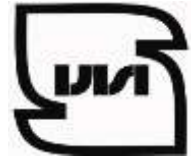




جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران
۱۰۹۷
تجدیدنظر سوم
۱۳۹۹

INSO
1097
3rd. Revision
2021

Identical with
ASTM D1742:
2020

گریس‌های روان‌کننده – روغن جدا شده در
مدت انبارش – روش آزمون

Lubricating greases – Oil separation during
storage – Test method

ICS: 75.100

استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۹۷ (تجدیدنظر سوم): سال ۱۳۹۹

سازمان ملی استاندارد ایران

تهران، ضلع جنوب غربی میدان ونک، خیابان ولیعصر، پلاک ۲۵۹۲

صندوق پستی: ۱۴۱۵۵-۶۱۳۹ تهران - ایران

تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱

دورنگار: ۸۸۸۸۷۱۰۳ و ۸۸۸۸۷۰۸۰

کرج - شهر صنعتی، میدان استاندارد

صندوق پستی: ۳۱۵۸۵-۱۶۳ کرج - ایران

تلفن: ۸-۳۲۸۰۶۰۳۱ (۰۲۶)

دورنگار: ۳۲۸۰۸۱۱۴ (۰۲۶)

رایانامه: standard@isiri.gov.ir

وبگاه: <http://www.isiri.gov.ir>

Iranian National Standardization Organization (INSO)

No.2592 Valiasr Ave., South western corner of Vanak Sq., Tehran, Iran

P. O. Box: 14155-6139, Tehran, Iran

Tel: + 98 (21) 88879461-5

Fax: + 98 (21) 88887080, 88887103

Standard Square, Karaj, Iran

P.O. Box: 31585-163, Karaj, Iran

Tel: + 98 (26) 32806031-8

Fax: + 98 (26) 32808114

Email: standard@isiri.gov.ir

Website: <http://www.isiri.gov.ir>

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

سازمان ملی استاندارد ایران به موجب بند یک ماده ۷ قانون تقویت و توسعه نظام استاندارد، ابلاغ شده در دی ماه ۱۳۹۶ وظیفه تعیین تدوین، به روز رسانی و نشر استانداردهای ملی ایران را به عهده دارد.

تدوین استاندارد در حوزه‌های مختلف در کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب‌نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می‌شود 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، مصرف‌کنندگان، صادرکنندگان و واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان‌های دولتی و غیردولتی حاصل می‌شود. پیش‌نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی‌نفع و اعضای کمیسیون‌های مربوط ارسال می‌شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می‌شود.

پیش‌نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان‌های علاقه‌مند و ذی‌صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می‌کنند در کمیته ملی طرح، بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شود که بر اساس مقررات استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که در سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می‌شود به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO)^۱، کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می‌کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی‌های خاص کشور، از آخرین پیشرفت‌های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین‌المللی بهره‌گیری می‌شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می‌تواند با رعایت موازین پیش‌بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف‌کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست‌محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری کند. سازمان می‌تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استانداردهای کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری کند. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده‌کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز واسنجی (کالیبراسیون) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد این‌گونه سازمان‌ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می‌کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن‌ها اعطا و بر عملکرد آن‌ها نظارت می‌کند. ترویج دستگاه بین‌المللی یکاه، واسنجی وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این سازمان است.

1- International Organization for Standardization

2- International Electrotechnical Commission

3- International Organization of Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legals)

4- Contact point

5- Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

«گریس‌های روان‌کننده - روغن جدا شده در مدت انبارش - روش آزمون»

رئیس:

افتخاری دافچاهی، سمیه

(کارشناسی ارشد شیمی فیزیک)

سمت و/یا محل اشتغال:

کارشناس استاندارد - شرکت رویان پژوهان سینا

دبیر:

اسمعیلی طارمسری، معصومه

(دکتری شیمی فیزیک)

کارشناس - شرکت رویان پژوهان سینا

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

ابراهیمی، مهرداد

(کارشناسی HSE)

