غرفـــة صناعـــة الأردن
Jordan Chamber of Industry

الرقم Ref. No ٦٤٧/١/٨/١٩
التاريخ Date ٨/١١/٢٠١٨

سعادة مدير عام غرفة صناعة عمان المحترم
سعادة مدير عام غرفة صناعة الزرقاء المحترم
سعادة مدير عام غرفة صناعة اربد المحترم

تحية طيبة وبعد،،،

أرفق لسعادتكم كتاب مؤسسة المواصفات والمقاييس الاردنية رقم م ت / 783 تاريخ 2018/10/24 بخصوص مشروع التصويت للمواصفة القياسية الاردنية الخاصة بـ زيوت التزييت – خصائص الموائع ذات الاساس غير البترولي الخاصة بمكابح الانظمة الهيدروليكية والذي أعدته اللجنة الفنية لزيوت التزييت رقم (4).

للتكرم سعادتكم بالايعاز لمن يلزم بتعميم مشروع التصويت المذكور أعلاه على منتسبي غرفتكم الموقره المنتجين لزيوت التزييت، لابداء الرأي والتصويت عليه بإستخدام بطاقة التصويت المرفقة وارسالها الى غرفة صناعة الاردن على فاكس رقم 4643719 او عبر البريد الالكتروني salameh@jci.org.jo قبل تاريخ 2018/11/21 .

شاكراً لكم جهودكم .

وتفضلو سعادتكم بقبول الاحترام والتقدير،،،

نعماتر المحروق
المدير العام

+962 6 464 26 49 | +962 6 464 37 19
P.O.Box 811986 Amman11181 ,Jordan
jcj@jcj.org.jo | www.jci.org.jo

مؤسسة المواصفات والمقاييس الأردنية

الرقم: م ت / 783
التاريخ: 13 / 02 / 1440 هـ
الموافق: 24 / 10 / 2018 م

معالي ..... الأكرم
عطوفة ..... المحترم
سعادة ..... المحترم

تحية طيبة وبعد،،،

أرجو سيادتكم التكرم بالعلم بأن أسلوب العمل الفني المتبع في وضع المواصفات القياسية والقواعد الفنية الأردنية يقتضي تعميم مشروع التصويت على الجهات ذات العلاقة، وذلك لإبداء الرأي والتصويت عليه تمهيداً لعرضه على مجلس الإدارة لاعتماده كمواصفة قياسية أو قاعدة فنية أردنية.

لذا أرجو أن أرفق لكم طياً نسخة عن مشروع التصويت للمواصفة القياسية الأردنية ٢٠١٨/٤٦٦ الخاصة بزيوت التزييت - خصائص الموائع ذات الأساس غير البترولي الخاصة بمكابح الأنظمة الهيدروليكية والذي أعدته اللجنة الفنية الدائمة لزيوت التزييت رقم (٤).

يرجى التكرم بعرض هذا المشروع على المختصين لديكم وموافاتنا بردكم عليه خلال شهر من تاريخه، وذلك باستخدام بطاقة التصويت المرفقة، علماً بأن عدم الرد خلال المدة يعتبر موافقة من قبلكم على المشروع المذكور.

وتفضلوا سيادتكم بقبول فائق الاحترام،،،

المديـــر العـــام
م. رلى فريد مدانات

المرفقات : مشروع التصويت.
: بطاقة التصويت.

نسخة/ مدير مديرية التقييس
نسخة/ رئيس قسم فحص ومتابعة المواصفات
نسخة/رئيس قسم الصناعات الكيميائية
نسخة/ م. كوديا الزيادين
نسخة/ للملف العام
ك ز/ا ع
٢٠١٨/١٠/١٧

مؤسسة المواصفات والمقاييس الأردنية

جائزة الملك عبد الله الثاني لتميز الأداء الحكومي والشفافية
الدورة السابعة (٢٠١٧-٢٠١٨)
الرتبة الفضية
المركز الأول

الرقم ..... م ت / 783
التاريخ ..... 13 / 02 / 1440 هـ
الموافق ..... 24 / 10 / 2018 م

تعميم مشروع التصويت

عنوان المشروع: زيوت التزييت . خصائص الموائع ذات الأساس غير البترولي الخاصة بمكابح الأنظمة الهيدروليكية

سكرتير اللجنة الفنية: م. كلوديا الزيادين

قائمة الجهات التي تم التعميم عليها

الرقم	الجهة	العنوان (هاتف/فاكس)	الرقم	الجهة	العنوان (هاتف/فاكس)
١	وزارة الصناعة والتجارة	هاتف: ٥٦٢٩٠٣٠ فاكس: ٥٦٨٤٦٩٢ info@mit.gov.jo Laith.f@mit.gov.jo	١١	غرفة تجارة الأردن	هاتف: ٥٦٦٦١٥١ فاكس: ٥٦٦٦١٥٥ info@jocc.org.jo
٢	وزارة الأشغال العامة والإسكان	هاتف: ٥٨٠٣٨٠٣ فاكس: ٥٨٠٣٨٠٣	١٢	مؤسسة التدريب المهني	هاتف: ٠٦٥٦٨٤٦٩٢ hkleifat@vtc.gov.jo
٣	وزارة الطاقة والثروة المعدنية	هاتف: ٥٨٠٣٠٦٠ فاكس: ٥٨٦٥٧١٤	١٣	جامعة البلقاء التطبيقية	info@bau.edu.jo
٤	هيئة الأركان المشتركة/مديرية الإنتاج العسكري	هاتف: ٥٨٥٦٢٤٢ Dap-tech1@jaf.mil.jo	١٤	نقابة المهندسين الأردنيين	هاتف: ٥٦٠٧٦١٦ فاكس: ٥٦٧٦٩٣٣ division@JEA.ORG.JO
٥	الجمعية العلمية الملكية	هاتف: ٥٣٤٤٧٠١ فاكس: ٥٣٤٤٨٠٦ Barool.akour@rss.jo rssinfo@rss.jo diwan.dw@rss.jo	١٥	أمانة عمان الكبرى	هاتف: ٤٦٣٦١١١ فاكس: ٤٦٤٩٤٢٠ dema@ammancity.gov.jo
٦	الجمعية الكيميائية الأردنية	info@jcsociety.org	١٦	الجمعية الوطنية لحماية المستهلك	هاتف: ٥١٥٣٢١١ فاكس: ٥١٥٦٩٨٣ consumer@go.com.jo
٧	الجامعة الأردنية	هاتف: ٥٣٥٥٠٠٠ فاكس: ٥٣٥٥٥١١ maldamen@ju.edu.jo admin@ju.edu.jo	١٧	الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة	هاتف: ٢٠٢٢ ٢٨٤٥٥٢٨+ فاكس: ٢٠٢٢ ٢٨٤٥٥٠٤+ eso@isdc.net.eg
٨	جامعة العلوم والتكنولوجيا	هاتف: ٠٢٧٠٩٥١٤٧ molodat@just.edu.jo	١٨	الهيئة العربية السعودية للمواصفات والمقاييس	هاتف: ٩٦٦١١٤٥٢٠٠٠٠+ فاكس: ٩٦٦١١٤٥٢٠٠٨٦+ info@saso.org.sa saso@saso.org.sa
٩	غرفة صناعة الأردن	هاتف: ٤٦٤٢٦٤٩ فاكس: ٤٦٤٣٧١٩ info@jci.org.jo jc@jci.org.jo	١٩	الهيئة السودانية للمواصفات والمقاييس	ssmo@ssmo.gov.sd
١٠	وزارة البيئة	هاتف: ٥٥٦٠١١٣ فاكس: ٥٥١٦٣٧٧ Abdullah.alhameed@moenv.gov.jo	٢٠	شركة مصفاة البترول الأردنية	هاتف: ٤٦٣٠١٥١ فاكس: ٤٦٥٧٩٧٣

المدير العام
م. رلى فريد مدانات

نسخة/ مدير مديرية التقييس
نسخة/ رئيس قسم فحص ومتابعة المواصفات
نسخة/رئيس قسم الصناعات الكيميائية
نسخة/ م. كلوديا الزيادين
نسخة/ الملف العام
ك ز/ ا ع
٢٠١٨/١٠/١٧

مديرية التقييس	
رقم المشروع: ٢٠١٨/٤٦٦	تاريخ التعميم: ٢٠١٨/١٠/٢١
اسم اللجنة الفنية: زيوت التزييت (٤)	آخر موعد للرد: ٢٠١٨/١١/٢١
سكرتير اللجنة الفنية: م. كلوديا الزيادين	

مشروع تصويت

(تبني معدّل)

زيوت التزييت ـ خصائص الموائع ذات الأساس غير البترولي الخاصة بمكابح الأنظمة الهيدروليكية

Specification of non-petroleum-base brake fluids for Lubricating oils . hydraulic systems

هذه الوثيقة مشروع تصويت تم توزيعه لإبداء الرأي والملاحظات. لذلك فهو عرضة للتغيير والتبديل، ولا يجوز الرجوع إليه كمواصفة قياسية أردنية إلا بعد اعتماده من قبل مجلس الإدارة.

مؤسسة المواصفات والمقاييس الأردنية

بطاقة تصويت

رقم المشروع: ٢٠١٨/٤٦٦	عنوان المشروع: زيوت التزييت ـ خصائص الموانع ذات الأساس غير البترولي الخاصة بمكابح الأنظمة الهيدروليكية
اسم اللجنة الفنية: زيوت التزييت (٤)	سكرتير اللجنة الفنية: م. كلوديا الزيادين
تاريخ التعميم: ٢٠١٨/١٠/٢١	آخر موعد للرد: ٢٠١٨/١١/٢١

الرقم	نوع الملاحظة			الملاحظة *	التعديل المقترح	رأي اللجنة الفنية
	عامة	فنية	هيكلية وصياغية			

النتيجة النهائية للتصويت:

☐ موافقة (لا توجد ملاحظات).

☐ موافقة مع الملاحظات المرفقة ، والتي يمكن الأخذ بها أو تجاوزها حسب الاقتضاء.

☐ عدم موافقة للأسباب الفنية المرفقة، والتي عند زوالها ينقلب التصويت إلى موافقة.

* يرجى تزويدنا بالمراجع التي اعتمد عليها في حالة وجود ملاحظات.

الجهة القائمة بالتصويت:	التاريخ:
اسم الشخص المسؤول:	

DJS 466:2017
Second draft
Third edition

ع ت ٢٠١٧/٤٦٦
النسخة الثانية
الإصدار الثالث

مشروع تصويت
(تبني معدّل)

زيوت التزييت ـ خصائص الموائع ذات الأساس غير البترولي الخاصة بمكابح الأنظمة الهيدروليكية

Lubricating oils .Specification of non-petroleum-base brake fluids for hydraulic systems

مؤسسة المواصفات والمقاييس

المملكة الأردنية الهاشمية

هذه الوثيقة مشروع تصويت تم توزيعه لإبداء الرأي والملاحظات. لذلك فهو عرضة للتغيير والتبديل، ولا يجوز الرجوع إليه كمواصفة قياسية أردنية إلا بعد اعتماده من قبل مجلس الإدارة.

المحتويات

المقدمة

المدخل

١- المجال ١

٢- المراجع التقييسية ١

٣- المصطلح والتعريف ٣

٤- التصنيف ٣

٥- المواد ٣

٦- الخصائص ٣

٧- طرق الفحص ٨

٨- التعبئة والتغليف ٢٤

٩- أخذ العينات ٢٤

١٠- بطاقة البيان ٢٤

الملحق . أ (تقييسي) أغطية المكابح المصنوعة من مطّاط أيزو بنتايرين بيوتادايين المستخدمة لفحص مائع المكابح ٢٥

الملحق . ب (تقييسي) شرائح فحص التآكل ٢٩

الملحق . ج (تقييسي) مجموعة الشرائح المعدنية المستخدمة في فحص التآكل ٣١

الملحق . د (تقييسي) الألواح الخام المطاطية القياسية المكونة من بوليمر ثلاثي الإيثيلين البروبلين الدايين ٣٢

الملحق . هـ (تقييسي) ثلاثي إيثيلين جلايكول أحادي مثل إيثر (TEGME) ذو درجة نقاوة مناسبة كمائع المكابح ٣٥

الملحق . و (إعلامي) المراجع الببليوغرافية ٣٩

الملحق . وأ (تقييسي) التعديلات الفنية الوطنية ٤٠

الملحق . وب (إعلامي) التعديلات الهيكلية الوطنية ٤١

الملحق . وج (تقييسي) المواصفات القياسية الأردنية المماثلة للمواصفات القياسية الدولية ٤٤

تعتبر هذه المواصفة القياسية الأردنية ٤٦٦ بديلة لنفس المواصفة القياسية الأردنية الصادرة عام ٢٠٠٤ وتحل محلها.

هذه الوثيقة مشروع تصويت تم توزيعه لإبداء الرأي والملاحظات. لذلك فهو عرضة للتغيير والتبديل، ولا يجوز الرجوع إليه كمواصفة قياسية أردنية إلا بعد اعتماده من قبل مجلس الإدارة.

الجداول

الجدول ١ . خصائص مائع المكابح (المتطلبات وطرق الفحص) ٤

الجدول أ . ١ . تركيب حلقات المكابح (SBR) ٢٥

الجدول أ . ٢ . خصائص مركبات المطاط ٢٦

الجدول ب . ١ . مواصفات شرائح فحص التآكل ٢٩

الجدول د . ١ . مكونات مركب المطاط ٣٢

الجدول د . ٢ . خصائص مركب المطاط ٣٣

الجدول هـ . ١ . خصائص ثلاثي إيثيلين جلايكول أحادي مثل إيثر (TEGME) ٣٥

الجدول وأ . ١ . قائمة التعديلات الفنية الوطنية ٤٠

الجدول وب . ١ . قائمة التعديلات الهيكلية الوطنية ٤١

الجدول وج . ١ . قائمة المواصفات القياسية الأردنية المماثلة للمواصفات القياسية الدولية ٤٤

الأشكال

الشكل ١ . جهاز فحص درجة الغليان ١١

الشكل ٢ . تفاصيل دورق ذو عنق قصيرة سعة ١٠٠ مل ١٢

الشكل ٣ . جهاز الترطيب ١٤

الشكل أ . ١ . الحلقة المطاطية للمكابح المستخدمة في اسطوانة العجل المخصصة للفحص ٢٧

الشكل أ . ٢ . مسند لقياس الصلادة ٢٨

الشكل ج . ١ . مجموعة شرائح فحص التآكل ٣١

DRAFT

المقدمة

مؤسسة المواصفات والمقاييس الأردنية هي الهيئة الوطنية للتقييس في الأردن، حيث يتم إعداد المواصفات القياسية الأردنية من خلال لجان فنية، وتكون هذه اللجان عادةً مشكلةً من أعضاء ممثلين للجهات الرئيسية المعنية بموضوع المواصفة القياسية، ويكون لهذه الجهات الحق في إبداء الرأي والملاحظات حول هذه المواصفة القياسية، وذلك أثناء فترة تعميم مشروع التصويت سعياً لجعل المواصفات القياسية الأردنية موائمة للمواصفات القياسية الدولية والإقليمية والوطنية قدر الإمكان وذلك من أجل إزالة العوائق الفنية من أمام التجارة وتسهيل انسياب السلع بين الدول.

تتم هيكلة وصياغة المواصفات القياسية الأردنية وفقاً لدليل العمل الفني لمديرية التقييس ١-٢/٢٠٠٥، الجزء ٢: قواعد هيكلة وصياغة المواصفات القياسية الأردنية .

وبناءً على ذلك فقد قامت اللجنة الفنية الدائمة لزيوت التزييت ٤ بدراسة المواصفة القياسية الأردنية ٢٠٠٤/٤٦٦ الخاصة **بالكوابح . السوائل الاصطناعية الخاصة بالكوابح** ومشروع المواصفة القياسية الأردنية ٢٠١٧/٤٦٦ الخاص **بزيوت التزييت . خصائص الموائع ذات الأساس غير البترولي الخاصة بمكابح الأنظمة الهيدروليكية** وأوصت باعتماد المشروع كقاعدة فنية أردنية ٢٠١٨/٤٦٦، وذلك استناداً للمادة (١٢) من قانون المواصفات والمقاييس رقم ٢٢ لعام ٢٠٠٠ وتعديلاته.

