Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

ST/SG/AC.10/1/Rev.19 (Vol.II)

توصيات بشأن

نقل البضائع الخطرة

لائحة تنظيمية نموذجية

المجلد الثاني

الطبعة المنقحة التاسعة عشرة

الأمم المتحدة
نيويورك وجنيف، ٢٠١٥

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

ملاحظة

ليس في التسميات المستخدمة في هذا المنشور، ولا في طريقة عرض مادته، ما يتضمن التعبير عن أي رأي كان من جانب الأمانة العامة للأمم المتحدة بشأن المركز القانوني لأي بلد أو إقليم أو مدينة أو منطقة أو لسلطات أي منها، أو بشأن تعيين تخومها أو حدودها.

ST/SG/AC.10/1/Rev.19 (Vol.II)

حقوق الطبع © الأمم المتحدة، ٢٠١٥

جميع الحقوق محفوظة

لا يجوز إعادة طبع أي جزء من هذا المنشور أو اختزانه في أجهزة استرجاع أو نقله بأي شكل أو بأية وسيلة، إلكترونية أو إلكتروستاتية، أو على شريط مغنطيسي أو بطريقة آلية أو عن طريق استنساخ صورة منه أو بأي طريقة أخرى لغرض بيعه ترخيص كتابي مسبق من الأمم المتحدة.

منشورات الأمم المتحدة

عمل كامل مؤلف من مجلدين

ISSN 1014-5788

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

المحتويات
المجلد الثاني

المرفق– اللائحة التنظيمية النموذجية لنقل البضائع الخطرة *(تابع)* **١**

الجزء الرابع– الأحكام المتعلقة بالتعبئة والصهاريج **٣**

الفصل ٤–١ استخدام العبوات، بما في ذلك الحاويات الوسيطة للسوائب والعبوات الكبيرة..... ٥

٤–١–١ الأحكام العامة لتعبئة البضائع الخطرة في العبوات، بما فيها الحاويات الوسيطة للسوائب والعبوات الكبيرة..... ٥

٤–١–٢ أحكام عامة إضافية لاستخدام الحاويات الوسيطة للسوائب..... ١١

٤–١–٣ أحكام عامة تتعلق بتوجيهات التعبئة ١٢

٤–١–٤ قائمة توجيهات التعبئة..... ١٦

٤–١–٥ أحكام خاصة تتعلق بتعبئة بضائع الرتبة ١..... ١١٣

٤–١–٦ أحكام خاصة تتعلق بتعبئة بضائع الرتبة ٢..... ١١٤

٤–١–٧ أحكام خاصة تتعلق بتعبئة الأكاسيد الفوقية العضوية (الشعبة ٥–٢) والمواد الذاتية التفاعل المدرجة في الشعبة ٤–١..... ١١٧

٤–١–٨ أحكام خاصة تتعلق بتعبئة المواد المعدية من الفئة "ألف" (الشعبة ٦–٢، الواردة تحت رقمي الأمم المتحدة ٢٨١٤ و٢٩٠٠) ١١٩

٤–١–٩ أحكام خاصة تتعلق بتعبئة مواد الرتبة ٧..... ١٢٠

الفصل ٤–٢ استخدام الصهاريج النقالة وحاويات الغاز المتعددة العناصر ١٢٥

٤–٢–١ أحكام عامة لاستخدام الصهاريج النقالة لنقل مواد الرتبة ١ والرتب ٣ إلى ٩ ..... ١٢٥

٤–٢–٢ أحكام عامة لاستخدام الصهاريج النقالة لنقل الغازات المسيّلة غير المبرّدة والمواد الكيميائية تحت الضغط..... ١٣١

٤–٢–٣ أحكام عامة لاستخدام الصهاريج النقالة لنقل الغازات المسيَّلة المبردة..... ١٣٢

٤–٢–٤ أحكام عامة تتعلق باستخدام حاويات الغاز المتعددة العناصر..... ١٣٤

٤–٢–٥ التوجيهات والأحكام الخاصة المتعلقة بالصهاريج النقالة..... ١٣٥

٤–٢–٦ تدابير انتقالية ١٥٢

الفصل ٤–٣ استخدام حاويات السوائب..... ١٥٣

٤–٣–١ أحكام عامة..... ١٥٣

٤–٣–٢ أحكام إضافية تنطبق على البضائع السائبة المدرجة في الشعب ٤–٢ و٤–٣ و٥–١ و٦–٢ والرتبتين ٧ و٨..... ١٥٥

الجزء الخامس– إجراءات الإرسال..... **١٥٩**

الفصل ٥–١ أحكام عامة..... ١٦١

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

المحتويات *(تابع)*
المجلد الثاني

٥-١-١ التطبيق والأحكام العامة ١٦١
٥-١-٢ استخدام العبوات الشاملة ١٦١
٥-١-٣ العبوات الفارغة ١٦١
٥-١-٤ العبوات المختلطة ١٦٢
٥-١-٥ أحكام عامة بخصوص الرتبة ٧ ..... ١٦٢

الفصل ٥-٢ وضع العلامات وبطاقات الوسم ١٦٩
٥-٢-١ وضع العلامات ١٦٩
٥-٢-٢ بطاقات الوسم ١٧٥

الفصل ٥-٣ وضع لوحات الإعلان الخارجية ووضع العلامات على وحدات النقل الشاحنة ١٨٥
٥-٣-١ وضع لوحات الإعلان الخارجية ١٨٥
٥-٣-٢ وضع العلامات ١٨٨

الفصل ٥-٤ المستندات ١٩١
٥-٤-١ معلومات نقل البضائع الخطرة ١٩١
٥-٤-٢ شهادة تعبئة الحاويات/المركبات ١٩٨
٥-٤-٣ المعلومات المتعلقة بمواجهة الطوارئ ١٩٩
٥-٤-٤ الاحتفاظ بمعلومات نقل البضائع الخطرة ٢٠٠

الفصل ٥-٥ أحكام خاصة ٢٠٣
٥-٥-١ *(تحذف)* ٢٠٣
٥-٥-٢ أحكام خاصة تنطبق على وحدات النقل الشاحنة المبخَّرة (رقم الأمم المتحدة ٣٣٥٩) ٢٠٣
٥-٥-٣ أحكام خاصة تطبق على العبوات ووحدات النقل الشاحنة التي تحتوي على مواد تشكل خطر الاختناق عند استخدامها لأغراض التبريد أو التكييف (مثل الجليد الجاف (رقم الأمم المتحدة ١٨٤٥) أو النتروجين، سائل مبرِّد (رقم الأمم المتحدة ١٩٧٧)، أو الأرغون، سائل مبرِّد (رقم الأمم المتحدة ١٩٥١)) ٢٠٥

الجزء السادس- اشتراطات بناء العبوات، والحاويات الوسيطة للسوائب، والعبوات الكبيرة، والصهاريج النقالة، وحاويات الغاز المتعددة العناصر، وحاويات السوائب، والاختبارات التي تخضع لها ٢٠٩

الفصل ٦-١ اشتراطات بناء واختبار العبوات (غير عبوات مواد الشعبة ٦-٢) ٢١١
٦-١-١ عموميات ٢١١
٦-١-٢ رموز الدلالة على أنواع العبوات ٢١٢
٦-١-٣ وضع العلامات ٢١٥
٦-١-٤ اشتراطات تتعلق بالعبوات ٢١٨

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

المحتويات *(تابع)*
المجلد الثاني

٦-١-٥ اشتراطات اختبار العبوات ٢٣٢

الفصل ٦-٢ اشتراطات بناء واختبار أوعية الضغط، ورذاذات الأيروسول، والأوعية الصغيرة الحاوية للغاز (خراطيش الغاز) وخراطيش الخلايا الوقودية الحاوية لغاز مسيَّل قابل للاشتعال ٢٤١

٦-٢-١ اشتراطات عامة ٢٤١

٦-٢-٢ اشتراطات أوعية الضغط التي تحمل أرقام الأمم المتحدة ٢٤٧

٦-٢-٣ اشتراطات أوعية الضغط التي لا تحمل أرقام الأمم المتحدة ٢٧٠

٦-٢-٤ اشتراطات رذاذات الأيروسول والأوعية الصغيرة الحاوية للغاز (خراطيش الغاز) وخراطيش الخلايا الوقودية الحاوية لغاز لهوب مسيَّل ٢٧١

الفصل ٦-٣ اشتراطات بناء واختبار عبوات المواد المعدية من الفئة "ألف" المدرجة في الشعبة ٦-٢ ..... ٢٧٥

٦-٣-١ عموميات ٢٧٥

٦-٣-٢ الاشتراطات المتعلقة بالعبوات ٢٧٥

٦-٣-٣ رموز تسمية أنواع العبوات ٢٧٥

٦-٣-٤ وضع العلامات ٢٧٥

٦-٣-٥ اشتراطات اختبارات العبوات ٢٧٧

الفصل ٦-٤ اشتراطات بناء واختبار واعتماد طرود المواد المشعة والمواد التي تحتويها ٢٨٣

٦-٤-١ *(محجوزة)* ٢٨٣

٦-٤-٢ اشتراطات عامة ٢٨٣

٦-٤-٣ اشتراطات إضافية للطرود المنقولة جواً ٢٨٤

٦-٤-٤ اشتراطات للطرود المستثناة ٢٨٤

٦-٤-٥ اشتراطات للطرود الصناعية ٢٨٤

٦-٤-٦ اشتراطات للطرود التي تحتوي على سادس فلوريد اليورانيوم ٢٨٦

٦-٤-٧ اشتراطات للطرود من النوع A ٢٨٧

٦-٤-٨ اشتراطات للطرود من النوع B(U) ٢٨٩

٦-٤-٩ اشتراطات للطرود من النوع B(M) ٢٩١

٦-٤-١٠ اشتراطات للطرود من النوع (C) ٢٩١

٦-٤-١١ اشتراطات للطرود التي تحتوي على مواد انشطارية ٢٩٢

٦-٤-١٢ إجراءات الاختبار وإثبات الامتثال عملياً ٢٩٨

٦-٤-١٣ اختبار سلامة منظومة الاحتواء والتدريع وتقدير أمان الحالة الحرجية ٢٩٩

٦-٤-١٤ الهدف المستخدم في اختبارات السقوط ٢٩٩

٦-٤-١٥ اختبار لإثبات القدرة عملياً على تحمّل ظروف النقل العادية ٢٩٩

٦-٤-١٦ اختبارات إضافية للطرود من النوع (A) المصممة للسوائل والغازات ٣٠٠

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

المحتويات *(تابع)*
المجلد الثاني

٦-٤-١٧ اختبارات لإثبات القدرة عملياً على تحمّل ظروف الحوادث في النقل ٣٠١
٦-٤-١٨ اختبار الغمر المائي المعزز للنوعين B(U) وB(M) من الطرود التي تحتوي على أكثر من ٥١٠ A2 والطرود من النوع (C) ٣٠٢
٦-٤-١٩ اختبار تسرب الماء للطرود التي تحتوي على مواد انشطارية ٣٠٢
٦-٤-٢٠ اختبارات للطرود من النوع (C) ٣٠٣
٦-٤-٢١ اختبارات العبوات المصممة لاحتواء سادس فلوريد اليورانيوم ٣٠٣
٦-٤-٢٢ اعتماد تصاميم الطرود والمواد التي تحتويها ٣٠٤
٦-٤-٢٣ طلبات نقل المواد المشعة والموافقة عليها ٣٠٤
٦-٤-٢٤ ترتيبات انتقالية تتعلق بالرتبة ٧ ..... ٣١٦

الفصل ٦-٥ اشتراطات بناء واختبار الحاويات الوسيطة للسوائب ٣١٩
٦-٥-١ اشتراطات عامة ٣١٩
٦-٥-٢ وضع العلامات ٣٢٢
٦-٥-٣ اشتراطات البناء ٣٢٦
٦-٥-٤ الاختبار وإصدار الشهادات والفحص ٣٢٧
٦-٥-٥ اشتراطات خاصة للحاويات الوسيطة للسوائب ٣٢٩
٦-٥-٦ اشتراطات اختبار الحاويات الوسيطة للسوائب ٣٣٨

الفصل ٦-٦ اشتراطات بناء واختبار العبوات الكبيرة ٣٥١
٦-٦-١ عموميات ٣٥١
٦-٦-٢ الرمز الذي يعين أنواع العبوات الكبيرة ٣٥١
٦-٦-٣ وضع العلامات ٣٥٢
٦-٦-٤ اشتراطات خاصة للعبوات الكبيرة ٣٥٤
٦-٦-٥ اشتراطات تتعلق باختبار العبوات الكبيرة ٣٥٧

الفصل ٦-٧ اشتراطات تصميم وبناء وفحص واختبار الصهاريج النقالة وحاويات الغاز المتعددة العناصر ٣٦٣
٦-٧-١ التطبيق واشتراطات عامة ٣٦٣
٦-٧-٢ اشتراطات تصميم وبناء وفحص واختبار الصهاريج النقالة لنقل مواد الرتبة ١ والرتب ٣ إلى ٩ ..... ٣٦٣
٦-٧-٣ اشتراطات تصميم وبناء وفحص واختبار الصهاريج النقالة لنقل الغازات المسيلة غير المبردة ٣٨٧
٦-٧-٤ اشتراطات تصميم وبناء وفحص واختبار الصهاريج النقالة لنقل الغازات المسيلة المبردة ٤٠٥
٦-٧-٥ اشتراطات تصميم وبناء وفحص واختبار حاويات الغاز المتعددة العناصر المستخدمة في نقل الغازات غير المبردة ٤٢١

الفصل ٦-٨ اشتراطات تصميم وبناء وفحص واختبار حاويات السوائب ٤٣٣

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

المحتويات *(تابع)*
المجلد الثاني

٦-٨-١ تعاريف ٤٣٣
٦-٨-٢ نطاق التطبيق واشتراطات عامة ٤٣٣
٦-٨-٣ اشتراطات تصميم وبناء وفحص واختبار حاويات الشحن المستخدمة كحاويات سوائب من النوع BK1 أو BK2 ..... ٤٣٤
٦-٨-٤ اشتراطات تصميم وبناء واعتماد حاويات السوائب من النوع BK1 وBK2 غير حاويات الشحن ٤٣٥
٦-٨-٥ اشتراطات تصميم وتصنيع وفحص واختبار حاويات السوائب المرنة من النوع BK3 ..... ٤٣٥

الجزء السابع- الأحكام المتعلقة بعمليات النقل ٤٤١

الفصل ٧-١ الأحكام المتعلقة بعمليات النقل باستخدام جميع وسائط النقل ٤٤٣
٧-١-١ نطاق التطبيق، والأحكام العامة، واشتراطات التحميل ٤٤٣
٧-١-٢ الفصل بين البضائع الخطرة ٤٤٥
٧-١-٣ أحكام خاصة تنطبق على نقل المتفجرات ٤٤٦
٧-١-٤ أحكام خاصة تنطبق على نقل الغازات ٤٤٨
٧-١-٥ أحكام خاصة تنطبق على نقل المواد الذاتية التفاعل المدرجة في الشعبة ٤-١ والأكاسيد الفوقية العضوية المدرجة في الشعبة ٥-٢ ..... ٤٤٩
٧-١-٦ أحكام خاصة تنطبق على نقل المواد المستقرة بضبط درجة الحرارة (بخلاف المواد الذاتية التفاعل والأكاسيد الفوقية العضوية) ٤٥٢
٧-١-٧ أحكام خاصة تنطبق على نقل مواد الشعبة ٦-١ (السمية) والشعبة ٦-٢ (المعدية) ٤٥٢
٧-١-٨ أحكام خاصة تنطبق على نقل المواد المشعة ٤٥٤
٧-١-٩ التبليغ عن الحوادث أو العوارض التي تصيب بضائع خطرة أثناء النقل ٤٥٨
٧-١-١٠ الاحتفاظ بمعلومات نقل البضائع الخطرة ٤٥٩

الفصل ٧-٢ أحكام تتعلق بطرائق نقل محددة ٤٦١
٧-٢-١ التطبيق والأحكام العامة ٤٦١
٧-٢-٢ أحكام خاصة تنطبق على نقل الصهاريج النقالة على المركبات ٤٦١
٧-٢-٣ أحكام خاصة تنطبق على نقل المواد المشعة ٤٦١
٧-٢-٤ أحكام تتعلق بأمان النقل البري والسكك الحديدية وعلى المجاري المائية الداخلية ٤٦٣

جدول المقابلة بين أرقام الفقرات في لائحة النقل المأمون للمواد المشعة، الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية، (طبعة ٢٠١٢) (SSR6) والطبعة المنقحة التاسعة عشرة للتوصيات المتعلقة بنقل البضائع الخطرة (بما في ذلك اللائحة التنظيمية النموذجية) **٤٦٥**

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

المرفق

اللائحة التنظيمية النموذجية لنقل البضائع الخطرة

(تابع)

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

الجزء الرابع

الأحكام المتعلقة بالتعبئة والصهاريج

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

الفصل ٤-١
استخدام العبوات، بما في ذلك الحاويات الوسيطة للسوائب* والعبوات الكبيرة

٤-١-١ الأحكام العامة لتعبئة البضائع الخطرة في العبوات، بما فيها الحاويات الوسيطة للسوائب والعبوات الكبيرة

ملاحظة: تنطبق الأحكام العامة الواردة في هذا القسم فقط على تعبئة بضائع الرتبة ٢ والشعبة ٦-٢ والرتبة ٧ كما هو مبيّن في ٤-١-٨-٢ (الشعبة ٦-٢)، و٤-١-٩-١-٥ (الرتبة ٧)، وفي توجيهات التعبئة المنطبقة الواردة في ٤-١-٤ (P201 وLP02 للرتبة ٢ وP620 وP621 وIBC620 وLP621 للشعبة ٦-٢).

٤-١-١-١ تعبأ البضائع الخطرة في عبوات ذات نوعية جيدة، بما في ذلك الحاويات الوسيطة والعبوات الكبيرة، التي تكون قوية بقدر كاف لتحمل الصدمات وعمليات التحميل التي عادة ما تحدث أثناء النقل، بما فيها عمليات تنزيل وتحميل الشحن فيما بين وحدات النقل، وبين وحدات النقل والمخازن، وكذلك أية عملية نقل من منصة التحميل أو من عبوة شاملة لمناولتها يدوياً أو آلياً في وقت لاحق. وتصنع العبوات، بما فيها الحاويات الوسيطة والعبوات الكبيرة، وتغلق على نحو يحول عند تهيئتها للنقل دون احتمال حدوث أي عطب للمحتويات في ظروف النقل العادية نتيجة للاهتزاز أو التغييرات في درجة الحرارة أو الرطوبة أو الضغط (نتيجة الارتفاع مثلاً). ويجب إغلاق العبوات، بما فيها الحاويات الوسيطة والعبوات الكبيرة، وفقاً للمعلومات التي وفرها الصانع. ويجب الحرص على عدم التصاق أي بقايا مواد خطرة بالجدار الخارجي للعبوات والحاويات الوسيطة والعبوات الكبيرة أثناء النقل. وتنطبق هذه الأحكام، حسب الاقتضاء، على العبوات الجديدة أو التي يُعاد استخدامها أو تجديدها أو يعاد تصنيعها وعلى الحاويات الوسيطة، الجديدة منها أو التي يعاد استخدامها أو يتم إصلاحها أو يعاد تصنيعها، والعبوات الكبيرة الجديدة أو التي يُعاد استخدامها أو تصنيعها.

٤-١-١-٢ يجب على أجزاء العبوات، بما في ذلك أجزاء الحاويات الوسيطة والعبوات الكبيرة، التي تلامس البضائع الخطرة بشكل مباشر، أن تفي بما يلي:

(أ) ألا تتأثر أو تضعف بدرجة ملحوظة بفعل تلك البضائع الخطرة؛

(ب) وألا تسبب تأثيراً خطراً، مثل حفز عملية تفاعل أو التفاعل مع البضائع الخطرة؛

(ج) وألا تسمح بتسرب البضائع الخطرة التي من شأنها تشكيل خطر في ظروف النقل العادية.

ويجب، حيثما يلزم، تزويد هذه الأجزاء ببطانة مناسبة أو معالجتها بطريقة مناسبة.

٤-١-١-٣ تكون كل عبوة، بما في ذلك الحاويات الوسيطة للسوائب والعبوات الكبيرة، باستثناء العبوات الداخلية، مطابقة لنموذج تصميمي يجتاز الاختبارات بنجاح وفقاً للاشتراطات المبينة في ٦-١-٥ أو ٦-٣-٥ أو ٦-٥-٦ أو ٦-٦-٥، حسبما ينطبق، ما لم ينص على خلاف ذلك في هذه اللائحة.

---

* يُشار إليها فيما بعد باسم "الحاويات الوسيطة".

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

ومع ذلك يجوز الاستمرار في استخدام الحاويات الوسيطة التي صُنِّعت قبل ١ كانون الثاني/يناير ٢٠١١ وفقاً لتصميم لم ينجح في اجتياز اختبار الاهتزاز الوارد في ٦-٥-٦-١٣ أو لم يشترط فيه استيفاء المعايير الواردة في ٦-٥-٦-٩-٥(د) وقت إخضاعه لاختبار السقوط.

٤-١-١-٤ عند ملء العبوات، بما في ذلك الحاويات الوسيطة والعبوات الكبيرة، بسوائل، يُترك في أعلى العبوة فراغ كاف لضمان عدم حدوث تسرب أو تشوه دائم في العبوة نتيجة لتمدد السائل بسبب ما قد يحدث أثناء النقل من ارتفاع في درجة الحرارة. وما لم ينص على اشتراطات محددة، لا تملأ السوائل أية عبوة بالكامل عند درجة ٥٥°س. ومع ذلك، يترك فراغ كاف في حاوية وسيطة لضمان ألا تكون مملوءة لأكثر من ٩٨ في المائة من سعتها المائية عندما يكون متوسط درجة حرارة السائل ٥٠°س.

٤-١-١-٤-١ في حالة النقل جواً، يتعين أن تكون العبوات المعدَّة لاحتواء سوائل قادرة على تحمل فرق الضغط بدون حدوث تسرب على النحو المبين في اللوائح الدولية للنقل الجوي.

٤-١-١-٥ توضع العبوات الداخلية في عبوة خارجية بطريقة تحول في ظروف النقل العادية دون كسرها أو ثقبها أو تسرب محتوياتها في العبوة الخارجية. وتعبأ العبوات الداخلية التي تحتوي على سوائل بحيث تكون وسائل إغلاقها متجهة إلى فوق، وتوضع في عبوات خارجية تتوافق مع علامات اتجاه العبوات الواردة في القسم ٥-٢-١-٧ من هذه اللائحة. وفي حالة العبوات الداخلية المعرضة للكسر أو الانثقاب بسهولة، مثل العبوات المصنوعة من الزجاج أو الخزف أو الفخار الحجري أو بعض المواد البلاستيكية، إلخ، يلزم تأمين هذه العبوات في عبوات خارجية باستخدام مواد توسيد مناسبة، بحيث إن أي تسرب للمحتويات لا يضعف بشكل ملحوظ الخواص الوقائية لمادة التوسيد أو العبوة الخارجية.

٤-١-١-٥-١ كلَّما اختُبِرت بنجاح عبوة خارجية لعبوة مجمّعة أو عبوة كبيرة مع أنواع مختلفة من العبوات الداخلية، جاز أيضاً تجميع مجموعة من هذه العبوات الداخلية المختلفة في تلك العبوة الخارجية أو العبوة الكبيرة. وبالإضافة إلى ذلك، يُسمح بالاختلافات التالية في العبوات الداخلية دون إجراء مزيد من الاختبارات على العبوة، شريطة توفير مستوى مماثل لأداء العبوة:

(أ) يجوز استخدام عبوات داخلية متماثلة في الحجم أو ذات حجم أصغر إذا استوفيت الشروط التالية:

'١' أن تكون العبوات الداخلية ذات تصميم مماثل للعبوات الداخلية المختبرة (مثال: الشكل – مستدير، مستطيل، إلخ)؛

'٢' وأن توفر مادة صنع العبوات الداخلية (زجاج، بلاستيك، معدن، إلخ.) مقاومة للصدمات وضغوط تكدّس تماثل أو تزيد على ما توفره العبوات الداخلية الأصلية المختبرة؛

'٣' وأن تكون للعبوات الداخلية فتحات متماثلة أو أصغر وأن تكون وسائل إغلاقها ذات تصميم مماثل (مثال: غطاء لولبي، غطاء احتكاكي، إلخ)؛

'٤' وأن تستخدم مادة توسيد إضافية لملء الفراغات ومنع الحركة الشديدة للعبوات الداخلية؛

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

'٥' وأن يكون اتجاه العبوات الداخلية في داخل العبوة الخارجية مماثلاً للاتجاه في العبوة المختبرة.

(ب) يجوز استخدام عدد أقل من العبوات الداخلية المختبرة، أو عبوات داخلية من أنواع بديلة محددة في (أ) أعلاه، شريطة إضافة مواد توسيد كافية لملء الفراغ (الفراغات) ومنع الحركة الشديدة للعبوات الداخلية.

٤-١-١-٥-٢ يرخص باستعمال عبوات إضافية داخل العبوة الخارجية (مثلاً عبوة وسيطة أو وعاء داخل عبوة داخلية) زيادة عما تقتضيه توجيهات التعبئة شريطة أن تستوفي جميع الاشتراطات ذات الصلة، بما فيها تلك الواردة في ٤-١-١-٣، وأن تستخدم، عند الاقتضاء، مواد توسيد مناسبة لمنع الحركة داخل العبوة.

٤-١-١-٦ لا تعبأ البضائع الخطرة في عبوة خارجية واحدة أو في عبوات كبيرة مع بضائع خطرة أو بضائع أخرى إذا كانت تتفاعل فيما بينها وتسبب ما يلي:

(أ) الاحتراق و/أو تكوُّن حرارة شديدة؛

(ب) أو انبعاث غازات لَهوبة أو سمية أو خانقة؛

(ج) أو تكوُّن مواد أكالة؛

(د) أو تكوُّن مواد غير مستقرة كيميائياً.

٤-١-١-٧ تكون وسائل إغلاق العبوات التي تحتوي على مواد مرطّبة أو مخفّفة محكمة بحيث لا تنخفض النسبة المئوية للسائل (الماء أو المذيب أو المادة الملطفة) عن الحدود المفروضة أثناء النقل.

٤-١-١-٧-١ حيثما وُجدت بالتسلسل منظومتان للإغلاق أو أكثر في مجموعة من الحاويات الوسيطة، تُغلق أولاً المنظومة الأقرب إلى المادة المحمولة.

٤-١-١-٨ حيثما يُحتمل تزايد الضغط في عبوة ما بسبب انبعاث غاز من المحتويات (نتيجة ارتفاع درجة الحرارة أو لسبب آخر)، يجوز تزويد العبوة أو الحاوية الوسيطة بصمام تنفيس شريطة ألا يسبب الغاز المنبعث أي خطر بسبب سميته أو قابليته للالتهاب أو الكمية المنطلقة، على سبيل المثال.

وتزوَّد العبوة بوسيلة تنفيس إذا كان يمكن حدوث زيادة خطرة في الضغط نتيجة التحلل الطبيعي للمواد. ويصمّم صمام التنفيس بحيث لا يحدث أي تسرب من السائل ولا نفاذ أية مادة من الخارج في ظروف النقل العادية، عندما تكون العبوة أو الحاوية الوسيطة في الوضع الذي يزمع نقلها فيه.

٤-١-١-٨-١ لا تعبأ السوائل إلا في عبوات داخلية تتسم بمقاومة مناسبة للضغط الداخلي الذي يمكن أن يتولد في ظروف النقل العادية.

٤-١-١-٨-٢ لا يسمح بوجود تنفيس في العبوات التي تنقل جواً.

٤-١-١-٩ يجب في العبوات الجديدة أو المعاد تصنيعها أو المعاد استخدامها، بما في ذلك الحاويات الوسيطة والعبوات الكبيرة، أو العبوات التي جددت والحاويات الوسيطة التي أصلحت أو أجريت لها صيانة بشكل روتيني، أن تكون قادرة

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

على اجتياز الاختبارات المبينة في ٦-١-٥ أو ٦-٣-٢ أو ٦-٥-٦ أو ٦-٦-٥، حسبما ينطبق. وتفحص كل عبوة قبل ملئها وتسليمها للنقل، وذلك لضمان خلوها من التآكل أو التلوث أو أي عطب آخر. وتفحص كل حاوية وسيطة من حيث سلامة أداء أي جهاز للتشغيل. ويوقف استخدام أية عبوة تظهر عليها علامات ضعف المتانة بالمقارنة مع النموذج التصميمي المعتمد، أو يتم تجديدها بحيث تصمد لاختبارات النموذج التصميمي. ويوقف استخدام أية حاوية وسيطة تظهر عليها علامات ضعف المتانة بالمقارنة مع النموذج التصميمي المختبر، أو يتم إصلاحها أو صيانتها بشكل روتيني بحيث تصمد لاختبارات النموذج التصميمي بنجاح.

٤-١-١-١٠ لا تعبأ السوائل إلا في العبوات، بما فيها الحاويات الوسيطة، التي تتَّصف بمقاومة مناسبة للضغط الداخلي الذي قد ينشأ في ظروف النقل العادية. ولا تملأ العبوات والحاويات الوسيطة التي تحمل بيان ضغط الاختبار الهيدرولي، المبين في ٦-١-٣-١(د) و٦-٥-٢-٢-١ على التوالي، إلا بسائل يتسم ضغطه البخاري بما يلي:

(أ) ألا يتجاوز الضغط المانومتري الكلي في العبوة أو الحاوية الوسيطة ثلثي ضغط الاختبار المبين (أي الضغط البخاري للمادة المعبأة مضافاً إليه الضغط الجزئي للهواء أو الغازات الخاملة الأخرى، مطروحاً منه ١٠٠ كيلوباسكال) عند ٥٥°س. ويحدد هذا الضغط على أساس أقصى درجة ملء وفقاً للأحكام المبينة في ٤-١-١-٤، ودرجة حرارة ملء قيمتها ١٥°س؛

(ب) أو أن يكون الضغط عند ٥٠°س أقل من أربعة أسباع حاصل جمع ضغط الاختبار المبين على العبوة مع ١٠٠ كيلوباسكال؛

(ج) أو أن يكون الضغط عند ٥٥°س أقل من ثلثي حاصل جمع ضغط الاختبار المبين على العبوة مع ١٠٠ كيلوباسكال.

ولا تستخدم الحاويات الوسيطة للسوائب المعدة لنقل السوائل لأغراض نقل سوائل يزيد ضغطها البخاري على ١١٠ كيلوباسكال (١,١ بار) عند ٥٠°س، أو يزيد على ١٣٠ كيلوباسكال (١,٣ بار) عند ٥٥°س.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

أمثلة على ضغوط الاختبار المطلوبة المبينة على العبوات، بما في ذلك الحاويات الوسيطة للسوائب، محسوبة على النحو الوارد في ٤-١-١-١٠(ج)

رقم الأمم المتحدة	الاسم	الرتبة	مجموعة التعبئة	الضغط البخاري V_{p55} (كيلوباسكال)	الضغط البخاري $1,5 \times V_{p55}$ (كيلوباسكال)	الضغط البخاري $(1,5 \times V_{p55})$ - ١٠٠ (كيلوباسكال)	أدنى ضغط (مانومتري) مطلوب للاختبار المبين في ٦-١-٥-٥-٤(ج) (كيلوباسكال)	أدنى ضغط (مانومتري) للاختبار يتعيَّن بيانه على العبوة (كيلوباسكال)
٢٠٥٦	رباعي هيدرو فوران	٣	‘٢‘	٧٠	١٠٥	٥	١٠٠	١٠٠
٢٢٤٧	ع - ديكان	٣	‘٣‘	١,٤	٢,١	-٩٧,٩	١٠٠	١٠٠
١٥٩٣	ثنائي كلوروميثان	٦-١	‘٣‘	١٦٤	٢٤٦	١٤٦	١٤٦	١٥٠
١١٥٥	أثير ثنائي أثيل	٣	‘١‘	١٩٩	٢٩٩	١٩٩	١٩٩	٢٥٠

ملاحظة ١: بالنسبة للسوائل النقية، يمكن عادة الحصول على الضغط البخاري عند ٥٥°س (V_{p55}) من الجداول العلمية.

ملاحظة ٢: يشير الجدول إلى استخدام ٤-١-١-١٠(ج) فقط، الأمر الذي يعني أن ضغط الاختبار المبين يتجاوز بمقدار ١,٥ ضعف الضغطَ البخاري عند ٥٥°س مطروحاً منه ١٠٠ كيلوباسكال. فعلى سبيل المثال، إذا حُدد ضغط الاختبار لمادة ع-ديكان وفقاً للفقرة ٦-١-٥-٥-٤(أ)، قد يكون أدنى ضغط اختبار مبين على العبوة أقلَ من ذلك.

ملاحظة ٣: يبلغ أدنى ضغط مطلوب للاختبار بموجب ٦-١-٥-٥-٥، في حالة أثير ثنائي الأثيل، ٢٥٠ كيلوباسكال.

٤-١-١-١١ تعامل العبوات الفارغة، بما في ذلك الحاويات الوسيطة والعبوات الكبيرة، التي كانت تحتوي على مادة خطرة، بنفس المعاملة التي تتطلبها هذه اللائحة للعبوة المملوءة، ما لم تكن قد اتخذت تدابير كافية لإزالة أي خطر.

٤-١-١-١٢ تخضع أية عبوة معدَّة لاحتواء سوائل، على النحو المبين في الفصل ٦-١، لاختبار مناسب بخصوص مقاومتها للتسرب. ويعتبر هذا الاختبار جزءاً من برنامج ضمان الجودة حسبما هو منصوص عليه في الفقرة ٦-١-١-٤ التي تبين القدرة على الوفاء بمستوى الاختبار المناسب المبين في ٦-١-٥-٤-٣:

(أ) قبل استخدامها لأول مرة في النقل؛

(ب) بعد إعادة تصنيع أية عبوة أو تجديدها، قبل إعادة استخدامها في النقل.

ولا يلزم في هذا الاختبار تثبيت وسائل إغلاق العبوات. ويمكن اختبار الوعاء الداخلي للعبوة المركبة بدون العبوة الخارجية، بشرط ألا تتأثر بذلك نتائج الاختبار. ولا يشترط إجراء هذا الاختبار على العبوات الداخلية في العبوة المجمعة أو العبوة الكبيرة.

٤-١-١-١٣ يجب في العبوات، بما في ذلك الحاويات الوسيطة، التي تُستخدم لنقل مواد صلبة قد تصبح سائلة في درجات حرارة تحتمل مواجهتها أثناء النقل، أن تكون قادرة أيضاً على احتواء المادة في الحالة السائلة.

٤-١-١-١٤ يشترط في العبوات، بما في ذلك الحاويات الوسيطة، المستخدمة للمواد المسحوقة أو الحبيبية، أن تكون مانعة للتنخيل أو أن تكون مزودة ببطانة.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٤-١-١-١٥ فيما يتعلق بالأسطوانات والتنكات البلاستيكية، والحاويات الوسيطة البلاستيكية الجاسئة والحاويات الوسيطة المركبة ذات الأوعية الداخلية البلاستيكية، يُسمَح باستخدامها لنقل المواد الخطرة مدة خمس سنوات من تاريخ صنع الأوعية، ما لم تعتمد السلطة المختصة غير ذلك، باستثناء الحالة التي تحدد فيها فترة أقصر للاستخدام بسبب طبيعة المادة المقرر نقلها.

٤-١-١-١٦ حيثما استخدم الجليد الجاف كمادة تبريد، يجب أن لا يؤثر على سلامة العبوة.

٤-١-١-١٧ ***المتفجرات والمواد الذاتية التفاعل والأكاسيد الفوقية العضوية***

ما لم يرد في هذه اللائحة حكم محدد بخلاف ذلك، يجب في العبوات، بما فيها الحاويات الوسيطة والعبوات الكبيرة المستخدمة لبضائع "الرتبة ١" والمواد الذاتية التفاعل العائدة للشعبة ٤-١، والأكاسيد الفوقية العضوية العائدة للشعبة ٥-٢، أن تفي بالأحكام المنطبقة على مجموعة المواد التي تشكل خطورة متوسطة (مجموعة التعبئة II).

٤-١-١-١٨ ***استخدام العبوات الاحتياطية والعبوات الاحتياطية الكبيرة***

٤-١-١-١٨-١ يجوز في عبوات البضائع الخطرة، المعطوبة منها أو التالفة أو المسرِّبة أو غير المستوفية للشروط، وكذلك البضائع الخطرة المنسكبة أو المتسرِّبة، أن تُنقَل بعبوات احتياطية خاصة حسبما هو وارد في ٦-١-٥-١-١١ و٦-٦-٥-١-٩. وهذا لا يمنع استخدام عبوات أكبر حجماً، أو عبوات كبيرة من نوع مناسب ومستوى أداء ملائم، بالشروط المبينة في ٤-١-١-١٨-٢ و٤-١-١-١٨-٣.

٤-١-١-١٨-٢ تُتخذ التدابير المناسبة لمنع الحركة المفرطة للعبوات المعطوبة أو المسرِّبة داخل العبوة الاحتياطية. وفي حالة احتواء العبوة الاحتياطية على سوائل، توضع كمية كافية من المواد الماصة الخاملة تحول دون وجود سائل طليق.

٤-١-١-١٨-٣ تُتَّخذ التدابير المناسبة لضمان عدم تزايد الضغط بدرجة خطرة.