رئیس هیئت مدیره - آزمایشگاه کاوش اکسیر آزما

بیگلری، حسن

(کارشناسی ارشد شیمی تجزیه)

کارشناس مسئول آزمایشگاه مرجع فرآورده‌های نفتی، روانکارها -
پژوهشگاه استاندارد

حاج ابراهیمی، مجید

(کارشناسی ارشد شیمی تجزیه)

مسئول فنی آزمایشگاه - شرکت نفت سپاهان

حسینی، مجتبی

(کارشناسی ارشد شیمی آلی)

مدیر کنترل کیفیت - شرکت بندر آبادان ده هزار

رضایی‌راد، مهدی

(کارشناسی مهندس معدن - استخراج)

کارشناس - سازمان صنعت، معدن و تجارت همدان

رضوی، سید محمد رامین

(مهندسی شیمی - صنایع پالایش نفت)

رئیس مهندسی فرآورده‌ها - شرکت پخش فرآورده‌های نفتی
منطقه همدان

زمانیان، کوروش

(کارشناسی ارشد معدن - استخراج)

رئیس - انجمن حمایت از حقوق تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان
استان همدان

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

سمت و/یا محل اشتغال:

کارشناس - پالایشگاه نفت پارس	شیخ‌علیزاده، کاملیا (کارشناسی شیمی)
کارشناس - شرکت رویان پژوهان سینا	صنعتگر دلشاد، الهام (کارشناسی ارشد شیمی فیزیک)
مدیر کنترل کیفیت - شرکت پالایش الموت آبادان	صیافی، سید محمد (کارشناسی شیمی)
سرپرست فنی - شرکت کاسترول	کرم‌دوست، ساناز (کارشناسی ارشد شیمی تجزیه)
مدیر عامل - شرکت پتروپالایش کاسیان	کیمیایی طلب، احمد (کارشناسی مهندسی مکانیک)
مدیر فنی - آزمایشگاه فرآورده‌های نفتی پارس لیان اروند	مشایخی، مسلم (کارشناسی ارشد شیمی کاربردی)
مدیر فنی - شرکت شیمیایی کلرسازان پارس	موسوی داویجانی، پروین (کارشناسی ارشد شیمی آلی)
رئیس آزمایشگاه - شرکت نفت سپاهان	نوری بوشهری، حسین (کارشناسی مهندسی شیمی - پتروشیمی)
عضو هیئت علمی - دانشگاه بوعلی سینا همدان	هاشمی، مهدی (دکتری شیمی تجزیه)

ویراستار:

رئیس اداره امور آزمایشگاه‌ها - اداره کل استاندارد همدان	ردائی، احسان (کارشناسی ارشد شیمی تجزیه)
---	--

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ز	پیش‌گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۱	۳ اصطلاحات و تعاریف
۲	۴ اصول آزمون
۲	۵ اهمیت و کاربرد
۳	۶ وسایل
۵	۷ مواد و/یا واکنشگرها
۵	۸ نمونه‌برداری
۵	۹ آماده‌سازی وسایل
۶	۱۰ روش اجرای آزمون
۶	۱۱ گزارش آزمون
۶	۱۲ دقت و اریبی

پیش‌گفتار

استاندارد «گریس‌های روان‌کننده- روغن جدا شده در مدت انبارش- روش آزمون» که نخستین‌بار در سال ۱۳۷۵ تدوین و منتشر شد، بر اساس پیشنهادهای دریافتی و بررسی و تأیید کمیسیون‌های مربوط برای سومین بار مورد تجدیدنظر قرار گرفت و در یکصد و هشتاد و نهمین اجلاس کمیته ملی استاندارد تجهیزات و فرآورده‌های نفتی مورخ ۱۳۹۹/۱۱/۱۲ تصویب شد. اینک این استاندارد به استناد بند یک ماده ۷ قانون تقویت و توسعه نظام استاندارد، ابلاغ شده در دی ماه ۱۳۹۶، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

استانداردهای ملی ایران بر اساس استاندارد ملی ایران شماره ۵ (استانداردهای ملی ایران- ساختار و شیوه نگارش) تدوین می‌شوند. برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در صورت لزوم تجدیدنظر خواهند شد و هر 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 ۱۰۹۷: سال ۱۳۹۴ می‌شود.