تعتبر هذه المواصفة القياسية الأردنية ٢٠١٨/٤٦٦ تبنٍّ معدّل للمواصفة القياسية الدولية ٢٠٠٥/٤٩٣٥، **مركبات الطرق . خصائص الموائع ذات الأساس غير البترولي الخاصة بالمكابح الأنظمة الهيدروليكية** باستخدام طريقة الترجمة، حيث تشير الخطوط العمودية المفردة (|) في الهوامش إلى التعديلات الفنية الوطنية التي تم إدخالها على نص هذه المواصفة القياسية الأردنية والموضحة في الملحق وأ، كما تشير الخطوط العمودية المتقطعة (:) في الهوامش إلى التعديلات الهيكلية التي تم إدخالها على نص هذه المواصفة القياسية الأردنية والموضحة في الملحق وب، وتعتبر اللجنة الفنية الدائمة لزيوت التزييت ٤ مسؤولة عن الترجمة مع الأخذ بعين الاعتبار متطلبات اللغة العربية.

• قيد التعديل.

هذه الوثيقة مشروع تصويت تم توزيعه لإبداء الرأي والملاحظات. لذلك فهو عرضة للتغيير والتبديل، ولا يجوز الرجوع إليه كمواصفة قياسية أردنية إلا بعد اعتماده من قبل مجلس الإدارة.

المدخل

تتضمن مواصفات الموائع الواردة في هذه المواصفة القياسية الأردنية مجموعة من مواصفات الأداء المستخدمة في جميع أنحاء العالم عند وقت النشر، كما تتضمن الأصناف الواردة الموائع المكافئة من الناحية الفنية للأصناف DOT 3 وDOT 4 وDOT 5.1.

يتمثل الاستخدام الرئيسي لهذه الموائع في أنظمة الكلاتش والمكابح الهيدروليكية، ولكن يمكن استخدامها أيضًا في أي نظام هيدروليكي مناسب.

DRAFT

زيوت التزييت . خصائص الموائع ذات الأساس غير البترولي الخاصة بمكابح الأنظمة الهيدروليكية

١- المجال

تختص هذه المواصفة القياسية الأردنية بالخصائص (الاشتراطات وطرق الفحص) الواجب توفرها في الموائع الاصطناعية للمكابح (ذات الأساس غير البترولي) التي تستعمل في مكابح الهيدروليك لمركبات الطرق وأنظمة ناقل الحركة (الكلتش) المصممة للاستخدام مع مثل هذه الموائع بحيث تكون مزودة بمانعات تسرب سواءً أكانت حلقات أم مانعات تسرب بحشوة ذات حافتين مصنوعة من مطاط ستايرين - بيوتاداين (SBR) [١] أو من مادة الإيثيلين-البروبلين اللدنة المرنة (EPDM) [٢].

٢- المراجع التقييسية

الوثائق المرجعية التالية لا يمكن الاستغناء عنها لتطبيق هذه الوثيقة. في حالة الإحالة المؤرخة تطبق الطبعة المذكورة فقط، أما في حالة الإحالة غير المؤرخة فتطبق آخر طبعة من الوثيقة المرجعية المذكورة أدناه (متضمنةً أي تعديلات)، علماً بأن مكتبة مؤسسة المواصفات والمقاييس تحتوي على فهارس للمواصفات السارية المفعول في الوقت الحاضر.

- المواصفة القياسية الدولية ١٩٩٤/٣٧، المطاط المكبرت أو المتلدن بالحرارة - تحديد خصائص إجهاد الشد . التمدد.
- المواصفة القياسية الدولية ١٩٩٤/٤٨، المطاط المكبرت أو المتلدن بالحرارة - تحديد الصلادة (الصلادة بين ١٠ و ١٠٠ درجة صلادة مطاط دولية).
- المواصفة القياسية الدولية ١٩٩١/٨١٢، المطاط المكبرت . تحديد التقصف على درجة حرارة منخفضة.
- المواصفة القياسية الدولية ١٩٩١/٨١٥، المطاط المكبرت أو المتلدن بالحرارة . تحديد مجموعة الانضغاط عند درجة الحراة المحيطة أو المرتفعة أو المنخفضة.
- المواصفة القياسية الدولية ١٩٩٤/٣١٠٤، المنتجات البترولية . السوائل الشفافة والمعتمة . تحديد اللزوجة الحركية وحساب اللزوجة الديناميكية.

---

[١] Styrene Butadiene Rubber :SBR
[٢] Ethylene-Propylene Diene trepolymer :EPDM

هذه الوثيقة مشروع تصويت تم توزيعه لإبداء الرأي والملاحظات. لذلك فهو عرضة للتغيير والتبديل، ولا يجوز الرجوع إليه كمواصفة قياسية أردنية إلا بعد اعتماده من قبل مجلس الإدارة.

- المواصفة القياسية الدولية ١٩٧٨/٤٩٢٦، مركبات الطرق ـ أنظمة المكابح الهيدروليكية ـ الموائع المرجعية ذات الأساس غير البترولي.
- مواصفة الجمعية الأمريكية للفحص والمواد D ٩١، طريقة فحص رقم ترسيب زيوت التزييت.
- مواصفة الجمعية الأمريكية للفحص والمواد E ٢٩٨، طرق فحص البيروكسيدات العضوية.
- مواصفة الجمعية الأمريكية للفحص والمواد D ٣٩٥، طرق فحص خاصية المطاط ـ مجموعة الانضغاط.
- مواصفة الجمعية الأمريكية للفحص والمواد D ٤١٢، طرق فحص المطاط المكبرت والمتلدنات الحرارية المرنة ـ الشد.
- مواصفة الجمعية الأمريكية للفحص والمواد D ٦٦٤، طريقة فحص الرقم الحامضي للمنتجات البترولية بطريقة المعايرة بمقياس الجهد.
- مواصفة الجمعية الأمريكية للفحص والمواد D ٧٤٦، طريقة فحص درجة حرارة تقصف اللدائن بالصدم.
- مواصفة الجمعية الأمريكية للفحص والمواد D ٨٦٥، طريقة فحص المطاط ـ فساد المطاط بالتسخين في الهواء.
- مواصفة الجمعية الأمريكية للفحص والمواد D ١١٢٠، طريقة فحص درجة الغليان لمبردات المحرك.
- مواصفة الجمعية الأمريكية للفحص والمواد D ١١٢٣، طريقة فحص الماء في مبردات المحرك المركزة بطريقة كاشف فيشر.
- مواصفة الجمعية الأمريكية للفحص والمواد D ١٢٠٩، طريقة فحص لون السوائل الرائقة (تدريج بلاتينيوم — كوبالت).
- مواصفة الجمعية الأمريكية للفحص والمواد D ١٣٦٤، طريقة فحص الماء في المذيبات التطايرة (طريقة المعايرة باستخدام كاشف كارل فيشر).
- مواصفة الجمعية الأمريكية للفحص والمواد D ١٤١٥، طريقة فحص خاصية المطاط ـ الصلادة الدولية.
- مواصفة الجمعية الأمريكية للفحص والمواد D ١٦١٣، طريقة فحص الحموضة في المذيبات المتطايرة والكيماويات المستخدمة في الدهان والطلاء اللامع والمنتجات ذات العلاقة.
- مواصفة الجمعية الأمريكية للفحص والمواد D ٣١٢٨، الممارسة القياسية للمطاط ـ المواد والمعدات والإجراءات الخاصة بخلط المركبات المعيارية وتحضير الرقائق المطاطية المكبرتة.
- مواصفة الجمعية الأمريكية للفحص والمواد D ٤٠٥٧، الممارسة القياسية لأخذ عينات البترول ومنتجاته.
- مواصفة جمعية مهندسي السيارات J ١٧٠٣، مائع مكابح السيارات.

٣- المصطلح والتعريف

هذه الوثيقة مشروع تصويت تم توزيعه لإبداء الرأي والملاحظات. لذلك فهو عرضة للتغيير والتبديل، ولا يجوز الرجوع إليه كمواصفة قياسية أردنية إلا بعد اعتماده من قبل مجلس الإدارة.

لأغراض هذه المواصفة القياسية الأردنية يستخدم المصطلح والتعريف الوارد أدناه:

٣-١

الموائع الاصطناعية الخاصة بالمكابح ذات الأساس غير البترولي

موائع اصطناعية تُحضّر بتفاعلات كيميائية وتحتوي مركبات مبلمرة ذات وزن جزيئي كبير، أهمها مركبات متعدد الإيثيلين جلايكول، وكذلك مواد مضافة لرفع كفاءتها وتحسين أدائها

٤- التصنيف

تصنف الموائع الاصطناعية الخاصة بالمكابح حسب الأداء إلى الأصناف الأربعة التالية:

٤-١ الصنف ٣ .

٤-٢ الصنف ٤ .

٤-٣ الصنف ٥-١.

٤-٤ الصنف ٦.

٥- المواد

يجب أن يكون المائع صافٍ خالٍ من المواد العالقة والملوثات والرواسب عند فحصه بصرياً، كما يجب أن تكون المواد المستخدمة ذات جودة بحيث يطابق المنتج النهائي المتطلبات الواردة في هذه المواصفة القياسية الأردنية بحيث يتم تحقيق أداء متطابق. من الممكن أن يتم صبغ الموائع لإزالة أي التباس محتمل بين أنواع أخرى منها.

٦- الخصائص

يجب أن يطابق المنتج المتطلبات بحسب الصنف كما هو وارد في الجدول ١ وباستخدام طرق الفحص الموضحة في البند ٧ أو أي طرق فحص قياسية أخرى مكافئة لها بما فيها التكرارية والإنتاجية الخاصة بها.

ملاحظة: من الممكن أن تتم إضافة فحص العزم في المستقبل عند مراجعة هذه المواصفة القياسية الأردنية.

الجدول ١ . خصائص مائع المكابح (المتطلبات وطرق الفحص)

هذه الوثيقة مشروع تصويت تم توزيعه لإبداء الرأي والملاحظات. لذلك فهو عرضة للتغيير والتبديل، ولا يجوز الرجوع إليه كمواصفة قياسية أردنية إلا بعد اعتماده من قبل مجلس الإدارة.

طريقة الفحص (رقم البند الفرعي)	الخاصية	الوحدة	المتطلبات			
			الصنف ٣	الصنف ٤	الصنف ٥-١	الصنف ٦
٧-١	اللزوجة:					
	على درجة حرارة – ٤٠°س	مم٢/ث	≥ ١٥٠٠		≥ ٩٠٠	≥ ٧٥٠
	على درجة حرارة ١٠٠ °س	مم٢/ث	≤ ١,٥			
٧-٢	درجة الغليان المتزن المرتد (ERBP)[1]	°س	≤ ٢٠٥	≤ ٢٣٠	≤ ٢٦٠	≤ ٢٥٠
٧-٢-٦	درجة الغليان المتزن المرتد الرطبة (Wet ERBP)	°س	≤ ١٤٠	≤ ١٥٥	≤ ١٨٠	≤ ١٦٥
٧-٣	الرقم الهيدروجيني (pH)	-	من ٧ إلى ١١,٥			
٧-٤	ثبات المائع:					
٧-٤-١	الثبات على درجات الحرارة المرتفعة	°س	± ٥			
٧-٤-٢	الثبات الكيميائي	°س	± ٥			
٧-٥	التآكل					
	خصائص الشريحة المعدنية بعد الفحص:					
	التغير في الكتلة:					
	الحديد المطلي بالقصدير	مغ/سم٢	من – ٠,٢ إلى ٠,٢			
	الفولاذ	مغ/سم٢	من – ٠,٢ إلى ٠,٢			
	الألمنيوم	مغ/سم٢	من – ٠,١ إلى ٠,١			
	حديد السكب	مغ/سم٢	من – ٠,٢ إلى ٠,٢			
	النحاس الأصفر	مغ/سم٢	من – ٠,٤ إلى ٠,٤			
	النحاس	مغ/سم٢	من – ٠,٤ إلى ٠,٤			
	المظهر	-	لا تنقير أو خشونة في السطح الخارجي الملامس			
	التغيّر في اللون/التلوّن	-	مسموح			

هذه الوثيقة مشروع تصويت تم توزيعه لإبداء الرأي والملاحظات. لذلك فهو عرضة للتغيير والتبديل، ولا يجوز الرجوع إليه كمواصفة قياسية أردنية إلا بعد اعتماده من قبل مجلس الإدارة.

الجدول ١ . خصائص مائع المكابح (المتطلبات وطرق الفحص) (تتمة)

طريقة الفحص (رقم البند الفرعي)	الخاصية	الوحدة	المتطلبات			
			الصنف ٣	الصنف ٤	الصنف ٥-١	الصنف ٦
٧-٥	خصائص المائع بعد الفحص					
	المظهر	-	عدم وجود مادة هلامية وعدم تشكل أية بلورات ملتصقة			
	الرقم الهيدروجيني (pH)	-	من ٧ إلى ١١,٥			
	الرواسب	٪ (نسبة حجمية)	≤ ٠,١			
	خصائص الحلقة المطاطية بعد الفحص					
	تكون البثور أو انفصال أسود الكربون على السطح	-	لا يوجد			
	انخفاض الصلادة	IRHD [٣]	≤ ١٥			
	الزيادة في قطر القاعدة (الانتفاخ)	مم	≤ ١,٤			
	الزيادة في الحجم	٪	≤ ١٦			
٧-٦	**الانسيابية والمظهر على درجات الحرارة المنخفضة:**					
٧-٦-١	على درجة حرارة — ٤٠ °س لمدة ١٤٤ ساعة:					
	المظهر	-	صافياً (رائقاً) ومتجانساً			
	الفترة الزمنية لتصاعد فقاعة الهواء	ثانية	≤ ١٠			
	الرواسب	-	لا يوجد			
٧-٦-٢	على درجة حرارة — ٥٠ °س لمدة ٦ ساعات:					
	المظهر	-	صافياً (رائقاً) ومتجانساً			
	الفترة الزمنية لتصاعد فقاعة الهواء	ثانية	≤ ٣٥			
	الرواسب	-	لا يوجد			

هذه الوثيقة مشروع تصويت تم توزيعه لإبداء الرأي والملاحظات. لذلك فهو عرضة للتغيير والتبديل، ولا يجوز الرجوع إليه كمواصفة قياسية أردنية إلا بعد اعتماده من قبل مجلس الإدارة.

الجدول ١ . خصائص مائع المكابح (المتطلبات وطرق الفحص) (تتمة)

طريقة الفحص (رقم البند الفرعي)	الخاصية	الوحدة	المتطلبات			
			الصنف ٣	الصنف ٤	الصنف ٥-١	الصنف ٦
٧-٧	تفاوت الماء المسموح:					
١-٧-٧	على درجة حرارة – ٤٠ °س لمدة ٢٢ ساعة:					
	المظهر	-	صافياً (رائقاً) ومتجانساً			
	الفترة الزمنية لتصاعد فقاعة الهواء	ثانية	≥ ١٠			
	الرواسب	-	لا يوجد			
٢-٧-٧	على درجة حرارة ٦٠ °س لمدة ٢٢ ساعة:					
	المظهر	-	صافياً (رائقاً) ومتجانساً			
	الرواسب	٪ (نسبة حجمية)	≤ ٠,٠٥			
٨-٧	التوافق/الامتزاج مع مائع ISO 4926:					
١-٨-٧	على درجة حرارة – ٤٠ °س لمدة ٢٢ ساعة:					
	المظهر	-	صافياً (رائقاً) ومتجانساً			
	الرواسب	-	لا يوجد			
٢-٨-٧	على درجة حرارة – ٦٠ °س لمدة ٢٢ ساعة:					
	المظهر	-	صافياً (رائقاً) ومتجانساً			
	الرواسب	٪ (نسبة حجمية)	≤ ٠,٠٥			
٩-٧	مقاومة التآكل:					
	مظهر الشريحة المعدنية	-	لا تنقير أو خشونة ليس أكثر من بقايا مواد صمغية			
	التغير في اللون/التلوّن	-	مسموح			
	التغير في كتلة شريحة الألمنيوم	مغ/سم^2	من – ٠,٠٥ إلى ٠,٠٥			

هذه الوثيقة مشروع تصويت تم توزيعه لإبداء الرأي والملاحظات. لذلك فهو عرضة للتغيير والتبديل، ولا يجوز الرجوع إليه كمواصفة قياسية أردنية إلا بعد اعتماده من قبل مجلس الإدارة.