٤-١-١-١٩ ***استخدام أوعية الضغط الاحتياطية***

٤-١-١-١٩-١ في حالة أوعية الضغط التالفة أو المعطوبة أو المسرِّبة أو غير المستوفية للشروط، يجوز استخدام أوعية ضغط احتياطية وفقاً للفقرة ٦-٢-٣.

ملاحظة: *يجوز استخدام أوعية الضغط الاحتياطية كعبوة شاملة وفقاً للفقرة ٥-١-٢. ولدى استخدام العبوة الشاملة يجب أن تكون العلامات وفقاً للفقرة ٥-١-٢-١ بدلاً من الفقرة ٥-٢-١-٣.*

٤-١-١-١٩-٢ توضع أوعية الضغط في أوعية ضغط احتياطية ذات حجم مناسب. ويكون الحجم الأقصى لوعاء الضغط الموضوع محدوداً بسعة مائية قدرها ١٠٠٠ لتر. ولا يجوز وضع أكثر من وعاء ضغط واحد في نفس وعاء الضغط الاحتياطية إلا إذا كانت المحتويات معروفة وكانت لا تتفاعل بصورة خطيرة فيما بينها (انظر ٤-١-١-٦). وفي هذه الحالة يجب أن لا يتجاوز المجموع الكلي للسعات المائية لأوعية الضغط الموضوعة ١٠٠٠ لتر. وتُتّخذ تدابير لمنع حركة أوعية الضغط داخل أوعية الضغط الاحتياطية، مثل وضع الحواجز أو التأمين أو التوسيد.

٤-١-١-١٩-٣ لا يجوز وضع وعاء الضغط داخل وعاء ضغط احتياطي إلا إذا:

(أ) كان وعاء الضغط الاحتياطي موافقاً للفقرة ٦-٢-٣-٥ وكانت نسخة عن شهادة الاعتماد متاحة؛

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

(ب) وكانت أجزاء وعاء الضغط الاحتياطي الملامسة للبضائع الخطرة مباشرة، أو المرجح أن تكون ملامسة لها مباشرة، لا تتأثر أو تضعف بسبب البضائع الخطرة ولا تسبب تأثيراً خطيراً (مثل حفز عملية تفاعل أو التفاعل مع البضائع الخطرة)؛

(ج) وكانت محتويات وعاء (أوعية) الضغط المحتوى (المحتواة) محدودة من حيث الضغط والحجم بحيث إذا ما جرى تفريغ حمولتها بالكامل في وعاء ضغط احتياطي لا يتجاوز الضغط في وعاء الضغط الاحتياطي عند ٦٥°س ضغط اختبار وعاء الضغط الاحتياطي (بالنسبة للغازات انظر توجيه التعبئة P200 (٣) في الفقرة ٤-١-٤-١). ويؤخذ في الاعتبار انخفاض السعة المائية المستعملة لوعاء الضغط الاحتياطي، بسبب أي معدات محتواة وتوسيد مثلاً.

٤-١-١-١٩-٤ يوضع على وعاء الضغط الاحتياطي المستخدم للنقل الاسم الرسمي المستخدم للنقل ورقم الأمم المتحدة المسبوق بعبارة "الأمم المتحدة" (الحرفان "UN") وبطاقة (بطاقات) الوسم المطلوبة لتعبئة الطرود في الفصل ٥-٢ التي تنطبق على البضائع الخطرة الموجودة داخل أوعية الضغط الاحتياطية.

٤-١-١-١٩-٥ تنظف أوعية الضغط الاحتياطية وتغسل وتفرغ وتفحص فحصاً بصرياً من الداخل والخارج بعد كل استخدام. ويجري فحصها واختبارها بصورة دورية وفقاً للفقرة ٦-٢-١-٦ مرة واحدة على الأقل كل خمس سنوات.

٤-١-٢ أحكام عامة إضافية لاستخدام الحاويات الوسيطة للسوائب

٤-١-٢-١ عندما تستخدم الحاويات الوسيطة لنقل سوائل نقطة اشتعالها ٦٠°س (البوتقة المغلقة) أو أقل، أو لنقل مساحيق معرّضة لحدوث انفجار غباري، ينبغي اتخاذ تدابير لمنع حدوث تفريغ إلكتروستاتي خطر.

٤-١-٢-٢ تفحص وتختبر، حسبما يناسب، كل حاوية وسيطة مصنوعة من المعدن أو البلاستيك الجاسئ أو المركّبة، وفقاً لما ورد في ٦-٥-٤-٤ أو ٦-٥-٤-٥:

- قبل إدخالها الخدمة؛
- وبعد ذلك، على فترات لا تتجاوز سنتين ونصف أو خمس سنوات، حسب الاقتضاء؛
- وبعد الإصلاح أو إعادة التصنيع، قبل إعادة استخدامها في النقل.

ولا تُملأ حاوية وسيطة ولا تُقدَّم للنقل بعد تاريخ انتهاء صلاحية آخر اختبار أو فحص دوري. غير أنه يجوز نقل حاوية وسيطة مُلئت قبل تاريخ انتهاء صلاحية آخر اختبار أو فحص دوري، وذلك خلال فترة لا تتجاوز ثلاثة أشهر بعد تاريخ انتهاء صلاحية آخر اختبار أو فحص دوري. وبالإضافة إلى ذلك، يجوز نقل حاوية وسيطة للسوائب بعد تاريخ انتهاء صلاحية آخر اختبار أو فحص في الحالات التالية:

(أ) بعد تفريغ الحاوية ولكن قبل تنظيفها، لأغراض إجراء الاختبار أو الفحص المطلوب قبل إعادة ملئها؛

(ب) وفي غضون فترة لا تتجاوز ستة أشهر بعد تاريخ انتهاء صلاحية آخر اختبار أو فحص دوري، بغرض السماح بإعادة البضائع الخطرة أو بقاياها من أجل التخلص منها أو إعادة معالجتها بطريقة سليمة، إذا لم تعتمد السلطة المختصة خلاف ذلك. وتُدرج إشارة إلى هذا الإعفاء في مستند النقل.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٤-١-٢-٣ تُملأ الحاويات الوسيطة من النوع 31HZ2 بنسبة ٨٠ في المائة على الأقل من حجم الغلاف الخارجي، ويجب دائماً أن تنقل في وحدات نقل مغلقة.

٤-١-٢-٤ باستثناء الحالة التي تجرى فيها الصيانة الروتينية للحاويات الوسيطة المصنوعة من المعدن أو البلاستيك الجاسئ أو المركبة أو المرنة، بواسطة مالك الحاوية الوسيطة الذي يضع على الحاوية علامات تبين بشكل مستديم اسم الدولة التابع لها واسمه أو رمزه المرخص له، يجب على الطرف الذي يقوم بعملية الصيانة الروتينية أن يضع علامة ثابتة على الحاوية الوسيطة، قريباً من علامة "الأمم المتحدة" الخاصة بالنموذج التصميمي للصانع، يبين عليها ما يلي:

(أ) اسم الدولة التي أُجريت فيها عملية الصيانة الروتينية؛

(ب) واسم الطرف القائم بعملية الصيانة الروتينية أو رمزه المرخص له.

٤-١-٣ أحكام عامة تتعلق بتوجيهات التعبئة

٤-١-٣-١ ترد توجيهات التعبئة المنطبقة على البضائع الخطرة من الرتبة ١ إلى ٩ في القسم ٤-١-٤. وهي مقسّمة بحسب نوع العبوات التي تنطبق عليها:

٤-١-٤-١ للعبوات غير الحاويات الوسيطة والعبوات الكبيرة؛ يرمز لهذه التوجيهات برمز هجائي رقمي يبدأ بالحرف "P"؛

٤-١-٤-٢ للحاويات الوسيطة؛ يرمز لهذه التوجيهات برمز هجائي رقمي يبدأ بالأحرف "IBC"؛

٤-١-٤-٣ للعبوات الكبيرة؛ يرمز لهذه التوجيهات برمز هجائي رقمي يبدأ بالحرفين "LP".

وعموماً، تحدِّد توجيهات التعبئة أن الأحكام العامة الواردة في ٤-١-١ و/أو ٤-١-٢ و/أو ٤-١-٣، تنطبق حسبما يناسب. وقد تتطلّب أيضاً الامتثال للأحكام الخاصة الواردة في ٤-١-٥ أو ٤-١-٦ أو ٤-١-٧ أو ٤-١-٨ أو ٤-١-٩، حسبما يناسب. وقد تحدّد أحكام تعبئة خاصة في توجيه التعبئة الخاص بمواد أو سلع معينة. ويرمز لها أيضاً برمز هجائي رقمي يبدأ بالحروف التالية:

"PP" للعبوات غير الحاويات الوسيطة والعبوات الكبيرة

"B" للحاويات الوسيطة

"L" للعبوات الكبيرة.

وتفي كل عبوة بالاشتراطات المنطبقة الواردة في الجزء ٦، ما لم يُنص على خلاف ذلك. وبوجه عام، لا تنص توجيهات التعبئة على توجيه بشأن توافق المواد، وعلى المستخدم أن لا يختار عبوة بدون التأكد من أن المادة تتوافق مع مادة العبوة المختارة (على سبيل المثال، أكثرية الفلوريدات لا تناسبها الأوعية الزجاجية). وعندما يكون مسموحاً بالأوعية الزجاجية في توجيه التعبئة، يسمح أيضاً باستخدام العبوات المصنوعة من الخزف والفخار والفخار الحجري.

٤-١-٣-٢ يبين العمود ٨ في قائمة البضائع الخطرة توجيه أو توجيهات التعبئة التي تستخدم لكل سلعة أو مادة. ويبين العمود ٩ أحكام التعبئة الخاصة المنطبقة على مواد أو سلع معينة.

٤-١-٣-٣ يبين كل توجيه للتعبئة، حيثما ينطبق، العبوات المفردة أو المجمعة المقبولة. وفيما يتعلق بالعبوات المجمعة، تبيَّن العبوات الخارجية والعبوات الداخلية المقبولة، وتبيَّن، حيثما ينطبق، الكميةُ القصوى المسموح بها في كل عبوة داخلية أو خارجية. وتحدد في ١-٢-١ الكتلة الصافية القصوى والسعة القصوى.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٤-١-٣-٤ لا تُستخدم العبوات التالية عندما تكون المواد المنقولة معرضة للتحوّل إلى سائل أثناء النقل:

العبوات

أسطوانات (براميل): 1D و1G

صناديق: 4C1 و4C2 و4D و4F و4G و4H1

أكياس: 5L1 و5L2 و5L3 و5H1 و5H2 و5H3 و5H4 و5M1 و5M2

عبوات مركبة: 6HC و6HD2 و6HG1 و6HG2 و6HD1 و6PC و6PD1 و6PD2 و6PG1 و6PG2 و6PH1

العبوات الكبيرة

بلاستيك مرن: 51H (عبوة خارجية)

الحاويات الوسيطة: (IBCs)

للمواد المدرجة في مجموعة التعبئة I: جميع أنواع الحاويات الوسيطة؛

للمواد المدرجة في مجموعتي التعبئة II وIII:

خشبية: 11C و11D و11F

كرتونية ليفية: 11G

مرنة: 13H1 و13H2 و13H3 و13H4 و13H5 و13L1 و13L2 و13L3 و13L4 و13M1 و13M2

مركبة: 11HZ2 و21HZ2.

٤-١-٣-٥ عندما ترخِّص توجيهات التعبئة الواردة في هذا الفصل باستخدام نوع معين من العبوات الخارجية في عبوة مركبة (على سبيل المثال 4G؛ 1A2)، فإنه يمكن أيضاً استخدام العبوات التي تحمل نفس الرمز المعرِّف لهويّة العبوة ويليه الحرف "V" أو "U" أو "W"، مبيناً وفقاً لاشتراطات الجزء ٦ (على سبيل المثال، 4GV أو 4GU أو 4GW؛ 1A2V أو 1A2U أو 1A2W)، بنفس الشروط والحدود المنطبقة على استخدام هذا النوع من العبوات الخارجية ووفقاً لتوجيهات التعبئة ذات الصلة. وعلى سبيل المثال، فإن العبوة المجمعة المبين عليها الرمز "4GV" يمكن استخدامها كلما وُجد ترخيص باستخدام عبوة مركبة مبيناً عليها الرمز "4G"، بشرط الوفاء بالاشتراطات الواردة في توجيه التعبئة ذي الصلة فيما يتعلق بأنواع العبوات الداخلية والحدود الكمية.

٤-١-٣-٦ *أوعية الضغط لتعبئة السوائل والمواد الصلبة*

٤-١-٣-٦-١ يجب في أوعية الضغط أن تفي بما يلي، ما لم يرد خلافه في هذه اللائحة التنظيمية:

(أ) الاشتراطات المنطبقة الواردة في الفصل ٦-٢؛

(ب) أو المعايير الوطنية أو الدولية بشأن التصميم، والبناء، والاختبار، والصنع، والفحص، التي يطبقها البلد الذي تصنع فيه أوعية الضغط، شريطة الوفاء بالأحكام الواردة في ٤-١-٣-٦ و٦-٢-٣-٣؛

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

يرخص باستخدام هذه الأوعية لنقل أية مادة سائلة أو صلبة ما عدا المتفجرات، والمواد غير االمستقرة حرارياً، والأكاسيد الفوقية العضوية، والمواد الذاتية التفاعل، والمواد التي يمكن أن يتولد فيها ضغط كبير نتيجة نشوء تفاعل كيميائي أو مادة مشعة (ما لم يسمح بذلك في ٤-١-٩).

ولا ينطبق هذا القسم الفرعي على المواد المذكورة في ٤-١-٤-١، توجيه التعبئة "P200"، الجدول ٣.

٤-١-٣-٦-٢ يُعتمَد كل نموذج تصميمي لأوعية الضغط من قبل السلطة المختصة لبلد الصنع أو على النحو المبين في الفصل ٦-٢.

٤-١-٣-٦-٣ تستخدم أوعية ضغط لا يقل ضغط اختبارها عن ٠,٦ ميغاباسكال، ما لم يُنص على غير ذلك.

٤-١-٣-٦-٤ يمكن تزويد أوعية الضغط بوسيلة لتخفيف الضغط في حالات الطوارئ لتجنب انفجار الوعاء في حالة الملء الزائد أو حوادث الحريق، ما لم يُنص على غير ذلك.

وتصمم صمامات أوعية الضغط وتبنى بحيث تكون قادرة بحد ذاتها على مقاومة عوامل العطب دون انطلاق المحتويات، أو بحيث تتم وقايتها من العطب الذي قد يسبب انطلاق محتويات وعاء الضغط عن غير قصد، وذلك بإحدى الطرائق المبينة في ٤-١-٦-١-٨(أ) إلى (هـ).

٤-١-٣-٦-٥ لا يتجاوز مستوى الملء نسبة ٩٥ في المائة من سعة وعاء الضغط عند ٥٠°س. ويترك في أعلى الوعاء فراغ كاف لضمان عدم امتلاء وعاء الضغط بالسائل عند ٥٥°س.

٤-١-٣-٦-٦ ما لم يُنص على غير ذلك، تخضع أوعية الضغط لفحص واختبار دوريين كل ٥ سنوات. ويتضمن الفحص الدوري معاينة خارجية ومعاينة داخلية أو طريقة بديلة تعتمدها السلطة المختصة، واختبار ضغط أو اختباراً معادلاً فعالاً غير مُعطِب بالاتفاق مع السلطة المختصة يشمل فحصاً لجميع التوابع (مثل إحكام الصمامات، أو صمامات تخفيف الضغط في حالات الطوارئ، أو العناصر القابلة للانصهار). ولا تعبأ أوعية الضغط بعد تاريخ استحقاق فحصها واختبارها الدوريين، بيد أنه يجوز نقلها بعد انقضاء الحد الزمني. ويجب أن تفي إصلاحات أوعية الضغط بالاشتراطات الواردة في ٤-١-٦-١-١١.

٤-١-٣-٦-٧ قبل عملية ملء وعاء الضغط، يقوم المسؤول عن الملء بفحص الوعاء، ويتأكد من أن الوعاء مرخص به للمواد المقرر نقلها فيه، ومن الوفاء بأحكام هذه اللائحة. وتقفل صمامات الإغلاق بعد الملء وتظل مغلقة أثناء النقل. ويتحقق المرسل من كون وسائل الإغلاق والتجهيزات محكمة لا يتسرب منها شيء.

٤-١-٣-٦-٨ أوعية الضغط القابلة لإعادة ملئها لا تملأ بمادة غير تلك التي ملئت بها من قبل إلا بعد إجراء العمليات الضرورية لتغيير الاستخدام.

٤-١-٣-٦-٩ يكون وضع العلامات على أوعية الضغط المستخدمة لتعبئة السوائل والمواد الصلبة المبينة في ٤-١-٣-٦ (والتي لا تفي باشتراطات الفصل ٦-٢) متوافقاً مع اشتراطات السلطة المختصة لبلد الصنع.

٤-١-٣-٧ العبوات أو الحاويات الوسيطة غير المرخص باستخدامها تخصيصا في توجيه التعبئة المنطبق عليها، لا يجوز استخدامها لنقل مادة أو سلعة، ما لم تكن معتمدة بصورة محددة من السلطة المختصة وشريطة الوفاء بما يلي:

(أ) أن تفي العبوة البديلة بالاشتراطات العامة الواردة في هذا الجزء؛

(ب) وأن تفي العبوة البديلة بالاشتراطات الواردة في الجزء ٦، إذا نص على ذلك توجيه التعبئة الوارد في قائمة البضائع الخطرة؛

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

(ج) وأن تُقرر السلطة المختصة أن العبوة البديلة توفر على الأقل نفس مستوى السلامة كما لو كانت المادة معبأة وفقاً للطريقة المبينة في توجيه التعبئة الخاص الوارد في قائمة البضائع الخطرة؛

(د) وأن ترفق بكل شحنة أو مستند نقل صورة من موافقة السلطة المختصة تتضمن ما يدل على أن السلطة المختصة قد اعتمدت العبوة البديلة.

ملاحظة: *ينبغي للسلطات المختصة التي تمنح هذه الموافقات أن تتخذ الإجراء اللازم لتعديل هذه اللائحة التنظيمية النموذجية بحيث تدرج فيها الأحكام المشمولة في هذه الموافقات، حسب الاقتضاء.*

٤-١-٣-٨ *السلع غير المعبأة غير سلع الرتبة ١*

٤-١-٣-٨-١ إذا تعذرت تعبئة السلع الضخمة والمتينة وفقاً لاشتراطات أي من الفصلين ٦-١ أو ٦-٦، وكان لا بد من نقلها فارغة وغير منظفة وغير معبأة، جاز للسلطة المختصة أن توافق على نقلها بهذا الشكل. وتراعي السلطة المختصة في ذلك ما يلي:

(أ) أن تكون السلع الضخمة والمتينة قوية بما يكفي لتحمُّل الصدمات وعمليات التحميل التي تحدث أثناء النقل عادة، بما في ذلك عمليات تنزيل المشحونات وتحميلها فيما بين وحدات النقل، وبين وحدات النقل والمخازن، وكذلك أي عملية نقل من منصة التحميل لمناولتها يدوياً أو آلياً في وقت لاحق؛

(ب) أن يُحكَم إغلاق جميع وسائل الإغلاق والفتحات بحيث لا يمكن فقدان المحتويات في ظروف النقل العادية نتيجة للاهتزاز أو نتيجة لتغير درجة الحرارة أو الرطوبة أو الضغط (نتيجة الارتفاع مثلاً). ويجب الحرص على عدم التصاق أي بقايا خطرة بالسطح الخارجي للسلع الضخمة والمتينة؛

(ج) أن يراعى للسلع الضخمة والمتينة التي تلامس البضائع الخطرة مباشرة ما يلي:

'١' ألا تتأثر أو تضعف إلى درجة كبيرة نتيجة ملامستها البضائعَ الخطرة؛

'٢' وألا تسبب تأثيراً خطراً، مثل حفز عملية تفاعل أو التفاعل مع البضائع الخطرة؛

(د) أن تُنضَّد السلع الضخمة والمتينة المحتوية على سوائل وتؤمَّن للتأكّد من عدم حدوث تسرُّب منها أو تشوّه دائم فيها أثناء النقل؛

(هـ) أن تُثبَّت في حمّالات أو صناديق شحن أو وسائل مناولة أخرى تفاديا للخضخضة أثناء نقلها في ظروف النقل العادية.

٤-١-٣-٨-٢ السلع غير المعبأة، التي توافق عليها السلطة المختصة وفقاً للأحكام الواردة في ٤-١-٣-٨-١، تخضع لإجراءات الإرسال المبينة في الجزء ٥. ويجب، بالإضافة إلى ذلك، أن يكفل مرسل هذه السلع إرسال نسخة من موافقة السلطة المختصة مع السلع الضخمة والمتينة.

ملاحظة: *يجوز أن يدخل تحت مسمّى السلعة الضخمة أو المتينة خزاناتُ وقود مرنة أو معدات عسكرية أو آلات أو معدات تحتوي على بضائع خطرة تتجاوز عتبة الكميات المحدودة.*

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٤-١-٤ قائمة توجيهات التعبئة

٤-١-٤-١ *توجيهات التعبئة المتعلقة باستخدام العبوات (باستثناء الحاويات الوسيطة للسوائل والعبوات الكبيرة)*

P001	توجيه التعبئة (السوائل)			P001
يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ٤-١-١ و٤-١-٣:				
		السعة القصوى/الكتلة الصافية (انظر ٤-١-٣-٣)		
		مجموعة التعبئة I	مجموعة التعبئة II	مجموعة التعبئة III
العبوات المجمعة				
العبوات الداخلية	**العبوات الخارجية**			
زجاج ١٠ لترات	**أسطوانات**			
بلاستيك ٣٠ لترا	فولاذ (1A1، 1A2)	٢٥٠ كغ	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ
معدن ٤٠ لترا	ألومنيوم (1B1، 1B2)	٢٥٠ كغ	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ
	معدن آخر (1N1، 1N2)	٢٥٠ كغ	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ
	بلاستيك (1H1، 1H2)	٢٥٠ كغ	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ
	خشب رقائقي (1D)	١٥٠ كغ	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ
	كرتون ليفي (1G)	٧٥ كغ	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ
	صناديق			
	فولاذ (4A)	٢٥٠ كغ	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ
	ألومنيوم (4B)	٢٥٠ كغ	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ
	معدن آخر (4N)	٢٥٠ كغ	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ
	خشب طبيعي (4C1, 4C2)	١٥٠ كغ	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ
	خشب رقائقي (4D)	١٥٠ كغ	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ
	خشب معاد التكوين (4F)	٧٥ كغ	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ
	كرتون ليفي (4G)	٧٥ كغ	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ
	بلاستيك ممدد (4H1)	٦٠ كغ	٦٠ كغ	٦٠ كغ
	بلاستيك جامد (4H2)	١٥٠ كغ	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ
	تنكات			
	فولاذ (3A1، 3A2)	١٢٠ كغ	١٢٠ كغ	١٢٠ كغ
	ألومنيوم (3B1، 3B2)	١٢٠ كغ	١٢٠ كغ	١٢٠ كغ
	بلاستيك (3H1، 3H2)	١٢٠ كغ	١٢٠ كغ	١٢٠ كغ

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

P001	**توجيه التعبئة (السوائل)** *(تابع)*			P001
	السعة القصوى/الكتلة الصافية (انظر ٤-١-٣-٣)			
	مجموعة التعبئة I	**مجموعة التعبئة II**	**مجموعة التعبئة III**	
العبوات المفردة				
أسطوانات				
فولاذ بغطاء غير قابل للنزع (1A1)	٢٥٠ لتراً	٤٥٠ لتراً	٤٥٠ لتراً	
فولاذ بغطاء قابل للنزع (1A2)	٢٥٠ لتراً[أ]	٤٥٠ لتراً	٤٥٠ لتراً	
ألومنيوم بغطاء غير قابل للنزع (1B1)	٢٥٠ لتراً	٤٥٠ لتراً	٤٥٠ لتراً	
ألومنيوم بغطاء قابل للنزع (1B2)	٢٥٠ لتراً[أ]	٤٥٠ لتراً	٤٥٠ لتراً	
معدن آخر بغطاء غير قابل للنزع (1N1)	٢٥٠ لتراً	٤٥٠ لتراً	٤٥٠ لتراً	
معدن آخر بغطاء قابل للنزع (IN2)	٢٥٠ لتراً[أ]	٤٥٠ لتراً	٤٥٠ لتراً	
بلاستيك بغطاء غير قابل للنزع (1H1)	٢٥٠ لتراً	٤٥٠ لتراً	٤٥٠ لتراً	
بلاستيك بغطاء قابل للنزع (1H2)	٢٥٠ لتراً[أ]	٤٥٠ لتراً	٤٥٠ لتراً	
تنكات				
فولاذ بغطاء غير قابل للنزع (3A1)	٦٠ لتراً	٦٠ لتراً	٦٠ لتراً	
فولاذ بغطاء قابل للنزع (3A2)	٦٠ لتراً[أ]	٦٠ لتراً	٦٠ لتراً	
ألومنيوم بغطاء غير قابل للنزع (3B1)	٦٠ لتراً	٦٠ لتراً	٦٠ لتراً	
ألومنيوم بغطاء قابل للنزع (3B2)	٦٠ لتراً[أ]	٦٠ لتراً	٦٠ لتراً	
بلاستيك بغطاء غير قابل للنزع (3H1)	٦٠ لتراً	٦٠ لتراً	٦٠ لتراً	
بلاستيك بغطاء قابل للنزع (3H2)	٦٠ لتراً[أ]	٦٠ لتراً	٦٠ لتراً	
العبوات المركبة				
أوعية بلاستيك في أسطوانات من الفولاذ أو الألومنيوم (6HA1 و6HB1)	٢٥٠ لتراً	٢٥٠ لتراً	٢٥٠ لتراً	
أوعية بلاستيك في أسطوانات من الكرتون أو البلاستيك أو الخشب الرقائقي (6HG1 و6HH1 و6HD1)	١٢٠ لتراً	٢٥٠ لتراً	٢٥٠ لتراً	
أوعية بلاستيك في صناديق شحن أو صناديق من الفولاذ أو الألومنيوم أو أوعية بلاستيك في صناديق من الخشب أو الخشب الرقائقي أو الكرتون أو البلاستيك الجامد (6HA2 أو 6HB2 أو 6HC أو 6HD2 أو 6HG2 أو 6HH2)	٦٠ لتراً	٦٠ لتراً	٦٠ لتراً	
أوعية زجاجية في أسطوانات من الفولاذ أو الألومنيوم أو الكرتون أو الخشب الرقائقي أو البلاستيك الجامد أو البلاستيك الممدد (6PA1 أو6PB1 أو 6PG1 أو 6PD1 أو 6PH1) أو في صناديق من الفولاذ أو الألومنيوم أو الخشب أو الكرتون أو في سلال من الخوص (6PA2 أو 6PB2 أو 6PC أو 6PG2 أو 6PD2)	٦٠ لتراً	٦٠ لترا	٦٠ لترا	

(أ) *لا يسمح إلا بالمواد التي تكون لزوجتها أكثر من ٢٠٠ مم٢/ثانية.*

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

P001	**توجيه التعبئة (السوائل)** *(تابع)*			P001
	السعة القصوى/الكتلة الصافية (انظر ٤-١-٣-٣)			
	مجموعة التعبئة I	**مجموعة التعبئة II**	**مجموعة التعبئة III**	

أوعية الضغط شريطة استيفاء الاشتراطات العامة في ٤-١-٣-٦.

أحكام خاصة تتعلق بالتعبئة:

PP1 في حالة أرقام الأمم المتحدة ١١٣٣ و١٢١٠ و١٢٦٣ و١٨٦٦ والمواد اللاصقة وأحبار الطباعة والمواد المتصلة بأحبار الطباعة والدهانات والمواد المتصلة بالدهانات ومحاليل الراتنجات التي تدرج تحت رقم الأمم المتحدة ٣٠٨٢ والعبوات المعدنية والبلاستيكية المعدة لتعبئة المواد من مجموعتي التعبئة II وIII بكميات مقدارها ٥ لترات أو أقل للعبوة، لا يشترط اجتيازها اختبارات الأداء الواردة في الفصل ٦-١ لدى نقلها:

(أ) باستخدام ألواح التحميل أو صناديق التحميل أو وحدات الشحن مثل العبوات المفردة الموضوعة أو المستفة والمثبتة بالتحزيم بسيور، أو بأغطية تُفرش أو قابلة للشد والتمدد أو غير ذلك من الوسائل الملائمة لألواح التحميل. وفيما يتعلق بالنقل البحري تكون ألواح التحميل أو صناديق التحميل أو وحدات الشحن معبأة وممسوكة بإحكام في وحدات شحن مغلقة؛

(ب) أو كعبوة داخلية لعبوة مجمعة ذات كتلة صافية قصوى ٤٠ كغ.

PP2 في حالة رقم الأمم المتحدة ٣٠٦٥، يمكن استخدام براميل خشبية ذات سعة قصوى ٢٥٠ لتراً ولا تفي بأحكام الفصل ٦-١.

PP4 في حالة رقم الأمم المتحدة ١٧٧٤، تستوفي العبوات مستوى الأداء لمجموعة التعبئة II.

PP5 في حالة رقم الأمم المتحدة ١٢٠٤، تصنع العبوات بحيث لا يكون الانفجار ممكناً بسبب زيادة الضغط الداخلي. كما لا تستخدم أسطوانات الغازات وأوعية الغازات لهذه المواد.

PP10 في حالة رقم الأمم المتحدة ١٧٩١، مجموعة التعبئة II، تكون العبوة قابلة للتنفيس.

PP31 في حالة رقم الأمم المتحدة ١١٣١، تكون العبوات مغلقة بإحكام.

PP33 في حالة رقم الأمم المتحدة ١٣٠٨، مجموعتا التعبئة I وII، لا يسمح إلا بالعبوات المجمعة التي يكون الحد الأقصى لكتلتها الكلية ٧٥ كغ.

PP81 في حالة رقم الأمم المتحدة ١٧٩٠، حيث تزيد نسبة حمض الهيدروفلوريك على ٦٠ في المائة ولا تزيد على ٨٥ في المائة، وفي حالة رقم الأمم المتحدة ٢٠٣١، حيث تزيد نسبة حمض النتريك (ماء النار) على ٥٥ في المائة، تكون المدة المسموح بها لاستخدام الأسطوانات والتنكات المصنوعة من البلاستيك كعبوات مفردة سنتين من تاريخ صنعها.

PP93 في حالة رقمي الأمم المتحدة ٣٥٣٢ و٣٥٣٤، تصمم العبوات وتصنع بأسلوب يسمح بتسريب الغاز أو البخار لمنع تزايد الضغط الذي قد يؤدي إلى تمزق العبوات في حالة فقدان الاستقرار.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

P002	توجيه التعبئة (مواد صلبة)	P002

يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في **٤-١-١** و**٤-١-٣**:

		الكتلة الصافية القصوى (انظر **٤-١-٣-٣**)		
		مجموعة التعبئة I	مجموعة التعبئة II	مجموعة التعبئة III
العبوات المجمعة				
العبوات الداخلية	**العبوات الخارجية**			
زجاج ١٠ كغ	فولاذ (1A1، 1A2)	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ
بلاستيك[أ] ٥٠ كغ	ألومنيوم (1B1، 1B2)	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ
معدن ٥٠ كغ	معدن آخر (1N1، 1N2)	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ
ورق[أ][ب][ج] ٥٠ كغ	بلاستيك (1H1، 1H2)	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ
كرتون[أ][ب][ج] ٥٠ كغ	خشب رقائقي (1D)	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ
	كرتون (1G)	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ
	صناديق			
	فولاذ (4A)	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ
	ألومنيوم(4B)	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ
	معدن آخر (4N)	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ
	خشب طبيعي (4C1)	٢٥٠ كغ	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ
	خشب طبيعي ذو جدران مانعة للتنخيل (4C2)	٢٥٠ كغ	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ
	خشب رقائقي (4D)	٢٥٠ كغ	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ
	خشب معاد التكوين (4F)	١٢٥ كغ	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ
	كرتون (4G)	١٢٥ كغ	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ
	بلاستيك ممدد (4H1)	٦٠ كغ	٦٠ كغ	٦٠ كغ
	بلاستيك جامد (4H2)	٢٥٠ كغ	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ
	تنكات			
	فولاذ (3A1، 3A2)	١٢٠ كغ	١٢٠ كغ	١٢٠ كغ
	ألومنيوم (3B1، 3B2)	١٢٠ كغ	١٢٠ كغ	١٢٠ كغ
	بلاستيك (3H1، 3H2)	١٢٠ كغ	١٢٠ كغ	١٢٠ كغ

تابع على الصفحة التالية

(أ) *تكون هذه العبوات الداخلية مانعة للتنخيل.*

(ب) *لا تستخدم هذه العبوات الداخلية عندما تكون المواد المنقولة قابلة للتحول إلى سائل أثناء النقل (انظر ٤-١-٣-٤).*

(ج) *لا تستخدم العبوات الداخلية المكونة من ورق أو كرتون ليفي للمواد من مجموعة التعبئة I.*

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

P002	**توجيه التعبئة (مواد صلبة)** *(تابع)*	P002
	الكتلة الصافية القصوى (انظر ٤-١-٣-٣)	
مجموعة التعبئة I	**مجموعة التعبئة II**	**مجموعة التعبئة III**
العبوات المفردة		
أسطوانات		
فولاذ (1A1 أو 1A2[د])	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ
ألومنيوم (1B1 أو 1B2[د])	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ
معدن آخر غير الفولاذ أو الألومنيوم (1N1 أو 1N2[د])	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ
بلاستيك (1H1 أو 1H2[د])	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ
كرتون (1G)[هـ]	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ
خشب رقائقي (1D)[هـ]	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ
تنكات		
فولاذ (3A1 أو 3A2[د])	١٢٠ كغ	١٢٠ كغ	١٢٠ كغ
ألومنيوم (3B1 أو 3B2[د])	١٢٠ كغ	١٢٠ كغ	١٢٠ كغ
بلاستيك (3H1 أو 3H2)[د]	١٢٠ كغ	١٢٠ كغ	١٢٠ كغ
صناديق		
فولاذ (4A)[هـ]	غير مسموح بها	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ
ألومنيوم (4B)[هـ]	غير مسموح بها	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ
معدن آخر (4N)[هـ]	غير مسموح بها	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ
خشب طبيعي (4C1)[هـ]	غير مسموح بها	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ
خشب رقائقي (4D)[هـ]	غير مسموح بها	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ
خشب معاد التكوين (4F)[هـ]	غير مسموح بها	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ
خشب طبيعي مع جدران مانعة للتنخيل (4C2)[هـ]	غير مسموح بها	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ
كرتون (4G)[هـ]	غير مسموح بها	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ
بلاستيك جامد (4H2)[هـ]	غير مسموح بها	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ
أكياس		
أكياس (5H3, 5H4, 5L3, 5M2)[هـ]	غير مسموح بها	٥٠ كغ	٥٠ كغ

تابع على الصفحة التالية

(د) *لا تستخدم هذه العبوات للمواد من مجموعة التعبئة I التي قد تتحول إلى سائل أثناء النقل (انظر ٤-١-٣-٤).*

(هـ) لا تستخدم هذه العبوات عندما تكون المواد المنقولة قابلة للتحول إلى سائل أثناء النقل *(انظر ٤-١-٣-٤)*.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

P002	**توجيه التعبئة (مواد صلبة)** *(تابع)*			P002
		الكتلة الصافية القصوى (انظر ٤-١-٣-٣)		
		مجموعة التعبئة I	**مجموعة التعبئة II**	**مجموعة التعبئة III**
العبوات المجمعة:				
	أوعية بلاستيك في أسطوانات من الفولاذ أو الألومنيوم أو الخشب الرقائقي أو الكرتون أو البلاستيك (6HA1 أو 6HB1 أو 6HG1[أ] أو 6HD1[أ] أو 6HH1)	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ
	أوعية بلاستيك في صناديق شحن أو صناديق من الفولاذ أو الألومنيوم أو صناديق خشبية أو صناديق خشب رقائقي أو صناديق من الكرتون أو صناديق من البلاستيك الجامد (6HA2 أو 6HB2 أو 6HC أو 6HD2[أ] أو 6HG2[أ] أو 6HH2)	٧٥ كغ	٧٥ كغ	٧٥ كغ
	أوعية زجاجية في أسطوانات من الفولاذ أو الألومنيوم أو الخشب الرقائقي أو الكرتون (6PA1 أو 6PB1 أو 6PD1[أ] أو 6PG1[أ] أو) في صناديق من الفولاذ أو الألومنيوم أو الخشب أو الكرتون أو في سلال من قضبان الشجر (6PA2 أو 6PB2 أو 6PC أو 6PG2[أ] أو (6PD2[أ]) أو في عبوات من البلاستيك الجامد أو الممدد (6PH1[أ] أو 6PH2)	٧٥ كغ	٧٥ كغ	٧٥ كغ
أوعية الضغط شريطة استيفاء الاشتراطات العامة الواردة في ٤-١-٣-٦.				
أحكام خاصة تتعلق بالتعبئة:				
PP7	في حالة رقم الأمم المتحدة ٢٠٠٠، السلولويد، يمكن نقله غير معبأ على ألواح تحميل، مغلفاً بطبقة من البلاستيك ومثبتاً بوسائل مناسبة، مثل سيور الفولاذ كحمولة كاملة في وحدات نقل مغلقة. ويجب ألا يتجاوز كل لوح تحميل ١ ٠٠٠ كغ.			
PP8	في حالة رقم الأمم المتحدة ٢٠٠٢، تصنع العبوات بحيث لا يكون الانفجار ممكناً نتيجة تزايد الضغط الداخلي. ولا تستخدم أسطوانات الغاز وأوعية الغاز لهذه المواد.			
PP9	في حالة أرقام الأمم المتحدة ٣١٧٥ و٣٢٤٣ و٣٢٤٤، تتوافق العبوات مع نموذج تصميمي اجتاز اختبار منع التسرب عند مستوى أداء مجموعة التعبئة II. وفي حالة رقم الأمم المتحدة ٣١٧٥ لا يشترط إجراء اختبار منع التسرب عندما تمتصّ السوائل في مادة صلبة موجودة في أكياس محكمة.			
PP11	في حالة رقم الأمم المتحدة ١٣٠٩، مجموعة التعبئة III ورقم الأمم المتحدة ١٣٦٢، يسمح بالأكياس 5H1 و5L1 و5M1 إذا كانت معبأة في أكياس من البلاستيك وكانت مغلفة تغليفاً انكماشياً أو مطّياً على ألواح التحميل.			
PP12	في حالة أرقام الأمم المتحدة ١٣٦١ و٢٢١٣ و٣٠٧٧، يسمح بالأكياس 5H1 و5L1 و5M1 إذا كانت منقولة في وحدات شحن مغلقة.			
PP13	في حالة السلع المصنفة تحت رقم الأمم المتحدة ٢٨٧٠، لا يرخص إلا للعبوات المركبة التي تستوفي مستوى أداء مجموعة التعبئة I.			
PP14	في حالة أرقام الأمم المتحدة ٢٢١١ و٢٦٩٨ و٣٣١٤، لا يشترط أن تجتاز العبوات اختبارات الأداء الواردة في الفصل ٦-١.			
PP15	في حالة رقمي الأمم المتحدة ١٣٢٤ و٢٦٢٣، يجب أن تستوفي العبوات مستوى أداء مجموعة التعبئة III.			
PP20	في حالة رقم الأمم المتحدة ٢٢١٧ يجوز استخدام أي وعاء مانع للتنخيل وغير قابل للتمزق.			
PP30	في حالة رقم الأمم المتحدة ٢٤٧١، لا يسمح بعبوات داخلية من الورق أو الكرتون الليفي.			
PP34	في حالة رقم الأمم المتحدة ٢٩٦٩ (مثلاً الحبوب الكاملة)، يسمح بالأكياس 5H1 و5L1 و5M1.			
PP37	في حالة رقمي الأمم المتحدة ٢٥٩٠ و٢٢١٢، يسمح بالأكياس 5M1، وتنقل جميع الأكياس من أي نوع في وحدات شحن مغلقة أو توضع في عبوات مجمعة صلبة مغلقة.			
PP38	في حالة رقم الأمم المتحدة ١٣٠٩، مجموعة التعبئة II، لا يسمح بالأكياس إلا في وحدات شحن مغلقة.			
PP84	في حالة رقم الأمم المتحدة ١٠٥٧، تستعمل العبوات الخارجية الصلبة التي تستوفي مستوى أداء مجموعة التعبئة II. وتكون العبوات مصممة ومصنوعة ومرتبة على نحو يمنع الحركة أو الاشتعال غير المقصود للأدوات أو الإطلاق غير المقصود للغازات أو السوائل القابلة للاشتعال.			

