونه شرایط غیر عادی، نمونه جدیدی بردارید .

۷ آماده کردن دستگاه

منبع ذخیره آب وکلیه مجاری آن را با آب مقطر(بند ۴-۱) کاملاً شسته وتمیز کنید وهرگونه روغن وپس مانده روغنی را از سطوح آن پاک کنید .بلبرینگ را با حلال پاک کننده(بند ۴-۲) تمیز کنید اطمینان حاصل کنید که میزان جریان آب درطول ۶۰دقیقه اجرای آزمون درحد مشخص شده ای باقی می ماند.

هشدار - چون این استاندارد مستلزم کار کردن بامواد، دستگاه و تجهیزات خطرناک است ومسائل ایمنی لازم نیز دراین روش تذکر داده نشده است .لذا لازم است آزمایشگر قبلاً مشورت نموده وکلیه نکات ایمنی وبهداشتی را رعایت نماید.همچنین موارد محدود کننده کار رانیز بکار بندد.

۸ روش اجرای آزمون

۸-۱ آزمون رادوبار انجام دهید. بلبرینگ را که قبلاً وزن شده است با مقدار $0/05 \pm 4/00$ گرم از گریس مورد آزمون پر کنید. بلبرینگ و پوسته محافظ وزن شده را در داخل محفظه قرار دهید و دستگاه را به سیستم اصلی آزمون متصل کنید. جرم بلبرینگ، پوسته های محافظ و گریس را با تقریب $0/01$ گرم یادداشت کنید.

۸-۲ حداقل 750 میلی لیتر آب مقطر (بند ۴-۱) که قبلاً گرم شده است. به مخزن آب اضافه کنید. اما سطح آب را در زیر محفظه بلبرینگ نگهدارید. برای این منظور می توان با استفاده از یک لوله که در انتهای لوله خروجی پمپ نصب می شود و یا با قراردادن یک سپرفلزی محافظ روبروی آن عمل نمود. در صورتی که آزمون در دمای بالاتر از $(1/7 \pm 79)$ درجه سلسیوس انجام می شود، لازم است آب، توسط یک منبع حرارتی قبلاً به گرمای مورد نظر رسیده باشد. اگر تجهیزات فقط دارای یک موتور گرداننده برای پمپ آب و بلبرینگ باشد. در موقع گرم شدن آب، تسمه مربوط به بلبرینگ آزمون را از روی قرقره آن باز کنید.

۸-۳ هنگامی که آب به دمای معین رسید، شیر برگشتی را به نحوی تنظیم کنید که مقدار آب خروجی از لوله پلاستیکی انتهایی به داخل استوانه مندرج (بند ۵-۸)، برابر $(5 \pm 0/5)$ میلی لیتر بر ثانیه باشد. سرعت جریان حجم مایع جریان یافته به داخل استوانه را در مدت 10 ثانیه و با استفاده از زمان سنج (بند ۵-۶) تعیین کنید. سپس لوله پلاستیکی را از جلوی لوله انتهایی پمپ بردارید و سرنازل آب را به نحوی تنظیم کنید که برخورد آب به سطح نهایی محفظه بلبرینگ، $6/4$ میلی متر بالاتر از دهانه بالایی محفظه بلبرینگ باشد.

۸-۴ آزمون را با به گردش آوردن بلبرینگ و رسیدن سرعت آن به (3 ± 63) دور بر ثانیه شروع کنید و به مدت (5 ± 60) دقیقه آن را ادامه دهید.

۸-۵ در صورت استفاده، موتور و منبع حرارتی را خاموش کنید. بلبرینگ مورد آزمون و پوسته محافظ را از جای خود در آورده و در یک شیشه ساعت (بند ۵-۷) توزین شده قرار دهید. به طوری که پوسته های محافظ از بلبرینگ جدا قرار گرفته و قسمت داخلی آن در جهت بالا بوده و گریس مرطوب شده در معرض هوا باشد.