الجدول ١ . خصائص مائع المكابح (المتطلبات وطرق الفحص) (تتمة)

طريقة الفحص (رقم البند الفرعي)	الخاصية	الوحدة	المتطلبات			
			الصنف DOT 3	الصنف DOT 4	الصنف DOT 5-1	الصنف DOT 6
	التغير في كتلة شريحة حديد السكب	مغ/سم^2	من – ٠,٣ إلى ٠,٣			
٧-١٠	التأثير على المطاط:					
٧-١٠-١-٢	مطاط ستايرين – بيوتادايين (SBR)					
	على درجة حرارة ١٢٠°س:					
	الزيادة في قطر الحلقة	مم	من ٠,١٥ إلى ١,٤			
	التغير في الصلادة	IRHD [٣]	من – ١٥ إلى صفر			
	التغير في الحجم	٪	من ١ إلى ١٦			
	تكون البثور أو انفصال أسود الكربون على السطح	–	لا يوجد			
٧-١٠-٢-٢	مونمر الإيثيلين بروبلين داين (EPDM)					
	على درجة حرارة ١٢٠ °س:					
	التغير في الصلادة	IRHD [٣]	من – ١٥ إلى صفر			
	التغير في الحجم	٪	من صفر إلى ١٠			
	تكون البثور أو انفصال أسود الكربون على السطح	–	لا يوجد			

ملاحظة: من الممكن أن تتم إضافة فحص العزم في المستقبل عند مراجعة هذه المواصفة القياسية الأردنية.

[١] ERBP: Equilibrium Reflux Boiling Point

[٣] IRHD: International Rubber Hardness Degree

هذه الوثيقة مشروع تصويت تم توزيعه لإبداء الرأي والملاحظات. لذلك فهو عرضة للتغيير والتبديل، ولا يجوز الرجوع إليه كمواصفة قياسية أردنية إلا بعد اعتماده من قبل مجلس الإدارة.

٧- طرق الفحص

٧-١ اللزوجة

٧-١-١ عام

أ) قم بتحديد اللزوجة الحركية للمائع بحسب المواصفة القياسية الدولية ٣١٠٤.

ب) سجّل اللزوجة لأقرب ١ مم^{٢}/ث على درجة حرارة – ٤٠ °س ولأقرب ٠،٠١ مم^{٢}/ث على درجة حرارة ١٠٠ °س.

ج) المحاولات التي يتم تكرارها مرتين وتتفق في ١,٢ ٪ بشكل نسبي تعتبر مقبولة عند حساب المعدّل (مستوى الثقة ٩٥ ٪).

٧-١-٢ التكرارية (محلل واحد في نفس المختبر)

يجب أن لا يزيد معامل تغير النتائج (كل معدّل للقيم المزدوجة) التي تم الحصول عليها بواسطة نفس المحلّل في أيام مختلفة عن ٠,٤٪ عند درجة حرية ٤٧، كما يجب أن يتم اعتبار قيمتين على أنهما غير مقبولتين (مستوى الثقة ٩٥ ٪) إذا كان الاختلاف يزيد على ١,٢ ٪.

٧-١-٣ التكرارية الشاملة لأكثر من مختبر

يجب أن لا يزيد معامل تغير النتائج (كل معدّل للقيم المزدوجة) التي تم الحصول عليها بواسطة محلّلين من مختبرات مختلفة على ١,٠ ٪ عند درجة حرية ١٥،كما يجب أن يتم اعتبار قيمتين على أنهما غير مقبولتين إذا كان الاختلاف يزيد على ٣,٠ ٪ (مستوى الثقة ٩٥ ٪).

٧-٢ درجة الغليان المتزن الراجع (ERBP)

٧-٢-١ عام

قم بتحديد درجة الغليان المتزن الراجع بحسب مواصفة الجمعية الأمريكية للفحص والمواد D ١١٢٠ لكن بإضافة التغييرات التالية على طريقة الفحص والجهاز (انظر الشكلين ١ و٢):

- ميزان حرارة: يجب أن يكون الغمس على ٧٦ مم كما يجب أن تتم معايرة ميزان الحرارة.
- مصدر الحرارة: يجب أن يتم استعمال المسخّن الشبكي الموصى به لهذه الطريقة المصمّم بحسب قياس الدورق أو أن يتم استعمال مسخّن كهربائي ذو مقاومة متغيرة.

٧-٢-٢ تحضير الجهاز

أ) قم بتنظيف وتجفيف جميع الأواني الزجاجية قبل الاستخدام، ثم إيصال الدورق بالمكثّف.

هذه الوثيقة مشروع تصويت تم توزيعه لإبداء الرأي والملاحظات. لذلك فهو عرضة للتغيير والتبديل، ولا يجوز الرجوع إليه كمواصفة قياسية أردنية إلا بعد اعتماده من قبل مجلس الإدارة.

ب) عند استخدام مسخن شبكي قم بوضعه أسفل الدورق ودعمه بواسطة ملقط مناسب، ثم قم بتثبيت المجموعة كاملة في مكانها بواسطة عمود حامل وملاقط مناسبة.

ج) عند استخدام المسخّن الكهربائي ذو المقاومة المتغيرة قم بتوسيط قطعة بورسلان قياسية أو أي قطعة أخرى مناسبة تتحمل الحرارة بفتحة ذات قطر (٣٢ – ٣٨) مم فوق المسخن الكهربائي، ثم قم بوضع الدورق على قطعة البورسلان بحيث تطبق الحرارة مباشرة على الدورق من خلال فتحة البورسلان، ثم قم بوضع المجموعة كاملة في مساحة خالية من التيارات أو أي مسببات أخرى للتغيرات الحرارية المفاجئة.

٧-٢-٣ طريقة إجراء الفحص

٧-٢-٣-١ أدخل الماء إلى المكثّف وقم بتسليط الحرارة على الدورق بحيث يتم فيه التكثيف الراجع للمائع خلال مدة (١٠ ± ٢) دقيقة وبمعدّل أكثر من نقطة في الثانية الواحدة.

٧-٢-٣-٢ يجب أن لا يزيد معدّل التكثيف الراجع على ٥ نقاط في الثانية الواحدة.

٧-٢-٣-٣ يتم ضبط مصدر الحرارة على الفور للحصول على معدّل تكثيف راجع متزن من نقطة في الثانية الواحدة إلى نقطتين في الثانية الواحدة خلال (٥ ± ٢) دقيقة القادمة.

٧-٢-٣-٤ المحافظة على معدّل تكثيف راجع متزن وثابت ومحدد بزمن من نقطة في الثانية الواحدة إلى نقطتين في الثانية الواحدة لدقيقتين إضافيتين.

٧-٢-٣-٥ يتم تسجيل معدّل أربع قراءات من درجات حرارة مأخوذة على فترات زمنية ٣٠ ثانية من درجة الغليان المتزن الراجع.

٧-٢-٣-٦ يتم تسجيل درجة الغليان لأقرب درجة مئوية.

٧-٢-٣-٧ النتائج المزدوجة التي تتفق ضمن ثلاث درجات مئوية تعتبر مقبولة لحساب المعدّل (مستوى الثقة ٩٥ ٪).

٧-٢-٤ التكرارية (محلّل واحد في نفس المختبر)

أ) يجب أن لا يزيد الانحراف القياسي للنتائج (كل معدّل للقيم المزدوجة) التي تم الحصول عليها من قبل نفس المحلّل في أيام مختلفة على ١,٣ °س (عند درجة حرية ٣٤).

ب) يجب اعتبار قيمتين على أنهما غير مقبولتين إذا كان الفرق أكبر من ٤ °س (مستوى الثقة ٩٥ ٪).

٧-٢-٥ التكرارية الشاملة لأكثر من مختبر

أ) يجب أن لا يزيد الانحراف القياسي للنتائج (كل معدّل للقيم المزدوجة) الذي تم الحصول عليه من قبل المحلّلين في مختبرات مختلفة على ٣,٥ °س (عند درجة حرية ١٥).

ب) يجب اعتبار قيمتين على أنهما غير مقبولتين إذا كان الفرق أكبر من ١٠,٥ °س (مستوى الثقة ٩٥ ٪).

هذه الوثيقة مشروع تصويت تم توزيعه لإبداء الرأي والملاحظات. لذلك فهو عرضة للتغيير والتبديل، ولا يجوز الرجوع إليه كمواصفة قياسية أردنية إلا بعد اعتماده من قبل مجلس الإدارة.

٧-٢-٦ فحص درجة الغليان المتزن الراجع الرطبة

٧-٢-٦-١ الجهاز

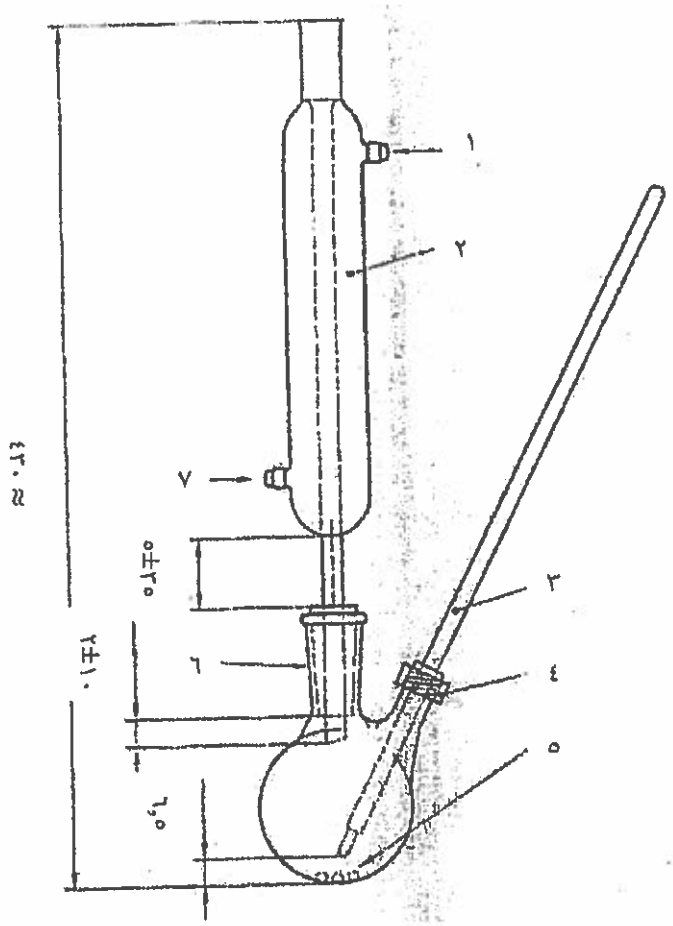
٧-٢-٦-١-١ البوبا فحص التآكل أو ما يكافئهما من الأنابيب الزجاجية ذات سعة ٤٧٥ مل وبأبعاد داخلية؛ ارتفاع ١٠٠ مم تقريباً وقطر ٧٥ مم تقريباً بالإضافة إلى أغطية مناسبة نظيفة جديدة بحيث تكون محكمة الإغلاق.

٧-٢-٦-١-٢ مجفّف وغطاء: مجفّف زجاجي ذو قطر داخلي ٢٥٠ مم مع غطاء يحتوي على تجويف لغطاء دائري مطاطي رقم ٨ (انظر الشكل ٣).

٧-٢-٦-١-٣ صفيحة من البورسلان ذات قطر ٢٣٠ مم بدون أقدام، مثقبة ومصقولة من جانب واحد ذات الرقم ١٨ أو ما يكافئه.

هذه الوثيقة مشروع تصويت تم توزيعه لإبداء الرأي والملاحظات. لذلك فهو عرضة للتغيير والتبديل، ولا يجوز الرجوع إليه كمواصفة قياسية أردنية إلا بعد اعتماده من قبل مجلس الإدارة.

الأبعاد بالمليمترات



المفتاح

١: مخرج الماء

٢: غطاء مائي

٣: ميزان حرارة

٤: غطاء بلاستيكي مسنن أو حافظ مطاطي

٥: منظمات الغليان

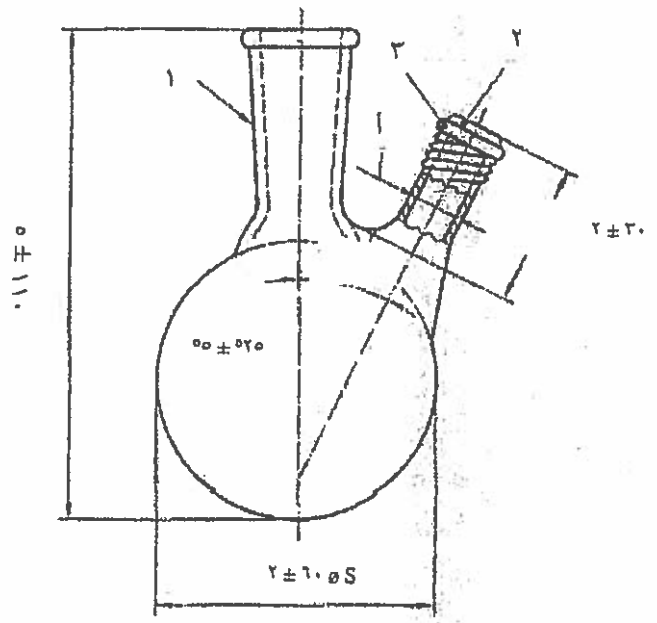
٦: وصلة ٣٨/١٩

٧: مدخل الماء

الشكل ١ . جهاز فحص درجة الغليان

هذه الوثيقة مشروع تصويت تم توزيعه لإبداء الرأي والملاحظات. لذلك فهو عرضة للتغيير والتبديل، ولا يجوز الرجوع إليه كمواصفة قياسية أردنية إلا بعد اعتماده من قبل مجلس الإدارة.

الأبعاد بالمليمترات



المفتاح

١: وصلة ٣٨/١٩

٢: زجاج مصقول نارياً

٣: غطاء بلاستيكي مسنن أو حافظ مطاطي

أ) قطر داخلي: من ٨ إلى ٩.

الشكل ٢ . تفاصيل دورق ذو عنق قصيرة بسعة ١٠٠ مل

٣) TEGME: Triethylene Glycol Mono Methyl Ether

٤٤/١٢

هذه الوثيقة مشروع تصويت تم توزيعه لإبداء الرأي والملاحظات. لذلك فهو عرضة للتغيير والتبديل، ولا يجوز الرجوع إليه كمواصفة قياسية أردنية إلا بعد اعتماده من قبل مجلس الإدارة.

٧-٢-٦-٢ خطوات الفحص

أ) لتحديد درجة الغليان المتزن الراجع الرطبة للمائع في عينتين مزدوجتين (انظر الشكل ٣) قم أولاً بترطيب ٣٥٠ مل من عينة المائع تحت ظروف مسيطر عليها.

ب) لتحديد النقطة النهائية للرطوبة استخدم ٣٥٠ مل من (TEGME)[٤] ثلاثي إيثلين جلايكول أحادي مثل إيثر (انظر الملحق هـ).

ج) قم بتزييت حواف المجفّف، بعدها اسكب (٤٥٠ ± ١٠) مل من الماء المقطر في المجفّف ثم ادخل صفيحة البورسلان المثقبة، وبعدها مباشرة ضع واحد من أنبوبا فحص التآكل الذي يحتوي على (٣٥٠ ± ٥) مل من المائع الذي تم ترطيبه في المجفّف.