تابع على الصفحة التالية

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

P002	**توجيه التعبئة (مواد صلبة)** *(تابع)*	P002

	الكتلة الصافية القصوى (انظر ٤-١-٣-٣)		
	مجموعة التعبئة I	**مجموعة التعبئة II**	**مجموعة التعبئة III**

PP85 في حالة أرقام الأمم المتحدة ١٧٤٨ و٢٢٠٨ و٢٨٨٠ و٣٤٨٥ و٣٤٨٦ و٣٤٨٧، ينبغي أن تكون الأكياس مفصولة بعضها عن بعض عندما تستخدم كعبوات مفردة وذلك للسماح بتبدّد الحرارة. وفي حالة النقل البحري، لا يسمح بالأكياس كعبوة مفردة.

PP92 في حالة رقمي الأمم المتحدة ٣٥٣١ و٣٥٣٣، تصمم العبوات وتصنع بأسلوب يسمح بتسريب الغاز أو البخار لمنع تزايد الضغط الذي قد يؤدي إلى تمزق العبوات في حالة فقدان الاستقرار.

P003	**توجيه التعبئة**	P003

توضع البضائع الخطرة في عبوات خارجية مناسبة. وتستوفي العبوات الأحكام الواردة في **٤-١-١-١** و**٤-١-١-٢** و**٤-١-١-٤** و**٤-١-١-٨** و**٤-١-٣** كما تصمم بحيث تستوفي شروط الصنع الواردة في **٦-١-٤**. وتستخدم عبوات خارجية مصنوعة من مواد مناسبة تكون ذات قوة وتصميم ملائمين يتناسبان مع سعة العبوة والاستخدام المقصود منها. وعندما يستخدم توجيه التعبئة هذا لنقل سلع أو عبوات داخلية لعبوات مركبة تكون العبوة مصممة ومصنوعة على نحو يمنع التفريغ غير المقصود للسلع أثناء ظروف النقل العادية.

أحكام خاصة تتعلق بالتعبئة:

PP16 في حالة رقم الأمم المتحدة ٢٨٠٠، يجب أن تُحمى البطاريات من حدوث قصر دارة كهربائية داخل العبوات.

PP17 في حالة رقم الأمم المتحدة ٢٠٣٧، لا تتجاوز الكتلة الصافية للعبوات ٥٥ كغ لعبوات الكرتون أو ١٢٥ كغ للعبوات الأخرى.

PP18 في حالة رقم الأمم المتحدة ١٨٤٥، تُصمَّم وتُصنع العبوات على نحو يسمح بانطلاق غاز ثاني أكسيد الكربون لمنع تكوين ضغط يمكن أن يحدث تمزقاً للعبوات.

PP19 في حالة أرقام الأمم المتحدة ١٣٢٧ و١٣٦٤ و١٣٦٥ و١٨٥٦ و٣٣٦٠ يرخص بنقل البضائع كبالات.

PP20 في حالة أرقام الأمم المتحدة ١٣٦٣ و١٣٨٦ و١٤٠٨ و٢٧٩٣، يمكن نقل البضائع في أوعية مانعة للتنخيل ومقاومة للتمزق.

PP32 في حالة رقمي الأمم المتحدة ٢٨٥٧ و٣٣٥٨، يمكن نقل البضائع غير معبأة، في صناديق شحن أو في عبوات مجمعة ملائمة.

PP90 في حالة رقم الأمم المتحدة ٣٥٠٦، تستخدم بطانات داخلية محكمة الإغلاق أو أكياس مصنوعة من مادة متينة مانعة للتسرب ومقاومة للانثقاب وغير منفذة للرئبق من أجل منع ارتشاح المادة من العبوة بصرف النظر عن وضع العبوة. وفي حالة النقل الجوي، يجوز تطبيق اشتراطات إضافية.

PP91 في حالة رقم الأمم المتحدة ١٠٤٤، يمكن نقل أجهزة إطفاء الحريق الكبيرة غير معبأة شريطة أن تستوفي الاشتراطات الواردة في ٤-١-٣-٨(أ) إلى (هـ)، وأن تكون الصمامات محمية باتباع إحدى الطرق وفقاً للرقم ٤-١-٦-١-٨(أ) إلى (د)، وأن تكون التجهيزات الأخرى المركبة على أجهزة إطفاء الحريق محمية لمنع التنشيط العرضي. ولأغراض هذا الحكم الخاص المتعلق بالتعبئة، تعني "أجهزة إطفاء الحريق الكبيرة" أجهزة إطفاء الحريق التي جرى وصفها في النقاط (ج) إلى (هـ) من الحكم الخاص ٢٢٥ الوارد في الفصل ٣-٣.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

P004	توجيه التعبئة	P004
ينطبق هذا التوجيه على أرقام الأمم المتحدة ٣٤٧٣ و٣٤٧٦ و٣٤٧٧ و٣٤٧٨ و٣٤٧٩.		
(١)	في حالة خراطيش الخلايا الوقودية، شريطة استيفاء الأحكام الواردة في **٤-١-١-١ و٤-١-١-٢ و٤-١-١-٣ و٤-١-١-٦ و٤-١-٣**: أسطوانات (1A2، 1B2، 1N2، 1H2، 1D، 1G)؛ صناديق (4A، 4B، 4N، 4C1، 4C2، 4D، 4F، 4G، 4H1، 4H2)؛ تنكات (3A2، 3B2، 3H2)؛ تكون العبوات مطابقة لمستوى أداء مجموعة التعبئة II.	
(٢)	في حالة خراطيش الخلايا الوقودية المعبأة مع معدات: عبوات خارجية قوية تستوفي الاحكام العامة الواردة في **٤-١-١-١ و٤-١-١-٢ و٤-١-١-٦ و٤-١-٣**: عندما تكون خراطيش الخلايا الوقودية معبأة مع معدات، يجب تعبئتها في عبوات داخلية أو وضعها في عبوات خارجية مع مادة توسيد أو فاصل (فواصل) حمايةً لخراطيش الخلايا الوقودية من العطب الذي يمكن أن تسببه الحركة أو وضع المحتويات في عبوة خارجية. يجب تأمين المعدات ضد الحركة داخل العبوة الخارجية. لأغراض توجيه التعبئة هذا، تعني كلمة "معدات" الجهاز الذي يستلزم خراطيش الخلايا الوقودية التي تعبأ معه لتشغيله.	
(٣)	في حالة خراطيش الخلايا الوقودية المركبة في معدات: عبوات خارجية قوية تستوفي الاحكام الواردة في **٤-١-١-١ و٤-١-١-٢ و٤-١-١-٦ و٤-١-٣**: المعدات المتينة الضخمة (انظر ٤-١-٣-٨) التي تحتوي على خراطيش خلايا وقودية يجوز نقلها غير معبأة. في حالة خراطيش الخلايا الوقودية المركبة في معدات، يجب أن تحمى المنظومة بكاملها من حدوث قصر دارة كهربائية ومن التشغيل غير المقصود.	

P005	توجيه التعبئة	P005
ينطبق هذا التوجيه على أرقام الأمم المتحدة ٣٥٢٨ و٣٥٢٩ و٣٥٣٠.		
إذا تم بناء وتصميم المحركات أو الآلات بحيث تُكفل لوسيلة الاحتواء التي تحتوي على البضائع الخطرة حماية كافية، لا يشترط أن تكون هناك عبوة خارجية. وإلاّ وجبت تعبئة البضائع الخطرة المضمّنة في المحركات أو الآلات في عبوات خارجية مصنوعة من مادة مناسبة تكون ذات قوة وتصميم ملائمين يتناسبان مع سعة العبوة والاستخدام المقصود منها وتستوفي الاشتراطات المنطبقة الواردة في ٤-١-١-١، أو وجب تثبيتها بطريقة لا تجعلها سائبة في ظروف النقل العادية، كأن تثبت مثلاً في حمّالات أو صناديق شحن أو وسائل مناولة أخرى. وفضلاً عن ذلك، يتم احتواء وسيلة الاحتواء داخل المحركات أو الآلات بحيث لا يرجح حدوث عطب في وسيلة الاحتواء التي تحتوي على البضائع الخطرة في ظروف النقل العادية، أو حدوث تسرب للبضائع الخطرة من المحركات أو الآلات في حالة حدوث عطب في وسيلة الاحتواء التي تحتوي على البضائع الخطرة السائلة، (يمكن استخدام بطانة مانعة للتسرب لاستيفاء هذا الشرط). ويتم تركيب وسيلة الاحتواء التي تحتوي على البضائع الخطرة وتأمينها أو توسيدها بطريقة تكفل منع كسرها أو تسرب البضائع الخطرة منها، وتكفل مراقبة حركتها داخل المحركات أو الآلات أثناء ظروف النقل العادية. ويجب ألا تكون مادة التوسيد قابلة للتفاعل على نحو خطر مع محتويات وسيلة الاحتواء. كما يجب ألا يؤدي أي تسرب للمحتويات إلى الانتقاص كثيراً من الخواص الوقائية لمادة التوسيد.		
اشتراط إضافي: يتم تركيب البضائع الخطرة الأخرى (مثل البطاريات أو أجهزة إطفاء الحريق أو مجمّعات الغاز المضغوط أو أجهزة الأمان) اللازمة لعمل المحركات أو الآلات أو تشغيلها الآمن، بطريقة مأمونة في المحركات أو الآلات.		

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

P010	توجيه التعبئة	P010
يرخص باستخدام العبوات التالية، شريطة أن تستوفي الأحكام العامة الواردة في **٤-١-١** و**٤-١-٣**:		
	الكمية الصافية القصوى (انظر ٤-١-٣-٣)	
العبوات المجمعة		
العبوات الداخلية	**العبوات الخارجية**	
زجاج ١ لتر فولاذ ٤٠ لتراً	**أسطوانات** فولاذ (1A1، 1A2) مواد بلاستيكية (1H1، 1H2) خشب رقائقي (ID) كرتون ليفي (IG) **صناديق** فولاذ (4A) خشب طبيعي (4C1، 4C2) خشب رقائقي (4D) خشب معاد التشكيل (4F) كرتون ليفي (4G) مواد بلاستيكية ممدة (4H1) مواد بلاستيكية جامدة (4H2)	٤٠٠ كغ ٤٠٠ كغ ٤٠٠ كغ ٤٠٠ كغ ٤٠٠ كغ ٤٠٠ كغ ٤٠٠ كغ ٤٠٠ كغ ٤٠٠ كغ ٤٠٠ كغ ٤٠٠ كغ
	الكمية الصافية القصوى (انظر ٤-١-٣-٣)	
العبوات المفردة		
أسطوانات فولاذ، غطاء غير قابل للنزع (1A1) **تنكات** فولاذ، غطاء غير قابل للنزع (3A1) **عبوات مركبة** أوعية بلاستيكية في أسطوانات فولاذية (6HA1) **أوعية ضغط فولاذية،** شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ٤-١-٣-٦.		٤٥٠ لتراً ٦٠ لتراً ٢٥٠ لتراً

P099	توجيه التعبئة	P099
لا تستخدم لهذه البضائع إلا العبوات التي تعتمدها السلطة المختصة (انظر **٤-١-٣-٧**). ويجب أن ترفق بكل شحنة نسخة من اعتماد السلطة المختصة أو أن يشتمل مستند النقل على إشارة إلى أن السلطة المختصة قد اعتمدت العبوة.		

P101	توجيه التعبئة	P101
لا تستخدم إلا العبوات التي تعتمدها السلطة المختصة. وتحمل مستندات النقل العلامة المميِّزة للدولة بخصوص الشاحنات ذات المحرك المستخدمة في النقل الدولي للبلد الذي تعمل السلطة المختصة من أجله، وذلك على النحو التالي: "اعتمدت العبوة السلطة المختصة لـ ..."		

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

P110(a)	توجيه التعبئة	P110(a)

يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة المتعلقة بالتعبئة الواردة في **٤-١-١** و**٤-١-٣** والأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة الواردة في **٤-١-٥**:

العبوات الداخلية	العبوات الوسيطة	العبوات الخارجية
أكياس	**أكياس**	**أسطوانات**
بلاستيك	بلاستيك	فولاذ (1A1، 1A2)
نسيج مغطى أو مبطن بالبلاستيك	نسيج مغطى أو مبطن بالبلاستيك	معدن آخر غير الفولاذ أو الألومنيوم (1N1، 1N2)
مطاط	مطاط	بلاستيك (1H1، 1H2)
نسيج معالج بالمطاط	نسيج معالج بالمطاط	
نسيج	**أوعية**	
أوعية	بلاستيك	
خشب	معدن	
	خشب	

اشتراطات إضافية:

١- تملأ العبوات الوسيطة بمادة مشبَّعة بالماء مثل محلول مانع للتجمد أو وسادة مرطبة.

٢- تملأ العبوات الخارجية بمادة مشبعة بالماء مثل محلول مانع للتجمد أو وسادة مرطبة. تُركّب العبوات الخارجية وتُلحم لمنع تبخر المحلول المرطب، باستثناء حالة رقم الأمم المتحدة ٠٢٢٤ حين يتم النقل في صورة جافة.

P110(b)	توجيه التعبئة	P110(b)

يرخص بالعبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة المتعلقة بالتعبئة الواردة في **٤-١-١** و**٤-١-٣** والأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة الواردة في **٤-١-٥**:

العبوات الداخلية	العبوات الوسيطة	العبوات الخارجية
أوعية	**حواجز فاصلة**	**صناديق**
معدن	معدن	خشب طبيعي، جدار مانع للتنخيل (4C2)
خشب	خشب	خشب رقائقي (4D)
مطاط، موصِّل	بلاستيك	خشب معاد التكوين (4F)
بلاستيك، موصِّل	كرتون ليفي	
أكياس		
مطاط، موصِّل		
بلاستيك، موصِّل		

أحكام خاصة تتعلق بالتعبئة:

PP42 في حالة أرقام الأمم المتحدة ٠٠٧٤ و٠١١٣ و٠١١٤ و٠١٢٩ و٠١٣٠ و٠١٣٥ و٠٢٢٤، يجب استيفاء الشروط التالية:

(أ) لا تحتوي العبوات الداخلية على أكثر من ٥٠ غ من المادة المتفجرة (كمية مناظرة للمادة الجافة)؛

(ب) لا تحتوي الحُجرات المفصولة بحواجز على أكثر من عبوة داخلية واحدة، مثبَّتة بإحكام؛

(ج) يمكن أن تكون العبوة الخارجية مقسَّمة إلى ما يصل إلى ٢٥ حجيرة.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

P111	توجيه التعبئة	P111

يرخص باستخدام العبوات التالية، شريطة استيفاء الأحكام العامة المتعلقة بالتعبئة الواردة في **٤-١-١** و**٤-١-٣** والأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة الواردة في **٤-١-٥**:

العبوات الداخلية	العبوات الوسيطة	العبوات الخارجية
أكياس	غير ضرورية	**صناديق**
ورق، مانع لتسرب الماء		فولاذ (4A)
بلاستيك		ألومنيوم (4B)
نسيج معالج بالمطاط		معدن آخر (4N)
أوعية		خشب طبيعي عادي (4C1)
خشب		خشب طبيعي مانع للتنخيل (4C2)
ألواح		خشب رقائقي (4D)
بلاستيك		خشب معاد التكوين (4F)
نسيج معالج بالمطاط		كرتون ليفي (4G)
		بلاستيك ممدَّد (4H1)
		بلاستيك جامد (4H2)
		أسطوانات
		فولاذ (1A1، 1A2)
		ألومنيوم (1B1، 1B2)
		معدن آخر (1N1، 1N2)
		خشب رقائقي (1D)
		كرتون (1G)
		بلاستيك (1H1، 1H2)

حكم خاص يتعلق بالتعبئة:

PP43 في حالة رقم الأمم المتحدة ٠١٥٩، لا تكون العبوات الداخلية ضرورية عندما تستخدم أسطوانات من المعدن (1A1 أو 1A2 أو 1B1 أو 1B2 أو 1N1 أو 1N2) أو من البلاستيك (1H1 أو 1H2) كعبوات خارجية.

P112(a)	توجيه التعبئة (مواد صلبة مرطَّبة، 1.1D)	P112(a)

يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة المتعلقة بالتعبئة الواردة في **٤-١-١** و**٤-١-٣** والأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة الواردة في **٤-١-٥**:

العبوات الداخلية	العبوات الوسيطة	العبوات الخارجية
أكياس	**أكياس**	**صناديق**
ورق متعدد الطبقات، مقاوم للماء	بلاستيك	فولاذ (4A)
بلاستيك	نسيج مغطى أو مبطن بالبلاستيك	ألومنيوم (4B)
نسيج		معدن آخر (4N)
نسيج معالج بالمطاط		خشب طبيعي عادي (4C1)
بلاستيك منسوج		خشب طبيعي مانع للتنخيل (4C2)

تابع على الصفحة التالية

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

P112(a)	**توجيه التعبئة** (**مواد صلبة مرطَّبة، 1.1D**) *(تابع)*	P112(a)
		خشب رقائقي (4D) خشب معاد التكوين (4F) كرتون ليفي (4G) بلاستيك ممدَّد (4H1) بلاستيك جامد (4H2)
أوعية معدن بلاستيك خشب	**أوعية** معدن بلاستيك خشب	**أسطوانات** فولاذ (1A1، 1A2) ألومنيوم (1B1، 1B2) معدن آخر (1N1، 1N2) خشب رقائقي (1D) كرتون (1G) بلاستيك (1H1، 1H2)
اشتراط إضافي: لا تكون العبوات الوسيطة ضرورية في حالة استخدام أسطوانات مانعة للتسرب بغطاء قابل للنزع كعبوات خارجية.		
أحكام خاصة تتعلق بالتعبئة: **PP26** في حالة أرقام الأمم المتحدة ٠٠٠٤ و٠٠٧٦ و٠٠٧٨ و٠١٥٤ و٠٢١٩ و٠٣٩٤، تكون العبوات خالية من الرصاص. **PP45** في حالة رقمي الأمم المتحدة ٠٠٧٢ و٠٢٢٦، لا تكون العبوات الوسيطة ضرورية.		

P112(b)	**توجيه التعبئة** (**مواد جامدة جافة، غير المساحيق ١-١د**)	P112(b)
يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة المتعلقة بالتعبئة الواردة في **٤-١-١** و**٤-١-٣** والأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة الواردة في **٤-١-٥**:		
العبوات الداخلية	**العبوات الوسيطة**	**العبوات الخارجية**
أكياس ورق كرافت ورق متعدد الطبقات مقاوم للماء بلاستيك نسيج نسيج معالَج بالمطاط بلاستيك منسوج	**أكياس** (لرقم الأمم المتحدة ٠١٥٠ فقط) بلاستيك نسيج مغطى أو مبطن بالبلاستيك	**أكياس** بلاستيك منسوج مانع للتنخيل (5H2) بلاستيك منسوج مقاوم للماء (5H3) رقائق بلاستيك (5H4) نسيج مانع للتنخيل (5L2) نسيج مقاوم للماء (5L3) ورق متعدد الطبقات مقاوم للماء (5M2) **صناديق** فولاذ (4A) ألومنيوم (4B) معدن آخر (4N) خشب طبيعي عادي (4C1)

تابع على الصفحة التالية

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

P112(b)	**توجيه التعبئة** (**مواد جامدة جافة، غير المساحيق ١–١د**) *(تابع)*	P112(b)
		خشب طبيعي عادي مانع للتنخيل (4C2) خشب رقائقي (4D) خشب معاد التكوين (4F) كرتون ليفي (4G) بلاستيك ممدَّد (4H1) بلاستيك جامد (4H2) **أسطوانات** فولاذ (1A1، 1A2) ألومنيوم (1B1، 1B2) معدن آخر (1N1، 1N2) خشب رقائقي (1D) كرتون (1G) بلاستيك (1H1 و1H2)

أحكام خاصة تتعلق بالتعبئة:

PP26 في حالة أرقام الأمم المتحدة ٠٠٠٤ و٠٠٧٦ و٠٠٧٨ و٠١٥٤ و٠٢١٦ و٠٢١٩ و٠٣٨٦، تكون العبوات خالية من الرصاص.

PP46 في حالة رقم الأمم المتحدة ٠٢٠٩، يوصى باستخدام الأكياس المقاومة للتنخيل (5H2) لتعبئة قشارة أو حبيبات ثلاثي نتروطولوين في الحالة الجافة بوزن صاف أقصاه ٣٠ كغ.

PP47 في حالة رقم الأمم المتحدة ٠٢٢٢، لا تكون العبوات الداخلية ضرورية عندما تكون العبوة الخارجية كيساً.

P112(c)	**توجيه التعبئة** (**مساحيق صلبة جافة ١–١د**)	P112(c)

يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة المتعلقة بالتعبئة الواردة في **٤–١–١** و**٤–١–٣** والأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة الواردة في **٤–١–٥**:

العبوات الداخلية	**العبوات الوسيطة**	**العبوات الخارجية**
أكياس ورق متعدد الطبقات، مقاوم للماء بلاستيك بلاستيك منسوج	**أكياس** ورق متعدد الطبقات، مقاوم للماء ومبطن من الداخل بالبلاستيك	**صناديق** فولاذ (4A) ألومنيوم (4B) معدن آخر (4N) خشب طبيعي عادي (4C1) خشب طبيعي مانع للتنخيل (4C2) خشب رقائقي (4D) خشب معاد التكوين (4F) كرتون ليفي (4G) بلاستيك جامد (4H2)

تابع على الصفحة التالية

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

P112(c)	**توجيه التعبئة** (**مساحيق صلبة جافة 1.1D**) *(تابع)*	P112(c)

أوعية	**أوعية**	**أسطوانات**
كرتون ليفي	معدن	فولاذ (1A1، 1A2)
معدن	بلاستيك	ألومنيوم (1B1، 1B2)
بلاستيك	خشب	معدن آخر (1N1، 1N2)
خشب		خشب رقائقي (1D)
		كرتون (1G)
		بلاستيك (1H1، 1H2)

اشتراطات إضافية:

١- لا تكون العبوات الداخلية ضرورية في حالة استخدام الأسطوانات كعبوة خارجية.

٢- تكون العبوة مانعة للتنخيل.

أحكام خاصة تتعلق بالتعبئة:

PP26 في حالة أرقام الأمم المتحدة ٠٠٠٤ و٠٠٧٦ و٠٠٧٨ و٠١٥٤ و٠٢١٦ و٠٢١٩ و٠٣٨٦، تكون العبوات خالية من الرصاص.

PP46 في حالة رقم الأمم المتحدة ٠٢٠٩، يوصى باستخدام الأكياس المانعة للتنخيل (5H2) لتعبئة قشارة وحبيبات ثلاثي نتروطولوين في الحالة الجافة بوزن صاف أقصاه ٣٠ كغ.

PP48 في حالة رقم الأمم المتحدة ٠٥٠٤ لا تستخدم عبوات معدنية. أما العبوات المصنوعة من مادة أخرى ذات قدر قليل من المعدن، مثل وسائل الإغلاق المعدنية أو التجهيزات المعدنية الأخرى كتلك المذكورة في الفقرة ٦-١-٤، فلا تعتبر عبوات معدنية.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

P113	**توجيه التعبئة**	P113

يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة المتعلقة بالتعبئة الواردة في **٤-١-١** و**٤-١-٣** والأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة الواردة في **٤-١-٥**:

العبوات الداخلية	العبوات الوسيطة	العبوات الخارجية
أكياس ورق بلاستيك نسيج معالج بالمطاط **أوعية** كرتون ليفي معدن بلاستيك خشب	غير ضرورية	**صناديق** فولاذ (4A) ألومنيوم (4B) معدن آخر (4N) خشب طبيعي عادي (4C1) خشب طبيعي، جدران مانعة للتنخيل (4C2) خشب رقائقي (4D) خشب معاد التكوين (4F) كرتون ليفي (4G) بلاستيك جامد (4H2) **أسطوانات** فولاذ (1A1، 1A2) ألومنيوم (1B1، 1B2) معدن آخر (1N1، 1N2) خشب رقائقي (1D) كرتون (1G) بلاستيك (1H1، 1H2)

اشتراط إضافي:

تكون العبوة مانعة للتنخيل.

أحكام خاصة تتعلق بالتعبئة:

PP49 في حالة رقمي الأمم المتحدة ٠٠٩٤ و٠٣٠٥، لا يعبأ في العبوة الداخلية الواحدة أكثر من ٥٠ غ من المادة.

PP50 في حالة رقم الأمم المتحدة ٠٠٢٧، ليست العبوات الداخلية ضرورية في حالة استخدام أسطوانات كعبوات خارجية.

PP51 في حالة رقم الأمم المتحدة ٠٠٢٨، يمكن استخدام صفائح ورق كرافت أو ورق مشبع بالشمع كعبوة داخلية.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

P114(a)	**توجيه التعبئة** **(مواد صلبة مرطَّبة)**	P114(a)

يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة المتعلقة بالتعبئة الواردة في **٤-١-١** و**٤-١-٣** والأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة الواردة في **٤-١-٥**:

العبوات الداخلية	العبوات الوسيطة	العبوات الخارجية
أكياس بلاستيك نسيج بلاستيك منسوج **أوعية** معدن بلاستيك خشب	**أكياس** بلاستيك نسيج مغلف أو مبطن بالبلاستيك **أوعية** معدن بلاستيك **حواجز فاصلة** خشب	**صناديق** فولاذ (4A) معدن آخر غير الفولاذ أو الألومنيوم (4N) خشب طبيعي عادي (4C1) خشب طبيعي بجدران مانعة للتنخيل (4C2) خشب رقائقي (4D) خشب معاد التكوين (4F) كرتون ليفي (4G) بلاستيك جامد (4H2) **أسطوانات** فولاذ (1A1، 1A2) ألومنيوم (1B1، 1B2) معدن آخر (1N1، 1N2) خشب رقائقي (1D) كرتون (1G) بلاستيك (1H1، 1H2)

اشتراط إضافي:

لا تكون العبوات الوسيطة ضرورية عندما تستخدم أسطوانات مانعة للتسرب بغطاء قابل للنزع كعبوات خارجية.

أحكام خاصة تتعلق بالتعبئة:

PP26 في حالة أرقام الأمم المتحدة ٠٠٧٧ و٠١٣٢ و٠٢٣٤ و٠٢٣٥ و٠٢٣٦، تكون العبوات خالية من الرصاص.

PP43 في حالة رقم الأمم المتحدة ٠٣٤٢، ليست العبوات الداخلية ضرورية في حالة استخدام أسطوانات من المعدن (1A1 أو 1A2 أو 1B1 أو 1B2 أو 1N1 أو 1N2) أو من البلاستيك (1H1 أو 1H2) كعبوات خارجية.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

P114(b)	**توجيه التعبئة** **(مواد صلبة جافة)**	P114(b)

يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة المتعلقة بالتعبئة الواردة في **٤-١-١** و**٤-١-٣** والأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة الواردة في **٤-١-٥**:

العبوات الداخلية	العبوات الوسيطة	العبوات الخارجية
أكياس ورق كرافت بلاستيك نسيج مانع للتنخيل بلاستيك منسوج مانع للتنخيل **أوعية** كرتون ليفي معدن ورق بلاستيك بلاستيك منسوج مانع للتنخيل خشب بلاستيك	غير ضرورية	**صناديق** خشب طبيعي عادي (4C1) خشب طبيعي، بجدران مانعة للتنخيل (4C2) خشب رقائقي (4D) خشب معاد التكوين (4F) كرتون ليفي (4G) **أسطوانات** فولاذ (1A1، 1A2) ألومنيوم (1B1، 1B2) معدن آخر (1N1، 1N2) خشب رقائقي (1D) كرتون (1G) بلاستيك (1H1، 1H2)

أحكام خاصة تتعلق بالتعبئة:

PP26 في حالة أرقام الأمم المتحدة ٠٠٧٧ و٠١٣٢ و٠٢٣٤ و٠٢٣٥ و٠٢٣٦، تكون العبوات خالية من الرصاص.

PP48 في حالة رقمي الأمم المتحدة ٠٥٠٨ و٠٥٠٩، لا تستخدم العبوات المعدنية. أما العبوات المصنوعة من مادة أخرى ذات قدر قليل من المعدن، مثل وسائل الإغلاق المعدنية أو التجهيزات المعدنية الأخرى كتلك المذكورة في الفقرة ٦-١-٤، فلا تعتبر عبوات معدنية.

PP50 في حالة أرقام الأمم المتحدة ٠١٦٠ و٠١٦١ و٠٥٠٨ لا تكون العبوات الداخلية ضرورية في حالة استخدام أسطوانات كعبوات خارجية.

PP52 في حالة رقمي الأمم المتحدة ٠١٦٠ و٠١٦١، عند استخدام أسطوانات معدنية (1A1 أو 1A2 أو 1B1 أو 1B2 أو 1N1 أو 1N2) كعبوات خارجية، تُرَكَّب العبوات المعدنية بطريقة تمنع خطر الانفجار في حالة حدوث ارتفاع في الضغط الداخلي لأسباب داخلية أو خارجية.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

P115	**توجيه التعبئة**	P115

يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة المتعلقة بالتعبئة الواردة في **٤-١-١** و**٤-١-٣** والأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة الواردة في **٤-١-٥**:

العبوات الداخلية	العبوات الوسيطة	العبوات الخارجية
أوعية	**أكياس**	**صناديق**
بلاستيك	بلاستيك في أوعية معدنية	خشب طبيعي عادي (4C1)
خشب		خشب طبيعي بجدران مانعة للتنخيل (4C2)
	أسطوانات	خشب رقائقي (4D)
	معدن	خشب معاد التكوين (4F)
	أوعية	**أسطوانات**
	خشب	فولاذ (1A1، 1A2)
		ألومنيوم (1B1، 1B2)
		معدن آخر (1N1، 1N2)
		خشب رقائقي (1D)
		كرتون (1G)
		بلاستيك (1H1، 1H2)

أحكام خاصة تتعلق بالتعبئة:

PP45 في حالة رقم الأمم المتحدة ٠١٤٤، لا تكون العبوات الوسيطة ضرورية.

PP53 في حالة أرقام الأمم المتحدة ٠٠٧٥ و٠١٤٣ و٠٤٩٥ و٠٤٩٧، عند استخدام الصناديق كعبوات خارجية، تُسَدّ العبوات الداخلية بسدادة ملولبة، ولا تزيد سعتها على خمسة لترات. وتحاط العبوات الداخلية بمواد توسيد ماصة غير قابلة للاحتراق. وتكون كمية مواد التوسيد الماصة كافية لامتصاص المحتويات السائلة. وتوضع مواد توسيد للفصل بين الأوعية المعدنية. وتقتصر كمية الحشوة الدافعة الصافية على ٣٠ كغ لكل عبوة عندما تستخدم الصناديق كعبوة خارجية.

PP54 في حالة أرقام الأمم المتحدة ٠٠٧٥ و٠١٤٣ و٠٤٩٥ و٠٤٩٧، عند استخدام الأسطوانات كعبوات خارجية عندما تستخدم الأسطوانات كعبوات وسيطة، تحاط بمواد توسيد غير قابلة للاحتراق بكمية كافية لامتصاص المحتويات السائلة. ويمكن استخدام عبوة مركبة تتكون من وعاء من البلاستيك داخل أسطوانة معدنية بدلاً من العبوات الداخلية والوسيطة. ولا يتجاوز صافي حجم الحشوة الدافعة في كل عبوة ١٢٠ لتراً.

PP55 في حالة رقم الأمم المتحدة ٠١٤٤، توضع مواد توسيد ماصة.

PP56 في حالة رقم الأمم المتحدة ٠١٤٤، يمكن استخدام أوعية معدنية كعبوات داخلية.

PP57 في حالة أرقام الأمم المتحدة ٠٠٧٥ و٠١٤٣ و٠٤٩٥ و٠٤٩٧، تستخدم الأكياس كعبوات وسيطة عندما تستخدم الصناديق كعبوات خارجية.

PP58 في حالة أرقام الأمم المتحدة ٠٠٧٥ و٠١٤٣ و٠٤٩٥ و٠٤٩٧، تستخدم الأسطوانات كعبوات وسيطة عندما تستخدم الأسطوانات كعبوات خارجية.

PP59 في حالة رقم الأمم المتحدة ٠١٤٤، يمكن استخدام صناديق الكرتون الليفي (4G) كعبوات خارجية.

PP60 في حالة رقم الأمم المتحدة ٠١٤٤، لا تستخدم أسطوانات ألومنيوم (1B1 و1B2) وأسطوانات من معدن آخر غير الفولاذ أو الألومنيوم (1N1 و1N2).

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

P116	**توجيه التعبئة**	P116

يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة المتعلقة بالتعبئة الواردة في **٤-١-١** و**٤-١-٣** والأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة الواردة في **٤-١-٥**:

العبوات الداخلية	**العبوات الوسيطة**	**العبوات الخارجية**
أكياس	غير ضرورية	**أكياس**
ورق مقاوم للماء والزيت		بلاستيك منسوج (5H1، 5H2، 5H3)
بلاستيك		ورق متعدد الطبقات مقاوم للماء (5M2)
نسيج مغلف أو مبطن بالبلاستيك		رقائق بلاستيك (5H4)
بلاستيك منسوج مانع للتنخيل		نسيج مانع للتنخيل (5L2)
أوعية		نسيج مقاوم للماء (5L3)
كرتون ليفي مقاوم للماء		**صناديق**
معدن		فولاذ (4A)
بلاستيك		ألومنيوم (4B)
خشب مانع للتنخيل		معدن آخر (4N)
صحائف		خشب طبيعي عادي (4C1)
ورق مقاوم للماء		خشب طبيعي، جدران مانعة للتنخيل (4C2)
ورق مشرب بالشمع		خشب رقائقي (4D)
بلاستيك		خشب معاد التكوين (4F)
		كرتون ليفي (4G)
		بلاستيك جامد (4H2)
		أسطوانات
		فولاذ (1A1، 1A2)
		ألومنيوم (1B1، 1B2)
		معدن آخر (1N1، 1N2)
		خشب رقائقي (1D)
		كرتون (1G)
		بلاستيك (1H1، 1H2)
		تنكات
		فولاذ (3A1، 3A2)
		بلاستيك (3H1، 3H2)

أحكام خاصة تتعلق بالتعبئة:

PP61 في حالة أرقام الأمم المتحدة ٠٠٨٢ و٠٢٤١ و٠٣٣١ و٠٣٣٢، لا تكون العبوات الداخلية ضرورية عند استخدام أسطوانات مانعة للتسرب وبغطاء قابل للنزع كعبوات خارجية.