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

ASTM D1742: 2020, Standard test method for oil separation from lubricating grease during storage

گریس‌های روان‌کننده - روغن جدا شده در مدت انبارش - روش آزمون

هشدار - در این استاندارد تمام موارد ایمنی و بهداشتی درج نشده است. در صورت مواجهه با چنین مواردی، مسئولیت برقراری شرایط بهداشت و ایمنی مناسب و اجرای آن بر عهده کاربر این استاندارد است.

۱ هدف و دامنه کاربرد^۱

۱-۱ هدف از تدوین این استاندارد، تعیین روشی برای اندازه‌گیری تمایل به جدا شدن روغن از گریس روان‌کننده در مدت انبارش در ظرف‌هایی است که تمام یا جزئی از آن پر شده است.

۲-۱ این استاندارد برای گریس‌های نرم‌تر از درجه یک NLGI^۲ کاربرد ندارد.

۲ مراجع الزامی

در مراجع زیر ضوابطی وجود دارد که در متن این استاندارد به صورت الزامی به آن‌ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب، آن ضوابط جزئی از این استاندارد محسوب می‌شوند.

در صورتی که به مرجعی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای بعدی آن برای این استاندارد الزام‌آور نیست. در مورد مرجعی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن‌ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه‌های بعدی برای این استاندارد الزام‌آور است.

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

2-1 ASTM E11, Specification for woven wire test sieve cloth and test sieves

2-2 NLGI grease consistency classification

۳ اصطلاحات و تعاریف

۱-۳ در این استاندارد، اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می‌رود:

۱-۱-۳

گریس‌های روان‌کننده

lubricating grease

۱- توضیحات تکمیلی در خصوص دامنه کاربرد این استاندارد، در بند اهمیت و کاربرد ارائه شده است.

فراورده‌ای نیمه‌سیال تا جامد است که از پراکندگی عامل سفت‌کننده^۱ در روان‌کننده مایع حاصل می‌شود.

یادآوری- پراکندگی عامل سفت‌کننده، تشکیل یک سیستم دوفازی را می‌دهد که به وسیله کشش سطحی و دیگر نیروهای فیزیکی، سیالیت روان‌کننده را کم می‌کند. اجزاء ترکیبی دیگری نیز به‌طور معمول به‌منظور ایجاد خصوصیات ویژه جداگانه‌ای افزوده می‌شوند.

۲-۳

روغن جدا شده

oil separation

ظهور کسری از مایع از دیگر ترکیبات روان‌کننده همگن است.

۲-۱-۳

عامل سفت‌کننده

thickener

در گریس‌های روان‌کننده، ماده‌ای متشکل از ذرات ریز مجزا است که پس از پراکنده شدن در روان‌کننده مایع، ساختار گریس را ایجاد می‌کند.

یادآوری- عوامل سفت‌کننده می‌توانند به صورت الیافی (مانند صابون‌های فلزی مختلف)، صفحه‌ای یا کروی (مانند برخی سفت‌کننده‌های غیرصابونی) باشند. این ترکیبات در مایعات روان‌کننده، نامحلول یا بسیار کم محلول بوده و به‌طور کلی ذرات جامد بسیار کوچکی هستند که به‌طور یکنواخت پراکنده شده و قادر به تشکیل ساختار پایدار و ژله مانند با مایعات روان‌کننده می‌باشند.

۴ اصول آزمون

۱-۴ نمونه گریس در یک الک $75 \mu\text{m}$ (شماره ۲۰۰)، در فشار هوای $1,72 \text{ kPa}$ ($0,25 \text{ psi}$) به مدت 24 h ساعت در دمای 25°C (77°F) نگهداری می‌شود. روغن تراوش شده‌ای که به‌طور اتفاقی به داخل بشر چکیده است، وزن می‌شود.