د) ضع أنبوب فحص التآكل الثاني الذي يحتوي على (٣٥٠ ± ٥) مل من (TEGME) في نفس المجفّف.

هـ) يجب أن يكون المحتوى المائي لـ (TEGME) للمائع القياسي في بداية الفحص (٠,٥٠ ± ٠,٠٥) ٪ نسبة وزنية.

و) انزع غطاء المجفّف وضعه في فرن (ذي تهوية) على درجة حرارة (٥٠ ± ١) °س.

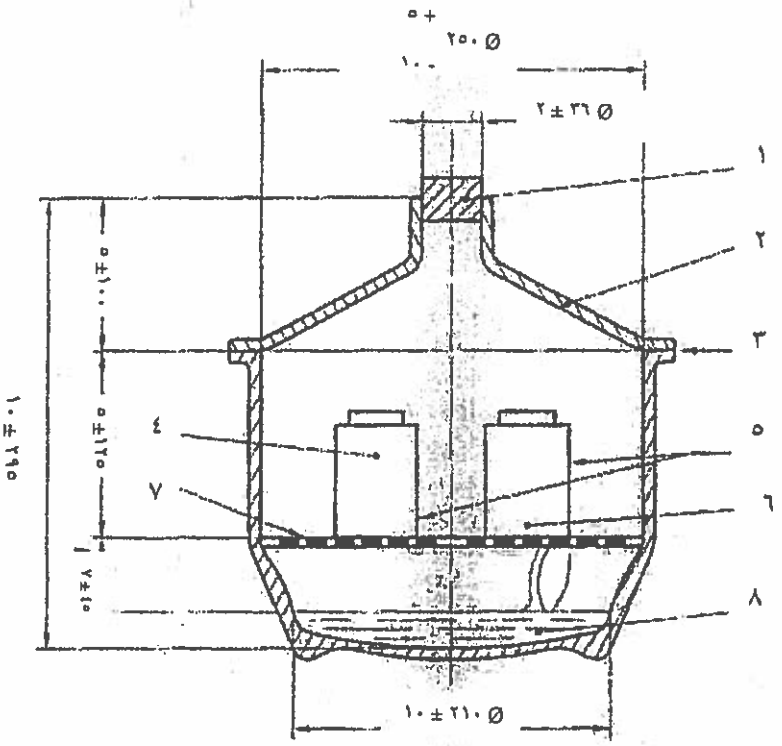
ز) ازل الغطاء الدائري المطاطي من المجفّف على فترات، باستخدام إبرة طويلة وبسرعة اسحب عينة لفحص المحتوى المائي لها حسب طريقة الجمعية الأمريكية للفحص والمواد D ١١٢٣. يجب أن لا يزيد مجموع حجم عينات المائع المسحوبة على ١٠ مل.

ح) إذا بلغ المحتوى المائي للمائع القياسي (٣,٧ ± ٠,٠٥) ٪ نسبة وزنية، أخرج المجفّف من الفرن وأغلق انبوب فحص التآكل بإحكام واتركه يبرد لمدة ٦٠ دقيقة إلى ٩٠ دقيقة على درجة حرارة (٢٣ ± ٥) °س.

ط) قم بتحديد درجة الغليان المتزن الراجع حسب البنود ٧-٢-١ و٧-٢-٣.

هذه الوثيقة مشروع تصويت تم توزيعه لإبداء الرأي والملاحظات. لذلك فهو عرضة للتغيير والتبديل، ولا يجوز الرجوع إليه كمواصفة قياسية أردنية إلا بعد اعتماده من قبل مجلس الإدارة.

الأبعاد بالمليمترات



المفتاح

١: غطاء مطاطي

٢: مجفف زجاجي مع غطاء

٣: سطح تماس مشحم

٤: TEGME

٥: أوعية فحص التآكل

٦: عينة المائع

٧: صفيحة مصنوعة من البورسلان للمجفّف

٨: ماء

الشكل ٣ . جهاز الترطيب

هذه الوثيقة مشروع تصويت تم توزيعه لإبداء الرأي والملاحظات. لذلك فهو عرضة للتغيير والتبديل، ولا يجوز الرجوع إليه كمواصفة قياسية أردنية إلا بعد اعتماده من قبل مجلس الإدارة.

٧-٣ الرقم الهيدروجيني

أ) اخلط المائع مع حجم مساوٍ له من الإيثانول ذو درجة نقاوة عالية (٥٠ ٪/٥٠ ٪) (حجم/حجم) الذي تمت معادلته للرقم الهيدروجيني (٧,٠ ± ٠,١).

ب) حدد قيمة الرقم الهيدروجيني للمحلول الناتج بطريقة قياس فرق الجهد على درجة حرارة (٢٣ ± ٥) °س، باستخدام جهاز قياس درجة الحموضة (pH meter) المجهز بالكترود زجاجي معاير (بمدى من صفر إلى ١٤) والكترود كالوميل مرجعي كما هو محدد في مواصفة الجمعية الأمريكية للفحص والمواد D ٦٦٤.

ج) يسمح بالضبابية والتوحل في المحلول الناتج خلال القياس.

٧-٤ ثبات المائع

٧-٤-١ الثبات على درجة حرارة مرتفعة

أ) لتحديد ثبات المائع على درجة حرارة مرتفعة، قم بتسخين عينة جديدة من مائع الفحص الأصلي إلى درجة حرارة (١٨٥ ± ٢) °س بحسب الطريقة المحددة في البند ٧-٢-٣ ومن ثم حافظ على نفس درجة الحرارة لمدة (١٢٠ ± ٥) دقيقة قبل تحديد درجة غليان المائع بحسب البند ٧-٢-٣ أيضاً.

ب) يتم اعتبار الفرق بين درجة الغليان الملاحظة ودرجة الغليان التي تم تحديدها سابقاً باستخدام طريقة الفحص الواردة أعلاه على أنه التغير في درجة غليان المائع.

٧-٤-٢ الثبات الكيميائي

أ) لتحديد الثبات الكيميائي للمائع، قم أولاً بخلط ٣٠ مل من المائع مع ٣٠ مل من المائع القياسي المحدد في المواصفة القياسية الدولية ٤٩٢٦.

ب) قم بتحديد درجة الغليان المتزن الراجع (ERBP) لمزيج المائع باستخدام جهاز الفحص المحدد في البند ٧-٢ وقم بتسليط الحرارة على الدورق بمعدّل مناسب يجعل المائع يرتد خلال (١٠ ± ٢) دقيقة بمعدّل ما بين نقطة واحدة في الثانية وخمس نقاط في الثانية.

ج) قم بتسجيل الحد الأعلى لدرجة حرارة المائع الملاحظة خلال الدقيقة الأولى بعد بداية رجوع المائع بمعدّل أكثر من نقطة واحدة في الثانية.

د) خلال الـ (١٥ ± ١) دقيقة القادمة قم بضبط معدّل الغليان الراجع والحفاظ عليه ليبقى من نقطة واحدة في الثانية إلى نقطتين في الثانية.

هذه الوثيقة مشروع تصويت تم توزيعه لإبداء الرأي والملاحظات. لذلك فهو عرضة للتغيير والتبديل، ولا يجوز الرجوع إليه كمواصفة قياسية أردنية إلا بعد اعتماده من قبل مجلس الإدارة.

هـ) قم بالحفاظ على معدّل تكثيف راجع متزن وثابت ومحدد بزمن من نقطة في الثانية الواحدة إلى نقطتين في الثانية الواحدة لمدة دقيقتين إضافيتين، ثم قم بتسجيل المعدّل لأربع قراءات لدرجات الحرارة مأخوذة على فترات ٣٠ ثانية بحيث تعتبر درجة الغليان المتزن الراجع النهائية.

و) يعتبر الفرق بين درجة حرارة المائع العليا التي تم تسجيلها ودرجة الغليان المتزن الراجع النهائية دلالة على التغير الكيميائي.

٧-٥ التآكل

٧-٥-١ خصائص الشريحة المعدنية قبل الفحص

أ) قم بتحضير مجموعتين من الشرائح من كل من المعادن المذكورة في الجدول ١ ذات مساحة سطحية (٢٥ ± ٥) سم^{٢} لكل شريحة (بطول ٨ سم وعرض ١,٣ سم تقريباً وسماكة ليست أكثر من ٠,٦ سم).

ب) احفر ثقباً قطره ما بين ٤ مم و٥ مم وعلى مسافة حوالي ٦ مم من نهاية واحدة لكل شريحة.

ج) قم بتنظيف الشرائح باستثناء شرائح الحديد المطلي بالقصدير عن طريق سحج سطحها باستخدام ورق الكاربورندم المضاد للماء A٣٢٠ أو P٤٠٠ والإيثانول ذو النقاوة العالية حتى تتم إزالة جميع الخدوش والحفر والنقرات.

د) يتم استخدام قطعة جديدة من ورق الكاربورندم لكل نوع مختلف من المعدن.

هـ) قم بغسل الشرائح بالإضافة إلى شرائح الحديد المطلي بالقصدير باستخدام الإيثانول ذو النقاوة العالية.

و) جفف الشرائح باستخدام قطعة قماش خالي من الكتان ثم قم بوضعهم في مجفف يحتوي على عامل تجفيف على درجة حرارة (٢٣ ± ٥)°س لمدة ساعة على الأقل.

ز) قم بحمل الشرائح باستخدام ملقط نظيف بعد الصقل وذلك لتجنب التلوث ببصمة الإصبع.

ح) قم بتحديد كتلة كل شريحة لأقرب ٠,١ مغ ومن ثم قم بتجميع كل مجموعة من الشرائح على دبوس خابوري مشقوق أو مسمار ملولب فولاذي مصقول في الترتيب التالي بحيث تكون هذه الشرائح في اتصال كهربائي: الحديد المطلي بالقصدير والفولاذ والألمنيوم وحديد السكب والنحاس الأصفر والنحاس [٥].

ط) اثني الشرائح باستثناء حديد السكب بحيث تصبح المسافة الفاصلة بين النهايتين الحرتين لكل شريحتين متقاربين ١٠ مم تقريباً.

ي) قم بغمس مجموعة الشرائح في الإيثانول ذو النقاوة العالية لإزالة بصمات الإصبع (انظر الملحق ج).

---

[٤] تم إزالة الزنك من قائمة المعادن. انظر الملحق ج.

هذه الوثيقة مشروع تصويت تم توزيعه لإبداء الرأي والملاحظات. لذلك فهو عرضة للتغير والتبديل، ولا يجوز الرجوع إليه كمواصفة قياسية أردنية إلا بعد اعتماده من قبل مجلس الإدارة.

هـ) قم بالحفاظ على معدّل تكثيف راجع متزن وثابت ومحدد بزمن من نقطة في الثانية الواحدة إلى نقطتين في الثانية الواحدة لمدة دقيقتين إضافيتين، ثم قم بتسجيل المعدّل لأربع قراءات لدرجات الحرارة مأخوذة على فترات ٣٠ ثانية بحيث تعتبر درجة الغليان المتزن الراجع النهائية.

و) يعتبر الفرق بين درجة حرارة المائع العليا التي تم تسجيلها ودرجة الغليان المتزن الراجع النهائية دلالة على التغير الكيميائي.

٧-٥ التآكل

٧-٥-١ خصائص الشريحة المعدنية قبل الفحص

أ) قم بتحضير مجموعتين من الشرائح من كل من المعادن المذكورة في الجدول ١ ذات مساحة سطحية (٢٥ ± ٥) سم^{٢} لكل شريحة (بطول ٨ سم وعرض ١,٣ سم تقريباً وسماكة ليست أكثر من ٠,٦ سم).

ب) احفر ثقباً قطره ما بين ٤ مم و٥ مم وعلى مسافة حوالي ٦ مم من نهاية واحدة لكل شريحة.

ج) قم بتنظيف الشرائح باستثناء شرائح الحديد المطلي بالقصدير عن طريق سحج سطحها باستخدام ورق الكاربورندم المضاد للماء A٣٢٠ أو P٤٠٠ والإيثانول ذو النقاوة العالية حتى تتم إزالة جميع الخدوش والحفر والنقرات.

د) يتم استخدام قطعة جديدة من ورق الكاربورندم لكل نوع مختلف من المعدن.

هـ) قم بغسل الشرائح بالإضافة إلى شرائح الحديد المطلي بالقصدير باستخدام الإيثانول ذو النقاوة العالية.

و) جفف الشرائح باستخدام قطعة قماش خالي من الكتان ثم قم بوضعهم في مجفف يحتوي على عامل تجفيف على درجة حرارة (٢٣ ± ٥)°س لمدة ساعة على الأقل.

ز) قم بحمل الشرائح باستخدام ملقط نظيف بعد الصقل وذلك لتجنب التلوث ببصمة الإصبع.

ح) قم بتحديد كتلة كل شريحة لأقرب ٠,١ مغ ومن ثم قم بتجميع كل مجموعة من الشرائح على دبوس خابوري مشقوق أو مسمار ملولب فولاذي مصقول في الترتيب التالي بحيث تكون هذه الشرائح في اتصال كهربائي: الحديد المطلي بالقصدير والفولاذ والألمنيوم وحديد السكب والنحاس الأصفر والنحاس [٥].

ط) اثني الشرائح باستثناء حديد السكب بحيث تصبح المسافة الفاصلة بين النهايتين الحرتين لكل شريحتين متقاربين ١٠ مم تقريباً.

ي) قم بغمس مجموعة الشرائح في الإيثانول ذو النقاوة العالية لإزالة بصمات الإصبع (انظر الملحق ج).

---

[٤] تم إزالة الزنك من قائمة المعادن. انظر الملحق ج.

هذه الوثيقة مشروع تصويت تم توزيعه لإبداء الرأي والملاحظات. لذلك فهو عرضة للتغيير والتبديل، ولا يجوز الرجوع إليه كمواصفة قياسية أردنية إلا بعد اعتماده من قبل مجلس الإدارة.

٧-٥-٢ تحضير الوصلات

أ) قم بقياس القطر الأساسي لحلقتين قياسيتين (SBR) لأقرب ٠,٠٢ مم (انظر الملحق أ) باستخدام ميكرومتر مناسب على طول الخط المركزي حسب الإيزو ونوع المطاط وعلى الزاوية المناسبة لهذا الخط المركزي.

ب) خذ قياسات القطر لأقرب ٠,٤ مم على الأقل وليس أكثر من ٢,٤ مم أعلى الحافة السفلية وبالتوازي مع قاعدة الحلقة. قم بالاستغناء عن أي حلقة في حال كان القطرين المقاسين يختلفان بأكثر من ٠,٠٨ مم.

ج) احسب معدّل قياسات كل حلقة.

د) قم بتحديد الصلادة لكل حلقة بحسب الطريقة المحددة في المواصفة القياسية الدولية ١٩٩٤/٤٨ (انظر الملحق أ).

هـ) قم بتحديد التغير في الحجم باستخدام الطريقة المعطاة في البند ٧-١٠.

بدلاً من ذلك فإنه يمكن أن يتم إجراء الفحص على مساند مطاطية محضرة من نفس المادة والتي لها نفس خصائص الحلقات.

و) قم بوضع حلقة مطاطية بحيث تكون حافة الشفة باتجاه الأعلى في كل من الوعائين الزجاجيين الدائريين ذوا الجوانب المستقيمة بسعة تقريبية ٤٧٥ مل، حيث البعد الداخلي للارتفاع ١٠٠ مم والقطر ٧٥ مم تقريباً.

ز) قم بوضع ٤ لفات من شريط PTFE عرضه ١٥ مم حول أسنان الأوعية الزجاجية الدائرية بحيث تترك فراغاً مقداره ٣ مم من قمة الوعاء.

ح) استخدم فقط أغطية فولاذية مطلية بالقصدير ذات فتحة تهوية قطرها (٠,٨ ± ٠,١) مم.

ط) أدخل مجموعة الشرائح المعدنية في داخل كل حلقة مطاطية بحيث تكون النهاية العقدية للشرائح متصلة بقعر الحلقة والنهاية الحرة ممتدة باتجاه الأعلى في الوعاء الزجاجي.