PP62 في حالة أرقام الأمم المتحدة ٠٠٨٢ و٠٢٤١ و٠٣٣١ و٠٣٣٢، لا تكون العبوات الداخلية ضرورية عندما توضع المادة المتفجرة في مادة غير منفذة للسائل.

PP63 في حالة رقم الأمم المتحدة ٠٠٨١، لا تكون العبوات الداخلية ضرورية عندما توضع المادة في بلاستيك جامد غير منفذ لأسترات النتريك.

PP64 في حالة رقم الأمم المتحدة ٠٣٣١، لا تكون العبوات الداخلية ضرورية عند استخدام أكياس (5H2 أو 5H3 أو 5H4) كعبوات خارجية.

PP65 *محذوف*

PP66 في حالة رقم الأمم المتحدة ٠٠٨١، لا تستخدم الأكياس كعبوات خارجية.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

P130	**توجيه التعبئة**	P130

يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة المتعلقة بالتعبئة الواردة في **٤-١-١** و**٤-١-٣** والأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة الواردة في **٤-١-٥**:

العبوات الداخلية	العبوات الوسيطة	العبوات الخارجية
غير ضرورية	غير ضرورية	**صناديق** فولاذ (4A) ألومنيوم (4B) معدن آخر (4N) خشب طبيعي عادي (4C1) خشب طبيعي بجدران مانعة للتنخيل (4C2) خشب رقائقي (4D) خشب معاد التكوين (4F) كرتون ليفي (4G) بلاستيك ممدد (4H1) بلاستيك جامد (4H2) **أسطوانات** فولاذ (1A1، 1A2) ألومنيوم (1B1، 1B2) معدن آخر (1N1، 1N2) خشب رقائقي (1D) كرتون (1G) بلاستيك (1H1، 1H2)

حكم خاص يتعلق بالتعبئة:

PP67 ينطبق ما يلي على أرقام الأمم المتحدة ٠٠٠٦ و٠٠٠٩ و٠٠١٠ و٠٠١٥ و٠٠١٦ و٠٠١٨ و٠٠١٩ و٠٠٣٤ و٠٠٣٥ و٠٠٣٨ و٠٠٣٩ و٠٠٤٨ و٠٠٥٦ و٠١٣٧ و٠١٣٨ و٠١٦٨ و٠١٦٩ و٠١٧١ و٠١٨١ و٠١٨٢ و٠١٨٣ و٠١٨٦ و٠٢٢١ و٠٢٤٣ و٠٢٤٤ و٠٢٤٥ و٠٢٤٦ و٠٢٥٤ و٠٢٨٠ و٠٢٨١ و٠٢٨٦ و٠٢٨٧ و٠٢٩٧ و٠٢٩٩ و٠٣٠٠ و٠٣٠١ و٠٣٠٣ و٠٣٢١ و٠٣٢٨ و٠٣٢٩ و٠٣٤٤ و٠٣٤٥ و٠٣٤٦ و٠٣٤٧ و٠٣٦٢ و٠٣٦٣ و٠٣٧٠ و٠٤١٢ و٠٤٢٤ و٠٤٢٥ و٠٤٣٤ و٠٤٣٥ و٠٤٣٦ و٠٤٣٧ و٠٤٣٨ و٠٤٥١ و٠٤٨٨ و٠٥٠٢ و٠٥١٠: السلع المتفجرة الكبيرة والمتينة التي تكون مخصصة عادة للاستخدام العسكري، بدون وسائل إشعالها أو بوسائل إشعال تحتوي على وسيلتي أمان فعالتين على الأقل، يمكن نقلها غير معبأة. وعندما تكون هذه السلع مزودة بحشوات دافعة أو ذات دفع ذاتي، يجب حماية وسائل الإشعال من ظروف التنشيط التي يمكن أن تحدث أثناء ظروف النقل العادية. والحصول على نتيجة سالبة في مجموعة الاختبارات ٤ التي تجرى على السلعة غير المعبأة يدل على أنه يمكن النظر في نقل السلع غير معبأة. ويمكن تثبيت هذه السلع غير المعبأة في حمّالات أو وضعها في صناديق شحن، أو أية وسيلة مناولة مناسبة أخرى.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

P131	توجيه التعبئة	P131

يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة المتعلقة بالتعبئة الواردة في **٤-١-١** و**٤-١-٣** والأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة الواردة في **٤-١-٥**:

العبوات الداخلية	العبوات الوسيطة	العبوات الخارجية
أكياس	غير ضرورية	**صناديق**
ورق		فولاذ (4A)
بلاستيك		ألومنيوم (4B)
كرتون ليفي		معدن آخر (4N)
أوعية		خشب طبيعي عادي (4C1)
معدن		خشب طبيعي بجدران مانعة للتنخيل (4C2)
بلاستيك		بخشب رقائقي (4D)
خشب		خشب معاد التكوين (4F)
بكرات		كرتون ليفي (4G)
		بلاستيك، صلب (4H2)
		أسطوانات
		فولاذ (1A1، 1A2)
		ألومنيوم (1B1، 1B2)
		معدن آخر (1N1، 1N2)
		خشب رقائقي (1D)
		كرتون (1G)
		بلاستيك (1H1، 1H2)

حكم خاص يتعلق بالتعبئة:

PP68 في حالة أرقام الأمم المتحدة ٠٠٢٩ و٠٢٦٧ و٠٤٥٥، لا تستخدم الأكياس والبكرات كعبوات داخلية.

P132(a)	توجيه التعبئة	P132(a)

(سلع تتكون من غلاف مغلق معدني أو من البلاستيك أو الكرتون الليفي يحتوي على متفجر صاعق أو تتكون من متفجرات صاعقة مربوطة بالبلاستيك)

يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة المتعلقة بالتعبئة الواردة في **٤-١-١** و**٤-١-٣** والأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة الواردة في **٤-١-٥**:

العبوات الداخلية	العبوات الوسيطة	العبوات الخارجية
غير ضرورية	غير ضرورية	**صناديق**
		فولاذ (4A)
		ألومنيوم (4B)
		معدن آخر (4N)
		خشب طبيعي عادي (4C1)
		خشب طبيعي بجدران مانعة للتنخيل (4C2)
		خشب رقائقي (4D)
		خشب معاد التكوين (4F)
		كرتون ليفي (4G)
		بلاستيك جامد (4H2)

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

P132(b)	**توجيه التعبئة** **(سلع بدون غلاف مغلق)**	P132(b)

يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة المتعلقة بالتعبئة الواردة في **٤-١-١** و**٤-١-٣** والأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة الواردة في **٤-١-٥**:

العبوات الداخلية	العبوات الوسيطة	العبوات الخارجية
أوعية	غير ضرورية	**صناديق**
كرتون ليفي		فولاذ (4A)
معدن		ألومنيوم (4B)
بلاستيك		معدن آخر (4N)
خشب		خشب طبيعي عادي (4C1)
صحائف		خشب طبيعي بجدران مانعة للتنخيل (4C2)
ورق		خشب رقائقي (4D)
بلاستيك		خشب معاد التكوين (4F)
		كرتون ليفي (4G)
		بلاستيك جامد (4H2)

P133	**توجيه التعبئة**	P133

يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة المتعلقة بالتعبئة الواردة في **٤-١-١** و**٤-١-٣** والأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة الواردة في **٤-١-٥**:

العبوات الداخلية	العبوات الوسيطة	العبوات الخارجية
أوعية	**أوعية**	**صناديق**
كرتون ليفي	كرتون ليفي	فولاذ (4A)
معدن	معدن	ألومنيوم (4B)
بلاستيك	بلاستيك	معدن آخر (4N)
خشب	خشب	خشب طبيعي عادي (4C1)
صوانٍ مزودة بحواجز فاصلة		خشب طبيعي بجدران مانعة للتنخيل (4C2)
كرتون ليفي		خشب رقائقي (4D)
بلاستيك		خشب معاد التكوين (4F)
خشب		كرتون ليفي (4G)
		بلاستيك جامد (4H2)

اشتراط إضافي:

لا تكون الأوعية ضرورية كعبوات وسيطة إلا عند استخدام الصواني كعبوات داخلية.

حكم خاص يتعلق بالتعبئة:

PP69 في حالة أرقام الأمم المتحدة ٠٠٤٣ و٠٢١٢ و٠٢٢٥ و٠٢٦٨ و٠٣٠٦، لا تستخدم الصواني كعبوات داخلية.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

P134	توجيه التعبئة	P134

يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة المتعلقة بالتعبئة الواردة في **٤-١-١** و**٤-١-٣** والأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة الواردة في **٤-١-٥**:

العبوات الداخلية	العبوات الوسيطة	العبوات الخارجية
أكياس	غير ضرورية	**صناديق**
مقاومة للماء		فولاذ (4A)
أوعية		ألومنيوم (4B)
كرتون ليفي		معدن آخر (4N)
معدن		خشب طبيعي عادي (4C1)
بلاستيك		خشب طبيعي بجدران مانعة للتنخيل (4C2)
خشب		خشب رقائقي (4D)
ألواح		خشب معاد التكوين (4F)
كرتون ليفي مموَّج		كرتون ليفي (4G)
أنابيب		بلاستيك ممدد (4H1)
كرتون ليفي		بلاستيك جامد (4H2)
		أسطوانات
		فولاذ (1A1، 1A2)
		ألومنيوم (1B1، 1B2)
		معدن آخر (1N1، 1N2)
		خشب رقائقي (1D)
		كرتون (1G)
		بلاستيك (1H1، 1H2)

P135	توجيه التعبئة	P135

يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة المتعلقة بالتعبئة الواردة في **٤-١-١** و**٤-١-٣** والأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة الواردة في **٤-١-٥**:

العبوات الداخلية	العبوات الوسيطة	العبوات الخارجية
أكياس	غير ضرورية	**صناديق**
ورق		فولاذ (4A)
بلاستيك		ألومنيوم (4B)
أوعية		معدن آخر (4N)
كرتون ليفي		خشب طبيعي عادي (4C1)
معدن		خشب طبيعي بجدران مانعة للتنخيل (4C2)
بلاستيك		خشب رقائقي (4D)
خشب		خشب معاد التكوين (4F)
صحائف		كرتون ليفي (4G)
ورق		بلاستيك ممدد (4H1)
بلاستيك		بلاستيك جامد (4H2)
		أسطوانات
		فولاذ (1A1، 1A2)
		ألومنيوم (1B1، 1B2)
		معدن آخر (1N1، 1N2)
		خشب رقائقي (1D)
		كرتون (1G)
		بلاستيك (1H1، 1H2)

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

P136	توجيه التعبئة	P136

يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة المتعلقة بالتعبئة الواردة في **٤-١-١** و**٤-١-٣** والأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة الواردة في **٤-١-٥**:

العبوات الداخلية	العبوات الوسيطة	العبوات الخارجية
أكياس	غير ضرورية	**صناديق**
بلاستيك		فولاذ (4A)
نسيج		ألومنيوم (4B)
صناديق		معدن آخر (4N)
كرتون ليفي		خشب طبيعي عادي (4C1)
بلاستيك		خشب طبيعي بجدران مانعة للتنخيل (4C2)
خشب		خشب رقائقي (4D)
		خشب معاد التكوين (4F)
		كرتون ليفي (4G)
		بلاستيك جامد (4H2)
		أسطوانات
حواجز فاصلة في العبوات الخارجية		فولاذ (1A1، 1A2)
		ألومنيوم (1B1، 1B2)
		معدن آخر (1N1، 1N2)
		خشب رقائقي (1D)
		كرتون (1G)
		بلاستيك (1H1، 1H2)

P137	توجيه التعبئة	P137

يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة المتعلقة بالتعبئة الواردة في **٤-١-١** و**٤-١-٣** والأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة الواردة في **٤-١-٥**:

العبوات الداخلية	العبوات الوسيطة	العبوات الخارجية
أكياس	غير ضرورية	**صناديق**
بلاستيك		فولاذ (4A)
صناديق		ألومنيوم (4B)
كرتون ليفي		معدن آخر (4N)
خشب		خشب طبيعي عادي (4C1)
أنابيب		خشب طبيعي بجدران مانعة للتنخيل (4C2)
كرتون ليفي		خشب رقائقي (4D)
معدن		خشب معاد التكوين (4F)
بلاستيك		كرتون ليفي (4G)
حواجز فاصلة في العبوات الخارجية		بلاستيك، صلب (4H2)
		أسطوانات
		فولاذ (1A1، 1A2)
		ألومنيوم (1B1، 1B2)
		معدن آخر (1N1، 1N2)
		خشب رقائقي (1D)
		كرتون (1G)
		بلاستيك (1H1، 1H2)

تابع على الصفحة التالية

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

P137	**توجيه التعبئة** *(تابع)*	P137

أحكام خاصة تتعلق بالتعبئة:

PP70 في حالة أرقام الأمم المتحدة ٠٠٥٩ و٠٤٣٩ و٠٤٤٠ و٠٤٤١، عندما تعبأ العبوات ذات الشكل المحدد في عبوات مفردة، يكون التجويف المخروطي متجها إلى تحت، وتوضع على العبوة علامة" وتوضع على العبوة علامة وفقاً للفقرة ٥-٢-١-٧-١. وعندما تعبأ العبوات ذات الشكل المحدد في أزواج، يوجه التجويفان المخروطيان إلى الداخل لتقليل تأثير النفث في حالة الاشتعال العرضيّ.

P138	**توجيه التعبئة**	P138

يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة المتعلقة بالتعبئة الواردة في **٤-١-١** و**٤-١-٣** والأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة الواردة في **٤-١-٥**:

العبوات الداخلية	**العبوات الوسيطة**	**العبوات الخارجية**
أكياس بلاستيك	غير ضرورية	**صناديق** فولاذ (4A) ألومنيوم (4B) معدن آخر (4N) خشب طبيعي عادي (4C1) خشب طبيعي بجدران مانعة للتنخيل (4C2) خشب رقائقي (4D) خشب معاد التكوين (4F) كرتون ليفي (4G) بلاستيك جامد (4H2) **أسطوانات** فولاذ (1A1، 1A2) ألومنيوم (1B1، 1B2) معدن آخر (1N1، 1N2) خشب رقائقي (1D) كرتون (1G) بلاستيك (1H1، 1H2)

اشتراط إضافي:

إذا كانت أطراف السلع محكمة الإغلاق، فلا ضرورة لاستعمال العبوات الداخلية.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

P139	**توجيه التعبئة**	P139

يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة المتعلقة بالتعبئة الواردة في **٤-١-١** و**٤-١-٣** والأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة الواردة في **٤-١-٥**:

العبوات الداخلية	العبوات الوسيطة	العبوات الخارجية
أكياس	غير ضرورية	**صناديق**
بلاستيك		فولاذ (4A)
أوعية		ألومنيوم (4B)
كرتون ليفي		معدن آخر (4N)
معدن		خشب طبيعي عادي (4C1)
بلاستيك		خشب طبيعي بجدران مانعة للتنخيل (4C2)
خشب		خشب رقائقي (4D)
بكرات		خشب معاد التكوين (4F)
صحائف		كرتون ليفي (4G)
ورق		بلاستيك جامد (4H2)
بلاستيك		**أسطوانات**
		فولاذ (1A1، 1A2)
		ألومنيوم (1B1، 1B2)
		معدن آخر (1N1، 1N2)
		خشب رقائقي (1D)
		كرتون (1G)
		بلاستيك (1H1، 1H2)

أحكام خاصة تتعلق بالتعبئة:

PP71 في حالة أرقام الأمم المتحدة ٠٠٦٥ و٠١٠٢ و٠١٠٤ و٠٢٨٩ و٠٢٩٠، يجب إغلاق طرفَي الفتيل الصاعق بإحكام، مثلاً بالاستعانة بسدادة محكمة بحيث لا يمكن تسرب المتفجر. ويجب تثبيت طرفي الفتيل الصاعق المرن بطريقة محكمة.

PP72 في حالة رقمي الأمم المتحدة ٠٠٦٥ و٠٢٨٩، لا تكون العبوات الداخلية ضرورية عندما تكون في ملفات.

P140	**توجيه التعبئة**	P140

يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة المتعلقة بالتعبئة الواردة في **٤-١-١** و**٤-١-٣** والأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة الواردة في **٤-١-٥**:

العبوات الداخلية	العبوات الوسيطة	العبوات الخارجية
أكياس	غير ضرورية	**صناديق**
بلاستيك		فولاذ (4A)
أوعية		ألومنيوم (4B)
خشب		معدن آخر (4N)
بكرات		خشب طبيعي عادي (4C1)
صحائف		خشب طبيعي بجدران مانعة للتنخيل (4C2)
ورق كرافت		خشب رقائقي (4D)
بلاستيك		خشب معاد التكوين (4F)
		كرتون ليفي (4G)
		بلاستيك جامد (4H2)

تابع على الصفحة التالية

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

P140	توجيه التعبئة *(تابع)*	P140
		أسطوانات فولاذ (1A1، 1A2) ألومنيوم (1B1، 1B2) معدن آخر (1N1، 1N2) خشب رقائقي (1D) كرتون (1G) بلاستيك (1H1، 1H2)
أحكام خاصة تتعلق بالتعبئة: **PP73** في حالة رقم الأمم المتحدة ٠١٠٥، لا تكون العبوات الداخلية ضرورية إذا كانت الأطراف محكمة الإغلاق. **PP74** في حالة رقم الأمم المتحدة ٠١٠١، يجب أن تكون العبوة مانعة للتنخيل، إلا حينما تكون الشعيلة مغطاة بأنبوبة من الورق وطرفا الأنبوبة مغطيين بغطاءين قابلين للنزع. **PP75** في حالة رقم الأمم المتحدة ٠١٠١، لا تستخدم الصناديق أو الأسطوانات المصنوعة من الفولاذ أو الألومنيوم أو من معدن آخر.		

P141	توجيه التعبئة	P141
يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة المتعلقة بالتعبئة الواردة في **٤-١-١** و**٤-١-٣** والأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة الواردة في **٤-١-٥**:		
العبوات الداخلية	**العبوات الوسيطة**	**العبوات الخارجية**
أوعية كرتون ليفي معدن بلاستيك خشب **صوانٍ مزودة بحواجز فاصلة** بلاستيك خشب **حواجز فاصلة في العبوات الخارجية**	غير ضرورية	**صناديق** فولاذ (4A) ألومنيوم (4B) معدن آخر (4N) خشب طبيعي عادي (4C1) خشب طبيعي بجدران مانعة للتنخيل (4C2) خشب رقائقي (4D) خشب معاد التكوين (4F) كرتون ليفي (4G) بلاستيك جامد (4H2) **أسطوانات** فولاذ (1A1، 1A2) ألومنيوم (1B1، 1B2) معدن آخر (1N1، 1N2) خشب رقائقي (1D) كرتون (1G) بلاستيك (1H1، 1H2)

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

P142	توجيه التعبئة	P142

يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة المتعلقة بالتعبئة الواردة في **٤-١-١** و**٤-١-٣** والأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة الواردة في **٤-١-٥**:

العبوات الداخلية	العبوات الوسيطة	العبوات الخارجية
أكياس	غير ضرورية	**صناديق**
ورق		فولاذ (4A)
بلاستيك		ألومنيوم (4B)
أوعية		معدن آخر (4N)
كرتون ليفي		خشب طبيعي عادي (4C1)
معدن		خشب طبيعي بجدران مانعة للتنخيل (4C2)
بلاستيك		خشب رقائقي (4D)
خشب		خشب معاد التكوين (4F)
صحائف		كرتون ليفي (4G)
ورق		بلاستيك جامد (4H2)
صوانٍ مزودة بحواجز فاصلة		**أسطوانات**
بلاستيك		فولاذ (1A1، 1A2)
		ألومنيوم (1B1، 1B2)
		معدن آخر (1N1، 1N2)
		خشب رقائقي (1D)
		كرتون (1G)
		بلاستيك (1H1، 1H2)

P143	توجيه التعبئة	P143

يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة المتعلقة بالتعبئة الواردة في **٤-١-١** و**٤-١-٣** والأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة الواردة في **٤-١-٥**:

العبوات الداخلية	العبوات الوسيطة	العبوات الخارجية
أكياس	غير ضرورية	**صناديق**
ورق كرافت		فولاذ (4A)
بلاستيك		ألومنيوم (4B)
نسيج		معدن آخر (4N)
نسيج معالج بالمطاط		خشب طبيعي عادي (4C1)
أوعية		خشب طبيعي بجدران مانعة للتنخيل (4C2)
كرتون ليفي		خشب رقائقي (4D)
معدن		خشب معاد التكوين (4F)
بلاستيك		كرتون ليفي (4G)
خشب		بلاستيك جامد (4H2)
صوان مزودة بحواجز فاصلة		**أسطوانات**
بلاستيك		فولاذ (1A1، 1A2)
خشب		ألومنيوم (1B1، 1B2)
		معدن آخر (1N1، 1N2)
		خشب رقائقي (1D)
		كرتون (1G)
		بلاستيك (1H1، 1H2)

اشتراط إضافي:

بدلاً من العبوات الداخلية والخارجية المبينة أعلاه، يمكن استخدام عبوات مركبة (6HH2) (وعاء من البلاستيك داخل صندوق صلد).

حكم خاص يتعلق بالتعبئة:

PP76 في حالة أرقام الأمم المتحدة ٠٢٧١ و٠٢٧٢ و٠٤١٥ و٠٤٩١، عند استخدام عبوات معدنية، تكون هذه العبوات مصممة بشكل يمنع خطر الانفجار نتيجة لزيادة الضغط الداخلي لأسباب داخلية أو خارجية.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

P144	**توجيه التعبئة**	P144

يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة المتعلقة بالتعبئة الواردة في **٤-١-١** و**٤-١-٣** والأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة الواردة في **٤-١-٥**:

العبوات الداخلية	العبوات الوسيطة	العبوات الخارجية
أوعية	غير ضرورية	**صناديق**
كرتون ليفي		فولاذ (4A)
معدن		ألومنيوم (4B)
بلاستيك		معدن آخر (4N)
خشب		خشب طبيعي عادي (4C1) مع بطانة معدنية
حواجز فاصلة في العبوات الخارجية		خشب رقائقي (4D) مع بطانة معدنية
		خشب معاد التكوين (4F) مع بطانة معدنية
		بلاستيك ممدد (4H1)
		بلاستيك جامد (4H2)
		أسطوانات
		فولاذ (1A1، 1A2)
		ألومنيوم (1B1، 1B2)
		معدن آخر (1N1، 1N2)
		بلاستيك (1H1، 1H2)

حكم خاص يتعلق بالتعبئة:

PP77 في حالة رقمي الأمم المتحدة ٠٢٤٨ و٠٢٤٩، يجب حماية العبوات من دخول الماء إليها. وفي حالة نقل الأدوات التي تنشط بالماء غير معبأة، تزود بوسيلتي حماية مستقلتين على الأقل لمنع دخول الماء إليها.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

P200	**توجيه التعبئة**	P200

في حالة أوعية الضغط، يجب استيفاء الاشتراطات العامة المتعلقة بالتعبئة الواردة في **٤-١-٦-١**. ويجب، علاوة على ذلك، استيفاء الاشتراطات العامة الواردة في **٤-٢-٤** في حالة حاويات الغاز المتعددة العناصر (MEGC).

يسمح باستخدام الأسطوانات والأنابيب وأوعية الضغط وحزم الأسطوانات المصنّعة على النحو المبين في الفصل ٦-٢، وحاويات الغاز المتعددة العناصر المصنّعة على النحو المبين في ٦-٧-٥، لنقل مادة محددة عندما يكون ذلك مبيناً في الجداول التالية. ويمكن للأحكام الخاصة المتعلقة بتعبئة بعض المواد أن تحظر استخدام نوع معين من الأسطوانات أو الأنابيب أو أوعية الضغط أو حزم الأسطوانات.

(١) أوعية الضغط، التي تحتوي على مواد سمية تركيزها النصفي القاتل LC_{50} (ت ق.ه) بمقدار يساوي ٢٠٠ مل/م^3 (جزء في المليون) أو أقل على النحو المبين في الجدول، لا تُجهَّز بوسيلة لتنفيس الضغط. ويجب تركيب وسائل لتنفيس الضغط على أوعية الضغط المستخدمة في نقل ثاني أكسيد الكربون المدرج تحت رقم الأمم المتحدة ١٠١٣ وأكسيد النتروز المدرج تحت رقم الأمم المتحدة ١٠٧٠. أما أوعية الضغط الأخرى فيجب تجهيزها بوسائل لتنفيس الضغط إذا طلبت ذلك السلطة المختصة في بلد الاستخدام. كذلك تحدد السلطة المختصة في بلد الاستخدام، عند الاقتضاء، نوع وسيلة تنفيس الضغط وأجهزة تصريف الضغط وقدرة وسائل تنفيس الضغط على التنفيس.

(٢) تبين الجداول الثلاثة التالية الغازات المضغوطة (الجدول ١)، والغازات المسيَّلة والمذابة (الجدول ٢)، والمواد غير المدرجة في الرتبة ٢ (الجدول ٣). وهي تتضمن:

(أ) رقم الأمم المتحدة واسم المادة ووصفها وتصنيفها؛

(ب) التركيز النصفي القاتل LC_{50} (ت ق.ه)، في حالة المواد السمية؛

(ج) أنواع أوعية الضغط المسموح باستخدامها لنقل المادة، التي يرمز لها بالحرف "X"؛

(د) مدة الاختبار القصوى للتفتيش الدوري لأوعية الضغط؛

ملاحظة: *فيما يتعلق بأوعية الضغط التي تستخدم في صنعها المواد المركبة، تبلغ مدة الاختبار القصوى للفحص الدوري ٥ سنوات. ويجوز تمديد مدة الاختبار إلى* تلك المحددة في الجدولين ١ و٢ (أي حتى ١٠ سنوات)، *إذا وافقت السلطة المختصة لبلد الاستخدام.*

(ه) ضغط الاختبار الأدنى لأوعية الضغط؛

(و) ضغط التشغيلالأقصى لأوعية الضغط للغازات المضغوطة (لا يتجاوز ضغط التشغيل ثلثي ضغط الاختبار في الحالات التي لا تكون فيها القيمة مبيَّنة) أو نسبة (نسب) الملء القصوى حسب ضغط (ضغوط) الاختبار للغازات المسيَّلة والمذابة؛

(ز) الأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة، المنطبقة على مادة بعينها.

(٣) لا يتجاوز ملء أوعية الضغط، في أي حال من الأحوال، الحد المسموح به بموجب الاشتراطات التالية:

(أ) في حالة الغازات المضغوطة، لا يتجاوز الضغط العامل ثلثي ضغط الاختبار لأوعية الضغط. تفرض القيود المتعلقة بهذا الحد الأعلى على الضغط العامل بموجب البند (٤)، حكم التعبئة الخاص "o". ولا يتجاوز الضغط الداخلي عند ٦٥°س ضغط الاختبار، في أي حال من الأحوال؛

(ب) في حالة الغازات المسيَّلة العالية الضغط، تكون نسبة الملء بحيث لا يتجاوز الضغط المستقر عند ٦٥°س ضغط الاختبار لأوعية الضغط.

يسمح باستخدام ضغوط اختبار ونسب ملء غير ما ذكر في الجدول شريطة أن تستوفي المعيار أعلاه، باستثناء الحالات التي ينطبق عليها البند (٤)، حكم التعبئة "o" شريطة أن:

'١' يستوفي المعيار (٤)، حكم التعبئة الخاص "r"، حيثما انطبق؛

'٢' أو يستوفي المعيار أعلاه في جميع الحالات الأخرى.

تابع على الصفحة التالية

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

وفي حالة الغازات المسيَّلة العالية الضغط ومخاليط الغازات التي لا تتاح بشأنها بيانات ذات صلة، تحسب نسبة الملء القصوى "FR" على النحو التالي:

$$FR = 8.5x10^{-4}x\ d_g\ x\ P_h$$

حيث FR = نسبة الملء القصوى

d_g = كثافة الغاز (عند ١٥°س، ١ بار) (غرام/لتر)

P_h = ضغط الاختبار الأدنى (بار)

وإذا كانت كثافة الغاز مجهولة، تحسب نسبة الملء القصوى على النحو التالي:

$$FR = \frac{P_h \times MM \times 10^{-3}}{R \times 338}$$

حيث FR = نسبة الملء القصوى

P_h = ضغط الاختبار الأدنى (بار)

MM = الكتلة الجزيئية (غرام/جزيء)

ويحسب ثابت الغاز R على النحو التالي:

8.31451×10^{-2} bar.l/mol.K = R

وفي حالة مخاليط الغازات، يؤخذ بمتوسط الكتلة الجزيئية وتراعى التركيزات الحجمية للمكونات المخعطبة؛

(ج) في حالة الغازات المسيَّلة المنخفضة الضغط، يجب أن تعادل الكتلة القصوى للمحتويات لكل لتر من الماء (عامل الملء) ٩٥ في المائة من كثافة الطور السائل عند ٥٠°س؛ وعلاوة على ذلك، يجب ألا يملأ الغاز في طوره السائل وعاء الضغط عند ارتفاع درجات الحرارة حتى ٦٠°س. ولا يقل ضغط الاختبار لوعاء الضغط عن الضغط البخاري (بالقيمة المطلقة) للسائل عند ٦٥°س ناقصاً ١٠٠ كيلوباسكال (١ بار).

وفي حالة الغازات المسيَّلة المنخفضة الضغط ومخاليط الغازات التي لا تتوفر بشأنها بيانات ذات صلة، تحسب نسبة الملء القصوى على النحو التالي:

$$FR = (0.0032 \times BP - 0.24) \times d_l$$

حيث FR = نسبة الملء القصوى

BP = نقطة الغليان (درجة كلفن)

d_l = كثافة السائل عند نقطة الغليان (كغ/ل)

(د) وفي حالة رقم الأمم المتحدة ١٠٠١، الأستيلين المذاب، وفي حالة رقم الأمم المتحدة ٣٣٧٤، الأستيلين الخالي من المذيب، انظر البند (٤)، حكم التعبئة الخاص "p".

(هـ) في حالة الغازات المسيّلة المحمّلة بغازات مضغوطة، ينبغي أخذ المكونين – الطور السائل والغاز المضغوط – في الاعتبار عند حساب الضغط الداخلي في وعاء الضغط.

ويجب أن لا تتجاوز الكتلة القصوى للمحتويات لكل لتر من السعة المائية ٠,٩٥ ضعفاً كثافة الطور السائل عند ٥٠°س؛ وبالإضافة إلى ذلك، يجب أن لا يملأ الطور السائل وعاء الضغط بشكل كامل عند أي درجة حرارة حتى ٦٠°س.

وعندما يكون وعاء الضغط مملوءاً، يجب أن لا يتجاوز الضغط الداخلي عند ٦٥°س ضغط الاختبار في وعاء الضغط. ويجب أن تؤخذ في الاعتبار الضغوط البخارية والتمددات الحجمية لجميع المواد في أوعية الضغط. وإذا لم تكن البيانات الاختبارية متاحة، تنفذ الخطوات التالية:

'١' حساب ضغط البخار للمكون السائل والضغط الجزئي للغاز المضغوط عند ١٥°س (درجة حرارة الملء)؛

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

'٢' حساب التمدد الحجمي للطور السائل الناجم عن التسخين من ١٥°س إلى ٦٥°س وحساب الحجم المتبقي للطور الغازي؛

'٣' حساب الضغط الجزئي للغاز المضغوط عند ٦٥°س مع أخذ التمدد الحجمي للطور السائل في الاعتبار؛

ملاحظة: *يؤخذ عامل انضغاط الغاز المضغوط عند ١٥°س و٦٥°س في الاعتبار.*

'٤' حساب ضغط البخار للمكون السائل عند ٦٥°س؛

'٥' الضغط الكلي هو مجموع ضغط البخار للمكون السائل والضغط الجزئي للغاز المضغوط عند ٦٥°س؛

'٦' أخذ قابلية ذوبان الغاز المضغوط في الطور السائل عند ٦٥°س في الاعتبار؛

ويجب أن لا يقل ضغط الاختبار في وعاء الضغط عن الضغط الكلي المحسوب ناقص ١٠٠ كيلوباسكال (١ بار).

وإذا لم تكن قابلية ذوبان الغاز المضغوط في المكون السائل معروفة من أجل الحسابات، يمكن حساب ضغط الاختبار من دون أخذ قابلية ذوبان الغاز (الفقرة الفرعية '٦') في الحسبان.

(٤) يجب أن يُجري عملية ملء وعاء الضغط موظفون ذوو مؤهلات باستخدام المعدات والإجراءات المناسبة.

وينبغي أن تتضمن الإجراءات عمليات التدقيق التالية:

- امتثال الأوعية والملحقات لأحكام هذه اللائحة؛
- امتثالها لمتطلبات المنتج المقرر نقله؛
- عدم وجود تلف قد يؤثر على السلامة؛
- التقيد بدرجة الملء أو ضغطه، حسب الاقتضاء؛
- العلامات والتعريف.

وتعتبر هذه الاشتراطات مستوفاة إذا طبقت المعايير التالية:

ISO 10691: 2004	أسطوانات الغاز – أسطوانات فولاذية ملحومة قابلة لإعادة الملء لغاز البترول المسيّل (LPG) – إجراءات التحقق قبل الملء وخلاله وبعده.
ISO 11372: 2011	أسطوانات الغاز – أسطوانات الأسيتيلين – شروط الملء وفحص الملء.
ISO 11755: 2005	أسطوانات الغاز – حزم الأسطوانات للغازات المضغوطة والمسيّلة (باستثناء الاسيتيلين) – الفحص وقت الملء.
ISO 13088: 2011	أسطوانات الغاز – حزم أسطوانات الأسيتيلين – شروط الملء وفحص الملء.
ISO 24431:2006	أسطوانات الغاز – أسطوانات الغازات المضغوطة والمسيّلة (باستثناء الاسيتيلين) – الفحص وقت الملء.

(٥) الأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة:

التوافق المادي

a: لا تستخدم أوعية الضغط المصنوعة من سبائك الألومنيوم.

b: لا تستخدم الصمامات النحاسية.

c: لا تتجاوز نسبة النحاس في الأجزاء المعدنية الملامسة للمحتويات ٦٥ في المائة.

d: عند استخدام أوعية الضغط الفولاذية، لا يسمح إلا بالأوعية التي تحمل العلامة "H" وفقاً للفقرة ٦-٢-٢-٧-٤(ع).

اشتراطات للمواد السمية التي لا تتجاوز نسبة تركيزها النصفي القاتل (ت ق٥٠) ٢٠٠ مل/م٣ (جزء في المليون)

k: تُجهَّز مخارج الصمامات بسدادات أو أغطية مانعة لتسرب الغاز، محتجِزة للضغط، تطابق لولبتها لولبة مخارج الصمامات.

تابع على الصفحة التالية

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

ويركب صمام فردي على كل أسطوانة داخل الحزمة ويكون مغلقا أثناء النقل. وبعد الملء، يفرغ أنبوب التوصيل المتشعب ويغسل ويسد.

يمكن تزويد الحزم التي تحتوي على رقم الأمم المتحدة ١٠٤٥، فلور مضغوط، بصمامات عازلة على مجموعات أسطوانات لا تتجاوز سعتها المائية الإجمالية ١٥٠ لتراً، وذلك بدلاً من تركيب صمام عازل على كل أسطوانة.

يجب أن يكون ضغط اختبار الأسطوانات الفردية والأسطوانات الداخلة في حزمة أكبر أو مساوياً لـ ٢٠٠ بار، وأن لا يقل سمك الجدار عن ٣,٥ مم لسبيكة الألومنيوم أو ٢ مم للفولاذ. وتنقل الأسطوانات الفردية التي لا تفي بهذا الشرط في عبوة خارجية جامدة تحمي الأسطوانة وتجهيزاتها بدرجة كافية وتفي بمستوى أداء مجموعة التعبئة I. ويجب ألا يقل سمك جدار أوعية الضغط عن القيمة التي تحددها السلطة المختصة.

ولا تركب وسيلة لتخفيف الضغط على أوعية الضغط.

ولا تتجاوز السعة المائية القصوى للأسطوانات الفردية وللأسطوانات الداخلة في حزمة ٨٥ لتراً.

يجب أن يكون كل صمام متيناً بحيث يصمد لضغط الاختبار في وعاء الضغط، وموصولا مباشرة بوعاء الضغط إما بلولب مستدق وإما بوسيلة أخرى تفي باشتراطات الرقم 10692-2:2001 التي وضعتهاالمنظمة الدولية للتوحيد القياسي (ISO).

ويكون الصمام إما من نوع عديم الحشية وبحاجز عديم الثقوب، وإما من نوع يمنع التسريب عن طريق العبوة أو عبرها.

ويختبر كل وعاء ضغط بعد ملئه للتأكد من عدم التسرب.