۸-۶ بلبرینگ و پوسته های محافظ آن را برای مدت 15 ساعت در دمای (6 ± 77) درجه سلسیوس (به یادآوری رجوع شود) در آن (بند ۵-۹) خشک کنید. سپس آن را به منظور تعیین گریس از بین رفته با تقریب $0/01$ گرم وزن کنید. مقدار گریس باقیمانده روی پوسته های محافظ و هرگونه نشتی را که در طی مدت خشک کردن وجود خواهد داشت نباید به عنوان گریس از بین رفته تلقی نمود.

یادآوری- در مورد گریس هایی که از روغن با گرانونی پائین ساخته شده است امکان دارد هنگام عملیات خشک کردن گریس، مقداری افت وزنی به علت تبخیر روغن حاصل شود. عملیات خشک کردن برای گریس هایی که از

روغن با گرانیوی بالا ساخته شده است. می تواند تا دمای (93 ± 3) درجه سلسیوس انجام شود. تا خارج شدن آب در این مدت تسهیل گردد.

۹ محاسبه

w ، درصد جرم گریس از بین رفته در اثر شستشو با آب را بر حسب نسبت جرمی با استفاده از معادله زیر حساب کنید.

$$\Delta m_e = m_2 - m_1$$

$$\Delta m_a = m_3 - m_1$$

$$w = 100 \times \frac{\Delta m_e - \Delta m_a}{\Delta m_e}$$

که در آن :

m_1 جرم بلبرینگ و پوسته های محافظ، بر حسب گرم

m_2 جرم گریس، بلبرینگ و پوسته های محافظ قبل از آزمون، بر حسب گرم

m_3 جرم گریس، بلبرینگ و پوسته های محافظ پس از آزمون، بر حسب گرم

۱۰ بیان نتایج

میانگین نتایج دو آزمایش را بصورت درصد جرمی گریس شسته شده در دمای آزمون گزارش کنید و دمایی را که مجموعه بلبرینگ و گریس در آن خشک شده اند، ذکر کنید. درصد جرمی را با تقریب نزدیکترین عدد صحیح به درصد گرد کنید.

۱۱ دقت

۱-۱۱ کلیات

دقت نشان داده شده به وسیله بررسی آماری نتایج آزمون بین آزمایشگاهی در بندهای ۱۱-۲ و ۱۱-۳ آورده شده است.

۲-۱۱ تکرارپذیری، ۲

اختلاف بین دو نتیجه آزمون که به وسیله یک نفر با وسایل یکسان، تحت شرایط عملیاتی و مواد یکسان و در حالت عادی و اجرای صحیح روش آزمون، انجام شده باشد فقط در یک مورد از ۲۰ مورد می تواند از مقدار رابطه زیر تجاوز کند.

$$f = 0.18(X+2) \quad \text{در دمای } 38 \text{ درجه سلسیوس}$$

$$f = 0.16(X+4/6) \quad \text{در دمای } 79 \text{ درجه سلسیوس}$$

که در آن، X میانگین دو نتیجه بر حسب نسبت جرمی می باشد.

۱۱-۳ تجدیدپذیری، R

اختلاف بین دو نتیجهٔ آزمون منفرد و مستقل بدست آمده توسط آزمایشگرهای متفاوت در آزمایشگاههای مختلف بر روی مادهٔ آزمون یکسان، در حالت عادی و انجام صحیح روش آزمون، فقط در یک مورد از ۲۰ مورد می تواند از مقدار زیر تجاوز کند.

$$R = 1/4(x+2) \quad \text{در دمای } 38 \text{ درجه سلسیوس}$$

$$R = 1/1(x+4/6) \quad \text{در دمای } 79 \text{ درجه سلسیوس}$$

که در آن، X میانگین دوتیجه برحسب نسبت جرمی می باشد.

۱۲ گزارش آزمون

گزارش آزمون باید حاوی اطلاعات زیر باشد :

۱-۱۲ شماره این استاندارد ملی ایران

۲-۱۲ نوع و مشخصات کامل فرآوردهٔ مورد آزمون

۳-۱۲ نتایج آزمون (طبق بند ۱۰ این استاندارد)

۴-۱۲ تاریخ انجام آزمون

ICS: 75.100

صفحة ٧