ي) اخلط ٧٦٠ مل من المائع مع ٤٠ مل من الماء المقطر.

٧-٥-٣ طريقة الفحص

أ) قم بإضافة كمية كافية من الخليط بحيث تتم تغطية مجموعة الشرائح المعدنية في كل وعاء زجاجي إلى عمق يصل إلى ١٠ مم تقريباً فوق رؤوس الشرائح المعدنية.

ب) أحكم إغلاق الأغطية وقم بوضع الأوعية في الفرن على درجة حرارة (١٠٠ ± ٢) °س لمدة (١٢٠ ± ٢) ساعة ومن ثم اترك الأوعية لتبرد على درجة حرارة (٢٣ ± ٥) °س لمدة من ٦٠ دقيقة إلى ٩٠ دقيقة.

ج) بعد انتهاء فترة التبريد على الفور اسحب الشرائح المعدنية من الأوعية الزجاجية باستخدام الملقط.

هذه الوثيقة مشروع تصويت تم توزيعه لإبداء الرأي والملاحظات. لذلك فهو عرضة للتغيير والتبديل، ولا يجوز الرجوع إليه كمواصفة قياسية أردنية إلا بعد اعتماده من قبل مجلس الإدارة.

د) قم بإزالة الرواسب السائبة الملتصقة بتحريك مجموعة الشرائح المعدنية في المائع داخل الوعاء الزجاجي، ثم بفحص شرائح الفحص وأوعية الفحص من الترسبات البلورية الملتصقة.

هـ) قم بفك مجموعة الشرائح المعدنية وإزالة المائع الملتصق برشها بالماء وقم بتنظيف كل شريحة بمفردها بمسحها بقطعة من القماش للتأكد من وجود أي تلف.

و) قم بوضع الشرائح في وعاء تجفيف يحتوي على مادة مجفّفة على درجة حرارة (٢٣ ± ٥) °س لمدة لا تقل عن ساعة واحدة.

ز) قم بتحديد الكتلة لكل شريط لأقرب ٠٫١ مغ.

ح) قم بتحديد الفرق في الكتلة لكل شريحة معدنية ومن ثم قم بتقسيم الفرق على مساحة السطح الكلية للشريحة المعدنية المقاسة بالسنتيمتر المربع.

ط) قم بحساب المعدّل للقيم المقاسة المزدوجة.

ي) في حال تم حدوث النجاح بالحد الأدنى في الفحص أو فشل واحدة من القيم المزدوجة، فإنه يجب إجراء فحص على عينات مزدوجة أخرى.

ك) يجب أن تطابق كلا العينتان المعاد فحصهما المتطلبات الواردة في الجدول ١.

ل) على الفور وبعد انتهاء فترة التبريد، قم بإزالة الحلقات المطاطية من الأوعية باستخدام الملقط.

م) قم بإزالة الرواسب السائبة الملتصقة بتحريك مجموعة الشرائح المعدنية في المائع داخل الوعاء.

ن) قم بتغطيس الحلقات المطاطية في الإيثانول ذو النقاوة العالية ومن ثم قم بتجفيفها في الهواء.

س) قم بفحص الحلقات المطاطية للتثبت من وجود أي تفسخ أو بثور أو أي من أشكال التفتيت.

ع) قم بقياس قطر القاعدة والصلادة والحجم لكل حلقة مطاطية خلال ١٥ دقيقة بعد الإزالة من المائع ومن ثم قم بحساب التغيرات حسب البند ٧-١٠.

ف) قم بفحص خليط المائع والماء في الوعاء فيما إذا وجد مادة هلامية.

ص) قم بتحريك المائع في الأوعية بحيث تتشتت الرواسب بشكل كامل.

ق) انقل ١٠٠ مل من المائع إلى أنبوب مخروطي الشكل من النوع المستخدم في جهاز الطرد المركزي.

ر) حدد النسبة المئوية للرواسب بحسب مواصفة الجمعية الأمريكية للفحص والمواد D ٩١.

ش) قم بقياس الرقم الهيدروجيني بحسب البند ٧-٣.

٧-٦ الانسيابية والمظهر على درجات الحرارة المنخفضة

هذه الوثيقة مشروع تصويت تم توزيعه لإبداء الرأي والملاحظات. لذلك فهو عرضة للتغير والتبديل، ولا يجوز الرجوع إليه كمواصفة قياسية أردنية إلا بعد اعتماده من قبل مجلس الإدارة.

٧-٦-١ على درجة حرارة – ٤٠ °س لمدة ١٤٤ ساعة

أ) قم بوضع ١٠٠مل من المائع في قارورة زجاجية بسعة ١٢٥ مل تقريباً وقطر خارجي (٣٧ ± ٠,٥) مم وارتفاع كلي (١٦٥ ± ٢,٥) مم.

ب) قم بإغلاق القارورة الزجاجية باستخدام فلينة ثم ضعها في حمام مائي بارد على درجة حرارة (– ٤٠ ± ٢) °س لمدة (١٤٤ ± ٤) ساعة.

ج) قم بفحص المائع فيما إذا تكونت الطبقات والترسبات أم لا.

د) اقلب القارورة الزجاجية وقم بتحديد عدد الثواني اللازمة لانتقال فقاعة الهواء إلى أعلى المائع.

٧-٦-٢ على درجة حرارة – ٥٠ °س لمدة ٦ ساعات

قم بتكرار طريقة الفحص والمشاهدات الواردة في البند ٧-٦-١ مع الإبقاء على الحمام المائي البارد على درجة حرارة (– ٥٠ ± ٢) °س لمدة (٦ ± ٠,٢) ساعة.

٧-٧ تفاوت الماء

٧-٧-١ على درجة حرارة – ٤٠ °س لمدة ٦ ساعات

أ) اخلط ٣,٥ مل من الماء المقطر مع ١٠٠ مل من المائع ثم اسكب المزيج في أنبوب مخروطي من النوع المستخدم في جهاز الطرد المركزي.

ب) أغلق الأنبوب بواسطة فلينة وضعه في حمام مائي بارد على درجة حرارة (– ٤٠ ± ٢) °س لمدة (٢٢ ± ٢) ساعة.

ج) قم بفحص المائع فيما إذا تكونت الطبقات والترسبات ثم اقلب الأنبوب المخروطي وقم بتحديد عدد الثواني اللازمة لانتقال فقاعة الهواء إلى أعلى المائع، كما يجب اعتبار فقاعة الهواء بأنها وصلت إلى أعلى المائع عند وصول سطح الفقاعة إلى التدريج ٢ مل من الأنبوب المخروطي.

٧-٧-٢ على درجة حرارة ٦٠ °س لمدة ٢٢ ساعة

قم بوضع الأنبوب المخروطي المستخدم في جهاز الطرد المركزي من البند ٧-٧-١ في فرن على درجة حرارة (٦٠ ± ٢) °س لمدة (٢٢ ± ٢) ساعة ثم قم بإزالة الأنبوب من الفرن وعلى الفور قم بفحص المكونات لوجود الطبقات، ثم قم بتحديد النسبة المئوية للترسبات بوحدة الحجم بحسب مواصفة الجمعية الأمريكية للفحص والمواد D٩١.

٧-٨ التوافقية/قابلية الامتزاج مع مائع الإيزو ٤٩٢٦

٧-٨-١ على درجة حرارة – ٤٠ °س لمدة ٢٢ ساعة

هذه الوثيقة مشروع تصويت تم توزيعه لإبداء الرأي والملاحظات. لذلك فهو عرضة للتغيير والتبديل، ولا يجوز الرجوع إليه كمواصفة قياسية أردنية إلا بعد اعتماده من قبل مجلس الإدارة.

أ) اخلط ٥٠ مل من المائع مع ٥٠ مل من المائع المحدد في المواصفة القياسية الدولية ٤٩٢٦ ثم اسكب المزيج في الأنبوب المخروطي ثم قم بإغلاقه باستعمال الفلينة ثم ضع الأنبوب في حمام مائي بارد درجة حرارته (- ٤٠ ± ٢) °س لمدة (٢٢ ± ٢) ساعة.

ب) قم بفحص المائع فيما إذا تكونت الترسبات والطبقات أم لا.

٧-٨-٢ على درجة حرارة ٦٠ °س لمدة ٢٢ ساعة

قم بوضع الأنبوب المخروطي المحدد في البند ٧-٨-١ في فرن على درجة حرارة (٦٠ ± ٢) °س لمدة (٢٢ ± ٢) ساعة ثم قم بإزالة الأنبوب من الفرن وعلى الفور قم بفحص المكونات للتأكد من وجود الطبقات، ثم قم بتحديد النسبة المئوية للترسبات بوحدة الحجم بحسب مواصفة الجمعية الأمريكية للفحص والمواد D ٩١.

٧-٩ مقاومة التأكسد

أ) قم بتحضير مجموعتين من شرائح الألمنيوم وحديد السكب باستخدام الطريقة الواردة في البند ٧-٥. ثم قم بتحديد الكتلة لأقرب ٠,١ مغ لكل شريحة ثم قم بتركيبهما على مسمار فولاذي خابوري مشقوق غير مطلي وقم بفصل الشريحتين عند نهايتيهما بقطعة من رقائق القصدير (٩٩,٩ ٪ قصدير، ٠,٠٢٥ ٪ رصاص، كحد أعلى) رباعية الشكل طول ضلعها ١٢ مم وسماكتها ما بين ٠,٠٢ مم و٠,٠٦ مم.

ب) قم بوضع (٣٠ ± ١) مل من المائع في زجاجة صغيرة سعتها تقريباً ١٢٠ مل.

ج) أضف (٦٠ ± ٢) مغ من المفاعل بيروكسيد البنزويل و(١,٥ ± ٠,٠٥) مل من الماء المقطر إلى الزجاجة.

د) يجب استعمال بيروكسيد البنزويل بنقاوة ٩٠ ٪ (باستثناء الماء) عندما يفحص حسب مواصفة الجمعية الأمريكية للفحص والمواد E ٢٩٨، كما يجب التخلص من الناتج فيما إذا كان عكراً.

هـ) قم بإغلاق الزجاجة باستعمال الفلينة ثم قم برج المحتويات متجنباً تلامس المحلول مع الغطاء.

و) ضع الزجاجة في فرن على درجة حرارة (٧٠ ± ٢) °س لمدة (١٢٠ ± ١٠) دقيقة مع رجها كل ١٥ دقيقة لتفعيل محلول البيروكسيد.

ز) قم بإزالة الزجاجة من الفرن بحيث لا تلوث الغطاء، وقم بتبريد الزجاجة في الهواء على درجة حرارة (٢٣ ± ٥) °س لمدة ساعتين.

ح) قم بوضع ٨/١ جزء من مقطع حلقة الستايرين – بيوتادايين (SBR)، كما هو موضح في الملحق أ، في قاع كل من أنبوبي الفحص قطر كل منهما حوالي ٢٢ مم وطول كل منهما حوالي ١٧٥ مم.

ط) قم بإضافة ١٠ مل من مائع الفحص المحضر إلى كل من أنبوبي الفحص.

هذه الوثيقة مشروع تصويت تم توزيعه لإبداء الرأي والملاحظات. لذلك فهو عرضة للتغيير والتبديل، ولا يجوز الرجوع إليه كمواصفة قياسية أردنية إلا بعد اعتماده من قبل مجلس الإدارة.

ي) ضع مجموعة الشرائح المعدنية في كل أنبوب بحيث تكون نهاية الشرائح على المطاط، ويغطي المحلول حوالي نصف طول الشرائح وبحيث تبقى نهاية الشرائح المثبتة في المسمار الخابوري خارج المحلول.

ك) قم بسد الأنبوبين باستعمال الأغطية المصنوعة من الفلين ثم احفظهما بشكل عمودي لمدة (٧٠ ± ٢) ساعة على درجة حرارة (٢٣ ± ٥) °س.

ل) حرر الأغطية المصنوعة من الفلين ثم ضع الأنبوبين في فرن لمدة (١٦٨ ± ٢) ساعة على درجة حرارة (٧٠ ± ٢) °س.

م) بعد انتهاء فترة التسخين قم بإزالة وفك الشرائح المعدنية وافحصها فيما إذا حصل ترسيب لمادة صمغية أم لا.

ن) قم بمسح الشرائح بقطعة قماش مشبعة بمادة الإيثانول ذو النقاوة العالية وافحصها من التنقير أو خشونة السطح.

س) قم بوضع الشرائح في وعاء تجفيف يحتوي على مادة مجففة على درجة حرارة (٢٣ ± ٢) °س لمدة ساعة على الأقل.

ع) حدد كتلة كل شريط لأقرب ٠,١ مغ.

ف) ثم قم بتحديد الفرق في الكتلة عن طريق تقسيم الفرق في الكتلة لكل شريحة معدنية على مساحة السطح الكلية مقاسة بالسنتيمتر المربع.

ص) احسب معدّل القيم المزدوجة المقاسة.

ق) في حال النجاح بالحد الأدنى أو فشل في قيمة واحدة فقط من القيم المزدوجة فإنه يجب فحص عينات مزدوجة أخرى كما ويجب أن تطابق كلا العينات المكررة المتطلبات الواردة في الجدول ١.

٧-١٠ التأثير على المطاط

٧-١٠-١ عام

أ) قم باستخدام الحلقات المطاطية القياسية للقيام بطريقة الفحص الواردة في البند ٧-١٠-٢-١ (انظر الملحق أ)، وقم باستخدام ألواح خام مطاطية قياسية (standard EPDM slabstock) لتنفيذ طريقة الفحص الواردة في البند ٧-١٠-٢-٢.

ب) قم بقياس قطر القاعدة والصلادة لجميع الأغطية وذلك بحسب البند ٧-٥، وقم بالتخلص من الحلقة ذات القطر الذي يختلف بأكثر من ٠,٠٨ مم.

ج) قم بتحديد كتلة الحلقات في الهواء (م ١) لأقرب ١ مغ ثم حدد الكتلة الظاهرية للحلقة مغموسة في ماء مقطّر على درجة حرارة (٢٣ ± ٥) °س (م ٢).

د) اغمس كل عينة سريعاً في مادة الإيثانول ذو النقاوة العالية ثم قم بتجفيفها في الهواء أو باستخدام ورق الترشيح الخالي من الزغب والمواد الغريبة.

هذه الوثيقة مشروع تصويت تم توزيعه لإبداء الرأي والملاحظات. لذلك فهو عرضة للتغيير والتبديل، ولا يجوز الرجوع إليه كمواصفة قياسية أردنية إلا بعد اعتماده من قبل مجلس الإدارة.

ي) ضع مجموعة الشرائح المعدنية في كل أنبوب بحيث تكون نهاية الشرائح على المطاط، ويغطي المحلول حوالي نصف طول الشرائح وبحيث تبقى نهاية الشرائح المثبتة في المسمار الخابوري خارج المحلول.

ك) قم بسد الأنبوبين باستعمال الأغطية المصنوعة من الفلين ثم احفظهما بشكل عمودي لمدة (٧٠ ± ٢) ساعة على درجة حرارة (٢٣ ± ٥) °س.

ل) حرر الأغطية المصنوعة من الفلين ثم ضع الأنبوبين في فرن لمدة (١٦٨ ± ٢) ساعة على درجة حرارة (٧٠ ± ٢) °س.

م) بعد انتهاء فترة التسخين قم بإزالة وفك الشرائح المعدنية وافحصها فيما إذا حصل ترسيب لمادة صمغية أم لا.

ن) قم بمسح الشرائح بقطعة قماش مشبعة بمادة الإيثانول ذو النقاوة العالية وافحصها من التنقير أو خشونة السطح.

س) قم بوضع الشرائح في وعاء تجفيف يحتوي على مادة مجففة على درجة حرارة (٢٣ ± ٢) °س لمدة ساعة على الأقل.

ع) حدد كتلة كل شريط لأقرب ٠,١ مغ.

ف) ثم قم بتحديد الفرق في الكتلة عن طريق تقسيم الفرق في الكتلة لكل شريحة معدنية على مساحة السطح الكلية مقاسة بالسنتيمتر المربع.