أحكام تنطبق على الغازات تحديداً

l: أكسيد الأثيلين المدرج تحت رقم الأمم المتحدة ١٠٤٠ يجوز تعبئته أيضاً في عبوات زجاجية محكمة السد أو في عبوات داخلية معدنية مزوّدة بمواد توسيد مناسبة في صناديق من الكرتون الليفي أو الخشب أو المعدن تستوفي مستوى أداء مجموعة التعبئة I. وأقصى كمية مسموح بها في أية عبوة داخلية زجاجية هي ٣٠ غ، في حين أن أقصى كمية مسموح بها في أية عبوة داخلية معدنية هي ٢٠٠ غ. وبعد الملء، يجب التأكد من أن العبوة الداخلية مانعة للتسرب بوضعها في حوض ماء ساخن بدرجة حرارة كافية، ولمدة كافية، لضمان تحقيق ضغط داخلي يعادل الضغط البخاري لأكسيد الأثيلين عند ٥٥°س. ولا تتجاوز الكتلة الصافية القصوى في أية عبوة خارجية ٢,٥ كغ.

m: تملأ أوعية الضغط بحيث لا يتجاوز الضغط العامل ٥ بار.

n: يجب ألا تحتوي الأسطوانات والأسطوانات الفردية المدرجة في حزم على أكثر من ٥ كغ من الغاز.

وعندما تكون الحزم التي تحتوي على فلور مضغوط، مشار إليه برقم الأمم المتحدة ١٠٤٥، مقسمة إلى مجموعات من الأسطوانات وفقاً لحكم التعبئة الخاص "k" يجب ألا تحتوي كل مجموعة على أكثر من ٥ كغ من الغاز.

o: يجب عدم تجاوز القيمة المبينة في الجدول للضغط العامل أو نسبة الملء أيا كانت الحال.

p: في حالة الأستيلين المذاب المشار إليه برقم الأمم المتحدة ١٠٠١، وفي حالة الأستيلين الخالي من المذيب المشار إليه برقم الأمم المتحدة ٣٣٧٤، تملأ الأسطوانات بمادة مسامية أحادية متجانسة. ولا تتجاوز قيمة الضغط العامل وكمية الأستيلين القيم المحددة في الموافقة أو القيم المبينة في المعيار ISO 3807-1:2000 أو المعيار ISO 3807:2013، حسبما ينطبق.

في حالة الأستيلين المذاب المدرج تحت رقم الأمم المتحدة ١٠٠١، تحتوي الأسطوانات على كمية من الأسيتون أو من مذيب مناسب على النحو المبين في الموافقة (انظر المعيار ISO 3807-1:2000 أو المعيار ISO 3807:2013حسبما ينطبق)؛ والأسطوانات المزودة بوسيلة لتخفيف الضغط، أو المربوطة كل منها بالأخرى، تنقل وهي في وضع عمودي.

أما اشتراط أن يكون ضغط الاختبار ٥٢ بار فإنه ينطبق فقط على الأسطوانات المزودة بسدادة قابلة للانصهار.

q: تركب سدادات أو أغطية مانعة لتسرب الغاز على صمامات أوعية الضغط التي تحتوي على الغازات التلقائية الاشتعال أو مخاليط الغازات اللهوبة التي تحتوي على نسبة تزيد على ١ في المائة من المركبات التلقائية الاشتعال. وعندما تُجمَع أوعية الضغط هذه في حزمة، يركب صمام على كل وعاء ضغط، ويكون الصمام مغلقاً أثناء النقل، كما تركب سدادات أو أغطية مانعة لتسرب الغاز، حافظة للضغط على مخارج صمامات أنبوب التجميع المتشعب. وتكون السدادات والأغطية المانعة لتسرب الغاز ذات لولبة تطابق لولبة مخارج الصمامات.

تابع على الصفحة التالية

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

r: يجب أن تكون نسبة ملء هذا الغاز محدودة بحيث إذا حدث تحلل كامل، لا يتجاوز الضغط ثلثي ضغط الاختبار لوعاء الضغط.

ra: يجوز أيضاً تعبئة هذا الغاز في كبسولات بموجب الشروط التالية:

(أ) ألا تتجاوز كتلة الغاز ١٥٠ غ في الكبسولة الواحدة؛

(ب) أن تخلو الكبسولات من أعطال تحط من متانتها؛

(ج) أن يُكفَل منع وسيلة الإغلاق للتسرب بوسيلة إضافية (من غطاء أو تُوَيْج أو ختم أو رباط أو ما إلى ذلك) من شأنها منع أي تسرب عبر وسيلة الإغلاق أثناء النقل؛

(د) أن توضع الكبسولات في عبوة خارجية متينة بما فيه الكفاية؛ ويجب في العبوة ألا يفوق وزنها ٧٥ كغ.

s: تستوفي أوعية الضغط المصنوعة من سبائك الألومنيوم ما يلي من الشروط:

– أن تكون مزودة بصمامات من نحاس أصفر أو فولاذ لا يصدأ؛

– أن تُنظَّف وفقاً للمعيار ISO 11621:1997، وألا تكون ملوثة بالزيت.

t: '١' لا يقل سمك الجدران في أوعية الضغط عن ٣ مم.

'٢' يجب التأكد قبل عملية النقل من أن الضغط لم يرتفع بسبب إمكانية تولد الهيدروجين.

الفحص الدوري

u: يجوز تمديد الفترة بين الاختبارات الدورية إلى ١٠ سنوات لأوعية الضغط المصنوعة من سبائك الألومنيوم عندما تكون سبيكة وعاء الضغط قد أخضعت لاختبار التآكل نتيجة للإجهاد وفقاً للمعيار ISO 7866:2012 + Cor 1:2014.

v: يجوز تمديد الفترة بين عمليات الفحص الدوري إلى ١٥ سنة للأسطوانات الفولاذية إذا وافقت على ذلك السلطة المختصة في بلد الاستخدام.

اشتراطات لأوصاف "غير محددة على نحو آخر" (غ م أ) وللمخاليط

z: تكون مواد صنع أوعية الضغط وتوابعها موائمة للمحتويات، ولا تتفاعل معها على نحو يشكل مركبات ضارة أو خطرة. يحسب ضغط الاختبار ونسبة الملء وفقاً لاشتراطات البند (٣) ذات الصلة.

لا تنقل المواد السمية التي لا يتجاوز تركيزها النصفي القاتل (ت ق.٥٠) (LC_{50}) ٢٠٠ مل/م٣ في أنابيب أو أوعية ضغط أو حاويات غاز متعددة العناصر، وتستوفي هذه المواد حكم التعبئة الخاص "k". غير أنه يمكن نقل مخلوط أكسيد النتريك ورابع أكسيد ثنائي النتروجين المدرج تحت رقم الأمم المتحدة ١٩٧٥ في أوعية ضغط.

تستوفي اشتراطات حكم التعبئة الخاص "q" بالنسبة لأوعية الضغط المحتوية على غازات تلقائية الاشتعال أو مخاليط غازات لهوبة تحتوي على أكثر من ١ في المائة من مركبات تلقائية الاشتعال.

تتخذ التدابير اللازمة لمنع التفاعلات الخطرة (أي البلمرة أو الانحلال) أثناء النقل. ويجب ضمان استقرار المواد أو إضافة عامل مانع للتفاعل إذا اقتضت الضرورة.

عند ملء المخاليط التي تحتوي على ثنائي بوران "B_2H_6" المدرج تحت رقم الأمم المتحدة ١٩١١، يراعى أن يكون مستوى الضغط بحيث لا يتجاوز الضغط في الوعاء ثلثي ضغط الاختبار، إذا انحل ثنائي البوران تماماً.

في حالة المخاليط التي تحتوي على الجرمان المدرج تحت رقم الأمم المتحدة ٢١٩٢، أو المخاليط الأخرى التي تحتوي على ما يصل إلى ٣٥ في المائة من الجرمان في الهيدروجين أو النيتروجين أو ما يصل إلى ٢٨ في المائة من الجرمان في الهليوم أو الأرغون، يجب أن يكون الملء حتى مستوى ضغط لا يتجاوز ثلثي ضغط الاختبار لوعاء الضغط، إذا حدث انحلال كامل للجرمان.

تابع على الصفحة التالية

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

الجدول ١: الغازات المضغوطة

رقم الأمم المتحدة	الاسم والوصف	الرتبة أو الشعبة	المخاطر الإضافية	التركيز القاتل مل/م^3	أسطوانات	أنابيب	أوعية ضغط	حزم أسطوانات	حاويات غازات متعددة العناصر	مدة الاختبار بالسنوات	ضغط الاختبار، بار (أ)	ضغط التشغيل، بار (أ)	الأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة
١٠٠٢	هواء، مضغوط	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠			
١٠٠٦	أرغون، مضغوط	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠			
١٠١٦	أول أكسيد الكربون، مضغوط	٣-٢	١-٢	٣ ٧٦٠	X	X	X	X	X	٥			u
١٠٢٣	غاز الفحم، مضغوط	٣-٢	١-٢		X	X	X	X	X	٥			
١٠٤٥	فلور، مضغوط	٣-٢	٥-١ ٨	١٨٥	X			X		٥	٢٠٠	٣٠	a, k n, o
١٠٤٦	هليوم، مضغوط	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠			
١٠٤٩	هيدروجين، مضغوط	٢-١			X	X	X	X	X	١٠			d
١٠٥٦	كُريبتون، مضغوط	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠			
١٠٦٥	نيون، مضغوط	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠			
١٠٦٦	نتروجين، مضغوط	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠			
١٠٧١	غاز النفط، مضغوط	٣-٢	٢-١		X	X	X	X	X	٥			
١٠٧٢	أكسجين، مضغوط	٢-٢	٥-١		X	X	X	X	X	١٠			s
١٦١٢	رابع فوسفات سداسي أثيل وغاز مضغوط، مخلوط	٣-٢			X	X	X	X	X	٥			z
١٦٦٠	أكسيد النتريك، مضغوط	٣-٢	٥-١ ٨	١١٥	X			X		٥	٢٢٥	٣٣	k o
١٩٥٣	غاز مضغوط، سمي، لهوب، غ م ا	٣-٢	٢-١	≥٥ ٠٠٠	X	X	X	X	X	٥			z
١٩٥٤	غاز مضغوط، لهوب، غ م أ	١-٢			X	X	X	X	X	١٠			z
١٩٥٥	غاز مضغوط، سمي، غ م أ	٣-٢		≥٥ ٠٠٠	X	X	X	X	X	٥			z
١٩٥٦	غاز مضغوط، غ م أ	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠			z
١٩٥٧	ديوتريوم، مضغوط	١-٢			X	X	X	X	X	١٠			d
١٩٦٤	مخلوط غازات هيدروكربونية مضغوطة، غ م أ	١-٢			X	X	X	X	X	١٠			z
١٩٧١	ميثان، مضغوط أو غاز طبيعي مضغوط عالي المحتوى من الميثان	١-٢			X	X	X	X	X	١٠			

(أ) *إذا لم ترد بيانات في عمودي ضغط الاختبار وضغط التشغيل، يجب ألا يتجاوز ضغط التشغيل ثلثي ضغط الاختبار.*

تابع على الصفحة التالية

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

الجدول ١: الغازات المضغوطة

رقم الأمم المتحدة	الاسم والوصف	الرتبة أو الشعبة	المخاطر الإضافية	التركيز القائل مل/م^3	أسطوانات	أنابيب	أوعية ضغط	حزم أسطوانات	حاويات غازات متعددة العناصر	مدة الاختبار بالسنوات	ضغط الاختبار، بار[أ]	ضغط التشغيل، بار[أ]	الأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة
٢٠٣٤	هيدروجين ومخلوط ميثان، مضغوط	١-٢			X	X	X	X	X	١٠			d
٢١٩٠	ثاني فلوريد الأكسجين، مضغوط	٢-٣	١-٥ ٨	٢-٦	X			X		٥	٢٠٠	٣٠	a, k n, o
٣١٥٦	غاز مضغوط، مؤكسد، غ. م. أ.	٢-٢	١-٥		X	X	X	X	X	١٠			z
٣٣٠٣	غاز مضغوط، سمي، مؤكسد، غ. م. أ.	٢-٣	١-٥	≥٥ ٠٠٠	X	X	X	X	X	٥			z
٣٣٠٤	غاز مضغوط، سمي، أكال، غ. م. أ.	٢-٣	٨	≥٥ ٠٠٠	X	X	X	X	X	٥			z
٣٣٠٥	غاز مضغوط، سمي، لهوب، أكال، غ. م. أ.	٢-٣	١-٢ ٨	≥٥ ٠٠٠	X	X	X	X	X	٥			z
٣٣٠٦	غاز مضغوط، سمي، مؤكسد، أكال، غ. م. أ.	٢-٣	١-٥ ٨	≥٥ ٠٠٠	X	X	X	X	X	٥			z

(أ) *إذا لم ترد بيانات في عمودي ضغط الاختبار والضغط العامل، يجب ألا يتجاوز ضغط التشغيل ثلثي ضغط الاختبار.*

تابع على الصفحة التالية

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

الجدول ٢: الغازات المسيّلة والمذابة

رقم الأمم المتحدة	الاسم والوصف	الرتبة أو الشعبة	المخاطر الإضافية	التركيز القاتل مل/م٣	أسطوانات	أوعية ضغط	حزم أسطوانات	أنابيب	حاويات غازات متعددة العناصر	مدة الاختبار بالسنوات	ضغط الاختبار، بار	نسبة الملء	الأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة
١٠٠١	أستيلين، مذاب	٢-١			X			X		١٠	٦٠ ٥٢		c, p
١٠٠٥	نشادر لا مائي	٢-٣	٨	٤ ٠٠٠	X	X	X	X	X	٥	٣٣	٠,٥٣	b
١٠٠٨	ثلاثي فلوريد البورون	٢-٣	٨	٣٨٧	X	X	X	X	X	٥	٢٢٥ ٣٠٠	٠,٧١٥ ٠,٨٦	a
١٠٠٩	بروموـ ثلاثي فلوروميثان (غاز تبريد R 13B1)	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠	٤٢ ١٢٠ ٢٥٠	١,١٣ ١,٤٤ ١,٦٠	
١٠١٠	بوتاداييـــــات، مثبتـــــة (١، ٢ – بوتاداين) أو	٢-١			X	X	X	X	X	١٠	١٠	٠,٥٩	
١٠١٠	بوتاداينات، مثبتة (١، ٣– بوتاداين) أو	٢-١			X	X	X	X	X	١٠	١٠	٠,٥٥	
١٠١٠	مخاليط بوتاداينات وهيدروكربونات، مثبتة، تحتوي أكثر من ٤٠ في المائة بوتاداينات	٢-١			X	X	X	X	X	١٠			z v
١٠١١	بوتان	٢-١			X	X	X	X	X	١٠	١٠	٠,٥٢	v
١٠١٢	بوتيلين (مخاليط البوتيلينات) أو	٢-١			X	X	X	X	X	١٠	١٠	٠,٥٠	z
١٠١٢	بوتيلين (١ – بوتيلين) أو	٢-١			X	X	X	X	X	١٠	١٠	٠,٥٣	
١٠١٢	بوتيلين (سيس –٢– بوتيلين) أو	٢-١			X	X	X	X	X	١٠	١٠	٠,٥٥	
١٠١٢	بوتيلين (ترانس –٢– بوتيلين)	٢-١			X	X	X	X	X	١٠	١٠	٠,٥٤	
١٠١٣	ثاني أكسيد كربون	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠	١٩٠ ٢٥٠	٠,٦٨ ٠,٧٦	
١٠١٧	كلور	٣-٢	٥-١ ٨	٢٩٣	X	X	X	X	X	٥	٢٢	١,٢٥	a
١٠١٨	كلورو ثنائي فلوروميثان (غاز تبريد R 22)	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠	٢٧	١,٠٣	
١٠٢٠	كلورو خماسي فلوروإيثان (غاز تبريد R 115)	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠	٢٥	١,٠٥	

تابع على الصفحة التالية

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

الجدول ٢: الغازات المسيّلة والمذابة

رقم الأمم المتحدة	الاسم والوصف	الرتبة أو الشعبة	المخاطر الإضافية	التركيز القاتل مل/م٣	أسطوانات	أوعية ضغط	حزم أسطوانات	أنابيب	حاويات غازات متعددة العناصر	مدة الاختبار بالسنوات	ضغط الاختبار، بار	نسبة الملء	الأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة
١٠٢١	١-كلورو-١، ٢، ٢، ٢- رباعي فلوروإيثان (غاز تبريد R 124)	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠	١١	١٫٢٠	
١٠٢٢	كلورو ثلاثي فلورو ميثان (غاز تبريد R 13)	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠	١٠٠ ١٢٠ ١٩٠ ٢٥٠	٠٫٨٣ ٠٫٩٠ ١٫٠٤ ١٫١١	
١٠٢٦	سيانوجين	٣-٢	١-٢	٣٥٠	X	X	X	X	X	٥	١٠٠	٠٫٧٠	u
١٠٢٧	بروبان حلقي (سيكلوبروبان)	١-٢			X	X	X	X	X	١٠	١٨	٠٫٥٥	
١٠٢٨	ثنائي كلورو ثنائي فلوروميثان (غاز تبريد R 12)	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠	١٦	١٫١٥	
١٠٢٩	ثنائي كلورو فلوروميثان (غاز تبريد R 21)	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠	١٠	١٫٢٣	
١٠٣٠	١،١- ثنائي فلورواثان (غاز تبريد R 152a)	١-٢			X	X	X	X	X	١٠	١٦	٠٫٧٩	
١٠٣٢	أمين ثنائي مثيل، لا مائي	١-٢			X	X	X	X	X	١٠	١٠	٠٫٥٩	b
١٠٣٣	اثير ثنائي مثيل	١-٢			X	X	X	X	X	١٠	١٨	٠٫٥٨	
١٠٣٥	إيثان	١-٢			X	X	X	X	X	١٠	٩٥ ١٢٠ ٣٠٠	٠٫٢٥ ٠٫٣٠ ٠٫٤٠	
١٠٣٦	أمين أثيل	١-٢			X	X	X	X	X	١٠	١٠	٠٫٦١	b
١٠٣٧	كلوريد أثيل	١-٢			X	X	X	X	X	١٠	١٠	٠٫٨٠	a, ra
١٠٣٩	أثير مثيل أثيل	١-٢			X	X	X	X	X	١٠	١٠	٠٫٦٤	
١٠٤٠	أكسيد أثيلين مع نتروجين حتى ضغط كلي ١ ميغاباسكال (١٠ بار) عند ٥٠°س	٣-٢	١-٢	٢ ٩٠٠	X	X	X	X	X	٥	١٥	٠٫٧٨	L

تابع على الصفحة التالية

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

الجدول ٢: الغازات المسيّلة والمذابة

رقم الأمم المتحدة	الاسم والوصف	الرتبة أو الشعبة	المخاطر الإضافية	التركيز القائل مل/م٣	أسطوانات	أوعية ضغط	حزم أسطوانات	أنابيب	حاويات غازات متعددة العناصر	مدة الاختبار بالسنوات	ضغط الاختبار، بار	نسبة الملء	الأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة
١٠٤١	أكسيد الأثيلين وثاني أكسيد الكربون، مخلوط يحتوي على أكسيد الأثيلين بنسبة تزيد على ٩ في المائة ولا تتجاوز ٨٧ في المائة	٢-١			X	X	X	X	X	١٠	١٩٠ ٢٥٠	٠,٦٦ ٠,٧٥	
١٠٤٣	سماد نشادري محلول، به نشادر حر	٢-٢			X		X	X		٥			b, z
١٠٤٨	بروميد الهيدروجين، لا مائي	٢-٣	٨	٢ ٨٦٠	X	X	X	X	X	٥	٦٠	١,٥١	a, d
١٠٥٠	كلوريد الهيدروجين، لا مائي	٢-٣	٨	٢ ٨١٠	X	X	X	X	X	٥	١٠٠ ١٢٠ ١٥٠ ٢٠٠	٠,٣٠ ٠,٥٦ ٠,٦٧ ٠,٧٤	a, d a, d a, d a, d
١٠٥٣	كبريتيد الهيدروجين	٢-٣	١-٢	٧١٢	X	X	X	X	X	٥	٤٨	٠,٦٧	d, u
١٠٥٥	أيسو بوتيلين	٢-١			X	X	X	X	X	١٠	١٠	٠,٥٢	
١٠٥٨	غازات مسيلة غير لهوبة مضاف إليها نتروجين أو ثاني أكسيد كربون أو هواء	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠			
١٠٦٠	مثيل أستيلين وبروبادايين، مخلوط مثبت أو	٢-١			X	X	X	X	X	١٠			c z
	مثيل أستيلين وبروبادايين، مخلوط مثبت (بروبادايين مع ١ في المائة إلى ٤ في المائة مثيل أستلين)	٢-١			X	X	X	X	X	١٠	٢٢	٠,٥٢	c
١٠٦١	أمين مثيل، لا مائي	٢-١			X	X	X	X	X	١٠	١٣	٠,٥٨	b
١٠٦٢	بروميد مثيل	٢-٣		٨٥٠	X	X	X	X	X	٥	١٠	١,٥١	a
١٠٦٣	كلوريد مثيل (غاز تبريد R 40)	٢-١			X	X	X	X	X	١٠	١٧	٠,٨١	a
١٠٦٤	مركبتان مثيل	٢-٣	١-٢	١ ٣٥٠	X	X	X	X	X	٥	١٠	٠,٧٨	d, u
١٠٦٧	رابع أكسيد ثنائي النتروجين (ثاني أكسيد النتروجين)	٢-٣	١-٥ ٨	١١٥	X		X	X		٥	١٠	١,٣٠	k
١٠٦٩	كلوريد نتروسيل	٢-٣	٨	٣٥	X			X		٥	١٣	١,١٠	k

تابع على الصفحة التالية

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

الجدول ٢: الغازات المسيّلة والمذابة

رقم الأمم المتحدة	الاسم والوصف	الرتبة أو الشعبة	المخاطر الإضافية	التركيز القائل مل/م^3	أسطوانات	أوعية ضغط	حزم أسطوانات	أنابيب	حاويات غازات متعددة العناصر	مدة الاختبار بالسنوات	ضغط الاختبار، بار	نسبة الملء	الأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة
١٠٧٠	أكسيد نتروز	٢-٢	١-٥		X	X	X	X	X	١٠	١٨٠ ٢٢٥ ٢٥٠	٠,٦٨ ٠,٧٤ ٠,٧٥	
١٠٧٥	غازات نفط، مسيّلة	١-٢			X	X	X	X	X	١٠			v, z
١٠٧٦	فوسجين	٣-٢	٨	٥	X		X	X		٥	٢٠	١,٢٣	a k
١٠٧٧	بروبيلين	١-٢			X	X	X	X	X	١٠	٢٧	٠,٤٣	
١٠٧٨	غاز تبريد، غ. م. أ.	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠			z
١٠٧٩	ثاني أكسيد الكبريت	٣-٢	٨	٢ ٥٢٠	X	X	X	X	X	٥	١٢	١,٢٣	
١٠٨٠	سادس فلوريد الكبريت	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠	٧٠ ١٤٠ ١٦٠	١,٠٦ ١,٣٤ ١,٣٨	
١٠٨١	رباعي فلورو أثيلين، مثبت	١-٢			X	X	X	X	X	١٠	٢٠٠		m, o
١٠٨٢	ثلاثي فلوروكلورو أثيلين، مثبت (غاز تبريد R 1113)	٣-٢	١-٢	٢ ٠٠٠	X	X	X	X	X	٥	١٩	١,١٣	u
١٠٨٣	أمين ثلاثي مثيل، لا مائي	١-٢			X	X	X	X	X	١٠	١٠	٠,٥٦	b
١٠٨٥	بروميد الفاينيل، مثبت	١-٢			X	X	X	X	X	١٠	١٠	١,٣٧	a
١٠٨٦	كلوريد الفاينيل، مثبت	١-٢			X	X	X	X	X	١٠	١٢	٠,٨١	a
١٠٨٧	أثير مثيل الفاينيل، مثبت	١-٢			X	X	X	X	X	١٠	١٠	٠,٦٧	
١٥٨١	كلوروبيكرين وبروميد المثيل، مخلوط	٣-٢		٨٥٠	X	X	X	X	X	٥	١٠	١,٥١	a
١٥٨٢	لوروبيكرين وكلوريد المثيل، مخلوط	٣-٢			X	X	X	X	X	٥	١٧	٠,٨١	a
١٥٨٩	كلوريد سيانوجين، مثبت	٣-٢	٨	٨٠	X			X		٥	٢٠	١,٠٣	k
١٧٤١	ثالث كلوريد البورون	٣-٢	٨	٢ ٥٤١	X	X	X	X	X	٥	١٠	١,١٩	a
١٧٤٩	ثالث فلوريد الكلور	٣-٢	١-٥ ٨	٢٩٩	X	X	X	X	X	٥	٣٠	١,٤٠	a
١٨٥٨	سداسي فلوروالبروبيلين (غاز تبريد R 1216)	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠	٢٢	١,١١	
١٨٥٩	رابع فلوريد السليكون	٣-٢	٨	٤٥٠	X	X	X	X	X	٥	٢٠٠ ٣٠٠	٠,٧٤ ١,١٠	a
١٨٦٠	فلوريد الفاينيل، مثبت	١-٢			X	X	X	X	X	١٠	٢٥٠	٠,٦٤	A
١٩١١	ديبوران	٣-٢	١-٢	٨٠	X			X		٥	٢٥٠	٠,٠٧	d, k, o

تابع على الصفحة التالية

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

الجدول ٢: الغازات المسيّلة والمذابة

رقم الأمم المتحدة	الاسم والوصف	الرتبة أو الشعبة	المخاطر الإضافية	التركيز القائل مل/م³	أسطوانات	أوعية ضغط	حزم أسطوانات	أنابيب	حاويات غازات متعددة العناصر	مدة الاختبار بالسنوات	ضغط الاختبار، بار	نسبة الملء	الأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة
١٩١٢	كلوريد المثيل وكلوريد المثيلين، مخلوط	٢-١			X	X	X	X	X	١٠	١٧	٠,٨١	a
١٩٥٢	أكسيد أثيلين وثاني أكسيد كربون، مخلوط لا تزيد فيه نسبة أكسيد أثيلين على ٩ في المائة	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠	١٩٠ ٢٥٠	٠,٦٦ ٠,٧٥	
١٩٥٨	١، ٢- ثنائي كلورو -١، ١، ٢، ٢- رباعي فلوروإيثان (غاز تبريد R 114)	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠	١٠	١,٣٠	
١٩٥٩	١، ١- ثنائي فلورو أثيلين (غاز تبريد R 1132a)	٢-١			X	X	X	X	X	١٠	٢٥٠	٠,٧٧	
١٩٦٢	أثيلين	٢-١			X	X	X	X	X	١٠	٢٢٥ ٣٠٠	٠,٣٤ ٠,٣٨	
١٩٦٥	غاز هيدرو كربوني مخلوط، مسيّل، غ. م. أ.	٢-١			X	X	X	X	X	١٠			v, z
١٩٦٧	مبيد غازي للحشرات، سمي، غ م أ	٢-٣			X	X	X	X	X	٥			z
١٩٦٨	مبيد غازي للحشرات، غ م أ	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠			z
١٩٦٩	أيسوبوتان	٢-١			X	X	X	X	X	١٠	١٠	٠,٤٩	v
١٩٧٣	كلورو ثنائي فلوروميثان، وكلورو خماسي فلوروإيثان، مخلوط ذو درجة غليان ثابتة تبلغ فيه نسبة كلورو ثنائي فلوروميثان نحو ٤٩ في المائة (غاز تبريد R 502)	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠	٣١	١,٠١	
١٩٧٤	كلورو ثنائي فلوروبرومو ميثان (غاز تبريد R 12B1)	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠	١٠	١,٦١	
١٩٧٥	أكسيد النتريك ورابع أكسيد النتروجين، مخلوط (مخلوط أكسيد النتريك وثاني أكسيد نتروجين)	٢-٣	٥-١ ٨	١١٥	X		X	X		٥			k, z
١٩٧٦	ثماني فلوروبوتان حلقي (غاز تبريد RC 318)	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠	١١	١,٣٢	
١٩٧٨	بروبان	٢-١			X	X	X	X	X	١٠	٢٣	٠,٤٣	v
١٩٨٢	رباعي فلورو ميثان (غاز تبريد R 14)	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠	٢٠٠ ٣٠٠	٠,٧١ ٠,٩٠	

تابع على الصفحة التالية

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

الجدول ٢: الغازات المسيّلة والمذابة

رقم الأمم المتحدة	الاسم والوصف	الرتبة أو الشعبة	المخاطر الإضافية	التركيز القائل مل/م³	أسطوانات	أوعية ضغط	حزم أسطوانات	أنابيب	حاويات غازات متعددة العناصر	مدة الاختبار بالسنوات	ضغط الاختبار، بار	نسبة الملء	الأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة
١٩٨٣	١-كلـــورو -٢،٢،٢- ثلاثـــي فلوروإيثان (غاز تبريد R 133a)	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠	١٠	١٫١٨	
١٩٨٤	ثلاثـي فلـورو ميثـان (غـاز تبريـد R 23)	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠	١٩٠ ٢٥٠	٠٫٨٨ ٠٫٩٦	
٢٠٣٥	١، ١، ١- ثلاثـي فلوروإيثـان (غـاز تبريد R 143a)	١-٢			X	X	X	X	X	١٠	٣٥	٠٫٧٣	
٢٠٣٦	زينون	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠	١٣٠	١٫٢٨	
٢٠٤٤	٢، ٢- ثنائي مثيل بروبان	١-٢			X	X	X	X	X	١٠	١٠	٠٫٥٣	
٢٠٧٣	محلول نشادر، كثافة نسبية أقل من ٠٫٨٨٠ عند ١٥°س في الماء	٢-٢											
	مع أكثر من ٣٥ في المائة ولكن أقل من ٤٠ في المائة نشادر				X	X	X	X	X	٥	١٠	٠٫٨٠	b
	مع أكثر من ٤٠ في المائة ولكن أقل من ٥٠ في المائة نشادر				X	X	X	X	X	٥	١٢	٠٫٧٧	b
٢١٨٨	أرسين	٣-٢	١-٢	٢٠	X			X		٥	٤٢	١٫١٠	d, k
٢١٨٩	ثنائي كلورو إيثان	٣-٢	١-٢ ٨	٣١٤	X	X	X	X	X	٥	١٠ ١٫٠٨	٠٫٩٠ 2٠٠	a
٢١٩١	فلوريد السلفوريل	٣-٢		٣٠٢٠	X	X	X	X	X	٥	٥٠	١٫١٠	u
٢١٩٢	جرمان	٣-٢	١-٢	٦٢٠	X	X	X	X	X	٥	٢٥٠	٠٫٠٦٤	d, q, r
٢١٩٣	سداسـي فلـورو إيثـان (غـاز تبريـد R 116)	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠	٢٠٠	١٫١٣	
٢١٩٤	سادس فلوريد السلينيوم	٣-٢	٨	٥٠	X			X		٥	٣٦	١٫٤٦	k
٢١٩٥	سادس فلوريد التلوريوم	٣-٢	٨	٢٥	X			X		٥	٢٠	١٫٠٠	K
٢١٩٦	سادس فلوريد التنغستن	٣-٢	٨	١٦٠	X			X		٥	١٠	٣٫٠٨	a, k
٢١٩٧	يوديد الهيدروجين، لا مائي	٣-٢	٨	٢٨٦٠	X	X	X	X	X	٥	٢٣	٢٫٢٥	a, d
٢١٩٨	خامس فلوريد الفسفور	٣-٢	٨	١٩٠	X			X		٥	٢٠٠ ٣٠٠	٠٫٩٠ ١٫٢٥	k k
٢١٩٩	فوسفين	٣-٢	١-٢	٢٠	X			X		٥	٢٢٥ ٢٥٠	٠٫٣٠ ٠٫٤٥	d, k, q d, k, q
٢٢٠٠	بروبادايين، مثبت	١-٢			X	X	X	X	X	١٠	٢٢	٠٫٥٠	

تابع على الصفحة التالية

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

الجدول ٢: الغازات المسيّلة والمذابة

رقم الأمم المتحدة	الاسم والوصف	الرتبة أو الشعبة	المخاطر الإضافية	التركيز القاتل مل/م٣	أسطوانات	أوعية ضغط	حزم أسطوانات	أنابيب	حاويات غازات متعددة العناصر	مدة الاختبار بالسنوات	ضغط الاختبار، بار	نسبة الملء	الأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة
٢٢٠٢	سيلينيد الهيدروجين، لا مائي	٢-٣	١-٢	٢	X			X		٥	٣١	١,٦٠	k
٢٢٠٣	سيلان	٢-١			X	X	X	X	X	١٠	٢٢٥ ٢٥٠	٠,٣٢ ٠,٣٦	q q
٢٢٠٤	كبريتيد الكربونيل	٢-٣	١-٢	١ ٧٠٠	X	X	X	X	X	٥	٣٠	٠,٨٧	u
٢٤١٧	فلوريد الكربونيل	٢-٣	٨	٣٦٠	X	X	X	X	X	٥	٢٠٠ ٣٠٠	٠,٤٧ ٠,٧٠	
٢٤١٨	رابع فلوريد الكبريت	٢-٣	٨	٤٠	X			X		٥	٣٠	٠,٩١	a, k
٢٤١٩	برومو ثلاثي فلورو أثيلين	٢-١			X	X	X	X	X	١٠	١٠	١,١٩	
٢٤٢٠	سداسي فلوروأسيتون	٢-٣	٨	٤٧٠	X	X	X	X	X	٥	٢٢	١,٠٨	
٢٤٢١	ثالث أكسيد النتروجين	٢-٣	٥-١ ٨	٥٧	X			X		٥			k
٢٤٢٢	ثماني فلورو بوتين-٢ (غاز تبريد R 1318)	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠	١٢	١,٣٤	
٢٤٢٤	ثماني فلورو (غاز تبريد R 218)	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠	٢٥	١,٠٤	
٢٤٥١	ثالث فلوريد النتروجين	٢-٢	٥-١		X	X	X	X	X	١٠	٢٠٠	٠,٥٠	
٢٤٥٢	أثيل أستيلين، مثبت	٢-١			X	X	X	X	X	١٠	١٠	٠,٥٧	C
٢٤٥٣	فلوريد الأثيل (غاز تبريد R 161)	٢-١			X	X	X	X	X	١٠	٣٠	٠,٥٧	
٢٤٥٤	فلوريد المثيل (غاز تبريد R 41)	٢-١			X	X	X	X	X	١٠	٣٠٠	٠,٦٣	
٢٤٥٥	نتريت المثيل	٢-٢											
٢٥١٧	١-كلورو -١،١- ثنائي فلوروايثان (غاز تبريد R 142b)	٢-١			X	X	X	X	X	١٠	١٠	٠,٩٩	
٢٥٣٤	مثيل كلوروسيلان	٢-٣	٢-١ ٨	٦٠٠	X	X	X	X	X	٥			Z
٢٥٤٨	خامس فلوريد الكلور	٢-٣	٥-١ ٨	١٢٢	X			X		٥	١٣	١,٤٩	a, k

تابع على الصفحة التالية

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

الجدول ٢: الغازات المسيّلة والمذابة

رقم الأمم المتحدة	الاسم والوصف	الرتبة أو الشعبة	المخاطر الإضافية	التركيز القائل مل/م^3	أسطوانات	أوعية ضغط	حزم أسطوانات	أنابيب	حاويات غازات متعددة العناصر	مدة الاختبار بالسنوات	ضغط الاختبار، بار	نسبة الملء	الأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة
٢٥٩٩	كلورو ثلاثي فلورو ميثان وثلاثي فلورو ميثان، مخلوط لا تنفصل مكوناته بالتقطير، نسبة كلورو ثلاثي فلوروميثان فيه نحو ٦٠ في المائة (غاز تبريد R 503)	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠	٣١ ٤٢ ١٠٠	٠,١٢ ٠,١٧ ٠,٦٤	
٢٦٠١	بوتان حلقي (سيكلوبوتان)	١-٢			X	X	X	X	X	١٠	١٠	٠,٦٣	
٢٦٠٢	ثنائي كلوروثنائي فلوروميثان، وثنائي فلوروإيثان، مخلوط لا تنفصل مكوناته بالتقطير، تبلغ فيه نسبة ثنائي كلورو ثنائي فلوروميثان نحو ٧٤ في المائة (غاز تبريد R 500)	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠	٢٢	١,٠١	
٢٦٧٦	ستيبين	٣-٢	١-٢	٢٠	X			X		٥	٢٠٠	,٤٩	k, r
٢٩٠١	كلوريد البروم	٣-٢	١-٥ ٨	٢٩٠	X	X	X	X	X	٥	١٠	١,٥٠	A
٣٠٥٧	كلوريد ثلاثي فلوروأستيل	٣-٢	٨	١٠	X		X	X		٥	١٧	١,١٧	K
٣٠٧٠	ثنائي كلورو ثنائي فلوروميثان وأكسيد الأثيلين، مخلوط لا تتجاوز فيه نسبة أكسيد الأثيلين ١٢,٥ في المائة	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠	١٨	١,٠٩	
٣٠٨٣	فلوريد فوق كلوريل	٣-٢	١-٥	٧٧٠	X	X	X	X	X	٥	٣٣	١,٢١	U
٣١٥٣	فوق فلورو (إثير مثيل فاينيل)	١-٢			X	X	X	X	X	١٠	٢٠	٠,٧٥	
٣١٥٤	فوق فلورو (إثير أثيل فاينيل)	١-٢			X	X	X	X	X	١٠	١٠	٠,٩٨	
٣١٥٧	غاز مسيل، مؤكسد، غ. م. أ.	٢-٢	١-٥		X	X	X	X	X	١٠			z