۵ اهمیت و کاربرد

۱-۵ هنگامی که روغن از گریس روان‌کننده جدا می‌شود، قوام ترکیب باقی‌مانده افزایش می‌یابد. این امر می‌تواند بر توانایی عملکرد فراورده تأثیرگذار باشد.

۲-۵ مشخص شده است که نتایج این روش، ارتباط مستقیمی با روغن جدا شده‌ای دارد که در ظرف 35 lb گریس در مدت انبارش رخ می‌دهد.

1- Thickener

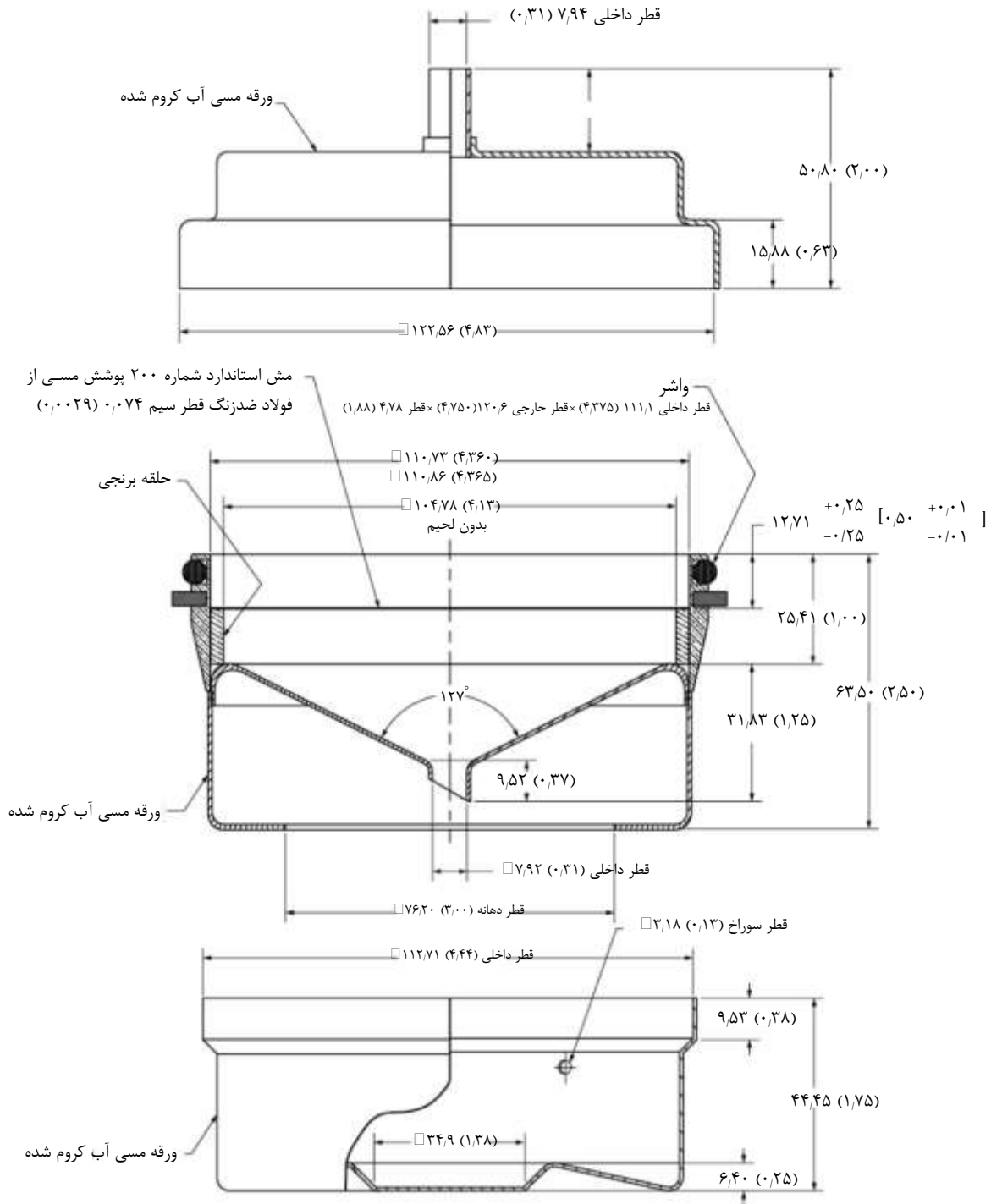
۳-۵ با استفاده از این استاندارد نمی‌توان تمایل به جدا شدن روغن از گریس تحت شرایط دینامیکی را پیش‌بینی کرد.