ص) احسب معدّل القيم المزدوجة المقاسة.

ق) في حال النجاح بالحد الأدنى أو فشل في قيمة واحدة فقط من القيم المزدوجة فإنه يجب فحص عينات مزدوجة أخرى كما ويجب أن تطابق كلا العينات المكررة المتطلبات الواردة في الجدول ١.

٧-١٠ التأثير على المطاط

٧-١٠-١ عام

أ) قم باستخدام الحلقات المطاطية القياسية للقيام بطريقة الفحص الواردة في البند ٧-١٠-٢-١ (انظر الملحق أ)، وقم باستخدام ألواح خام مطاطية قياسية (standard EPDM slabstock) لتنفيذ طريقة الفحص الواردة في البند ٧-١٠-٢-٢.

ب) قم بقياس قطر القاعدة والصلادة لجميع الأغطية وذلك بحسب البند ٧-٥، وقم بالتخلص من الحلقة ذات القطر الذي يختلف بأكثر من ٠,٠٨ مم.

ج) قم بتحديد كتلة الحلقات في الهواء (م ١) لأقرب ١ مغ ثم حدد الكتلة الظاهرية للحلقة مغموسة في ماء مقطّر على درجة حرارة (٢٣ ± ٥) °س (م ٢).

د) اغمس كل عينة سريعاً في مادة الإيثانول ذو النقاوة العالية ثم قم بتجفيفها في الهواء أو باستخدام ورق الترشيح الخالي من الزغب والمواد الغريبة.

هذه الوثيقة مشروع تصويت تم توزيعه لإبداء الرأي والملاحظات. لذلك فهو عرضة للتغيير والتبديل، ولا يجوز الرجوع إليه كمواصفة قياسية أردنية إلا بعد اعتماده من قبل مجلس الإدارة.

٧-١٠-٢ طريقة الفحص

٧-١٠-٢-١ على درجة حرارة ١٢٠ °س. الحلقات المطاطية من الستايرين – بيوتادايين

أ) قم بوضع حلقتين مطاطيتين من الستايرين ـ بيوتادايين في وعاء زجاجي ذو جوانب مستقيمة سعته ٢٥٠ مل تقريباً والأبعاد الداخلية حوالي ١٢٥ مم للارتفاع و ٥٠ مم للقطر بالإضافة إلى غطاء فولاذي مطلي بالقصدير.

ب) أضف ٧٥ مل من المائع إلى الوعاء ثم سخّن لمدة (٧٠ ± ٢) ساعة على درجة حرارة (١٢٠ ± ٢) °س.

ج) ثم اترك الوعاء ليبرد لدرجة حرارة (٢٣ ± ٥) °س لمدة ٦٠ دقيقة إلى ٩٠ دقيقة.

د) قم بإزالة الحلقات من الوعاء ثم اغسلها على الفور باستخدام الإيثانول ذو النقاوة العالية ثم جففها بالهواء.

هـ) قم باختبار الحلقات لوجود أي تفسخ أو بثور أو أي من أشكال التفتت.

و) ضع كل حلقة على حدة في قارورة التوزين ذات الغطاء بعد تجفيفها من الكحول ثم قم بتحديد الكتلة (م ٣).

ز) قم بإزالة كل حلقة من قارورة التوزين ثم قم بتحديد الكتلة الظاهرية للحلقة مغموسةً في الماء المقطر (م ٤) وذلك لتحديد الكمية المزاحة من الماء بعد الغمس في المائع الساخن.

ح) قس قطر القاعدة والصلادة لكل حلقة خلال ١٥ ثانية بعد الإزالة من المائع.

احسب التغير في الحجم (Δ ح) كنسبة مئوية من الحجم الأصلي كالتالي:

$$\Delta \text{ح} = \frac{(\text{م}_3 - \text{م}_4) - (\text{م}_1 - \text{م}_2)}{(\text{م}_1 - \text{م}_2)} \times 100\,\% \quad \ldots\ldots\ldots (1)$$

حيث:

م١: الكتلة الابتدائية، بالغرامات، في الهواء.

م٢: الكتلة الابتدائية الظاهرية، بالغرامات، في الماء.

م٣: الكتلة، بالغرامات، في الهواء بعد الغمس في مائع الفحص.

م٤: الكتلة الظاهرية، بالغرامات، في الماء بعد الغمس في مائع الفحص.

٧-١٠-٢-٢ على درجة حرارة ١٢٠ °س. ألواح خام مطاطية قياسية مكونة من مونمر ثلاثي إيثيلين بروبلين داين (EPDM)

هذه الوثيقة مشروع تصويت تم توزيعه لإبداء الرأي والملاحظات. لذلك فهو عرضة للتغيير والتبديل، ولا يجوز الرجوع إليه كمواصفة قياسية أردنية إلا بعد اعتماده من قبل مجلس الإدارة.

أ) قم بوضع نموذجي فحص قياسيين ٢٥ مم × ٢٥ مم في وعاء زجاجي دائري ذو جوانب مستقيمة سعته ٢٥٠ مل تقريباً وأبعاد داخلية تقريبية كالتالي: الطول ١٢٥ مم والقطر ٥٠ مم، مع غطاء فولاذي مطلي بالقصدير.

ب) أضف ٧٥ مل من المائع إلى الوعاء الزجاجي ثم سخّن لمدة (٧٠ ± ٢) ساعة على درجة حرارة (١٢٠ ± ٢) °س.

ج) اترك الوعاء ليبرد لدرجة حرارة (٢٣ ± ٥) °س لمدة ٦٠ دقيقة إلى ٩٠ دقيقة.

د) قم بإزالة نماذج الفحص من الوعاء ثم اغسلها على الفور باستخدام الإيثانول ذو النقاوة العالية ثم جفّفها بالهواء.

هـ) قم باختبار النماذج لأي تفسخ أو بثور أو أي من أشكال التفتيت.

و) قم بتحديد التغير في الحجم بحسب البند ٧-١٠-٢-١ ثم قس الصلادة لكل نموذج فحص.

٧-١٠-٣ التكرارية (محلّل واحد في نفس المختبر)

أ) يجب أن لا يزيد الانحراف القياسي للنتائج (لكل معدّل للقيم المزدوجة) التي تم الحصول عليها بواسطة نفس المحلّل في أيام مختلفة على ٠,٠٥ مم عند درجة حرية ٤٦.

ب) يجب أن يتم اعتبار قيمتين على أنهما غير مقبولتين إذا كان الفرق بينهما أكثر من ٠,١٣ مم (عند درجة ثقة ٩٥ ٪).

٧-١٠-٤ التكرارية الشاملة لأكثر من مختبر

أ) يجب أن لا يزيد الانحراف القياسي للنتائج (لكل معدّل للقيم المزدوجة) التي تم الحصول عليها بواسطة أكثر من محلّل من مختبرات مختلفة على ٠,٠٨ مم عند درجة حرية ٧.

ب) يجب أن يتم اعتبار قيمتين على أنهما غير مقبولتين إذا كان الفرق بينهما أكثر من ٠,٢٠ مم (عند درجة ثقة ٩٥ ٪).

هذه الوثيقة مشروع تصويت تم توزيعه لإبداء الرأي والملاحظات. لذلك فهو عرضة للتغيير والتبديل، ولا يجوز الرجوع إليه كمواصفة قياسية أردنية إلا بعد اعتماده من قبل مجلس الإدارة.

٨- التعبئة والتغليف

٨-١ يجب تعبئة المنتج النهائي في عبوات محكمة الإغلاق بحيث لا تؤثر ولا تتأثر بالمنتج.

٨-٢ يجب أن تكون العبوات نظيفةً وخاليةً من الشوائب والأتربة.

٩- أخذ العينات

لغايات تطبيق هذه المواصفة القياسية الأردنية تؤخذ عينات الموائع الاصطناعية الخاصة بالمكابح حسب مواصفة الجمعية الأمريكية للفحص والمواد D ٤٠٥٧.

١٠- بطاقة البيان

إضافة إلى ما ورد في المواصفة القياسية الأردنية ١١٩، يجب أن يوضح في بطاقة بيان المنتج البيانات الإيضاحية التالية بشكل لا يقبل المحو والإزالة باللغة العربية و/أو الإنجليزية:

١٠-١ اسم السائل الاصطناعي للمكابح وصنفه حسب تصنيف دائرة النقل الأمريكية (DOT).

١٠-٢ بلد المنشأ.

١٠-٣ تاريخ الانتهاء.

١٠-٤ رقم التشغيلة وتاريخها.

١٠-٥ الحجم الصافي للمائع بوحدات القياس الدولية.

هذه الوثيقة مشروع تصويت تم توزيعه لإبداء الرأي والملاحظات. لذلك فهو عرضة للتغيير والتبديل، ولا يجوز الرجوع إليه كمواصفة قياسية أردنية إلا بعد اعتماده من قبل مجلس الإدارة.

الملحق . أ

(تقييسي)

أغطية المكابح المصنوعة من مطاط إيزو ستايرين بيوتاداين المستخدمة لفحص مائع المكابح

أ-١ التركيب

يجب أن يكون التركيب حسب الجدول أ . ١ .

الجدول أ . ١ . تركيب حلقات المكابح (SBR)

المكون	جزء بوحدة الكتلة
SBR النوع ١٥٠٣ [أ]	١٠٠
أسود الكربون الناتج من الأفران التي تعمل بالزيت (NBS 378)	٤٠
أكسيد الزنك (NBS 370)	٥
الكبريت (NBS 371)	٠,٢٥
حمض الستريك (NBS 372)	١
n-Tertiary butyl-2-benzothiazole sulphebnamide (NBS 384)	١
Symmetrical-dibetanaphthyl-*p* phenylenediamine	١,٥
Dicumyl peroxide (40% on precipitated $CaCO_3$) [ب]	٤,٥
المجموع	**١٥٣,٢٥**
المكونات التي لها العلامة (...NBS) يجب أن تكون ذات خصائص مماثلة فنياً لتلك المكونات الموردة عن طريق المعهد الوطني الأمريكي للمواد القياسية.	
[أ] وجد أن النوع Philprene ١٥٠٣ مناسباً.	
[ب] استعمله فقط خلال ٩٠ يوم من التصنيع وخزّنه على درجة حرارة أقل من ٢٧ °س.	

أ-٢ طريقة خلط مركبات المطاط

يجب أن يتم خلط مركبات المطاط بحسب مواصفة الجمعية الأمريكية للفحص والمواد D ٣١٨٥ للصيغة 2B.

هذه الوثيقة مشروع تصويت تم توزيعه لإبداء الرأي والملاحظات. لذلك فهو عرضة للتغيير والتبديل، ولا يجوز الرجوع إليه كمواصفة قياسية أردنية إلا بعد اعتماده من قبل مجلس الإدارة.

أ-٣ خصائص مركبات المطاط

تتم معالجة المكبرتات المطاطية لمدة ١٢ دقيقة على درجة حرارة ١٨٠ °س باستخدام طريقة مواصفة الجمعية الأمريكية للفحص والمواد D ٣١٨٥، وفقاً للجدول أ . ٢.

الجدول أ . ٢ . خصائص مركبات المطاط

الخاصية	المتطلبات	طريقة الفحص
الصلادة	٦٣ ± ٣	المواصفة القياسية الدولية ٤٨
إجهاد الشد	١٧,٥ ميغاباسكال، حد أدنى	المواصفة القياسية الدولية ٣٧
الاستطالة	٣٥٠ ٪، حد أدنى	المواصفة القياسية الدولية ٣٧
إجهاد الشد بعد ٧٠ ساعة على درجة حرارة ١٢٥ °س	انخفاض ٣٠ ٪، حد أعلى	مواصفة الجمعية الأمريكية للفحص والمواد D ٨٦٥
الاستطالة بعد ٧٠ ساعة على درجة حرارة ١٢٥ °س	انخفاض ٥٠ ٪، حد أعلى	مواصفة الجمعية الأمريكية للفحص والمواد D ٨٦٥
الصلادة بعد ٧٠ ساعة على درجة حرارة ١٢٥ °س	زيادة من صفر إلى ١٠	المواصفة القياسية الدولية ٤٨
الانضغاط بعد ٢٢ ساعة على درجة حرارة ١٢٥ °س	من ١٥ ٪ إلى ٢٠ ٪	المواصفة القياسية الدولية ٨١٥
درجة حرارة الهشاشة	- ٤٠ °س، حد أعلى	المواصفة القياسية الدولية ٨١٢

أ-٤ حلقات المكابح المحضرة من مركبات المطاط

أ-٤-١ يجب أن يتم تحضير حلقات المكابح من مركبات المطاط بالكبرتة تحت الظروف المناسبة للحصول على الخصائص المعطاة في البند أ-٣.

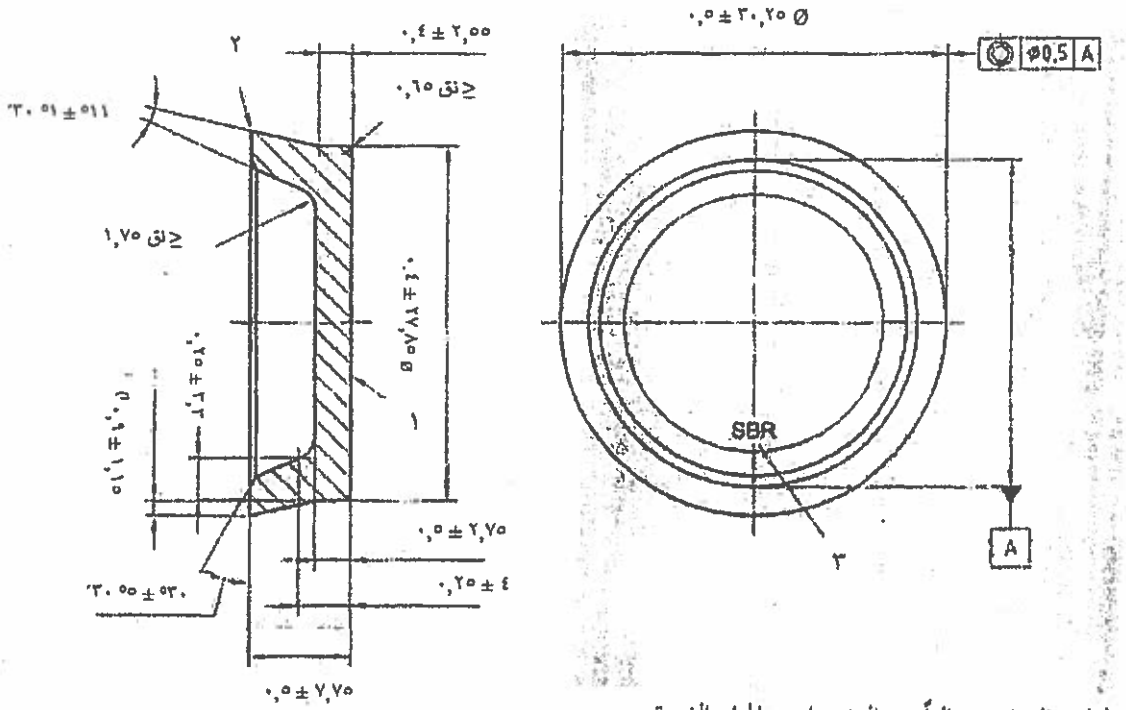
أ-٤-٢ يجب أن تكون أبعاد الحلقات مناسبة لاسطوانات المكابح المستخدمة لتحديد خدمة محاكاة الأداء كما يجب أن تستخدم في فحص موائع المكابح إما خلال فترة ٦ أشهر من تاريخ التصنيع عندما يتم تخزينها على درجة حرارة أقل من ٣٠ °س أو خلال فترة ٣٦ شهر من تاريخ التصنيع عندما يكون تخزينها على درجة حرارة أقل من - ١٥ °س.

هذه الوثيقة مشروع تصويت تم توزيعه لإبداء الرأي والملاحظات. لذلك فهو عرضة للتغيير والتبديل، ولا يجوز الرجوع إليه كمواصفة قياسية أردنية إلا بعد اعتماده من قبل مجلس الإدارة.