تابع على الصفحة التالية

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

الجدول ٢: الغازات المسيّلة والمذابة

رقم الأمم المتحدة	الاسم والوصف	الرتبة أو الشعبة	المخاطر الإضافية	التركيز القاتل مل/م^3	أسطوانات	أوعية ضغط	حزم أسطوانات	أنابيب	حاويات غازات متعددة العناصر	مدة الاختبار بالسنوات	ضغط الاختبار، بار	نسبة الملء	الأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة
٣١٥٩	١، ١، ١، ٢- رباعي فلوروايثان (غاز تبريد R 134a)	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠	١٨	١،٠٥	
٣١٦٠	غاز مسيل، سمي، لهوب، غ. م. أ.	٣-٢	١-٢	≤٥٠٠٠	X	X	X	X	X	٥			Z
٣١٦١	غاز مسيل، لهوب، غ. م. أ.	١-٢			X	X	X	X	X	١٠			Z
٣١٦٢	غاز مسيل، سمي، غ م أ.	٣-٢		≤٥٠٠٠	X	X	X	X	X	٥			Z
٣١٦٣	غاز مسيل، غ. م. أ.	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠			Z
٣٢٢٠	خماسي فلوروإيثان (غاز تبريد R 125)	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠	٤٩ ٣٥	٠،٩٥ ٠،٨٧	
٣٢٥٢	ثنائي فلوروميثان (غاز تبريد R 32)	١-٢			X	X	X	X	X	١٠	٤٨	٠،٧٨	
٣٢٩٦	سباعي فلوروبروبان (غاز تبريد R 227)	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠	١٣	١،٢١	
٣٢٩٧	أكسيد أثيلين وكلورورباعي فلوروإيثان مخلوط، يحتوي على ما لا يزيد على ٨,٨ في المائة من أكسيد الأثيلين	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠	١٠	١،١٦	
٣٢٩٨	أكسيد الأثيلين وخماسي فلوروإيثان، مخلوط، يحتوي على ما لا يزيد على ٧,٩ في المائة من أكسيد الأثيلين	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠	٢٦	١،٠٢	
٣٢٩٩	أكسيد الأثيلين ورباعي فلوروإيثان، مخلوط، يحتوي على ما لا يزيد على ٥,٦ في المائة من أكسيد الأثيلين	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠	١٧	١،٠٣	
٣٣٠٠	أكسيد أثيلين وثاني أكسيد الكربون، مخلوط به أكثر من ٨٧ في المائة أكسيد أثيلين	٣-٢	١-٢	أكثر من ٩٠٠ ٢	X	X	X	X	X	٥	٢٨	٠،٧٣	
٣٣٠٧	غاز مسيل، سمي، مؤكسد، غ. م. أ.	٣-٢	١-٥	≤٥ ٠٠٠	X	X	X	X	X	٥			Z

تابع على الصفحة التالية

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

الجدول ٢: الغازات المسيّلة والمذابة

رقم الأمم المتحدة	الاسم والوصف	الرتبة أو الشعبة	المخاطر الإضافية	التركيز القاتل مل/م^3	أسطوانات	أوعية ضغط	حزم أسطوانات	أنابيب	حاويات غازات متعددة العناصر	مدة الاختبار بالسنوات	ضغط الاختبار، بار	نسبة الملء	الأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة
٣٣٠٨	غاز مسيل، سمي، أكال، غ. م. أ.	٢-٣	٨	≤ ٥ ٠٠٠	X	X	X	X	X	٥			Z
٣٣٠٩	غاز مسيل، سمي، لهوب، أكال، غ. م. أ.	٢-٣	٢-١ ٨	≤ ٥ ٠٠٠	X	X	X	X	X	٥			Z
٣٣٠٨	غاز مسيل، سمي، أكال، غ. م. أ.	٢-٣	٨	≤ ٥ ٠٠٠	X	X	X	X	X	٥			Z
٣٣٠٩	غاز مسيل، سمي، لهوب، أكال، غ. م. أ.	٢-٣	٢-١ ٨	≤ ٥ ٠٠٠	X	X	X	X	X	٥			Z
٣٣١٠	غاز مسيل، سمي، مؤكسد، أكال، غ. م. أ.	٢-٣	٥-١ ٨	≤ ٥ ٠٠٠	X	X	X	X	X	٥			Z
٣٣١٨	محلول نشادر، كثافة نسبية أقل من ٠,٨٨٠ عند درجة ١٥°س في الماء، يحتوي على أكثر من ٥٠ في المائة من النشادر	٢-٣	٨		X	X	X	X	X	٥			b
٣٣٣٧	غاز تبريد R 404A	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠	٣٦	٠,٨٢	
٣٣٣٨	غاز تبريد R 407A	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠	٣٢	٠,٩٤	
٣٣٣٩	غاز تبريد R 407B	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠	٣٣	٠,٩٣	
٣٣٤٠	غاز تبريد R 407C	٢-٢			X	X	X	X	X	١٠	٣٣	٠,٩٥	
٣٣٥٤	غاز مبيد للآفات، لهوب، غ. م. أ.	١-٢			X	X	X	X	X	١٠			z
٣٣٥٥	غاز مبيد للآفات، سمي، لهوب، غ. م. أ.	٢-٣	٢-١		X	X	X	X	X	٥			z
٣٣٧٤	أستيلين، مذيب حر	١-٢			X			X		٥	٦٠ ٥٢		c, p

تابع على الصفحة التالية

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

P200	**توجيه التعبئة** *(تابع)*	P200

الجدول ٣: مواد غير مدرجة في الرتبة ٢

رقم الأمم المتحدة	الاسم والوصف	الرتبة أو الشعبة	المخاطر الإضافية	التركيز القتالي مل/م^{٣}	أسطوانات	أوعية ضغط	حزم أسطوانات	أنابيب	حاويات غازات متعددة العناصر	مدة الاختبار بالسنوات	ضغط الاختبار، بار	نسبة الملء	الأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة
١٠٥١	سيانيد الهيدروجين، مثبت، به أقل من ٣ في المائة ماء	١-٦	٣	٤٠	X			X		٥	١٠٠	٠,٥٥	k
١٠٥٢	فلوريد الهيدروجين، لا مائي	٨	١-٦	٩٦٦	X		X	X		٥	١٠	٠,٨٤	a, t
١٧٤٥	خامس فلوريد البروم	١-٥	١-٦ ٨	٢٥	X		X	X		٥	١٠	(أ)	k
١٧٤٦	ثالث فلوريد البروم	١-٥	١-٦ ٨	٥٠	X		X	X		٥	١٠	(أ)	k
٢٤٩٥	خامس فلوريد اليود	١-٥	١-٦ ٨	١٢٠	X		X	X		٥	١٠	(أ)	k

(أ) *يشترط ألا يقل الفراغ (في أعلى العبوة) عن ٨ في المائة من حجمها.*

P201	**توجيه التعبئة**	P201

ينطبق هذا التوجيه على أرقام الأمم المتحدة ٣١٦٧ و٣١٦٨ و٣١٦٩.

يرخص باستخدام العبوات التالية:

(١) أسطوانات وأوعية الغاز المطابقة لاشتراطات البناء والاختبار والملء التي تعتمدها السلطة المختصة.

(٢) العبوات المجمعة التالية بشرط استيفاء الأحكام العامة الواردة في **٤-١-١** و**٤-١-٣**:

العبوات الخارجية:

أسطوانات (1A1، 1A2، 1B1، 1B2، 1N1، 1N2، 1H1، 1H2، 1D، 1G)

صناديق (4A، 4B، 4N، 4C1، 4C2، 4D، 4F، 4G، 4H1، 4H2)

تنكات (3A1، 3A2، 3B1، 3B2، 3H1، 3H2)

العبوات الداخلية:

(أ) في حالة الغازات غير السمية، تستخدم عبوات داخلية زجاجية أو معدنية محكمة الإغلاق وبسعة أقصاها ٥ لترات لكل طرد

(ب) في حالة الغازات السمية، تستخدم عبوات داخلية زجاجية أو معدنية محكمة الإغلاق وبسعة أقصاها لتر واحد لكل طرد

ويجب أن تستوفي العبوات مستوى أداء مجموعة التعبئة III.

P202	**توجيه التعبئة**	P202

(محجوز)

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

P203	توجيه التعبئة	P203

ينطبق هذا التوجيه على الغازات المسيّلة المبرّدة المعبأة في أوعية قرّية مغلقة.

اشتراطات الأوعية القرّية المغلقة:

(١) تخضع الأوعية القرية المغلقة للاشتراطات العامة الواردة في ٤-١-٦-١.

(٢) تخضع أيضا للاشتراطات الواردة في الفصل ٦-٢.

(٣) تكون الأوعية القرية المغلقة معزولة على نحو يمنع أن يغطّيها الصقيع.

(٤) ضغط الاختبار

تملأ الأوعية القرية المغلقة بالسوائل المبرّدة بحسب ضغوط الاختبار الدنيا التالية:

(أ) في حالة الأوعية القرية المغلقة ذات العزل الخوائي، لا يقل ضغط الاختبار عن حاصل ضرب ١,٣ بالضغط الداخلي الأقصى للوعاء المملوء، سواء أثناء الملء أو التفريغ، مضافاً إليه ١٠٠ كيلوباسكال (١ بار)؛

(ب) في حالة الأوعية القرية المغلقة الأخرى، لا يقل ضغط الاختبار عن حاصل ضرب ١,٣ في الضغط الداخلي الأقصى للوعاء المملوء، على أن يؤخذ الضغط الناشئ أثناء الملء والتفريغ بعين الاعتبار.

(٥) درجة الملء

في حالة الغازات المسيّلة المبردة غير السمية وغير القابلة للالتهاب، وعند درجة حرارة الملء، وضغط مقداره ١٠٠ كيلوباسكال (١ بار) لا يتجاوز حجم السائل ٩٨ في المائة من السعة المائية لوعاء الضغط.

في حالة الغازات المسيّلة المبرّدة القابلة للالتهاب، يجب أن تبقى درجة الملء أقل من المستوى المعين الذي إذا ارتفعت حرارة المحتويات إلى درجة يكون عندها الضغط البخاري مساوياً للضغط الذي يفتح عنده صمام تخفيف الضغط، وصل حجم السائل إلى ٩٨ في المائة من السعة المائية عند درجة الحرارة تلك.

(٦) وسائل تخفيف الضغط

تزود الأوعية القرية المغلقة بوسيلة تخفيف للضغط واحدة على الأقل.

(٧) التوافق

تكون المواد المستخدمة في إحكام منع التسرب من الوصلات أو صيانة وسائل الإغلاق متوافقة مع محتوى الأوعية. وفي حالة الأوعية المعدة لنقل الغازات المؤكسدة (أي ذات خطر إضافي من الرتبة ٥-١)، يجب ألا تتفاعل هذه المواد تفاعلاً خطراً مع تلك الغازات.

(٨) الفحص الدوري

لا يتجاوز تواتر الفحوص والاختبارات الدورية لصمامات تنفيس الضغط وفقاً للفقرة ٦-٢-١-٦-٣ فترة خمس سنوات.

اشتراطات الأوعية القرّية المفتوحة:

لا يجوز أن تُنقَل في أوعية قرّية مفتوحة إلا ما يلي من غازات الشعبة ٢-٢ المسيَّلة المبرَّدة المؤكسدة: الغازات المشار إليها بأرقام الأمم المتحدة: ١٩١٣ و١٩٥١ و١٩٦٣ و١٩٧٠ و١٩٧٧ و٢٥٩١ و٣١٣٦ و٣١٥٨.

تُبنى الأوعية القرّية المفتوحة بحيث تفي بالاشتراطات التالية:

(١) تُصمم الأوعية وتُبنى وتُختبَر وتُجهَّز على نحو يجعلها تصمد لجميع الظروف، بما فيها الإجهاد، التي تخضع لها في الاستعمال العادي وأثناء ظروف النقل العادية.

(٢) تكون بسعة لا تتجاوز ٤٥٠ لتراً.

(٣) تُبنى الأوعية بجدارين، ويُترك فراغ بين الجدار الداخلي والجدار الخارجي (عزل فراغي). ويُفترَض في هذا العزل أن يمنع تكوّن الصقيع على السطح الخارجي للوعاء.

(٤) تتصف مواد بناء الأوعية بخواص ميكانيكية ملائمة عند درجة الحرارة السائدة في ظروف الخدمة.

(٥) يجب في المواد التي على تماسّ مباشر مع البضائع الخطرة أن لا تتأثر أو تضعف بهذه البضائع المراد نقلها، وأن لا تسبب مفعولاً خطراً، كأن تحفّز التفاعل أو تتفاعل مع البضائع الخطرة.

تابع على الصفحة التالية

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

P203	**توجيه التعبئة** *(تابع)*	P203
(٦)	تُجعل الأوعية الزجاجية المبنية بجدارين في عبوة خارجية مجهَّزة بمواد توسيد أو امتصاص ملائمة، تصمد للضغوط والصدمات المحتمل حدوثها في ظروف النقل العادية.	
(٧)	تُصمّم الأوعية بحيث تبقى في وضع عمودي أثناء النقل، أي أن يكون لها قاعدة بعدها الأفقي الأصغر أكبر من ارتفاع مركز الثقل حين تُملأ حتى سعتها أو تُركب على ذات محورين.	
(٨)	تُجهَّز فتحات الأوعية بوسائل تسمح بانفلات الغازات، وتمنع رشاش السائل خارج الأوعية، وتكون مشكَّلة بحيث تبقى في مكانها أثناء النقل.	
(٩)	تحمل الأوعية القرّية المفتوحة بصورة دائمة العلامات التالية بشكل دمغة أو نقش أو خدش:	
	• اسم المصنِّع وعنوانه؛	
	• رقم النموذج أو اسمه؛	
	• الرقم التسلسلي أو رقم الدُفعة؛	
	• رقم الأمم المتحدة المعيّن للغازات التي أعِدّت لها الأوعية والاسم الرسمي المستخدم للشحن؛	
	• سعة الوعاء باللتر.	

P205	**توجيه التعبئة**	P205
ينطبق هذا التوجيه على رقم الأمم المتحدة ٣٤٦٨.		
(١)	في حالة منظومات تخزين هيدريدية معدنية تُستوفى اشتراطات التعبئة العامة الواردة في القسم ٤-١-٦-١.	
(٢)	لا يشمل توجيه التعبئة هذا إلا أوعية الضغط التي لا تتجاوز سعتها المائية ١٥٠ لترا، ويتولد فيها ضغط لا يتجاوز ٢٥ ميغاباسكال (MPa).	
(٣)	منظومات التخزين الهيدريدية الفلزية، التي تفي بالاشتراطات المنطبقة على بناء واختبار أوعية الضغط المحتوية على غازات التي ذُكرت في الفصل ٦-٢، مرخَّص باستخدامها لنقل الهيدروجين فقط.	
(٤)	في حالة استعمال أوعية ضغط فولاذية أو أوعية ضغط مركّبة مبطَّنة بالفولاذ، لا يُستعمل منها إلا ما حمل علامة "H"، وفقا لما ورد في الفقرة ٦-٢-٢-٩-٢ (ي).	
(٥)	يجب في منظومات التخزين الهيدريدية الفلزية الوفاء بشروط الخدمة، ومعايير التصميم، والسعة المعايرة، واختبارات النوع، واختبارت الدُفعة الإنتاجية، والاختبارات الروتينية، وضغط الاختبار، وضغط التعبئة المعاير، والوفاء بالأحكام المتعلقة بوسائل تخفيف الضغط الخاصة بمنظومات التخزين الهيدريدية الفلزية، المحددة في المعيار ISO 16111:2008، ويجرى تقييم لمطابقتها وللموافقة عليها طبقا لما جاء في القسم ٦-٢-٢-٥.	
(٦)	تُملأ منظومات التخزين الهيدريدية الفلزية بالهيدروجين حتى ضغط لا يتجاوز ضغط التعبئة المعاير المبيّن في العلامات الدائمة الموضوعة على المنظومة طبقا للتوصيف الوارد في المعيار ISO 16111:2008.	
(٧)	توضع اشتراطات الاختبار الدوري لمنظومات التخزين الهيدريدية الفلزية طبقا لما نص عليه المعيار ISO 16111:2008 وتُنفَّذ طبقاً لما ورد في القسم ٦-٢-٢-٦، على ألا تتجاوز المدة الفاصلة بين اختبارين دوريين خمس سنوات.	

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

P206	**توجيه التعبئة**	P206

ينطبق هذا التوجيه على أرقام الأمم المتحدة ٣٥٠٠ و٣٥٠١ و٣٥٠٢ و٣٥٠٣ و٣٥٠٤ و٣٥٠٥.

يرخص باستعمال الأسطوانات وأسطوانات الضغط المستوفية لاشتراطات الفصل ٦-٢، ما لم تنص هذه اللائحة على خلاف ذلك.

(١) تُستوفى اشتراطات التعبئة العامة الواردة في الفقرة **٤-١-٦-١**.

(٢) تكون مدة الاختبار القصوى للفحص الدوري خمس سنوات.

(٣) تُملأ الأسطوانات وأسطوانات الضغط بحيث لا تتجاوز المرحلة غير الغازية عند ٥٠°س نسبة ٩٥ في المائة من سعتها المائية، ولا تملأ بالكامل عند ٦٠°س. وعند ملئها يجب أن لا يتجاوز الضغط الداخلي عند ٦٥°س ضغط اختبار الأسطوانات وأسطوانات الضغط. ويجب أن يؤخذ في الاعتبار ضغط البخار والتمدد الحجمي لجميع المواد في الأسطوانات وأسطوانات الضغط.

في حالة السوائل المحملة بغازات مضغوطة، ينبغي أخذ المكونين – الطور السائل والغاز المضغوط – في الاعتبار عند حساب الضغط الداخلي في وعاء الضغط. وإذا لم تكن البيانات الاختبارية متاحة، تنفذ الخطوات التالية:

(أ) حساب ضغط بخار المكون السائل والضغط الجزئي للغاز المضغوط عند ١٥°س (درجة حرارة الملء)؛

(ب) حساب التمدد الحجمي للطور السائل الناجم عن التسخين من ١٥°س إلى ٦٥°س وحساب الحجم المتبقي للطور الغازي؛

(ج) حساب الضغط الجزئي للغاز المضغوط عند ٦٥°س مع أخذ التمدد الحجمي للطور السائل في الاعتبار؛

ملاحظة: *يؤخذ عامل انضغاط الغاز المضغوط عند ١٥°س و٦٥°س في الاعتبار.*

(د) حساب ضغط البخار للمكون السائل عند ٦٥°س؛

(هـ) الضغط الكلي هو مجموع ضغط البخار للمكون السائل والضغط الجزئي للغاز المضغوط عند ٦٥°س؛

(و) أخذ قابلية ذوبان الغاز المضغوط في الطور السائل عند ٦٥°س في الاعتبار؛

ويجب أن لا يقل ضغط الاختبار في الأسطوانات أو أسطوانات الضغط عن الضغط الكلي المحسوب ناقص ١٠٠ كيلوباسكال (١ بار).

وإذا لم تكن قابلية ذوبان الغاز المضغوط في المكون السائل معروفة من أجل الحسابات، يمكن حساب ضغط الاختبار من دون أخذ قابلية ذوبان الغاز (الفقرة الفرعية (و)) في الحسبان.

(٤) ويجب أن يكون أدنى ضغط للاختبار متفقاً مع توجيته التعبئة P200 للمواد الدافعة، على ألا يكون أقل من ٢٠ بار.

اشتراط إضافي:

لا تقدم الأسطوانات وأسطوانات الضغط للنقل عندما تكون ملامسة لمعدات ترذيذ مثل مجموعة مكونة من خرطوم ورشاش.

حكم خاص يتعلق بالتعبئة:

PP89 في حالة أرقام الأمم المتحدة ٣٥٠١ و٣٥٠٢ و٣٥٠٣ و٣٥٠٤ و٣٥٠٥، وبالرغم من الفقرة ٤-١-٦-١-٩(ب)، يجوز أن تكون للأسطوانات غير القابلة لإعادة الملء سعة مائية لا تتجاوز ١ ٠٠٠ لتر مقسمة على ضغط الاختبار ومعبراً عنها بوحدات البار شريطة استيفاء القيود على السعة والضغط المتعلقة بمعيار التصنيع خاضعة للمعيار ISO 11118:1999 الذي يضع حداً للسعة القصوى يبلغ ٥٠ لتراً.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

P207	توجيه التعبئة	P207
ينطبق هذا التوجيه على رقم الأمم المتحدة ١٩٥٠.		
يسمح باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في **٤-١-١** و**٤-١-٣**: (أ) أسطوانات (1A1، 1A2، 1B1، 1B2، 1N1، 1N2، 1H1، 1H2، 1D، 1G) صناديق (4A، 4B، 4N، 4C1، 4C2، 4D، 4F، 4G، 4H1، 4H2) تستوفي العبوات مستوى أداء مجموعة التعبئة II. (ب) عبوات خارجية صلبة تكون كتلتها الصافية القصوى كما يلي: كرتون ليفي ٥٥ كغ مادة أخرى غير الكرتون الليفي ١٢٥ كغ ليس من الضروري استيفاء الأحكام الواردة في ٤-١-١-٣. يتم تصميم وتصنيع العبوات على نحو يمنع الحركة الزائدة والتفريغ غير المقصود للأيروسولات أثناء ظروف النقل العادية.		
حكم خاص يتعلق بالتعبئة: **PP87** في حالة رقم الأمم المتحدة ١٩٥٠، نفايات الأيروسولات التي تنقل وفقاً للتوجيه الخاص ٣٢٧، تزود العبوات بوسيلة احتباس لأي سائل طليق الحركة يمكن أن يتسرب أثناء النقل، مثل استخدام مادة ماصة. وتوفر تهوية كافية للعبوة لمنع تكوين جو لهوب وتزايد الضغط.		

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

P208	**توجيه التعبئة**	P208

ينطبق هذا التوجيه على الغازات الممتزة من الرتبة ٢.

(١) يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الاشتراطات العامة المتعلقة بالتعبئة الواردة في ٤-١-٦-١:

(أ) أن تكون الأسطوانات مصنعة كما هو محدد في الفقرة ٦-٢-٢ ووفقاً للمعيار ISO 11513:2011 أو المعيار ISO 9809-1:2010؛

(ب) وأن تكون الأسطوانات مصنوعة قبل ١ كانون الثاني/يناير ٢٠١٦ وفقاً للفقرة ٦-٢-٣ وللمواصفات المعتمدة من السلطات المختصة في بلدان النقل والاستخدام.

(٢) يجب أن يكون الضغط في كل أسطوانة مملوءة أقل من ١٠١,٣ كيلوباسكال عند ٢٠°س وأقل من ٣٠٠ كيلوباسكال عند ٥٠°س.

(٣) يجب أن يكون أدنى ضغط للاختبار في الأسطوانة ٢١ بار.

(٤) يجب أن يكون ضغط الانفجار الأدنى في الأسطوانة ٩٤,٥ بار.

(٥) يجب أن لا يتجاوز الضغط الداخلي عند ٦٥°س ضغط اختبار الأسطوانة.

(٦) يجب أن تكون المادة الممتزة متوافقة مع الأسطوانة وألا تؤدي إلى تكوين مركبات ضارة أو خطرة بتفاعلها مع الغاز الممتز. ويجب ألا يؤثر الغاز المختلط مع المادة الممتزة على الأسطوانة أو يضعفها وألا يحدث تفاعلاً خطراً (مثل التفاعل المحفز).

(٧) يجب أن يُتحقَّق من نوعية المادة الممتزة عند كل ملء للتأكد من أن اشتراطات الضغط والثبات الكيميائي لتوجيه التعبئة هذا قد استوفيت في كل مرة تقدم فيها عبوة غاز ممتز للنقل.

(٨) يجب أن لا تستوفي المادة الممتزة معايير أيّ من الرتب أو الشعب الواردة في هذه اللائحة.

(٩) يجب أن تكون الاشتراطات المتعلقة بالأسطوانات ووسائل الإغلاق التي تحتوي على غازات سامة تركيزها النصفي القاتل LC_{50} (ت ق.٥) بمقدار يساوي ٢٠٠ مل/م^3 (جزء في المليون) أو أقل (انظر الجدول ١) على النحو التالي:

(أ) تُجهَّز مخارج الصمامات بسدادات أو أغطية مانعة لتسرب الغاز، محتجِزة للضغط، تطابق لولبتها لولبة مخارج الصمامات.

(ب) يكون الصمام إما من نوع عديم الحشية وبحاجز عديم الثقوب، وإما من نوع يمنع التسريب عن طريق العبوة أو عبرها.

(ج) تختبر كل أسطوانة أو وسيلة إغلاق بعد ملئها للتأكد من عدم التسرب.

(د) يجب أن يكون كل صمام متيناً بحيث يصمد لضغط الاختبار في الأسطوانة، وموصولاً مباشرة بالأسطوانة إما بلولب مستدق وإما بوسيلة أخرى تفي باشتراطات المعيار ISO 10692-2:2001.

(هـ) لا تركب وسيلة لتخفيف الضغط على الأسطوانات ووسائل الإغلاق.

(١٠) يجب أن تجهز مخارج صمامات الأسطوانات التي تحتوي على الغازات التلقائية الاشتعال بسدادات أو أغطية مانعة لتسرب الغاز تطابق لولبتها لولبة مخارج الصمامات.

(١١) يجب أن يكون إجراء الملء وفقاً للملحق ألف من المعيار ISO 11513:2011.

(١٢) يجب أن تكون الفترة القصوى بين عمليات الفحص الدوري ٥ سنوات.

(١٣) الأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة المنطبقة على مادة بعينها (انظر الجدول ١).

التوافق المادي

a: لا تستخدم الأسطوانات المصنوعة من سبائك الألومنيوم.

d: عند استخدام الأسطوانات الفولاذية، لا يسمح إلا بالأسطوانات التي تحمل العلامة "H" وفقاً للفقرة ٦-٢-٢-٧-٤(ع).

أحكام تنطبق على الغازات تحديداً

r: يجب أن تكون نسبة ملء هذا الغاز محدودة بحيث أنه إذا حدث تحلل كامل، لا يتجاوز الضغط ثلثي ضغط الاختبار للأسطوانة.

التوافق المادي لغازات ممتزة غير محددة على نحو آخر (غ م أ)

z: تكون مواد صنع الأسطوانات وتوابعها موائمة للمحتويات، ولا تتفاعل معها على نحو يشكل مركبات ضارة أو خطرة.

تابع على الصفحة التالية

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

الجدول ١: الغازات الممتزة

رقم الأمم المتحدة	الاسم والوصف	الرتبة أو الشعبة	المخاطر الإضافية	التركيز القاتل مل/م^3	الأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة
(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)	(٦)
٣٥١٠	غازات ممتزة، لهوبة، غ م أ	٢-١			z
٣٥١١	غازات ممتزة، غ م أ	٢-٢			z
٣٥١٢	غازات ممتزة، سامة، غ م أ	٢-٣		≥٥ ٠٠٠	z
٣٥١٣	غازات ممتزة، مؤكسدة، غ م أ	٢-٢	٥-١		z
٣٥١٤	غازات ممتزة، سامة، لهوبة، غ م أ	٢-٣	٢-١	≥٥ ٠٠٠	z
٣٥١٥	غازات ممتزة، سامة، مؤكسدة، غ م أ	٢-٣	٥-١	≥٥ ٠٠٠	z
٣٥١٦	غازات ممتزة، سامة، أكالة، غ م أ	٢-٣	٨	≥٥ ٠٠٠	z
٣٥١٧	غازات ممتزة، سامة، لهوبة، أكالة، غ م أ	٢-٣	٢-١ ٨	≥٥ ٠٠٠	z
٣٥١٨	غازات ممتزة، سامة، مؤكسدة، أكالة، غ م أ	٢-٣	٥-١ ٨	≥٥ ٠٠٠	z
٣٥١٩	ثالث فلوريد البورون، ممتز	٢-٣	٨	٣٨٧	a
٣٥٢٠	كلور، ممتز	٢-٣	٥-١ ٨	٢٩٣	a
٣٥٢١	رابع فلوريد السيليكون، ممتز	٢-٣	٨	٤٥٠	a
٣٥٢٢	أرسين، ممتز	٢-٣	٢-١	٢٠	d
٣٥٢٣	جرمان، ممتز	٢-٣	٢-١	٦٢٠	d, r
٣٥٢٤	خامس فلوريد الفوسفور، ممتز	٢-٣	٨	١٩٠	
٣٥٢٥	فوسفين، ممتز	٢-٣	٢-١	٢٠	d
٣٥٢٦	سيلينيد الهيدروجين، ممتز	٢-٣	٢-١	٢	

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

P300	توجيه التعبئة	P300
ينطبق هذا التوجيه على رقم الأمم المتحدة ٣٠٦٤.		
يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في **٤-١-١** و**٤-١-٣**: عبوات مجمعة مكونة من علب معدنية داخلية لا تزيد سعة الواحدة منها على لتر واحد ومن صناديق خشبية خارجية (4C1 أو 4C2 أو 4D أو 4F) لا تحتوي على أكثر من ٥ لترات من المحلول.		
اشتراطات إضافية: ١- تحاط العلب المعدنية إحاطة كاملة بمادة توسيد ماصة. ٢- تبطن الصناديق الخشبية تبطيناً كاملاً بمادة مناسبة كتيمة للماء والنتروغليسرين.		

P301	توجيه التعبئة	P301
ينطبق هذا التوجيه على رقم الأمم المتحدة ٣١٦٥.		
يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في **٤-١-١** و**٤-١-٣**: (١) وعاء ضغط مصنوع من أنابيب الألومنيوم ومزود بأغطية ملحومة. يتكون الاحتواء الأولي للوقود داخل هذا الوعاء من خزان من الألومنيوم الملحوم ذي حجم داخلي أقصى مقداره ٤٦ لتراً. يكون الضغط المانومتري التصميمي الأدنى للوعاء الخارجي ٢٧٥ ١ كيلوباسكال والضغط المانومتري الانفجاري الأدنى ٧٥٥ ٢ كيلوباسكال. يفحص كل وعاء أثناء تصنيعه وقبل شحنه للتأكد من أنه مانع للتسرب. تغلَّف الوحدة الداخلية الكاملة بصورة مأمونة بمادة توسيد غير قابلة للاحتراق، مثل مادة الفيرميكولايت، داخل عبوة معدنية خارجية مغلقة بإحكام تحمي بصورة كافية جميع التجهيزات. تكون كمية الوقود القصوى لكل وحدة وطرد ٤٢ لتراً. (٢) وعاء ضغط مصنوع من الألومنيوم. يتكون الاحتواء الأولي للوقود داخل هذا الوعاء من حجيرة وقود ملحومة كتيمة للبخار مزودة بحويصلة مرنة ذات حجم داخلي أقصى مقداره ٤٦ لتراً. يكون الضغط المانومتري التصميمي الأدنى لوعاء الضغط ٦٨٠ ٢ كيلوباسكال والضغط المانومتري الانفجاري الأدنى ١٧٠ ٥ كيلوباسكال. يفحص كل وعاء أثناء تصنيعه وقبل شحنه للتأكد من أنه مانع للتسرب، ثم يغلَّف بصورة مأمونة في مادة توسيد غير قابلة للاحتراق، مثل مادة الفيرميكولايت، داخل عبوة معدنية خارجية مغلقة بإحكام تحمي بصورة كافية جميع التجهيزات. تكون كمية الوقود القصوى لكل وحدة وطرد ٤٢ لتراً.		

P302	توجيه التعبئة	P302
ينطبق هذا التوجيه على رقم الأمم المتحدة ٣٢٦٩.		
يرخص باستخدام العبوات المجمعة التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في **٤-١-١** و**٤-١-٣**: العبوات الخارجية: أسطوانات (1A1، 1A2، 1B1، 1B2، 1N1، 1N2، 1H1، 1H2، 1D، 1G) صناديق (4A، 4B، 4N، 4C1، 4C2، 4D، 4F، 4G، 4H1، 4H2) تنكات (3A1، 3A2، 3B1، 3B2، 3H1، 3H2)		

تابع على الصفحة التالية

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

P302	**توجيه التعبئة** *(تابع)*	P302

العبوات الداخلية:

تكون الكمية القصوى للمادة الحفازة (أكسيد فوقي عضوي) ١٢٥ مليلتراً لكل عبوة داخلية إذا كانت سائلة، و٥٠٠ غرام لكل عبوة داخلية إذا كانت صلبة.

تعبأ المادة الأساسية والمادة الحفازة بصورة منفصلة في عبوات داخلية.

يجوز وضع المكونات في نفس العبوة الخارجية شريطة ألا تتفاعل تفاعلاً خطراً في حال حدوث تسرب.

يجب أن تستوفي العبوات مستوى أداء مجموعة التعبئة II أو III وفقاً للمعايير الخاصة بالرتبة ٣، بتطبيقها على المادة الأساسية.

P400	**توجيه التعبئة**	P400

يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في **٤-١-١** و**٤-١-٣**:

(١) أوعية الضغط شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ٤-١-٣-٦. وتصنع الأوعية من الفولاذ وتخضع لاختبار بدئي ثم لاختبارات دورية كل ١٠ سنوات عند ضغط لا يقل عن ١ ميغاباسكال (١٠ بار) (ضغط مانومتري). ويكون السائل أثناء النقل تحت طبقة من غاز خامل على ألا يقل الضغط المانومتري عن٢٠ كيلوباسكال (٠,٢ بار).

(٢) صناديق (4A أو 4B أو 4N أو 4C1 أو 4C2 أو 4D أو 4F أو 4G) أو أسطوانات (1A1 أو 1A2 أو 1B1 أو 1B2 أو 1N1 أو 1N2 أو 1D أو 1G) أو تنكات (3A1 أو 3A2 أو 3B1 أو 3B2) تتضمن علباً معدنية مغلقة بإحكام فيها عبوات داخلية زجاجية أو معدنية لا تزيد سعة كل منها على لتر واحد ولها سدادات ملولبة ذات حشايا. وتوسد العبوات الداخلية من جميع الجوانب بمادة جافة ماصة غير قابلة للاحتراق تكفي لامتصاص المحتويات بكاملها. ولا تملأ العبوات الداخلية بأكثر من ٩٠ في المائة من سعتها. وتبلغ الكتلة الصافية القصوى للعبوات الخارجية ١٢٥ كغ.

(٣) أسطوانات (1A1 أو 1A2 أو 1B1 أو 1B2 أو 1N1 أو 1N2)، أو تنكات (3A1 أو 3A2 أو 3B1 أو 3B2) أو صناديق (4A أو 4B أو 4N) مصنوعة من الفولاذ أو الألومنيوم أو المعدن تبلغ الكتلة الصافية القصوى لكل منها ١٥٠ كغ تتضمن علباً معدنية داخلية مغلقة بإحكام لا تزيد سعة الواحدة منها عن ٤ لترات، ولها سدادات ملولبة ذات حشايا. وتوسد العبوات الداخلية من جميع الجوانب بمادة جافة ماصة غير قابلة للاحتراق بكمية تكفي لامتصاص المحتويات بكاملها. وتفصل كل طبقة من العبوات الداخلية بحاجز فاصل بالإضافة إلى مادة التوسيد. ولا تملأ العبوات الداخلية بأكثر من ٩٠ في المائة من سعتها.

حكم خاص يتعلق بالتعبئة:

PP86 في حالة رقمي الأمم المتحدة ٣٣٩٢ و٣٣٩٤، يجب إزالة الهواء من حيز البخار بواسطة النتروجين أو إحدى الوسائل الأخرى.

P401	**توجيه التعبئة**	P401

يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في **٤-١-١** و**٤-١-٣**:

(١) أوعية الضغط شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ٤-١-٣-٦. وتصنع الأوعية من الفولاذ وتخضع لاختبار بدئي ثم لاختبارات دورية كل ١٠ سنوات عند ضغط لا يقل عن ٠,٦ ميغاباسكال (٦ بار) (ضغط مانومتري). ويكون السائل أثناء النقل تحت طبقة من غاز خامل على ألا يقل الضغط المانومتري عن ٢٠ كيلوباسكال (٠,٢ بار).

(٢) العبوات المجمعة

العبوات الخارجية:

أسطوانات (1A1، 1A2، 1B1، 1B2، 1N1، 1N2، 1H1، 1H2، 1D، 1G)

صناديق (4A، 4B، 4N، 4C1، 4C2، 4D، 4F، 4G، 4H1، 4H2)

تنكات (3A1، 3A2، 3B1، 3B2، 3H1، 3H2)

تابع على الصفحة التالية

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

P401	**توجيه التعبئة** *(تابع)*	P401

العبوات الداخلية:

مصنوعة من الزجاج أو المعدن أو البلاستيك مزودة بسدادات ملولبة وبسعة قصوى ١ لتر

يجب أن تكون العبوة الداخلية محاطة بمادة توسيد وامتصاص حاملة بكمية تكفي لامتصاص المحتويات بكاملها.

لا تتجاوز الكتلة الصافية القصوى للعبوة الخارجية ٣٠ كغ.

P402	**توجيه التعبئة**	P402

يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في **٤-١-١** و**٤-١-٣**:

(١) أوعية الضغط شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ٤-١-٣-٦. وتصنع الأوعية من الفولاذ وتخضع لاختبار بدئي ثم لاختبارات دورية كل ١٠ سنوات عند ضغط لا يقل عن ٠,٦ ميغاباسكال (٦ بار) (ضغط مانومتري). ويكون السائل أثناء النقل تحت طبقة من غاز خامل على ألا يقل الضغط المانومتري عن٢٠ كيلوباسكال (٠,٢ بار).