۶ وسایل

۱-۶ دستگاه آزمون، مجموعه دستگاه شامل یک ظرف با درپوش مناسبی که به‌طور محکم بسته می‌شود. این ظرف شامل یک الک $75 \mu\text{m}$ (شماره ۲۰۰)، صافی^۱ برای نگهداری گریس، یک قیف برای جمع‌آوری روغن جدا شده و یک بشر 20 ml برای نگهداری روغن جدا شده است. محلی بر روی درپوش برای وارد شدن هوا ($1,72 \text{ kPa}$) ($0,25 \text{ psi}$) و یک سوراخ در کنار ظرف برای جلوگیری از فشار برگشتی ایجاد شده است. در شکل ۱، شمایی از وسایل نشان داده شده است. جزئیات ساختاری در شکل ۲ نشان داده شده است. الک $75 \mu\text{m}$ (شماره ۲۰۰) باید از جنس فولاد زنگ نزن مطابق با الزامات استاندارد ASTM E11 باشد. قطر الک $75 \mu\text{m}$ (شماره ۲۰۰) باید $104,8 \text{ mm}$ ($4 \frac{1}{8} \text{ in}$)، کاملاً صاف و بدون هرگونه لحیم‌کاری باشد.



شکل ۱- سل آزمون تراوش تحت فشار A



یادآوری ۱- همه ابعاد برحسب میلی‌متر (اینچ) است.

یادآوری ۲- به غیر از موارد مشخص شده رواداری برای دو رقم اعشار، $\pm 0.51 \text{ mm}$ ($\pm 0.02 \text{ in}$) است.

یادآوری ۳- به غیر از موارد مشخص شده رواداری برای سه رقم اعشار، $\pm 0.127 \text{ mm}$ ($\pm 0.005 \text{ in}$) است.

شکل ۲- جزئیات کامل سل آزمون تراوش تحت فشار A

۶-۲ منبع تامین کننده فشار هوا و تنظیم آن، توصیه می شود از یک منبع فشار هوا، کنترل شده با شیرهای فشارشکن یا تنظیم کننده ها^۱ با قابلیت نگهداری فشار هوا در $1,72 \pm 0,07$ kPa استفاده شود. یک فشارسنج^۲ یا یک وسیله مناسب دیگر برای نشان دادن فشار و یک شیر اطمینان فشار باید برای محافظت در مقابل نوسان شدید فشار در سامانه قرار گیرد.

۷ مواد و/یا واکنشگرها

۷-۱ مینرال اسپریت ها^۳

هشدار- مینرال اسپریت، آتش گیر و بخارات آن مضر است.

۸ نمونه برداری

۸-۱ توصیه می شود حجم نمونه آماده شده برای آنالیز به اندازه کافی بزرگ باشد تا آزمون انتخاب شده معرف کل نمونه باشد.

۸-۲ نمونه باید برای هرگونه غیریکنواختی مانند روغن جدا شده، تغییرات فاز و آلودگی های چشمگیر مورد بررسی قرار گیرد. اگر هرگونه شرایط غیرمعمول وجود داشته باشد، نمونه جدیدی باید مورد آزمون قرار گیرد.

۹ آماده سازی وسایل

۹-۱ صافی، ظرف و بشر جمع کننده روغن را به طور کامل با مینرال اسپریت تمیز کرده و سپس با هوا خشک کنید.

۹-۲ به دقت الک را بررسی کنید تا اطمینان حاصل کنید هیچ گونه تجمع می که بر روی عبور روغن تاثیرگذار باشد، وجود ندارد. الک باید عاری از هرگونه بی نظمی سطح، از قبیل چین، فرورفتگی یا سوراخ باشد. در صورت لزوم الکها را تعویض کنید.