أ–٤–٣ بعد إخراج الحلقات من التخزين يجب أن يتم وضعهم على قاعدة مسطحة ومكيفة لمدة ١٢ ساعة على الأقل وعلى درجة حرارة الغرفة للسماح لهم بالوصول إلى الترتيب والتكوين الحقيقي قبل عملية القياس. انظر الشكل أ . ١ .

أ–٤–٤ لفحص الصلادة، من الممكن استخدام المساند المطاطية المحضرة من نفس المادة وذات صلادة في نفس المدى (± ٥ IRHD) الخاص بمانع التسرب بنفس الطريقة التي فحص مانع التسرب المطاطي بها. انظر الشكل أ . ٢ .

الأبعاد بالمليمترات



المظهر النهائي خالياً من التشوهات والمواد الغريبة

المفتاح

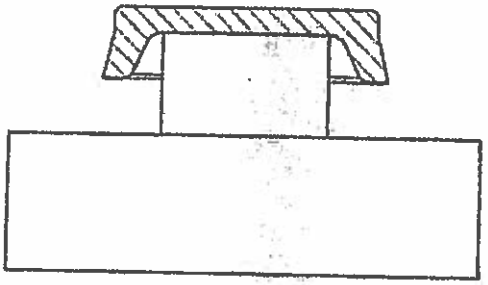
١ : القاعدة مسطحة ومقعرة ليس بأكثر من ٠,١٥

٢ : يجب أن تتم إزالة أي زوائد عن حواف الحلقة. الزوائد الحادة مرغوب بها.

٣ : تمييز القالب/رقم تجويف القالب: ارتفاع الأرقام والأحرف ≈ ٠,٤

الشكل أ . ١ . الحلقة المطاطية للمكابح المستخدمة في اسطوانة العجل المخصصة للفحص

هذه الوثيقة مشروع تصويت تم توزيعه لإبداء الرأي والملاحظات. لذلك فهو عرضة للتغيير والتبديل، ولا يجوز الرجوع إليه كمواصفة قياسية أردنية إلا بعد اعتماده من قبل مجلس الإدارة.



مانع التسرب أحادي الحفة.

مادة المساند: مطاط ذو صلادة بمدى مشابه لمانع التسرب المفحوص (± ٥ IRHD).

الشكل أ . ٢ . مسند لقياس الصلادة

الملحق . ب

هذه الوثيقة مشروع تصويت تم توزيعه لإبداء الرأي والملاحظات. لذلك فهو عرضة للتغيير والتبديل، ولا يجوز الرجوع إليه كمواصفة قياسية أردنية إلا بعد اعتماده من قبل مجلس الإدارة.

(تقييسي)

شرائح فحص التآكل

يوضح الجدول ب . ١ مواصفات شرائح فحص التآكل

الجدول ب . ١ . مواصفات شرائح فحص التآكل

شريط فحص التآكل	مواصفات المادة	البيانات العامة للمادة	الأبعاد	السماكة	متطلبات السطح
الحديد المطلي بالقصدير	مواصفة الجمعية الأمريكية للفحص والمواد A ٦٢٤ Fed. Spec. QQ-T-425 A	صفيحة حديد مطلية كهربائياً بالقصدير، لامعة، نوع MR. T-3 No. 28 85 Ib, SR		كما تم شرائها	كما تم قصها، نظيفة ومطلية بالقصدير بشكل متجانس
الفولاذ	مواصفة جمعية مهندسي السيارات ١٠١٨	صفيحة من الفولاذ نسبة الكربون فيها منخفضة، مدرفلة على البارد. درجة الصلادة : من ٤٠ HB إلى ٧٢ HB		≈ ٠,٢ سم	تمت إزالة آثار القص من الحواف آلياً، الأسطح نظيفة ومتجانسة
الألمنيوم	مواصفة جمعية مهندسي السيارات AA ٢٠٢٤	سبيكة المنيوم مدلفنة، درجة التطبيع T3 ، درجة الصلادة: ٧٥ HB، قياسي		≈ ٠,٢ سم	تمت إزالة آثار القص من الحواف آلياً، الأسطح نظيفة ومتجانسة

هذه الوثيقة مشروع تصويت تم توزيعه لإبداء الرأي والملاحظات. لذلك فهو عرضة للتغيير والتبديل، ولا يجوز الرجوع إليه كمواصفة قياسية أردنية إلا بعد اعتماده من قبل مجلس الإدارة.

الجدول ب . ١ . مواصفات شرائح فحص التآكل (تتمة)

شريط فحص التآكل	مواصفات المادة	البيانات العامة للمادة	الأبعاد	السماكة	متطلبات السطح
حديد السكب	مواصفة جمعية مهندسي السيارات G ٣٠٠٠	حديد سكب من النوع المستخدم في السيارات، يجب أن يكون خالياً من فجوات الانكماش وللمسامات أو أي عيوب أخرى تضر بمواصفات استعمال المادة. درجة الصلادة: من ٨٦ HB إلى ٩٨ HB	الطول : ٨ سم تقريباً العرض: ١,٣ سم تقريباً المساحة السطحية = (٢٥ ±٥) سم^{٢}	≈ ٠,٤ سم	جوانب السطح مجلوخة للأبعاد المطلوبة باستخدام عجلة تجليخ من الألمنيوم المقاوم للحرارة رقم ٨٠. الأسطح نظيفة ومتجانسة
البرونز	مواصفة جمعية مهندسي السيارات CA ٢٦٠	سبيكة مدلفنة من البرونز الأصفر مسحوبة على شكل صفائح أو شرائح، درجة التطبيع نصف صلبة، درجة الصلادة: من ٥٧ HB إلى ٧٤ HB		≈ ٠,٢ سم	تمت إزالة آثار القص من الحواف آلياً، الأسطح نظيفة ومتجانسة
النحاس	مواصفة جمعية مهندسي السيارات CA ١١٤	نحاس مسحوب على البارد بشكل صفائح أو شرائح، درجة التطبيع نصف صلبة، درجة الصلادة : من ٣٥ HB إلى ٥٦ HB		≈ ٠,٢ سم	تمت إزالة آثار القص من الحواف آلياً، الأسطح نظيفة ومتجانسة

ثقب فتحة قطرها ما بين ٤ مم و٥ مم ، وتبعد عن نهاية كل شريحة بمقدار ٦ مم تقريباً. يجب أن تكون الفتحات نظيفة وخالية من التشوهات. يعتبر مدى درجة الصلادة قابل للتحويل بشكل تجاري للمعادن المشار إليها . لم تحدد درجة الصلادة للحديد المطلي بالقصدير لأنه لم يتم اعتباره متطلب عملي. كما يمكن الحصول على شرائح الفحص من جمعية مهندسي السيارات — امريكا أو من مختبر أبحاث وجودة المطاط- فرنسا [أ].

[أ] تم إعطاء هذه المعلومات للتسهيل على مستخدمي هذه المواصفة القياسية الأردنية، وهي غير مشرعة أوموصى بها من قبل منظمة الدولية للتقييس. يمكن استعمال منتجات مكافئة إذا تبين أن لها نفس النتائج.

هذه الوثيقة مشروع تصويت تم توزيعه لإبداء الرأي والملاحظات. لذلك فهو عرضة للتغيير والتبديل، ولا يجوز الرجوع إليه كمواصفة قياسية أردنية إلا بعد اعتماده من قبل مجلس الإدارة.

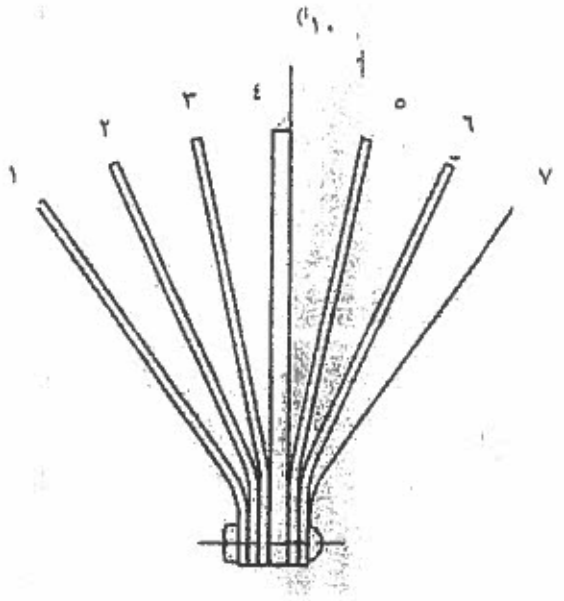
الملحق . ج

(تقييسي)

مجموعة الشرائح المعدنية المستخدمة في فحص التآكل

يوضح الشكل ج . ١ مجموعة الشرائح المعدنية المستخدمة في فحص التآكل.

الأبعاد بالمليمترات



المفتاح

١: زنك (ب)

٢: نحاس

٣: برونز

٤: حديد سكب

٥: المنيوم

٦: فولاذ

٧: حديد مطلي بالقصدير

(أ) المسافة المثالية بين الشرائح.

(ب) شريحة الزنك غير متوفرة بالوقت الحالي لاستخدامها في هذه المواصفة القياسية الأردنية، لكن ينوي إعادة إدخالها.

الشكل ج . ١ . مجموعة شرائح فحص التآكل

هذه الوثيقة مشروع تصويت تم توزيعه لإبداء الرأي والملاحظات. لذلك فهو عرضة للتغيير والتبديل، ولا يجوز الرجوع إليه كمواصفة قياسية أردنية إلا بعد اعتماده من قبل مجلس الإدارة.

الملحق . د

(تقييسي)

الألواح الخام المطاطية القياسية المكونة من بوليمر ثلاثي الإيثيلين البروبلين الدايين

د–١ مكونات مركب المطاط

يجب أن يكون التركيب بحسب الجدول د . ١ .

الجدول د . ١ . مكونات مركب المطاط

المكون	جزء بوحدة الوزن
[أ] EPDM type (Nordel 1320)	١٠٠
أكسيد الزنك (NBS 370)	٥
Oil furnace black (NBS 378)	٤٣
Polymerized 1.2-dihydro-2.2.4-trimethylquinoline	٢
[ب] Dicumyl peroxide (40 % on precipitated $CaCO_3$)	١٠
المجموع	١٦٠

[أ] (Nordel EPDM 1320) هو اسم تجاري لمنتج يصنع من شركة دوبونت. هذه المعلومات أعدت لتسهيل استخدام هذه المواصفة القياسية الدولية وهي غير موصى بها من قبل منظمة الإيزو للمنتجات المذكورة . يمكن استخدام منتجات مكافئة إذا اظهرت انها تؤدي لنفس النتائج.

[ب] استعمله فقط خلال ٩٠ يوماً من التصنيع وخزنه في درجة حرارة أقل من ٢٧ °س.

د–٢ طريقة مزج مركب المطاط

يجب أن يتم مزج مركب المطاط حسب مواصفة الجمعية الأمريكية للفحص والمواد D ٣١٢٨.

هذه الوثيقة مشروع تصويت تم توزيعه لإبداء الرأي والملاحظات. لذلك فهو عرضة للتغير والتبديل، ولا يجوز الرجوع إليه كمواصفة قياسية أردنية إلا بعد اعتماده من قبل مجلس الإدارة.

د-٣ خصائص مركب المطاط

تتم معاملة المطاط بالكبرتة لمدة ٢٥ دقيقة وعلى درجة حرارة ١٧٥ °س وحسب الطريقة الواردة في مواصفة الجمعية الأمريكية للفحص والمواد D ٣١٨٢، ويجب أن تكون متوافقة مع الجدول د . ٢ .

الجدول د . ٢ . خصائص مركب المطاط

الخاصية	المتطلبات	طريقة الفحص مواصفة الجمعية الأمريكية للفحص والمواد D
الصلادة	٧٠ ± ٣	١٤١٥
إجهاد الشد، حد أدنى	١٣،٨ ميغاباسكال	٤١٢
الاستطالة، حد أدنى	٢٢٥ ٪	٤١٢
الانخفاض في إجهاد الشد بعد ٢٢ ساعة على درجة حرارة ١٧٥ °س، حد أعلى	١٥ ٪	٨٦٥
الانخفاض في الاستطالة بعد ٢٢ ساعة على درجة حرارة ١٧٥ °س، حد أعلى	-	-
الزيادة في الصلادة بعد ٢٢ ساعة على درجة حرارة ١٧٥ °س	من صفر إلى ١٠	٨٦٥
الانضغاط بعد ٢٢ ساعة على درجة حرارة ١٧٥ °س، حد أعلى	٢٠ ٪	٣٦٥ الطريقة ب
درجة حرارة الهشاشة، حد أعلى	-	٧٤٦

هذه الوثيقة مشروع تصويت تم توزيعه لإبداء الرأي والملاحظات. لذلك فهو عرضة للتغيير والتبديل، ولا يجوز الرجوع إليه كمواصفة قياسية أردنية إلا بعد اعتماده من قبل مجلس الإدارة.

د-٤ الألواح الخام المحضّرة من مركب المطاط

من أجل عملية الفحص يجب أن يتم تحضير لوح من مركب المطاط بعملية الكبرتة بأبعاد ١٥٠ مم × ١٥٠ مم × ١,٩ مم تقريباً، وضمن الظروف الواردة في البند د-٣، ويمكن استخدام هذه الألواح لفحص موائع المكابح ضمن مدة ٣٦ شهر من تاريخ التصنيع على أن تخزن في الظلام وفي درجة حرارة الغرفة بحيث لا تزيد على ٣٨ °س ومعزولة عن الظروف المحيطة والتعرض للملوثات. وعندما لا تخزن في درجة حرارة (٢٣ ± ٥) °س، فإنها تترك لحين وصولها لدرجة حرارة المختبر قبل القياسات.

هذه الوثيقة مشروع تصويت تم توزيعه لإبداء الرأي والملاحظات. لذلك فهو عرضة للتغيير والتبديل، ولا يجوز الرجوع إليه كمواصفة قياسية أردنية إلا بعد اعتماده من قبل مجلس الإدارة.

الملحق . هـ

(تقييسي)

ثلاثي إيثيلين جلايكول أحادي مثل إيثر (TEGME) ذو درجة نقاوة مناسبة كمانع المكابح

هـ-١ خصائص ثلاثي إيثيلين جلايكول أحادي مثل إيثر (TEGME)

انظر الجدول هـ . ١ خصائص ثلاثي إيثيلين جلايكول أحادي مثل إيثر (TEGME).

الجدول هـ .١ . خصائص ثلاثي إيثيلين جلايكول أحادي مثل إيثر (TEGME)

الخاصية	المتطلب	طريقة الفحص
النقاوة	٩٤ ٪ من المساحة كحد أدنى. يجب ألا تتجاوز المواد التي تسبق أو تأتي بعد TEGME عبر العمود ٤ ٪ من المساحة	الكروماتوغرافيا الغازية
المحتوى المائي	٠,٣ ٪ وزناً حد أدنى	الجمعية الأمريكية للفحص والمواد D ١٣٦٤
الحموضة	٠,٠٢ ٪ وزناً حد أدنى	الجمعية الأمريكية للفحص والمواد D ١٦١٣
المواد المعلقة	لا يوجد	-
المظهر	سائل شفاف ١٠٠ APHA، حد أعلى	الجمعية الأمريكية للفحص والمواد D ١٢٠٩
ERBP	٢٤٠ °س، حد أدنى	جمعية مهندسي السيارات J ١٧٠٣

هـ-٢ التحليل بالكروماتوغرافيا الغازية

هـ-٢-١ عام

يتم تحليل عينة ممثلة باستعمال جهاز غاز كروماتوغراف مزود ببرمجة حرارية وبعمودين، مع مكشاف الناقلية الحرارية، أما العمودين فهما أنبوبين من الستينلس ستيل نوع ٣٠٤ بطول حوالي ٣ ٠٤٨ مم وقطر ١٢,٧ مم، ومحشوان بمادة

هذه الوثيقة مشروع تصويت تم توزيعه لإبداء الرأي والملاحظات. لذلك فهو عرضة للتغيير والتبديل، ولا يجوز الرجوع إليه كمواصفة قياسية أردنية إلا بعد اعتماده من قبل مجلس الإدارة.

Carbowax 20M-terephthalic acidبتركيز ١٠ ٪ على Chromosorb T ذو حجم حبيبات تمر من منخل قياسه (٤٠-٦٠).

هـ-٢-٢ تحضير العمود

حضر عمود الفصل حسب الطريقة التالية:

أ) استعمل عمود جاهز، أو جهّز عامود من أنبوب مصنوع من الستينلس ستيل نوع ٣٠٤ بطول حوالي ٣٠٤٨ مم وقطر ١٢,٧ مم، وسماكة جدار ٠,٥١ مم، ونظّف العمودين كما يلي:

تحذير: يسبب حامض النتريك حروق شديدة في حال تماسها مع أي جزء من أجزاء الجسم.

١) اغسل العمود بـ ٣٠ مل من حامض النتريك المركّز.

٢) فرّغ العمود واغسل بماء مقطر.

٣) جفّف واغسل بالأسيتون.

٤) جفّف بالنيتروجين.

ب) وزّن ٥ غرام من مادة Carbowax 20M terephthalic acid وضعه في بيكر سعة ٤٠٠ مل، أضف ٢٠٠ مل من مذيب الميثيلين كلوريد وامزج في جهاز التحريك حتى الذوبان، تحتاج عملية الإذابة مدة ٣٠ دقيقة تقريباً.

ج) وزّن ٤٥ غرام من مادة Chromosorb T ذات حجم حبيبي يمر من خلال منخل قياسه (٤٠-٦٠) في بيكر ذو حافة، وانقل المادة إلى دورق تبخير دوراني حجمه ٥٠٠ مل.

د) أضف محلول Carbowax 20M-TPA إلى الدورق وامزج بلطف بشكل دوراني، إذا لزم الأمر أضف كمية إضافية من ميثيلين الكلوريد لتشكيل روبة رطبة.

هـ) اترك الروبة لمدة ١٠ دقائق.

و) ثبّت الدورق في جهاز المبخّر الدوراني مع تطبيق عملية التفريغ خلال عملية نزع الأبخرة، اضبط الضغط على ١٠٠ مم زئبق تقريباً. استعمل كمصيدة حمام ثلجي مكون من الأسيتون مع الثلج الجاف لحماية مصدر التفريغ.

ز) اضبط دوران الدورق على ١٠ دورة/دقيقة.

ح) قم بحماية محتويات الدورق الدوراني من البرودة الشديدة أو الحرارة بتعريضها لهواء ساخن من مجفّف الشعر بحرارة ما بين (٥٠-٦٠) °س.

ط) حالما يتم نزع كل المذيبات أوقف المبخّر الدوراني، ودع محتويات الدورق تعود لدرجة حرارة الغرفة. إذا لم يتوفر المبخّر الدوراني يمكن تحضير مادة حشو العمود بطريقة تبخير من الصحن.

هذه الوثيقة مشروع تصويت تم توزيعه لإبداء الرأي والملاحظات. لذلك فهو عرضة للتغيير والتبديل، ولا يجوز الرجوع إليه كمواصفة قياسية أردنية إلا بعد اعتماده من قبل مجلس الإدارة.

ي) أنقل الحشوة الجافة إلى قارورة يبلغ حجمها ضعف حجم الحشوة.

ك) أضف وزن يساوي ٠,٥ ٪ نسبة وزنية من بودرة الغرافيت وامزج بشكل كامل حتى يتم تدفق المزيج بشكل انسيابي حر.

ل) اعمل عملية تنخيل للمزيج عن طريق منخلين بقياسين ٣٠ و٦٠. احجز الكمية التي تمر عبر منخل ذو قياس ٣٠ وتحجز على المنخل ذو قياس ٦٠.

م) قم بحشو العمود بكمية تساوي ٧ غرام تقريباً من الحشوة باستخدام قمع وبعملية ترصيص لطيف على جانب العمود باستعمال قضيب معدني. لا تضف كميات كبيرة من الحشوة للقمع في نفس الوقت.

ن) قم بتهيئة وتجهيز الحشوة المرصوصة في الأعمدة بتعريضها للبرمجة الحرارية ابتداء من درجة حرارة الغرفة إلى درجة حرارة ٢٠٠ °س بشكل مبرمج بحيث يتم رفع الحرارة درجتين مئويتين بالدقيقة، ثم ثبت الحرارة على ٢٠٠ °س لمدة ٤ ساعات على الأقل. قم بحقن العينة بشكل متكرر حتى الحصول على ثبات جيد لخط الأساس.

هـ-٢-٣ ظروف التشغيل

جهاز التسجيل ١ ميلي فولت.

سرعة دوران الورق: ١٢,٧ مم/دقيقة.

درجة حرارة الفرن: من ١٥٠ °س إلى ٢٢٥ °س ومبرمجة على ٦ درجات مئوية لكل دقيقة ثم تثبت على درجة حرارة ٢٢٥ °س لمدة ٣٠ دقيقة.

درجة حرارة المكشاف: ٢٦٠ °س.

درجة حرارة منطقة الحقن: ٢٣٠ °س.

الغاز الحامل: هيليوم بتدفق ٢٠ سم^{٣}/دقيقة.

حجم العينة: ١ سم^{٣}.

الوقت الكلي لفصل المركبات: ٤٥ دقيقة.

هـ- ٢-٤ طريقة التحليل

احقن العينة في الجهاز واحصل على الكروماتوغرام باستخدام الظروف الواردة في البند هـ-٢-٣.

قم بقياس جميع مساحات مكونات الكروماتوغرام باستخدام جهاز مناسب، و احسب تركيز مادة ميثوكسي ثلاثي الجلايكول باستخدام المعادلة التالية والذي يتم فصله بعد ١٥ دقيقة تقريباً بعد عملية الحقن.

هذه الوثيقة مشروع تصويت تم توزيعه لإبداء الرأي والملاحظات. لذلك فهو عرضة للتغير والتبديل، ولا يجوز الرجوع إليه كمواصفة قياسية أردنية إلا بعد اعتماده من قبل مجلس الإدارة.

$$A_{perc} = \frac{A \times T \times 400}{D} \quad \text{.....} \quad (٢)$$

حيث:

A_{perc}: مساحة القمة الخاصة بمادة ميثوكسي ثلاثي الجلايكول.

D: المساحة الكلية، مجموع المساحات المصححة حسب الضبط المطلوب.

T: الضبط المطلوب لقمم المكونات.

هذه الوثيقة مشروع تصويت تم توزيعه لإبداء الرأي والملاحظات. لذلك فهو عرضة للتغيير والتبديل، ولا يجوز الرجوع إليه كمواصفة قياسية أردنية إلا بعد اعتماده من قبل مجلس الإدارة.

الملحق . و

(إعلامي)

المراجع الببليوغرافية

١) المواصفة القياسية الدولية ١٨١٧/١٩٨٥، المطاط المكبرت . تحديد تأثير السوائل.

٢) المواصفة القياسية الفدرالية الخاصة بسلامة السيارات ١١٦، موائع المكابح الخاصة بالمركبات.

٣) مواصفة الجمعية الأمريكية للفحص والمواد E ٢٦٠-٧٣، الممارسة القياسية الموصى بها لطرق كروماتوغرافيا الغاز العامة.

هذه الوثيقة مشروع تصويت تم توزيعه لإبداء الرأي والملاحظات. لذلك فهو عرضة للتغيير والتبديل، ولا يجوز الرجوع إليه كمواصفة قياسية أردنية إلا بعد اعتماده من قبل مجلس الإدارة.

الملحق . وأ

(تقييسي)

التعديلات الفنية الوطنية

يوضح الجدول وأ . ١ قائمة التعديلات الوطنية الفنية التي تم إدخالها على نص المواصفة القياسية الدولية ٢٠٠٥/٤٩٢٥ والمتبناة كمواصفة قياسية أردنية، حيث تم وضع خطوط عمودية مفردة (|) في الهوامش للدلالة على هذه التعديلات الفنية الوطنية والموضحة ضمن هذا الملحق.

الجدول وأ . ١ . قائمة التعديلات الفنية الوطنية

رقم البند	التعديل الفني	سبب التعديل
٦	إضافة العبارة التالية: "أي طرق فحص قياسية أخرى مكافئة لها بما فيها التكرارية والإنتاجية الخاصة بها".	للتمكن من تطبيق طرق فحص أخرى في حال كانت مكافئة بالإضافة إلى الطرق المذكورة في المواصفة القياسية الأردنية
٣	إضافة البند ٣ الخاص بالمصطلح والتعريف	لأهمية المصطلح ارتأت اللجنة الفنية بأن يتم توضيح المقصود به
٤	إضافة البند ٤ الخاص بالتصنيف	لتوضيح أصناف المنتج الواردة في الجدول ١
٨	إضافة البند ٨ الخاص بالتعبئة والتغليف	لأهمية الموضوع ارتأت اللجنة الفنية بأن تتم إضافته
٩	إضافة البند ٩ الخاص بأخذ العينات	لتوضيح الآلية التي من الواجب استخدامها عند سحب العينات
١٠	إضافة البند ١٠ الخاص ببطاقة البيان	لتحقيق متطلبات القاعدة الفنية الأردنية الخاصة ببطاقة البيان . بطاقة بيان المنتجات الصناعية ٢٠٠٨/١١٩

هذه الوثيقة مشروع تصويت تم توزيعه لإبداء الرأي والملاحظات. لذلك فهو عرضة للتغيير والتبديل، ولا يجوز الرجوع إليه كمواصفة قياسية أردنية إلا بعد اعتماده من قبل مجلس الإدارة.

الملحق . وب

(إعلامي)

التعديلات الهيكلية الوطنية

يوضح الجدول وب ـ ١ قائمة التعديلات الهيكلية الوطنية التي تم إدخالها على نص المواصفة القياسية الدولية ٢٠٠٥/٤٩٢٥ والمتبناة كمواصفة قياسية أردنية، حيث تم وضع خطوط عمودية متقطعة (:) في الهوامش للدلالة على هذه التعديلات الهيكلية الوطنية والموضحة ضمن هذا الملحق.

الجدول وب . ١ . قائمة التعديلات الهيكلية الوطنية

رقم البند	نوع التعديل	سبب التعديل
أينما وردت	استبدال عبارة "هذه المواصفة القياسية الدولية" بعبارة "هذه المواصفة القياسية الأردنية"	تطبيق الدليل الأردني ٢١-١/٢٠٠٩ والخاص بالتبني الوطني أو الإقليمي للمواصفات القياسية الدولية والإصدارات الدولية الأخرى، الجزء ١: تبني المواصفات القياسية الدولية
٢	إضافة مواصفة الجمعية الأمريكية للفحص والمواد D ٤٠٥٧، الممارسة القياسية لأخذ عينات البترول ومنتجاته، إلى بند المراجع التقييسية	تمت الإحالة إلى هذه المواصفة القياسية في البند ٩ الخاص بأخذ العينات
٣، ٤، ٥	تغيير ترقيم البنود	إضافة البنود الرئيسية ٣ و٤
٥	حذف الحواشي ١) و٢) و٣) و٥) و٦) و٧) و٨)	مادة إعلامية

هذه الوثيقة مشروع تصويت تم توزيعه لإبداء الرأي والملاحظات. لذلك فهو عرضة للتغيير والتبديل، ولا يجوز الرجوع إليه كمواصفة قياسية أردنية إلا بعد اعتماده من قبل مجلس الإدارة.

الجدول وب . ١ . قائمة التعديلات الهيكلية الوطنية (تتمة)

رقم البند	نوع التعديل	سبب التعديل
٥-٢، ٥-١٠-١، ٥-١٠-٢-١، ٥-١٠-٢-٢، ٥-١٠-٣، ٥-١٠-٤، ٧-٣، ٧-٤-١، ٧-٥-١، ٧-٥-٢، ٧-٥-٣، ٧-٦-١،٧-٧-١، ٧-٨-١، ٧-٩-١، ٧-١٠-١، ٧-١٠-٢-١، ٧-١٠-٢-٢، ٧-١٠-٣، ٧-١٠-٤، أ-٤	تقسيم البند إلى بنود فرعية	تطبيق دليل العمل الفني لمديرية التقييس ١-٢/٢٠٠٥، الجزء ٢: قواعد هيكلة وصياغة المواصفات القياسية الأردنية.
المراجع الببليوغرافية	وضع المراجع الببليوغرافية ضمن الملحق و	
الملحق ب	إضافة عبارة مفتاحية للملحق	
الجدول ب . ١	إضافة عنوان للجدول ب . ١	
الجدول ب . ١	نقل توضيح الحاشية الواردة في الجدول ب . ١ إلى أسفل الجدول بدلاً من أسفل الصفحة	
الجدول أ . ١	حذف الحاشية ٩)	مادة إعلامية
أ-٤	حذف الفقرة الثانية من البند أ-٤	كونها مادة إعلامية توضح المكان الذي من الممكن أن يتم الحصول منه على الحلقات المطاطية القياسية.

هذه الوثيقة مشروع تصويت تم توزيعه لإبداء الرأي والملاحظات. لذلك فهو عرضة للتغيير والتبديل، ولا يجوز الرجوع إليه كمواصفة قياسية أردنية إلا بعد اعتماده من قبل مجلس الإدارة.

الجدول وب . ١ . قائمة التعديلات الهيكلية الوطنية (تتمة)

رقم البند	رقم البند	رقم البند
أ-٤	حذف الحاشية ١٠)	مادة إعلامية
الملحق ب	حذف الحاشية ١١)	مادة إعلامية
الجدول د . ١	حذف الهامش	مادة إعلامية
هـ-٢	حذف الحواشي ١٢) و١٣)	مادة إعلامية
هـ-٢-٤	استبدال الإحالة إلى البند هـ-١-٢ بالإحالة إلى البند هـ-٢-٣.	تصحيح الخطأ المطبعي الوارد في المواصفة القياسية الدولية المتبناة
٥-١٠، هـ-٢	ترقيم المعادلة الرياضية	تطبيق دليل العمل الفني لمديرية التقييس ١-٢/٢٠٠٥، الجزء ٢: قواعد هيكلة وصياغة المواصفات القياسية الأردنية

هذه الوثيقة مشروع تصويت تم توزيعه لإبداء الرأي والملاحظات. لذلك فهو عرضة للتغيير والتبديل، ولا يجوز الرجوع إليه كمواصفة قياسية أردنية إلا بعد اعتماده من قبل مجلس الإدارة.

الملحق . وج

(تقييسي)

المواصفات القياسية الأردنية المماثلة للمواصفات القياسية الدولية

يوضح الجدول وج . ١ في هذا الملحق قائمة المواصفات القياسية الأردنية المماثلة للمواصفات القياسية الدولية الواردة في بند المراجع التقييسية.

الجدول و ج . ١ . قائمة المواصفات القياسية الأردنية المماثلة للمواصفات القياسية الدولية

الرقم	المواصفة القياسية الدولية	المواصفة القياسية الأردنية
١	١٩٩٤/٣٧، "المطاط المكبرت أو المتلدن بالحرارة . تحديد خصائص إجهاد الشد . التمدد".	٢٠٠٩/٦٢٤، "المطاط المفلكن أو المتلدن بالحرارة . تحديد خصائص إجهاد الشد . التمدد".
٢	١٩٩٤/٤٨، "المطاط المكبرت أو المتلدن بالحرارة . تحديد الصلادة (الصلادة بين ١٠ و ١٠٠ درجة صلادة مطاط دولية)".	٢٠٠٨/٥٠٨، "المطاط المفلكن أو المتلدن بالحرارة . تعيين الصلادة (الصلادة بين ١٠ و١٠٠ درجة صلادة مطاط دولية)".

هذه الوثيقة مشروع تصويت تم توزيعه لإبداء الرأي والملاحظات. لذلك فهو عرضة للتغيير والتبديل، ولا يجوز الرجوع إليه كمواصفة قياسية أردنية إلا بعد اعتماده من قبل مجلس الإدارة.