۹-۳ کیف باید تمیز و عاری از هرگونه باقی مانده ای باشد که می تواند جریان روغن را به تاخیر بیندازد.

۹-۴ پوشش و ظرف را برای عاری بودن از هرگونه فرورفتگی یا تاب خوردگی که می تواند در اتصال بین واحدها تداخل ایجاد کنند، بررسی کنید.

1- Regulator
2- Manometer
3- Mineral spirits

۵-۹ هنگام مشاهده فرسودگی در درزبند واشر آن را تعویض کنید.

۱۰ روش اجرای آزمون

۱-۱۰ صافی را از طرفی که الک به سمت بالا باشد بر روی قیف قرار دهید و این مجموعه را با دقت 0.05 g وزن کنید. با کاردک، به طور کامل فضای بین الک صافی و بالای قیف را با گریس پر کنید. گریس باید در عمق $(0.3 \pm 0.1) \text{ mm}$ یا $(0.1 \pm 0.05) \text{ in}$ قرار بگیرد. از کار غیرضروری و ورود هوا اجتناب کنید. از یک کاردک برای حذف گریس اضافی استفاده کرده و سطح صافی را ایجاد کنید. مراقب باشید که در اثر فشار، گریس از صافی عبور نکند. وزن نمونه را با دقت 0.05 g اندازه گیری کنید.

یادآوری- هنگام آزمون گریس‌های نرم‌تر از درجه یک، اقدامات احتیاطی مناسب باید در نظر گرفته شود تا سطح گریس صاف، بدون حفره‌های هوایی و حفره‌های سطحی باشد.

۲-۱۰ بشر وزن شده را در مرکز ظرف قرار داده و مجموعه را داخل دستگاه همانطور که در شکل ۱ نشان داده شده است، قرار دهید. با استفاده از لوله‌های لاستیکی با طول مناسب، منبع هوا را محکم به اتصال ورودی هوا در درپوش وصل کنید.

۳-۱۰ دستگاه و نمونه را به به دمای $1 \text{ } ^\circ\text{C} \pm 25 \text{ } ^\circ\text{C}$ ($2 \text{ } ^\circ\text{F} \pm 77 \text{ } ^\circ\text{F}$) برسانید. قبل از شروع آزمون، فشار هوا را تا $0.07 \text{ kPa} \pm 1.72 \text{ kPa}$ ($0.1 \text{ psi} \pm 0.25 \text{ psi}$) تنظیم کنید و آزمون را به مدت ۲۴ h در این فشار و دما ادامه دهید.

۴-۱۰ در پایان آزمون، بشر حاوی روغن جمع‌آوری شده را با دقت 0.05 g وزن و ثبت کنید.

۱۱ گزارش آزمون

۱-۱۱ وزن روغن جدا شده را برحسب درصد وزن کل نمونه گریس با تقریب 0.1% گزارش کنید.

۱۲ دقت و اریبی^۱

۱-۱۲ دقت این روش آزمون، مطابق با راهنمایی‌های پذیرفته شده در گزارش تحقیقاتی RR: D02-1007 مشخص نشده است.

۱-۱-۱۲ تکرارپذیری (به یادآوری زیربند ۱-۱-۱۲ مراجعه شود)، اختلاف بین دو نتیجه آزمون که توسط یک آزمایشگر به وسیله وسایل یکسان تحت شرایط عملکردی ثابت بر روی مواد آزمون یکسان در شرایط صحیح آزمایشی به دست آمده است، فقط در یک مورد از ۲۰ مورد از 0.1 M بیشتر است:

میانگین دو اندازه‌گیری $M =$

۲-۱-۱۲ تجدیدپذیری (به یادآوری مراجعه شود)، اختلاف بین دو نتیجه آزمون مستقل و مجزا که توسط آزمایشگرهای مختلف در آزمایشگاه‌های متفاوت با مواد آزمون یکسان در شرایط صحیح آزمایشی به‌دست آمده است، فقط در یک مورد از ۲۰ مورد از M ۰٫۱۷ بیشتر است:

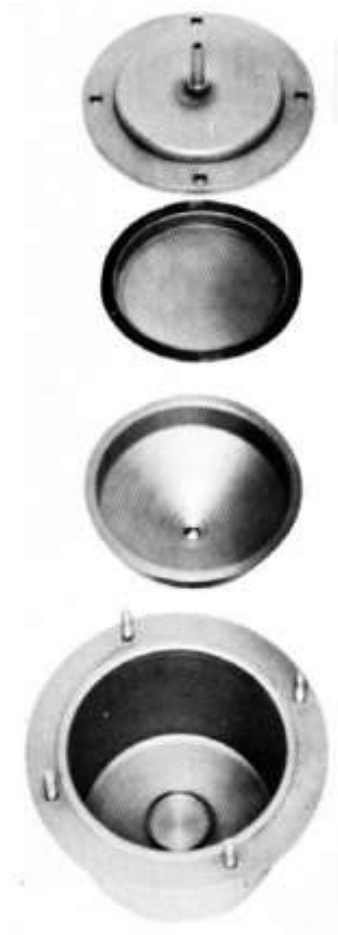
میانگین دو اندازه‌گیری $M =$

یادآوری- مقادیر دقت بر اساس مشارکت ۱۰ آزمایشگاه و با استفاده از چهار نوع گریس در قوام‌های متفاوت از درجات ۱ تا ۳ NGLI، به‌دست آمده است.

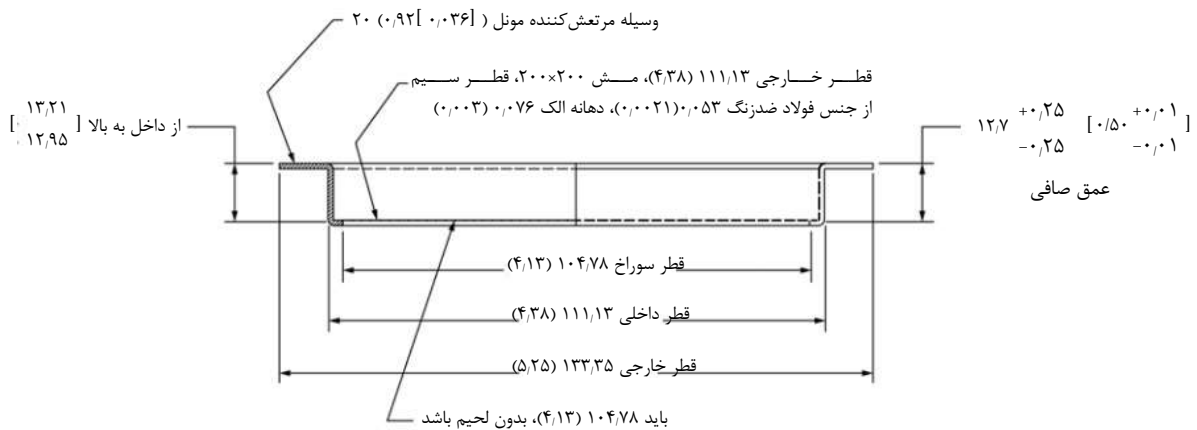
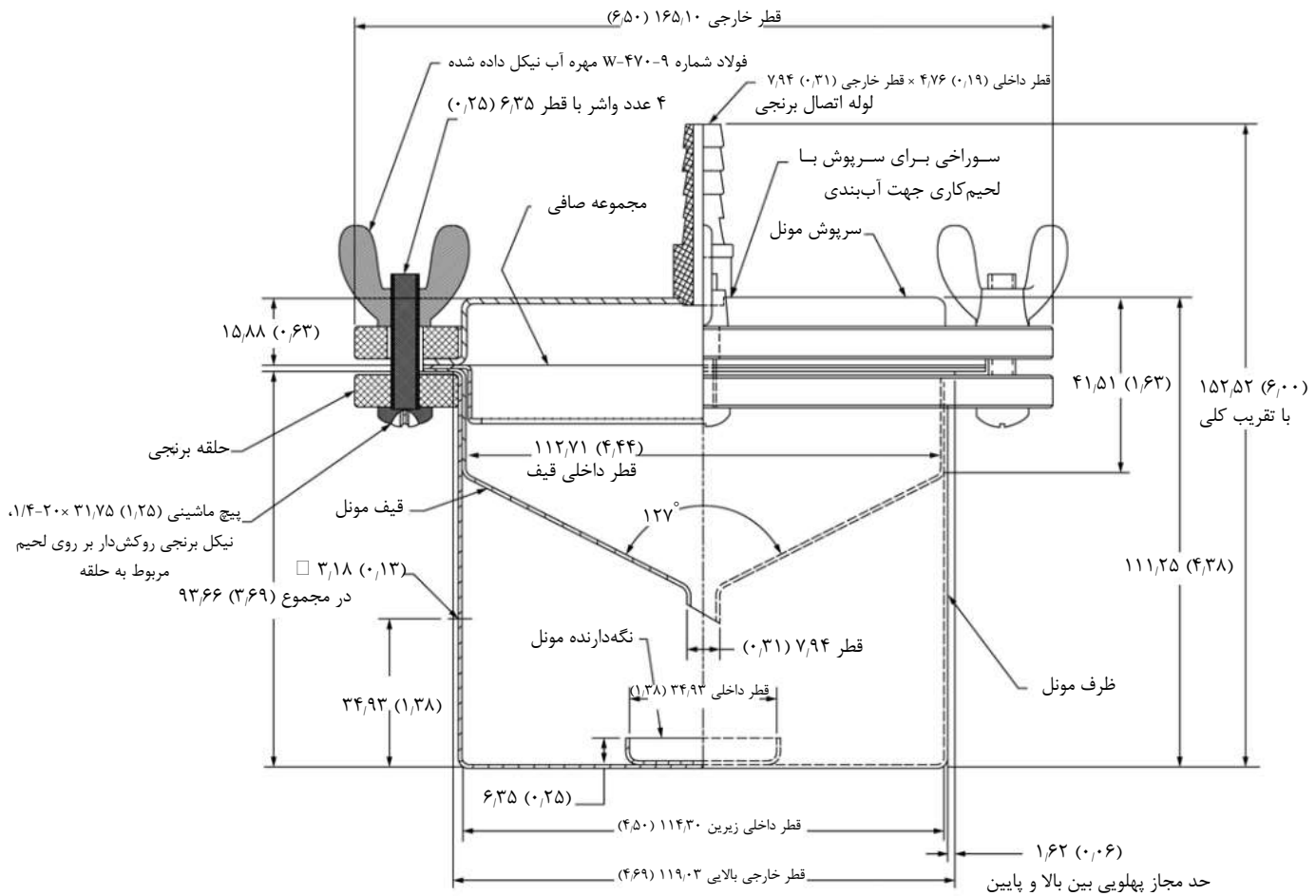
۲-۱۲ اریبی، از آنجایی که مقدار کاهش روغن فقط در اصطلاحات و تعاریف این استاندارد ارائه شده است، این روش آزمون برای اندازه‌گیری روغن جدا شده از گریس روان‌کننده دارای اریبی نمی‌باشد.



شکل ۳- سل آزمون تراوش تحت فشار B



شکل ۴- سل آزمون تراوش تحت فشار C



یادآوری ۱- همه ابعاد برحسب میلی متر (اینچ) است.

یادآوری ۲- به غیر از موارد مشخص شده روارداری برای دو رقم اعشار، $\pm 0,051 \text{ mm}$ ($\pm 0,02 \text{ in}$) است.

یادآوری ۳- به غیر از موارد مشخص شده روارداری برای سه رقم اعشار، $\pm 0,127 \text{ mm}$ ($\pm 0,005 \text{ in}$) است.

شکل ۵- جزئیات کامل سل آزمون تراوش تحت فشار C- مجموعه صافی