(٢) العبوات المجمعة

العبوات الخارجية:

أسطوانات (1A1، 1A2، 1B1، 1B2، 1N1، 1N2، 1H1، 1H2، 1D، 1G)

صناديق (4A، 4B، 4N، 4C1، 4C2، 4D، 4F، 4G، 4H1، 4H2)

تنكات (3A1، 3A2، 3B1، 3B2، 3H1، 3H2)

العبوات الداخلية بكتلة صافية قصوى كما يلي:

زجاج ١٠ كغ

معدن أو بلاستيك ١٥ كغ

تزود كل عبوة داخلية بسدادات ملولبة.

تحاط كل عبوة داخلية بمادة توسيد وامتصاص حاملة بكمية تكفي لامتصاص المحتويات بكاملها.

يجب ألا تتجاوز الكتلة الصافية القصوى لكل عبوة خارجية ١٢٥ كغ.

(٣) أسطوانات فولاذية (1A1) ذات سعة قصوى ٢٥٠ لتراً.

(٤) عبوات مركبة مكونة من وعاء بلاستيكي داخل أسطوانة من الفولاذ أو الألومنيوم (6HA1 أو 6HB1) ذات سعة قصوى مقدارها ٢٥٠ لتراً.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

P403	**توجيه التعبئة**	P403

يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في **٤-١-١** و**٤-١-٣**:

العبوات المجمعة

العبوات الداخلية	**العبوات الخارجية**	**الكتلة الصافية القصوى**
زجاج ٢ كغ	**أسطوانات**	
بلاستيك ١٥ كغ	فولاذ (1A1، 1A2)	٤٠٠ كغ
معدن ٢٠ كغ	ألومنيوم (1B1، 1B2)	٤٠٠ كغ
يحكم إغلاق العبوات الداخلية	معدن آخر (1N1، 1N2)	٤٠٠ كغ
(بإغلاقها بشرائط أو بسدادات ملولبة، مثلاً)	بلاستيك (1H1، 1H2)	٤٠٠ كغ
	خشب رقائقي (1D)	٤٠٠ كغ
	كرتون (1G)	٤٠٠ كغ
	صناديق	
	فولاذ (4A)	٤٠٠ كغ
	ألومنيوم (4B)	٤٠٠ كغ
	معدن آخر (4N)	٤٠٠ كغ
	خشب طبيعي (4C1)	٢٥٠ كغ
	خشب طبيعي بجدران مانعة للتنخيل (4C2)	٢٥٠ كغ
	خشب رقائقي (4D)	٢٥٠ كغ
	خشب معاد تكوينه (4F)	١٢٥ كغ
	كرتون ليفي (4G)	١٢٥ كغ
	بلاستيك ممدد (4H1)	٦٠ كغ
	بلاستيك جامد (4H2)	٢٥٠ كغ
	تنكات	
	فولاذ (3A1، 3A2)	١٢٠ كغ
	ألومنيوم (3B1، 3B2)	١٢٠ كغ
	بلاستيك (3H1، 3H2)	١٢٠ كغ

العبوات المفردة	**الكتلة الصافية القصوى**
أسطوانات	
فولاذ (1A1، 1A2)	٢٥٠ كغ
ألومنيوم (1B1، 1B2)	٢٥٠ كغ
معدن آخر غير الفولاذ أو الألومنيوم (1N1، 1N2)	٢٥٠ كغ
بلاستيك (1H1، 1H2)	٢٥٠ كغ
تنكات	
فولاذ (3A1، 3A2)	١٢٠ كغ
ألومنيوم (3B1، 3B2)	١٢٠ كغ
بلاستيك (3H1، 3H2)	١٢٠ كغ
العبوات المركبة	
وعاء بلاستيكي داخل أسطوانة من الفولاذ أو الألومنيوم (6HA1 أو 6HB1)	٢٥٠ كغ
وعاء بلاستيكي داخل أسطوانة من الكرتون أو البلاستيك أو الخشب الرقائقي (6HG1 أو 6HH1 أو 6HD1)	٧٥ كغ
وعاء بلاستيكي داخل صندوق من الفولاذ أو الألومنيوم أو الخشب أو الخشب الرقائقي أو الكرتون الليفي أو البلاستيك الجامد (6HA2 أو 6HB2 أو 6HC أو 6HD2 أو 6HG2 أو 6HH2)	٧٥ كغ
أوعية الضغط شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ٤-١-٣-٦.	

حكم خاص يتعلق بالتعبئة:

PP83 *محذوف*

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

P404	**توجيه التعبئة**	P404

ينطبق هذا التوجيه على المواد الصلبة التلقائية الاشتعال المدرجة تحت أرقام الأمم المتحدة التالية: ١٣٨٣ و١٨٥٤ و١٨٥٥ و٢٠٠٥ و٢٠٠٨ و٢٤٤١ و٢٥٤٥ و٢٥٤٦ و٢٨٤٦ و٢٨٨١ و٣٢٠٠ و٣٣٩١ و٣٣٩٣ و٣٤٦١.

يُرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ٤-١-١ و٤-١-٣:

(١) **العبوات المجمعة**

العبوات الخارجية: (1A1 أو 1A2 أو1B1 أو 1B2 أو 1N1 أو 1N2 أو 1H1 أو 1H2 أو 1D أو 1G أو 4A أو 4B أو 4N أو 4C1 أو 4C2 و4D أو 4F أو 4G أو 4H2)

العبوات الداخلية: أوعية معدنية لا تزيد الكتلة الصافية لكل منها على ١٥ كغ. تكون العبوات الداخلية محكمة الإغلاق ومزودة بسدادات ملولبة.

أوعية معدنية لا تزيد الكتلة الصافية لكل منها على ١ كغ، ولها سدادات ملولبة ذات حشايا، وتوسد من جميع الجوانب وتحتويها علب معدنية داخلية مغلقة بإحكام.

وتبلغ الكتلة الصافية القصوى للعبوات الخارجية ١٢٥ كغ.

(٢) **العبوات المعدنية:** (1A1 أو 1A2 أو 1B1 أو 1N1 أو 1N2 أو3A1 أو 3A2 أو 3B1 أو 3B2) الكتلة الإجمالية القصوى: ١٥٠ كغ.

(٣) **العبوات المركبة:** وعاء بلاستيكي داخل أسطوانة من الفولاذ أو الألومنيوم (6HA1 أو 6HB1) الكتلة الإجمالية القصوى: ١٥٠ كغ.

يمكن استخدام **أوعية الضغط** شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ٤-١-٣-٦.

حكم خاص يتعلق بالتعبئة:

PP86 في حالة رقمي الأمم المتحدة ٣٣٩١ و٣٣٩٣، يجب إزالة الهواء من حيز البخار بواسطة النتروجين أو إحدى الوسائل الأخرى.

P405	**توجيه التعبئة**	P405

ينطبق هذا التوجيه على رقم الأمم المتحدة ١٣٨١.

يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في **٤-١-١ و٤-١-٣**:

(١) في حالة رقم الأمم المتحدة ١٣٨١، فوسفور رطب:

(أ) **العبوات المجمعة**

العبوات الخارجية: (4A أو 4B أو 4N أو 4C1 أو 4C2 أو 4D أو 4F) الكتلة الصافية القصوى: ٧٥ كغ.

العبوات الداخلية:

'١' علب معدنية محكمة الإغلاق، الكتلة الصافية القصوى لكل منها ١٥ كغ؛

'٢' أو عبوات داخلية زجاجية موسدة من جميع الجوانب بمادة جافة ماصة غير قابلة للاحتراق بكمية تكفي لامتصاص كامل المحتويات وذات كتلة صافية قصوى ٢ كغ؛

(ب) **الأسطوانات** (1A1 أو 1A2 أو 1B1 أو 1B2 أو 1N1 أو 1N2). الكتلة الصافية القصوى: ٤٠٠ كغ.

التنكات (3A1 أو 3B1). الكتلة الصافية القصوى: ١٢٠ كغ.

تكون هذه العبوات قادرة على اجتياز اختبار منع التسرب المبين في الفقرة ٦-١-٥-٤ بمستوى أداء مجموعة التعبئة II.

(٢) في حالة رقم الأمم المتحدة ١٣٨١، فوسفور جاف:

(أ) **أسطوانات** (1A2 أو 1B2 أو 1N2) بكتلة صافية قصوى ٤٠٠ كغ، في حالة وجود فاصمة منصهرة؛

(ب) أو في قذائف أو أصناف ذات غلاف صلب إذا نُقل بدون مكونات الرتبة ١، على النحو الذي تحدده السلطة المختصة.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

P406	توجيه التعبئة	P406

يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في **٤-١-١** و**٤-١-٣**:

(١) العبوات المجمعة

العبوات الخارجية: (4C1 أو 4C2 أو 4D أو 4F أو 4G أو 4H1 أو 4H2 أو 1G أو 1D أو1H1 أو 1H2 أو 3H1 أو 3H2)

العبوات الداخلية: عبوات مقاومة للماء.

(٢) أسطوانات (1H2 أو 1D أو 1G) أو صناديق (4A و4B و4N و4C1 و4D و4F و4C2 و4G و4H2) من البلاستيك أو الخشب الرقائقي أو الكرتون الليفي، مزودة بكيس داخلي مقاوم للماء أو بطانة رقيقة من البلاستيك أو طلاء مقاوم للماء.

(٣) أسطوانات معدنية (1A1 أو 1A2 أو 1B1 أو 1B2 أو 1N1 أو 1N2)، أو أسطوانات بلاستيكية (1H1 أو 1H2)، أو تنكات معدنية (3A1 أو 3A2 أو 3B1 أو 3B2)، أو تنكات بلاستيكية (3H1 أو 3H2)، أو أوعية بلاستيكية في أسطوانات من الفولاذ أو الألومنيوم (6HA1 أو 6HB1)، أو أوعية بلاستيكية في أسطوانات من الكرتون الليفي أو البلاستيك أو الخشب الرقائقي (6HG1 أو 6HH1 أو 6HD1)، أو أوعية بلاستيكية في صناديق من الفولاذ أو الألومنيوم أو الخشب أو الخشب الرقائقي أو الكرتون الليفي أو البلاستيك الجامد (6HA2 أو6HB2 أو 6HC أو 6HD2 أو 6HG2 أو 6HH2).

اشتراطات إضافية:

١- تُصمم وتُبنى العبوات بحيث يُمنع تسرب محتواها من الماء أو الكحول أو محتوى المادة الملطِّفة.

٢- تُبنى وتُغلَق العبوات بطريقة تتجنب حدوث ضغط مفرط انفجاري أو تراكم ضغط يزيد على ٣٠٠ كيلوباسكال (٣ بار).

٣- تحدد أحكام الفقرة ٢-١-٣-٦ نوع العبوة والكمية القصوى المسموح بها لكل عبوة.

أحكام خاصة تتعلق بالتعبئة:

PP24 في حالة أرقام الأمم المتحدة ٢٨٥٢ و٣٣٦٤ و٣٣٦٥ و٣٣٦٦ و٣٣٦٧ و٣٣٦٨ و٣٣٦٩، لا تُنقل المواد بكميات تزيد على ٥٠٠ غ لكل طرد.

PP25 في حالة رقم الأمم المتحدة ١٣٤٧، لا تُنقل المواد بكميات تزيد على ١٥ كغ لكل طرد.

PP26 في حالة أرقام الأمم المتحدة ١٣١٠ و١٣٢٠ و١٣٢١ و١٣٢٢ و١٣٤٤ و١٣٤٧ و١٣٤٨ و١٣٤٩ و١٥١٧ و٢٩٠٧ و٣٣١٧ و٣٣٤٤ و٣٣٧٦، تكون العبوات خالية من الرصاص.

PP48 في حالة رقم الأمم المتحدة ٣٤٧٤، لا تستخدم العبوات المعدنية. أما العبوات المصنوعة من مادة أخرى ذات قدر قليل من المعدن، مثل وسائل الإغلاق المعدنية أو التجهيزات المعدنية الأخرى كتلك المذكورة في الفقرة ٦-١-٤، فلا تعتبر عبوات معدنية.

PP78 في حالة رقم الأمم المتحدة ٣٣٧٠، لا تُنقل المواد بكميات تزيد على ١١,٥ كغ لكل طرد.

PP80 في حالة رقمي الأمم المتحدة ٢٩٠٧ و٣٣٤٤، تستوفي العبوات مستوى أداء مجموعة التعبئة II. ولا تستخدم العبوات التي تستوفي معايير مجموعة التعبئة I.

P407	توجيه التعبئة	P407

ينطبق هذا التوجيه على أرقام الأمم المتحدة ١٣٣١ و١٩٤٤ و١٩٤٥ و٢٢٥٤.

يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في **٤-١-١** و**٤-١-٣**:

العبوات الخارجية:

أسطوانات (1A1، 1A2، 1B1، 1B2، 1N1، 1N2، 1H1، 1H2، 1D، 1G)

صناديق (4A، 4B، 4N، 4C1، 4C2، 4D، 4F، 4G، 4H1، 4H2)

تنكات (3A1، 3A2، 3B1، 3B2، 3H1، 3H2)

العبوات الداخلية:

يجب تعبئة عيدان الثقاب بإحكام في عبوات داخلية مغلقة بإحكام لمنع الاشتعال العرضي في ظروف النقل العادية.

يجب ألا تتجاوز الكتلة الصافية القصوى للعبوات الخارجية ٤٥ كغ باستثناء الصناديق المصنوعة من الكرتون الليفي التي يجب ألا تتجاوز ٣٠ كغ.

يجب أن تستوفي العبوات مستوى أداء مجموعة التعبئة III.

حكم خاص يتعلق بالتعبئة:

PP27 في حالة رقم الأمم المتحدة ١٣٣١، لا تعبأ عيدان الثقاب السهلة الاشتعال في نفس العبوة الخارجية مع أي بضائع خطرة أخرى بخلاف عيدان الثقاب المأمونة أو عيدان الثقاب الشمعية "فستا" التي تعبأ في عبوات داخلية منفصلة. ولا تتضمن العبوات الداخلية ما يزيد على ٧٠٠ من عيدان الثقاب السهلة الاشتعال.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

P408	توجيه التعبئة	P408
ينطبق هذا التوجيه على رقم الأمم المتحدة ٣٢٩٢.		
يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في **٤-١-١** و**٤-١-٣**:		
(١)	في حالة الخلايا:	
	أسطوانات (1A2، 1B2، 1N2، 1H2، 1D، 1G)	
	صناديق (4A، 4B، 4N، 4C1، 4C2، 4D، 4F، 4G، 4H1، 4H2)	
	تنكات (3A2، 3B2، 3H2)	
	تكون العبوات مزودة بمادة توسيد تكفي لمنع التماسّ فيما بين الخلايا وبين الخلايا والسطوح الداخلية للعبوة الخارجية ولضمان عدم حدوث أي حركة خطرة للخلايا داخل العبوة الخارجية أثناء النقل.	
	ويجب أن تستوفي العبوات مستوى أداء مجموعة التعبئة II.	
(٢)	يجوز نقل البطاريات غير معبأة أو في تغليفات واقية (مثل صناديق الشحن المغلفة تماماً أو المصنوعة من الألواح الخشبية). ويجب عدم تحميل أطراف التوصيل ثقل بطاريات أو مواد أخرى معبأة مع البطاريات.	
	لا داعي لأن تستوفي العبوات الاشتراطات الواردة في ٤-١-١-٣.	
اشتراط إضافي:		
يجب وقاية الخلايا والبطاريات من قصر الدارة الكهربائية، وعزلها على نحو يحول دون حدوث حالات قصر دارة.		

P409	توجيه التعبئة	P409
ينطبق هذا التوجيه على أرقام الأمم المتحدة ٢٩٥٦ و٣٢٤٢ و٣٢٥١.		
يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في **٤-١-١** و**٤-١-٣**:		
(١)	أسطوانة من الكرتون الليفي (1G) يمكن تزويدها ببطانة أو بطبقة طلاء؛ الكتلة الصافية القصوى: ٥٠ كغ؛	
(٢)	عبوات مجمّعة: صندوق من الكرتون الليفي (4G) مزود بكيس بلاستيكي داخلي وحيد؛ الكتلة الصافية القصوى: ٥٠ كغ؛	
(٣)	عبوات مجمعة: صندوق من الكرتون الليفي (4G) أو أسطوانة من الكرتون الليفي (1G) مع عبوات بلاستيكية داخلية يتضمن كل منها وزناً أقصاه ٥ كغ؛ الكتلة الصافية القصوى: ٢٥ كغ.	

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

P410	توجيه التعبئة	P410

يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في **٤-١-١** و**٤-١-٣**:

العبوات المجمعة

العبوات الداخلية	العبوات الخارجية	الكتلة الصافية القصوى	
		مجموعة التعبئة II	مجموعة التعبئة III
زجاج ١٠ كغ	**أسطوانات**		
بلاستيك[أ] ٣٠ كغ	فولاذ (1A1، 1A2)	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ
معدن ٤٠ كغ	ألومنيوم (1B1، 1B2)	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ
ورق[أ][ب] ١٠ كغ	معدن آخر (1N1، 1N2)	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ
كرتون ليفي[أ][ب] ١٠ كغ	بلاستيك (1H1، 1H2)	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ
	خشب رقائقي (1D)	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ
	كرتون (1G)[أ]	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ
	صناديق		
	فولاذ (4A)	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ
	ألومنيوم (4B)	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ
	معدن آخر (1N)	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ
	خشب طبيعي (4C1)	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ
	خشب طبيعي بجدران مانعة للتنخيل (4C2)	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ
	خشب رقائقي (4D)	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ
	خشب معاد تكوينه (4F)	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ
	كرتون ليفي (4G)[أ]	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ
	بلاستيك ممدد (4H1)	٦٠ كغ	٦٠ كغ
	بلاستيك جامد (4H2)	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ
	تنكات		
	فولاذ (3A1 و3A2)	١٢٠ كغ	١٢٠ كغ
	ألومنيوم (3B1 و3B2)	١٢٠ كغ	١٢٠ كغ
	بلاستيك (3H1 و3H2)	١٢٠ كغ	١٢٠ كغ

العبوات المفردة

أسطوانات		
فولاذ (1A1 أو 1A2)	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ
ألومنيوم (1B1 أو 1B2)	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ
معدن آخر غير الفولاذ أو الألومنيوم (1N1 أو 1N2)	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ
بلاستيك (1H1 أو 1H2)	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ
تنكات		
فولاذ (3A1 أو 3A2)	١٢٠ كغ	١٢٠ كغ
ألومنيوم (3B1 أو 3B2)	١٢٠ كغ	١٢٠ كغ
بلاستيك (3H1 أو 3H2)	١٢٠ كغ	١٢٠ كغ

تابع على الصفحة التالية

(أ) *تكون العبوات مانعة للتنخيل.*

(ب) *لا تستخدم هذه العبوات الداخلية إذا كان محتملاً أن تصبح المواد سائلة أثناء نقلها (انظر ٤-١-٣-٤).*

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

العبوات المفردة (تابع)	الكتلة الصافية القصوى	
	مجموعة التعبئة II	مجموعة التعبئة III
صناديق		
فولاذ (4A)[ج]	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ
ألومنيوم (4B)[ج]	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ
معدن آخر (4N)[ج]	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ
خشب طبيعي (4C1)[ج]	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ
خشب رقائقي (4D)[ج]	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ
خشب معاد تكوينه (4F)[ج]	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ
خشب طبيعي بجدران مانعة للتنخيل (4C2)[ج]	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ
كرتون ليفي (4G)[ج]	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ
بلاستيك جامد (4H2)[ج]	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ
أكياس		
أكياس (5M2, 5L3, 5H4, 5H3)[ج][د]	٥٠ كغ	٥٠ كغ
العبوات المركبة		
وعاء بلاستيكي في أسطوانة من الفولاذ أو الألومنيوم أو الخشب الرقائقي أو الكرتون الليفي أو البلاستيك (6HA1 أو 6HB1 أو 6HG1 أو 6HD1 أو 6HH1)	٤٠٠ كغ	٤٠٠ كغ
وعاء بلاستيكي في صندوق شحن أو صندوق عادي من الفولاذ أو الألومنيوم أو الخشب أو الخشب الرقائقي أو الكرتون الليفي أو البلاستيك الجامد (6HA2 أو 6HB2 أو 6HC أو 6HD2 أو 6HG2 أو 6HH2)	٧٥ كغ	٧٥ كغ
وعاء زجاجي في أسطوانة من الفولاذ أو الألومنيوم أو الخشب الرقائقي أو الكرتون الليفي (6PA1 أو 6PB1 أو 6PD1 أو 6PG1) أو في صندوق من الفولاذ أو الألومنيوم أو الخشب أو الخوص أو الكرتون الليفي (6PA2 أو 6PB2 أو 6PC أو 6PD2 أو 6PG2) أو في عبوة من البلاستيك الجامد أو الممدّد (6PH1 أو 6PH2)	٧٥ كغ	٧٥ كغ
أوعية الضغط، شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ٤-١-٣-٦.		
أحكام خاصة تتعلق بالتعبئة:		
PP39 في حالة رقم الأمم المتحدة ١٣٧٨، يلزم تزويد العبوات المعدنية بجهاز تنفيس.		
PP40 في حالة أرقام الأمم المتحدة ١٣٢٦ و١٣٥٢ و١٣٥٨ و١٤٣٧ و١٨٧١، وكذلك في حالة رقم الأمم المتحدة ٣١٨٢، مجموعة التعبئة II، لا يسمح باستخدام الأكياس.		
PP83 *محذوف*		

(ج) *لا تُستخدم هذه العبوات إذا كان محتملاً أن تصبح المواد سائلة أثناء نقلها (انظر ٤-١-٣-٤).*

(د) *لا تُستخدم هذه العبوات إلا لتعبئة مواد مجموعة التعبئة II عند نقلها في وحدة نقل مغلقة.*

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

P411	توجيه التعبئة	P411
ينطبق هذا التوجيه على رقم الأمم المتحدة ٣٢٧٠.		
يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في **٤-١-١** و**٤-١-٣**: أسطوانات (1A2، 1B2، 1N2، 1H2، 1D، 1G) صناديق (4A، 4B، 4N، 4C1، 4C2، 4D، 4F، 4G، 4H1، 4H2) تنكات (3A2، 3B2، 3H2) شريطة انتفاء إمكانية حدوث انفجار بسبب زيادة الضغط الداخلي. لا تتجاوز الكتلة الصافية القصوى ٣٠ كغ.		

P412	توجيه التعبئة	P412
ينطبق هذا التوجيه على رقم الأمم المتحدة ٣٥٢٧.		
يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ٤-١-١ و٤-١-٣: (١) العبوات الخارجية: أسطوانات (1A1، 1A2، 1B1، 1B2، 1N1، 1N2، 1H1، 1H2، 1D، 1G) صناديق (4A، 4B، 4N، 4C1، 4C2، 4D، 4F، 4G، 4H1، 4H2) تنكات (3A1، 3A2، 3B1، 3B2، 3H1، 3H2) (٢) العبوات الداخلية: (أ) تكون الكمية القصوى للمادة الحفّازة (أكسيد فوقي عضوي) ١٢٥ مليلتراً لكل عبوة داخلية إذا كانت سائلة، و٥٠٠ غرام لكل عبوة داخلية إذا كانت صلبة. (ب) تعبأ المادة الأساسية والمادة الحفّازة بصورة منفصلة في عبوات داخلية. يجوز وضع المكونات في نفس العبوة الخارجية شريطة ألا تتفاعل تفاعلاً خطراً في حال حدوث تسرب. يجب أن تستوفي العبوات مستوى أداء مجموعة التعبئة II أو III وفقاً للمعايير الخاصة بالشعبة ٤-١، بتطبيقها على المادة الأساسية.		

P500	توجيه التعبئة	P500
ينطبق هذا التوجيه على رقم الأمم المتحدة ٣٣٥٦.		
يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في **٤-١-١** و**٤-١-٣**: أسطوانات (1A2، 1B2، 1N2، 1H2، 1D، 1G) صناديق (4A، 4B، 4N، 4C1، 4C2، 4D، 4F، 4G، 4H1، 4H2) تنكات (3A2، 3B2، 3H2) تكون العبوات مطابقة لمستوى أداء مجموعة التعبئة II. ينقل المولد (المولدات) في طرد يستوفي الاشتراطات التالية عندما يُشغّل أحد المولدات في الطرد: (أ) ألا تشغَل المولدات الأخرى الموجودة في الطرد؛ (ب) وأن تكون مادة التعبئة غير قابلة للاشتعال؛ (ج) وألا تتجاوز حرارة السطح الخارجي للطرد المستكمل ١٠٠°س.		

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

P501	توجيه التعبئة	P501

ينطبق هذا التوجيه على رقم الأمم المتحدة ٢٠١٥.

يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في **٤-١-١** و**٤-١-٣**:

العبوات المجمعة	السعة القصوى للعبوة الداخلية	الكتلة الصافية القصوى للعبوة الخارجية
(١) صناديق (4A، 4B، 4N، 4C1، 4C2، 4D، 4H2) أو أسطوانات (1A1، 1A2، 1B1، 1B2، 1N1، 1N2، 1H1، 1H2، 1D) أو تنكات (3A1، 3A2، 3B1، 3B2، 3H1، 3H2) مع عبوات داخلية زجاجية أو بلاستيكية أو معدنية	٥ *لترات*	١٢٥ كغ
(٢) صندوق من الكرتون (4G) أو أسطوانة من الكرتون (1G)، مع عبوات داخلية بلاستيكية أو معدنية كل منها داخل كيس بلاستيكي	٢ *لتر*	٥٠ كغ

العبوات المفردة	السعة القصوى
أسطوانات	
فولاذ (1A1)	٢٥٠ لتراً
ألومنيوم (1B1)	٢٥٠ لتراً
معدن آخر غير الفولاذ أو الألومنيوم (1N1)	٢٥٠ لتراً
بلاستيك (1H1)	٢٥٠ لتراً
تنكات	
فولاذ (3A1)	٦٠ لتراً
ألومنيوم (3B1)	٦٠ لتراً
بلاستيك (3H1)	٦٠ لتراً
العبوات المركبة	
وعاء بلاستيكي في أسطوانة من الفولاذ أو الألومنيوم (6HA1، 6HB1)	٢٥٠ لتراً
وعاء بلاستيكي في أسطوانة من الكرتون الليفي أو البلاستيك أو الخشب الرقائقي (6HG1، 6HH1، 6HD1)	٢٥٠ لتراً
وعاء بلاستيكي في صندوق شحن أو صندوق عادي من الفولاذ أو الألومنيوم أو وعاء بلاستيكي في صندوق من الخشب أو الخشب الرقائقي أو الكرتون الليفي أو البلاستيك الجامد (6HA2 أو 6HB2 أو 6HC أو 6HD2 أو 6HG2 أو 6HH2)	٦٠ لتراً
وعاء زجاجي في أسطوانة من الفولاذ أو الألومنيوم أو الكرتون الليفي أو الخشب الرقائقي (6PA1 أو 6PB1 أو 6PD1 أو 6PG1) أو في صندوق من الفولاذ أو الألومنيوم أو الخشب أو الكرتون الليفي أو في سلة من الخوص (6PA2 أو 6PB2 أو 6PC أو 6PG2 أو 6PD2) أو في عبوة من البلاستيك الجامد أو الممدّد (6PH1 أو 6PH2)	٦٠ لتراً

اشتراطات إضافية:

١- لا تقل نسبة الفراغ في أعلى العبوات عن ١٠ في المائة.

٢- تزوَّد العبوات بفتحات تنفيس.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

P502	توجيه التعبئة	P502

يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام الواردة في ٤-١-١ و٤-١-٣:

العبوات المجمعة		
العبوات الداخلية	**العبوات الخارجية**	**الكتلة الصافية القصوى**
زجاج ٥ *لترات*	**أسطوانات**	
معدن ٥ *لترات*	فولاذ (1A1، 1A2)	١٢٥ كغ
بلاستيك ٥ *لترات*	ألومنيوم (1B1، 1B2)	١٢٥ كغ
	معدن آخر (1N1، 1N2)	١٢٥ كغ
	خشب رقائقي (1D)	١٢٥ كغ
	كرتون (1G)	١٢٥ كغ
	بلاستيك (1H1، 1H2)	١٢٥ كغ
	صناديق	
	فولاذ (4A)	١٢٥ كغ
	ألومنيوم (4B)	١٢٥ كغ
	معدن آخر (4N)	١٢٥ كغ
	خشب طبيعي (4C1)	١٢٥ كغ
	خشب طبيعي بجدران مانعة للتنخيل (4C2)	١٢٥ كغ
	خشب رقائقي (4D)	١٢٥ كغ
	خشب معاد تكوينه (4F)	١٢٥ كغ
	كرتون ليفي (4G)	٦٠ كغ
	بلاستيك ممدد (4H1)	١٢٥ كغ
	بلاستيك جامد (4H2)	١٢٥كغ

العبوات المفردة	السعة القصوى
أسطوانات	
فولاذ (1A1)	٢٥٠ لتراً
ألومنيوم (1B1)	٢٥٠ لتراً
بلاستيك (1H1)	٢٥٠ لتراً
تنكات	
فولاذ (3A1)	٦٠ لتراً
ألومنيوم (3B1)	٦٠ لتراً
بلاستيك (3H1)	٦٠ لتراً

العبوات المركبة	السعة القصوى
وعاء بلاستيكي في أسطوانة من الفولاذ أو الألومنيوم (6HA1، 6HB1)	٢٥٠ لتراً
وعاء بلاستيكي في أسطوانة من الكرتون الليفي أو البلاستيك أو الخشب الرقائقي (6HG1، 6HH1، 6HD1)	٢٥٠ لتراً
وعاء بلاستيكي في صندوق شحن أو صندوق عادي من الفولاذ أو الألومنيوم أو وعاء بلاستيكي في صندوق من الخشب أو الخشب الرقائقي أو الكرتون الليفي أو البلاستيك الجامد (6HA2 أو 6HB2 أو 6HC أو 6HD2 أو 6HG2 أو 6HH2)	٦٠ لتراً
وعاء زجاجي في أسطوانة من الفولاذ أو الألومنيوم أو الكرتون الليفي أو الخشب الرقائقي (6PA1 أو 6PB1 أو 6PD1 أو 6PG1) أو في صندوق من الفولاذ أو الألومنيوم أو الخشب أو الكرتون الليفي أو في سلة من الخوص (6PA2 أو 6PB2 أو 6PC أو 6PG2 أو 6PD2) أو في عبوة من البلاستيك الجامد أو الممدّد (6PH1 أو 6PH2)	٦٠ لتراً

حكم خاص يتعلق بالتعبئة:

PP28 في حالة رقم الأمم المتحدة ١٨٧٣، تصنع أجزاء العبوات التي هي على تماس مباشر مع حمض فوق الكلوريك من الزجاج أو البلاستيك.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

P503	توجيه التعبئة		P503
يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في **٤-١-١** و**٤-١-٣**:			
العبوات المجمعة			
العبوات الداخلية			**الكتلة الصافية القصوى**
زجاج	٥ كغ	**أسطوانات**	
معدن	٥ كغ	فولاذ (1A1، 1A2)	١٢٥ كغ
بلاستيك	٥ كغ	ألومنيوم (1B1، 1B2)	١٢٥ كغ
		معدن آخر (1N1، 1N2)	١٢٥ كغ
		خشب رقائقي (1D)	١٢٥ كغ
		كرتون (1G)	١٢٥ كغ
		بلاستيك (1H1، 1H2)	١٢٥ كغ
		صناديق	
		فولاذ (4A)	١٢٥ كغ
		ألومنيوم (4B)	١٢٥ كغ
		معدن آخر (4N)	١٢٥ كغ
		خشب طبيعي (4C1)	١٢٥ كغ
		خشب طبيعي بجدران مانعة للتنخيل (4C2)	١٢٥ كغ
		خشب رقائقي (4D)	١٢٥ كغ
		خشب معاد تكوينه (4F)	١٢٥ كغ
		كرتون ليفي (4G)	٤٠ كغ
		بلاستيك ممدد (4H1)	٦٠ كغ
		بلاستيك جامد (4H2)	١٢٥ كغ
العبوات المفردة			**السعة القصوى**
أسطوانات			
أسطوانات معدنية (1A1 أو 1A2 أو 1B1 أو 1B2 أو 1N1 أو 1N2)			٢٥٠ كغ
أسطوانات من الكرتون الليفي (1G) أو من الخشب الرقائقي (1D) مزودة ببطانات داخلية			٢٠٠ كغ

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

P504	توجيه التعبئة	P504
يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في **٤-١-١** و**٤-١-٣**:		
العبوات المجمعة		**الكتلة الصافية القصوى**
(١)	العبوات الخارجية: (1A1، 1A2، 1B1، 1B2، 1N1، 1N2، 1H1، 1H2، 1D، 1G، 4A، 4B، 4N، 4C1، 4C2، 4D، 4F، 4G، 4H2) العبوات الداخلية: أوعية زجاجية سعتها القصوى ٥ لترات	٧٥ كغ
(٢)	العبوات الخارجية: (1A1، 1A2، 1B1، 1B2، 1N1، 1N2، 1H1، 1H2، 1D، 1G، 4A، 4B، 4N، 4C1، 4C2، 4D، 4F، 4G، 4H2) العبوات الداخلية: أوعية بلاستيكية سعتها القصوى ٣٠ لتراً	٧٥ كغ
(٣)	العبوات الخارجية: 1G أو 4F أو 4G العبوات الداخلية: أوعية معدنية سعتها القصوى ٤٠ لتراً	١٢٥ كغ
(٤)	العبوات الخارجية: (1A1، 1A2، 1B1، 1B2، 1N1، 1N2، 1H1، 1H2، 1D، 4A، 4B، 4N، 4C1، 4C2، 4D، 4H2) العبوات الداخلية: أوعية معدنية سعتها القصوى ٤٠ لتراً	٢٢٥ كغ
العبوات المفردة		**السعة القصوى**
أسطوانات		
	فولاذ بغطاء غير قابل للنزع (1A1)	٢٥٠ لتراً
	ألومنيوم بغطاء غير قابل للنزع (1B1)	٢٥٠ لتراً
	معدن آخر غير الفولاذ أو الألومنيوم بغطاء غير قابل للنزع (1N1)	٢٥٠ لتراً
	بلاستيك بغطاء غير قابل للنزع (1H1)	٢٥٠ لتراً
تنكات		
	فولاذ بغطاء غير قابل للنزع (3A1)	٦٠ لتراً
	ألومنيوم بغطاء غير قابل للنزع (3B1)	٦٠ لتراً
	بلاستيك بغطاء غير قابل للنزع (3H1)	٦٠ لتراً
العبوات المركبة		
	وعاء بلاستيكي في أسطوانة من الفولاذ أو الألومنيوم (6HA1، 6HB1)	٢٥٠ لتراً
	وعاء بلاستيكي في أسطوانة من الكرتون الليفي أو البلاستيك أو الخشب الرقائقي (6HG1، 6HH1، 6HD1)	١٢٠ لتراً
	وعاء بلاستيكي في صندوق شحن أو صندوق عادي من الفولاذ أو الألومنيوم أو وعاء بلاستيكي في صندوق من الخشب أو الخشب الرقائقي أو الكرتون الليفي أو البلاستيك الجامد (6HA2 أو 6HB2 أو 6HC أو 6HD2 أو 6HG2 أو 6HH2)	٦٠ لتراً
	وعاء زجاجي في أسطوانة من الفولاذ أو الألومنيوم أو الكرتون الليفي أو الخشب الرقائقي (6PA1 أو 6PB1 أو 6PD1 أو 6PG1) أو في صندوق من الفولاذ أو الألومنيوم أو الخشب أو الكرتون الليفي أو في سلة من الخوص (6PA2 أو 6PB2 أو 6PC أو 6PG2 أو 6PD2) أو في عبوة من البلاستيك الجامد أو الممدّد (6PH1 أو 6PH2).	٦٠ لتراً
حكم خاص يتعلق بالتعبئة:		
PP10 في حالة رقمي الأمم المتحدة ٢٠١٤ و٣١٤٩ يجب تنفيس العبوة.		

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

P505	توجيه التعبئة	P505

ينطبق هذا التوجيه على رقم الأمم المتحدة ٣٣٧٥.

يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في **٤-١-١** و**٤-١-٣**:

العبوات المجمعة:	السعة القصوى للعبوة الداخلية	الكتلة الصافية القصوى للعبوة الخارجية
صناديق (4B، 4C1، 4C2، 4D، 4G، 4H2) أو أسطوانات (1B2، 1G، 1N2، 1H2، 1D) أو تنكات (3B2، 3H2) مع عبوات داخلية زجاجية أو بلاستيكية أو معدنية	٥ لترات	١٢٥ كغ

العبوات المفردة:	السعة القصوى
أسطوانات	
ألومنيوم (1B1، 1B2)	٢٥٠ لتراً
بلاستيك (1H1، 1H2)	٢٥٠ لتراً
تنكات	
ألومنيوم (3B1، 3B2)	٦٠ لتراً
بلاستيك (3H1، 3H2)	٦٠ لتراً
العبوات المركبة	
وعاء بلاستيكي في أسطوانة من الألومنيوم (6HB1)	٢٥٠ لتراً
وعاء بلاستيكي في أسطوانة من الكرتون الليفي أو البلاستيك أو الخشب الرقائقي (6HG1، 6HH1، 6HD1)	٢٥٠ لتراً
وعاء بلاستيكي في صندوق شحن أو صندوق عادي من الألومنيوم أو وعاء بلاستيكي في صندوق من الخشب أو الخشب الرقائقي أو الكرتون الليفي أو البلاستيك الجامد (6HB2 أو 6HC أو 6HD2 أو 6HG2 أو 6HH2)	٦٠ لتراً
وعاء زجاجي في أسطوانة من الألومنيوم أو الكرتون الليفي أو الخشب الرقائقي (6PB1 أو 6PG1 أو 6PD1) أو في أوعية من البلاستيك الجامد أو البلاستيك الممدد (6PH1 أو 6PH2) أو في صندوق شحن أو صندوق عادي من الألومنيوم أو صندوق من الخشب أو سلة من الخوص (6PB2 أو 6PC أو 6PG2 أو 6PD2)	٦٠ لتراً

P520	توجيه التعبئة	P520

ينطبق هذا التوجيه على الأكاسيد الفوقية العضوية في الشعبة ٥-٢ وعلى المواد الذاتية التفاعل في الشعبة ٤-١.

يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في **٤-١-١** و**٤-١-٣** والأحكام الخاصة الواردة في **٤-١-٧**.

وتحدد طرائق التعبئة بالرموز OP1 إلى OP8. وترد في الفقرتين ٢-٤-٢-٣-٢-٣ و٢-٥-٣-٢-٤ طرائق التعبئة المناسبة لفردى الأكاسيد الفوقية العضوية والمواد الذاتية التفاعل المصنفة حالياً.

والكميات المحددة لكل طريقة من طرائق التعبئة هي الكميات القصوى المرخص بها لكل طرد. وفيما يلي العبوات المرخص باستخدامها:

(١) عبوات مجمعة مع عبوات خارجية مكونة من صناديق (4A، 4B، 4N، 4C1، 4C2، 4D، 4F، 4G، 4H1، 4H2)، وأسطوانات (1A1، 1A2، 1B1، 1B2، 1G، 1H1، 1H2، 1D)، وتنكات (3A1، 3A2، 3B1، 3B2، 3H1، 3H2)؛

(٢) عبوات مفردة مكونة من أسطوانات (1A1، 1A2، 1B1، 1B2، 1G، 1H1، 1H2، 1D) وتنكات (3A1، 3A2، 3B1، 3B2، 3H1، 3H2)؛

(٣) عبوات مركبة مع أوعية داخلية بلاستيكية (6HA1، 6HA2، 6HB1، 6HB2، 6HC، 6HD1، 6HD2، 6HG1، 6HG2، 6HH1، 6HH2).

تابع على الصفحة التالية

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

الكمية القصوى لكل عبوة/طرد[أ] في حالة طرائق التعبئة OP1 إلى OP8

الكمية القصوى	طريقة التعبئة							
	OP1	OP2[أ]	OP3	OP4[أ]	OP5	OP6	OP7	OP8
الكتلة القصوى (كغ) للمواد الصلبة وللعبوات المجمعة (المواد السائلة والصلبة)	٠,٥	١٠/٠,٥	٥	٢٥/٥	٢٥	٥٠	٥٠	٤٠٠[ب]
المحتويات القصوى باللترات للسوائل[ج]	٠,٥	–	٥	–	٣٠	٦٠	٦٠	٢٢٥[د]

(أ) *إذا وردت قيمتان انطبقت الأولى على الكتلة الصافية القصوى لكل عبوة داخلية وانطبقت الثانية على الكتلة الصافية القصوى للطرد الكامل.*

(ب) *٦٠ كغ في حالة التنكات/٢٠٠ كغ في حالة الصناديق، وفي حالة المواد الصلبة، ٤٠٠ كغ في العبوات الجامعة التي تحتوي عبواتها الخارجية على صناديق (4C1، 4C2، 4D، 4F، 4G1، 4H1، 4H2) وتكون عبواتها الداخلية من البلاستيك أو رقائق الكرتون الليفي ذات كتلة صافية قصوى مقدارها ٢٥ كغ.*

(ج) *تعامل السوائل اللزجة معاملة المواد الصلبة إذا كانت لا تفي بالمعايير المبينة في تعريف "السوائل" الوارد في الفقرة ١-٢-١.*

(د) *٦٠ لتراً في حالة التنكات.*

اشتراطات إضافية:

١- لا يجوز استخدام العبوات المعدنية، بما فيها العبوات الداخلية للعبوات المجمعة والعبوات الخارجية للعبوات المجمعة أو المركبة إلا لطريقتي التعبئة OP7 وOP8.

٢- في العبوات المجمعة، لا يجوز استخدام الأوعية الزجاجية إلا كعبوات داخلية ذات محتوى أقصى مقداره ٠,٥ كغ للمواد الصلبة أو ٠,٥ لتر للسوائل.

٣- في العبوات المجمعة، لا تكون مواد التوسيد قابلة للاحتراق بسهولة.

٤- لدى تعبئة أكسيد فوقي عضوي أو مادة ذاتية التفاعل يشترط فيها وضع بطاقة وسم خطر إضافي "مادة متفجرة" "EXPLOSIVE" (نموذج رقم ١، انظر ٥-٢-٢-٢)، يلزم أيضاً الوفاء بالأحكام الواردة في ٤-١-٥-١٠ و٤-١-٥-١١.

أحكام خاصة تتعلق بالتعبئة:

PP21 في حالة بعض المواد الذاتية التفاعل من النوع B أو C، التي تحمل أرقام الأمم المتحدة ٣٢٢١ و٣٢٢٢ و٣٢٢٣ و٣٢٢٤ و٣٢٣١ و٣٢٣٢ و٣٢٣٣ و٣٢٣٤، تستخدم عبوة أصغر مما تسمح به طريقة التعبئة OP5 أو طريقة التعبئة OP6 على التوالي (انظر ٤-١-٧ و٤-٢-٣-٢-٣).

PP22 في حالة رقم الأمم المتحدة ٣٢٤١، يعبأ ٢-برومو-٢-نيتروبروبان-١،٣ - ديول، وفقاً لطريقة التعبئة OP6.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

P600	**توجيه التعبئة**	P600
ينطبق هذا التوجيه على أرقام الأمم المتحدة ١٧٠٠ و٢٠١٦ و٢٠١٧.		
يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في **٤-١-١** و**٤-١-٣**: العبـــوات الخارجيـــة: (1A1، 1A2، 1B1، 1B2، 1N1، 1N2، 1H1، 1H2، 1D، 1G، 4A، 4B، 4N، 4C1، 4C2، 4D، 4F، 4G، 4H2) المستوفية لمستوى أداء مجموعة التعبئة II. تعبأ الأصناف كل على حدة، ويفصل كل منها عن الآخر باستخدام حواجز أو فواصل أو عبوات داخلية أو مواد توسيد لمنع التسرب عن غير قصد أثناء ظروف النقل العادية. الكتلة الصافية القصوى: ٧٥ كغ		

P601	**توجيه التعبئة**	P601
يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في **٤-١-١ و٤-١-٣** وإغلاق العبوات بصورة محكمة:		
(١) عبوات مجمعة ذات كتلة إجمالية أقصاها ١٥ كغ مكونة من: • عبوة داخلية زجاجية واحدة أو أكثر، كمية محتواها الصافية القصوى ١ لتر، ولا تملأ بأكثر من ٩٠ في المائة من سعتها، وتثبت وسائل إغلاقها في مكانها تثبيتاً مادياً بأية وسيلة قادرة على منع تراجعها أو تراخيها بسبب الصدم أو الاهتزاز أثناء النقل، وتوضَع كل عبوة على حدة في: • أوعية معدنية مع مادة توسيد ماصة تكفي لامتصاص كامل محتويات العبوات الزجاجية الداخلية، ومعبأة بالإضافة إلى ذلك في: • عبوات خارجية من النوع 1A1 أو 1A2 أو1B1 أو 1B2 أو 1N1 أو 1N2 أو 1H1 أو 1H2 أو 1D أو 1G أو 4A أو 4B أو 4N أو 4C1 أو 4C2 أو 4D أو 4F أو 4G أو 4H2.		
(٢) عبوات مجمعة مكونة من عبوات داخلية معدنية أو بلاستيكية، لا تتجاوز سعتها ٥ لترات، ويغلف كل منها بمادة ماصة بكمية تكفي لامتصاص كامل المحتويات وبمادة توسيد خاملة في عبوات خارجية من النوع 1A1 أو 1A2 أو 1B1 أو 1B2 أو 1N1 أو 1N2 أو 1H1 أو 1H2 أو 1D أو 1G أو 4A أو 4B أو 4N أو 4C1 أو 4C2 أو 4D أو 4F أو 4G أو 4H2 ذات كتلة إجمالية أقصاها ٧٥ كغ. ولا تملأ العبوات الداخلية بأكثر من ٩٠ في المائة من سعتها. وتُثبت وسيلة إغلاق كل عبوة من العبوات الداخلية في مكانها تثبيتاً مادياً بأية وسيلة قادرة على منع تراجعها أو تراخيها بسبب الصدم أو الاهتزاز أثناء النقل.		
(٣) عبوات تتكون من: عبوات خارجية: أسطوانات بلاستيكية أو فولاذية مزودة بغطاء قابل للنزع (1A1 أو 1A2 أو1H1 أو 1H2) مختبرة وفقاً لاشتراطات الاختبار الواردة في ٦-١-٥ عند كتلة تناظر كتلة الطرد المجمع كعبوة مخصصة لاحتواء عبوات داخلية، أو كعبوة مفردة مخصصة لاحتواء مواد صلبة أو سائلة، وتوضع عليها علامة وفقاً لذلك. عبوات داخلية: أسطوانات وعبوات مركبة (1A1 أو 1B1 أو 1N1 أو 1H1 أو 6HA1)، تستوفي اشتراطات الفصل ٦-١ المتعلقة بالعبوات المفردة، رهناً بالشروط التالية: (أ) يُجرى اختبار الضغط الهيدرولي عند مستوى ضغط لا يقل عن ٣ بار (ضغط مانومتري)؛ (ب) ويُجرى اختبار منع التسرب في مرحلتي التصميم والإنتاج عند مستوى ضغط اختباري قدره ٠,٣٠ بار؛ (ج) وتُعزل العبوات الداخلية عن الأسطوانة الخارجية باستخدام مادة توسيد خاملة مخففة للصدمات تحيط بالعبوة الداخلية من جميع الجوانب؛ (د) ولا تتجاوز سعة العبوات الداخلية ١٢٥ لتراً؛		

تابع على الصفحة التالية

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

(هـ) وتكون وسائل الإغلاق من نوع السدادة اللولبية، كما يلي:

'١' تثبَّت وسائل الإغلاق في مكانها تثبيتاً مادياً بأية وسيلة قادرة على منع تراجعها أو تراخيها بسبب الصدم أو الاهتزاز أثناء النقل؛

'٢' وتزوَّد السدادة بختم.

(و) ويجرى دورياً للعبوات الداخلية اختبار للاستيثاق من عدم التسرب وفقاً للفقرة (ب) أعلاه على فترات لا تتجاوز سنتين ونصف السنة؛

(ز) ويكتب على العبوات الخارجية والداخلية بحروف واضحة ومقروءة على الدوام:

'١' التاريخ (الشهر، السنة) الذي تم فيه الاختبار الأول وآخر اختبار دوري؛

'٢' اسم الطرف القائم بالاختبارات وعمليات التفتيش أو الرمز المرخص له.

(٤) يمكن استخدام أوعية الضغط شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في **٤-١-٣-٦**. وتخضع الأوعية لاختبار بدئي ثم لاختبارات دورية كل ١٠ سنوات عند ضغط لا يقل عن ١ ميغاباسكال (١٠ بار) (ضغط مانومتري). وقد لا تزود أوعية الضغط بأية وسيلة لتخفيف الضغط. وكل وعاء ضغط يحتوي على سائل سمي بالاستنشاق تركيزه القاتل للنصف (ت ق.٥) يقل عن أو يساوي ٢٠٠ مل/م^3 (جزء من المليون) يغلق بسدادة أو صمام يستوفي ما يلي:

(أ) يكون لكل سدادة أو صمام وصلة ملولبة مستدقة تُثبّت مباشرة بوعاء الضغط وقادرة على تحمل ضغط اختبار وعاء الضغط دون حدوث عطب أو تسرب؛

(ب) يكون كل صمام من النوع غير المزود بحشية وله حاجز غير مثقب؛ غير أنه في حالة المواد الأكالة، يمكن أن يكون الصمام من النوع المزود بحشية ذات مجموعة مانعة لتسرب الغاز عن طريق غطاء محكم الإغلاق بحشية مربوطة بجسم الصمام أو وعاء الضغط لمنع فقدان المادة أثناء التعبئة أو بعدها؛

(ج) تزود مخارج الصمامات بسدادات صلبة ملولبة أو أغطية صلبة ملولبة وبحشية خاملة تكفل إحكام الأوعية؛

(د) تكون المواد التي تتكون منها أوعية الضغط، والصمامات، والسدادات وأغطية المخارج، والمواد السادّة والحشايا متوافقة فيما بينها ومع المحتويات.

وينقل في عبوات خارجية كل وعاء ضغط يقل سمك جداره في أية نقطة عن ٢,٠ مم وكل وعاء ضغط غير مجهز بحماية لصماماته. ولا تُربط أوعية الضغط بأنبوب تجميع متشعب أو توصيلات فيما بينها.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

P602	توجيه التعبئة	P602

يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في **٤-١-١** و**٤-١-٣** وإغلاق العبوات بصورة محكمة:

(١) عبوات مجمعة بكتلة إجمالية أقصاها ١٥ كغ، مكونة من:

- عبوة داخلية زجاجية واحدة أو أكثر، كميةُ محتواها الصافية القصوى ١ لتر، ولا تُملأ بأكثر من ٩٠ في المائة من سعتها، وتثبت وسائل إغلاقها في مكانها تثبيتاً مادياً بأية وسيلة قادرة على منع تراجعها أو تراخيها بسبب الصدم أو الاهتزاز أثناء النقل. وتوضع كل عبوة على حدة في:
- أوعية معدنية مغلفة بمادة توسيد ماصة، كميتها كافية لامتصاص كامل محتويات العبوة الزجاجية الداخلية، وتعبأ بالإضافة إلى ذلك في:
- عبوات خارجية من النوع 1A1 أو 1A2 أو 1B1 أو 1B2 أو 1N1 أو 1N2 أو 1H1 أو 1H2 أو 1D أو 1G أو 4A أو 4B أو 4N أو 4C1 أو 4C2 أو 4D أو 4F أو 4G أو 4H2.

(٢) عبوات مجمعة مكونة من عبوات داخلية معدنية أو بلاستيكية يغلف كل منها بمادة ماصة بكمية تكفي لامتصاص المحتويات وبمادة توسيد خاملة في عبوات خارجية من النوع 1A1 أو 1A2 أو 1B1 أو 1B2 أو 1N1 أو 1N2 أو 1H1 أو 1H2 أو 1D أو 1G أو 4A أو 4B أو 4N أو 4C1 أو 4C2 أو 4D أو 4F أو 4G أو 4H2 ذات كتلة إجمالية أقصاها ٧٥ كغ. ولا تملأ العبوات الداخلية بأكثر من ٩٠ في المائة من سعتها. وتُثبت وسيلة إغلاق كل عبوة من العبوات الداخلية في مكانها تثبيتاً مادياً بأية وسيلة قادرة على منع تراجعها أو تراخيها بسبب الصدم أو الاهتزاز أثناء النقل. ولا تتجاوز السعة القصوى للعبوات الداخلية ٥ لترات.

(٣) أسطوانات وعبوات مركبة (1A1 أو 1B1 أو 1N1 أو 1H1 أو 6HA1 أو 6HH1)، مع استيفاء الشروط التالية:

(أ) يُجرى اختبار الضغط الهيدروليكي عند مستوى ضغط لا يقل عن ٣ بار (ضغط مانومتري)؛

(ب) يُجرى اختبار منع التسرب في مرحلتي التصميم والإنتاج عند مستوى ضغط اختباري قدره ٠,٣٠ بار؛

(ج) تكون وسائل الإغلاق من نوع السدادة اللولبية، كما يلي:

'١' تثبَّت وسائل الإغلاق في مكانها تثبيتاً مادياً بأية وسيلة قادرة على منع تراجعها أو تراخيها بسبب الصدم أو الاهتزاز أثناء النقل؛

'٢' وتزوَّد السدادة بختم.

(٤) أوعية الضغط، شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ٤-١-٣-٦. وتخضع الأوعية لاختبار أولي ثم لاختبارات دورية كل ١٠ سنوات عند ضغط لا يقل عن ١ ميغاباسكال (١٠ بار) (ضغط مانومتري). وقد لا تزود أوعية الضغط بأية وسيلة لتخفيف الضغط. ويغلق وعاء الضغط الذي يحتوي على سائل سمي بالاستنشاق تركيزه القاتل النصفي (ت ق.٥٠) يقل عن أو يساوي ٢٠٠ مل/م^3 بسدادة أو صمام يستوفي ما يلي:

(أ) يكون لكل صمام أو سدادة وصلة ملولبة مستدقة مثبتة مباشرة بوعاء الضغط وقادرة على تحمل ضغط اختبار وعاء الضغط دون حدوث عطب أو تسرب؛

(ب) يكون كل صمام من النوع غير المزود بحشية وله حاجز غير مثقب؛ غير أنه في حالة المواد الأكالة، يمكن أن يكون الصمام من النوع المزود بحشية ذات مجموعة مانعة لتسرب الغاز عن طريق غطاء محكم الإغلاق بحشية مربوطة بجسم الصمام أو وعاء الضغط لمنع فقدان المادة أثناء التعبئة أو بعدها؛

(ج) تزود مخارج الصمامات بسدادات صلبة ملولبة أو أغطية صلبة ملولبة وبحشية خاملة تكفل إحكام الأوعية؛

(د) تكون المواد التي تتكون منها أوعية الضغط، والصمامات، والسدادات وأغطية المخارج، والمواد السادّة والحشايا متوافقة فيما بينها ومع المحتويات.

وينقل في عبوات خارجية كل وعاء ضغط يقل سمك جداره في أية نقطة عن ٢,٠ مم وكل وعاء ضغط لا تتوفر حماية لصماماته. ولا تربط أوعية الضغط بأنبوب تجميع متشعب أو توصيلات فيما بينها.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

P603	**توجيه التعبئة**	P603

ينطبق هذا التوجيه على رقم الأمم المتحدة ٣٥٠٧.

يرخص بالعبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في **٤-١-١ و٤-١-٣** والأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة الواردة في **٤-١-٩-١-٢** و**٤-١-٩-١-٤** و**٤-١-٩-١-٧**:

عبوات تتكون من:

(أ) وعاء أو أكثر من الأوعية الأولية المعدنية أو البلاستيكية؛ في

(ب) عبوة أو أكثر من العبوات الصلبة المانعة للتسرب؛ في

(ج) عبوة خارجية صلبة:

أسطوانات (1A2، 1B2، 1H2، 1D، 1G)؛

صناديق (4A، 4B، 4C1، 4C2، 4D، 4F، 4G، 4H1، 4H2)؛

تنكات (3A2، 3B2، 3H2).

اشتراطات إضافية:

١- يجب تعبئة الأوعية الداخلية الأولية في العبوات الثانوية بطريقة تحول دون كسرها أو حدوث ثقوب فيها أو تسرب محتوياتها إلى العبوة الثانوية في ظروف النقل العادية. ويجب تأمين العبوات الثانوية في العبوات الخارجية بمادة توسيد مناسبة تمنع الحركة. وفي حالة وضع عدة أوعية أولية في عبوة ثانوية واحدة، يجب لف كل منها على حدة أو فصلها على النحو الذي يمنع تلامسها؛

٢- يجب أن تستوفي المحتويات الأحكام الواردة في ٢-٧-٢-٤-٥-٢؛

٣- يجب استيفاء الأحكام الواردة في ٦-٤-٤.

حكم خاص متعلق بالتعبئة:

في حالة المواد الانشطارية بكميات مستثناة، يجب استيفاء الحدود المبينة في ٢-٧-٢-٣-٥ و٦-٤-١١-٢.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

P620	توجيه التعبئة	P620

ينطبق هذا التوجيه على رقمي الأمم المتحدة ٢٨١٤ و٢٩٠٠.

يرخص بالعبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة الواردة في **٤-١-٨**:

فيما يلي عناصر العبوات التي تستوفي اشتراطات الفصل ٦-٣ والتي اعتمدت تبعاً لذلك:

(أ) عبوة داخلية تتألف من:

'١' وعاء أو أكثر من الأوعية الأولية المانعة للتسرب؛

'٢' عبوة ثانوية مانعة للتسرب؛

'٣' باستثناء حالة المواد المعدية الصلبة، مادة ماصة بكمية تكفي لامتصاص كامل المحتويات وتوضع بين الوعاء الأولي (الأوعية الأولية) وبين العبوة الثانوية؛ وفي حالة وضع عدة أوعية أولية في عبوة ثانوية واحدة، يجب لف كل منها على حدة أو فصلها على النحو الذي يمنع تلامسها؛

(ب) عبوة خارجية صلبة.

أسطوانات (1A1، 1A2، 1B1، 1B2، 1N1، 1N2، 1H1، 1H2، 1D، 1G)

صناديق (4A، 4B، 4N، 4C1، 4C2، 4D، 4F، 4G، 4H1، 4H2)

تنكات (3A1، 3A2، 3B1، 3B2، 3H1، 3H2)

ويجب ألا يقل الحد الأدنى لبعدها الخارجي عن ١٠٠ مم.

اشتراطات إضافية:

١- لا تجمع العبوات الداخلية التي تحتوي على مواد معدية مع عبوات داخلية تحتوي على أنواع من البضائع غير المتصلة بها. ويجوز أن تغلف الطرود الكاملة بغلاف شامل وفقاً للأحكام الواردة في ١-٢-١ و٥-١-٢؛ ويجوز أن يحتوي الغلاف الشامل على جليد جاف.

٢- باستثناء الشحنات غير العادية مثل الأعضاء الكاملة التي تتطلب تعبئة خاصة، تنطبق الاشتراطات الإضافية التالية:

(أ) المواد التي تشحن في درجة الحرارة المحيطة أو في درجة حرارة أعلى. تكون الأوعية الأولية من الزجاج أو المعدن أو من البلاستيك. وتتوافر وسيلة إيجابية لضمان إحكام الإغلاق دون أي تسرب، مثل اللحام بالحرارة، أو سدادة ذات جوانب مطوقة. وفي حالة استخدام الأغطية اللولبية يجب إحكامها بشريط لاصق، مثل شريط البارافين أو وسيلة إغلاق مصنَّعة؛

(ب) المواد التي تشحن مبردة أو مجمدة. يوضع جليد أو جليد جاف أو أية مادة للتبريد حول العبوة (العبوات) الثانوية أو كبديل لذلك في عبوة شاملة تضم واحداً أو أكثر من الطرود الكاملة توضع عليها علامات وفقاً للفقرة ٦-٣-٣. وتوضع دعامات داخلية لتأمين العبوات الثانوية في وضعها بعد ذوبان الجليد أو الجليد الجاف. وإذا استخدم الجليد، تكون العبوة الخارجية أو العبوة المجمعة مانعة للتسرب. وإذا استخدم الجليد الجاف، تسمح العبوة الخارجية أو العبوة المجمعة بتسرب غاز ثاني أكسيد الكربون. ويكون كل من الوعاء الأولي والعبوة الثانوية سليماً عند درجة حرارة مادة التبريد المستخدمة؛

(ج) المواد التي تنقل في النتروجين السائل. تستخدم أوعية أولية من البلاستيك قادرة على تحمل درجات حرارة منخفضة جداً، وتكون العبوة الثانوية قادرة كذلك على تحمل درجات حرارة منخفضة جداً، ويلزم في معظم الحالات تهيئتها لكل وعاء أولي على حدة. ولا بد كذلك من استيفاء الشروط اللازمة لشحن النتروجين السائل. ويظل كل من الوعاء الأولي والعبوة الثانوية سليماً عند درجة حرارة النتروجين السائل؛

(د) يمكن أيضاً أن تنقل المواد المجفَّدة في أوعية أولية تكون عبارة عن أمبولات زجاجية مختومة بالنار أو أوعية زجاجية بسدادات مطاطية ذات حلقات إحكام معدنية.

٣- وأياً كانت درجة الحرارة المتوخاة للشحنة، يكون الوعاء الأولي والعبوة الثانوية قادرين، دون أي تسرب، على تحمل ضغط داخلي يحدث فارقاً في الضغط لا يقل عن ٩٥ كيلوباسكال ودرجات حرارة في مدى يتراوح بين ٤٠°س تحت الصفر و٥٥°س فوق الصفر.

٤- لا تُعبَّأ المواد المعدية العائدة للشعبة ٦-٢ مع البضائع الخطرة الأخرى في نفس العبوة، إلا إذا كانت هذه ضرورية لاستدامة المواد المعدية أو موازنتها أو منع انحطاطها أو تحييد أخطارها. ويجوز تعبئة كمية ٣٠ مل أو أقل من البضائع الخطرة المدرجة في الرتبة ٣ أو ٨ أو ٩ في كل وعاء أولي يحتوي على مواد معدية. ولا تخضع هذه الكميات القليلة من البضائع الخطرة لاشتراطات إضافية مما ورد في هذه اللائحة التنظيمية، إذا تمت تعبئتها وفقا لما نص عليه توجيه التعبئة هذا.

٥- يجوز للسلطة المختصة أن ترخص باستخدام عبوات بديلة لنقل المواد الحيوانية وفقاً لأحكام الفقرة ٤-١-٣-٧.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

P621	توجيه التعبئة	P621
ينطبق هذا التوجيه على رقم الأمم المتحدة ٣٢٩١.		
يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في **٤-١-١** و**٤-١-٣**، باستثناء ما ورد في ٤-١-١-١٥:		
(١) رهناً بتوافر مادة ماصة تكفي لامتصاص مجمل كمية السائل الموجودة ورهناً بقدرة العبوة على الاحتفاظ بالسوائل: أسطوانات (1A2، 1B2، 1N2، 1H2، 1D، 1G) صناديق (4A، 4B، 4N، 4C1، 4C2، 4D، 4F، 4G، 4H1، 4H2) تنكات (3A2، 3B2، 3H2) ويجب أن تستوفي العبوات مستوى أداء مجموعة التعبئة II للمواد الصلبة.		
(٢) في حالة الطرود التي تحتوي على السائل بكميات أكبر: أسطوانات (1A1، 1A2، 1B1، 1B2، 1N1، 1N2، 1H1، 1H2، 1D، 1G) تنكات (3A1، 3A2، 3B1، 3B2، 3H1، 3H2) عبوات مركبة (6HA1، 6HB1، 6HG1، 6HH1، 6HD1، 6HA2، 6HB2، 6HC، 6HD2، 6HG2، 6HH2، 6PA1، 6PB1، 6PG1، 6PD1، 6PH1، 6PH2، 6PA2، 6PB2، 6PC، 6PG2، 6PD2) ويجب أن تستوفي العبوات مستوى أداء مجموعة التعبئة II للمواد السائلة.		
اشتراط إضافي: تكون العبوات المخصصة لاحتواء أشياء حادة، من قبيل الزجاج المكسور والإبر، قادرة على مقاومة الانثقاب وتحتفظ بالسوائل في ظروف اختبار الأداء المبينة في الفصل ٦-١.		

P650	توجيه التعبئة	P650
ينطبق هذا التوجيه على رقم الأمم المتحدة ٣٣٧٣.		
(١) تكون العبوات ذات نوعية جيدة ومتينة بما فيه الكفاية لتحمل الصدمات والحمولات أثناء ظروف النقل العادية، بما في ذلك نقل البضائع فيما بين وحدات النقل وبين وحدات النقل ومخازن البضائع، بالإضافة إلى تحريك للبضائع من منصات رفعها وإنزالها أو من العبوة المجمعة تمهيداً لمناولتها اليدوية أو الآلية لاحقاً. ويجب بناء العبوات وإغلاقها بطريقة تمنع فقدان محتوياتها عند إعدادها للنقل نتيجة للاهتزاز أو تغيرات درجة الحرارة أو الرطوبة أو الضغط في ظروف النقل العادية.		
(٢) تتألف العبوة من ثلاثة مكونات: (أ) وعاء أولي؛ (ب) وعبوة ثانوية؛ (ج) وعبوة خارجية. وتكون العبوة الثانوية أو العبوة الخارجية صلبة.		
(٣) يجب تعبئة الأوعية الأولية في العبوات الثانوية بطريقة تحول دون كسرها أو حدوث ثقوب فيها أو تسرب محتوياتها إلى العبوة الثانوية في ظروف النقل العادية. ويجب تأمين العبوات الثانوية في العبوات الخارجية بمادة توسيد مناسبة. ويجب، في حالة تسرب المحتويات، ألا يؤثر هذا تأثيراً كبيراً على الخواص الوقائية لمادة التوسيد أو العبوة الخارجية.		
(٤) لأغراض النقل، توضع العلامة المبينة أدناه على السطح الخارجي للعبوة الخارجية فوق خلفية ذات لون مغاير، وتكون واضحة ومقروءة. وتكون العلامة بشكل مربع قائم بزاوية ٤٥° ولا يقل طول ضلعه عن ٥٠ مم ولا يقل سمك الخط عن ٢ مم، ولا يقل ارتفاع الحروف والأرقام عن ٦ مم. ويوضع الاسم الرسمي المستخدم في النقل: "BIOLOGICAL SUBSTANCE, CATEGORY B" "مادة بيولوجية، الفئة باء" على العبوة الخارجية بجوار العلامة المربعة.		

تابع على الصفحة التالية

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

P650	**توجيه التعبئة** *(تابع)*	P650

ملاحظة: *يجوز الاستمرار في تطبيق العلامة المبينة في الفقرة (٤) من توجيه التعبئة P650 الوارد في الطبعة المنقحة السابعة عشرة للتوصيات المتعلقة بنقل البضائع الخطرة، لائحة تنظيمية نموذجية، حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٦.*

(٥) تكون أبعاد وجه واحد على الأقل من أوجه العبوة الخارجية ١٠٠ X١٠٠ مم كحد أدنى.

(٦) تكون العبوة المستكملة قادرة على أن تجتاز بنجاح اختبار السقوط الوارد في ٦-٣-٥-٣ على النحو المبين في ٦-٣-٥-٢ من هذه اللائحة عند ارتفاع ١,٢ متر. ولا يكون هناك تسرب من الوعاء أو الأوعية الأولية بعد التتابع المناسب لاختبارات السقوط، وتظل الأوعية محمية بمادة ماصة، عند الاقتضاء، في العبوات الثانوية.

(٧) في حالة السوائل

(أ) تكون الأوعية الأولية مانعة للتسرب؛

(ب) تكون العبوة الثانوية مانعة للتسرب؛

(ج) وإذا وضعت عدة أوعية أولية هشة في عبوة ثانوية وحيدة، يجب لف كل منها على حدة أو فصلها لمنع تلامسها؛

(د) توضع مادة ماصة بين الوعاء (الأوعية) الأول (الأولية) والعبوة الثانوية. وتكون المادة الماصة بكمية كافية لامتصاص كامل محتويات الأوعية الأولية بحيث لا يعرض أي انسكاب للمادة السائلة مادة التوسيد أو العبوة الخارجية للخطر؛

(هـ) تكون الأوعية الأولية أو العبوات الثانوية قادرة على أن تتحمل، دون حدوث تسرب، ضغطاً داخلياً لا يقل عن ٩٥ كيلوباسكال (٠,٩٥ بار).

(٨) في حالة المواد الصلبة

(أ) تكون الأوعية الأولية مانعة للتنخيل؛

(ب) تكون العبوة الثانوية مانعة للتنخيل؛

(ج) إذا وضعت عدة أوعية أولية هشة في عبوة ثانوية وحيدة، يجب لف كل منها على حدة أو فصلها لمنع تلامسها؛

(د) في حالة الشك بشأن وجود أو عدم وجود سائل متبق في الوعاء الأولي أثناء النقل، تستخدم عبوة مناسبة للسوائل، بما في ذلك استخدام مواد ماصة.

(٩) في حالة العينات المبردة أو المجمدة: الجليد والجليد الجاف والنتروجين السائل

(أ) عند استخدام الجليد الجاف أو النتروجين السائل كمادة تبريد، تنطبق الاشتراطات الواردة في الفقرة ٥-٥-٣. وعند استخدام الجليد، يوضع خارج العبوة الثانوية أو في العبوة الخارجية أو في العبوة المجمعة. ويجب توفير دعامات داخلية لضمان بقاء العبوة الثانوية في مكانها الأصلي؛ وإذا استعمل الجليد، يجب أن تكون العبوة الخارجية او العبوة الشاملة مانعة للتسرب؛

(ب) يكون الوعاء الأولي والعبوة الثانوية سليمين عند درجة حرارة مادة التبريد المستخدمة، وكذلك درجات الحرارة ودرجات الضغط التي يمكن أن تحدث عند فقد التبريد.

(١٠) عندما توضع العبوات في عبوة شاملة، تكون علامات العبوة التي يقتضيها توجيه التعبئة هذا إما مرئية بوضوح أو تستنسخ وتوضع على سطح العبوة المجمعة.

(١١) لا تخضع المواد المعدية المعينة تحت رقم الأمم المتحدة ٣٣٧٣، التي تعبأ وتميز بعلامات وفقاً لتوجيه التعبئة هذا، لأي اشتراطات أخرى في هذه اللائحة التنظيمية.

(١٢) يزود صانعو العبوات وموزعوها التالون الشاحنَ أو الشخص الذي يعد العبوة (المريض، مثلاً) بتعليمات واضحة لملء هذه العبوات وإغلاقها، للتمكين من إعداد العبوة للنقل بشكل صحيح.

(١٣) لا تُعبَّأ المواد المعدية العائدة للشعبة ٦-٢ مع البضائع الخطرة الأخرى في نفس العبوة، إلا إذا كانت هذه ضرورية لاستدامة المواد المعدية أو موازنتها أو منع انحطاطها أو تحييد أخطارها. ويجوز تعبئة كمية ٣٠ مل أو أقل من البضائع الخطرة المدرجة في الرتبة ٣ أو ٨ أو ٩، في كل وعاء أولي يحتوي على مواد معدية. ولا تخضع هذه الكميات القليلة من البضائع الخطرة لاشتراطات إضافية مما ورد في هذه اللائحة التنظيمية، إذا تمت تعبئتها وفقاً لما نص عليه توجيه التعبئة هذا.

اشتراط إضافي

يجوز للسلطة المختصة أن ترخص باستخدام عبوات بديلة لنقل المواد الحيوانية وفقاً لأحكام الفقرة ٤-١-٣-٧.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

P800	توجيه التعبئة	P800

ينطبق هذا التوجيه على رقمي الأمم المتحدة ٢٨٠٣ و٢٨٠٩.

يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام الواردة في **٤-١-١** و**٤-١-٣**.

(١) أوعية ضغط شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ٤-١-٣-٦.

(٢) أو قوارير فولاذية أو زجاجات ذات وسائل إغلاق ملولبة لا تتجاوز سعتها ٣ لترات؛

(٣) أو عبوات مجمعة تستوفي الشروط التالية:

(أ) أن تكون العبوات الداخلية من زجاج أو معدن أو بلاستيك جامد مخصصة لاحتواء سوائل ولا تتجاوز كتلتها الصافية ١٥ كغ؛

(ب) أن تحشى العبوات الداخلية بمواد توسيد كافية لمنع الكسر؛

(ج) أن تحتوي العبوات الداخلية أو العبوات الخارجية على بطانات داخلية أو أكياس مصنوعة من مادة متينة مانعة للتسرب ومقاومة للانثقاب وغير منفذة للمحتويات، تحيط بالمحتويات بالكامل لمنعها من الارتشاح من العبوة بصرف النظر عن موضعها أو اتجاه وضعها؛

(د) أن يرخص باستخدام العبوات الخارجية والكتل الصافية القصوى التالية:

العبوة الخارجية:	**الكتلة الصافية القصوى**
أسطوانات	
فولاذ (1A1، 1A2)	٤٠٠ كغ
معدن آخر غير الفولاذ أو الألومنيوم (1N1، 1N2)	٤٠٠ كغ
بلاستيك (1H1، 1H2)	٤٠٠ كغ
خشب رقائقي (1D)	٤٠٠ كغ
كرتون ليفي (1G)	٤٠٠ كغ
صناديق	
فولاذ (4A)	٤٠٠ كغ
معدن آخر غير الفولاذ أو الألومنيوم (4N)	٤٠٠ كغ
خشب طبيعي (4C1)	٢٥٠ كغ
خشب طبيعي بجدران مانعة للتنخيل (4C2)	٢٥٠ كغ
خشب رقائقي (4D)	٢٥٠ كغ
خشب معاد التكوين (4F)	١٢٥ كغ
كرتون ليفي (4G)	١٢٥ كغ
بلاستيك ممدد (4H1)	٦٠ كغ
بلاستيك جامد (4H2)	١٢٥ كغ

حكم خاص يتعلق بالتعبئة:

PP41 في حالة رقم الأمم المتحدة ٢٨٠٣، عندما يلزم نقل عنصر الغاليوم عند درجات حرارة منخفضة للحفاظ عليه في حالة صلبة تماماً، يمكن وضع العبوات المذكورة آنفاً في عبوة خارجية متينة مقاومة للماء تحتوي على جليد جاف أو وسائل تبريد أخرى. وفي حالة استخدام مادة مبردة، تكون جميع المواد المذكورة آنفاً المستخدمة في تعبئة الغاليوم قادرة على مقاومة مادة التبريد كيميائياً وفيزيائياً، وعلى مقاومة الصدم عند درجات الحرارة المنخفضة لمادة التبريد المستخدمة. وفي حالة استخدام الجليد الجاف، يجب أن تسمح العبوة الخارجية بانطلاق غاز ثاني أكسيد الكربون.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

P801	توجيه التعبئة	P801
ينطبق هذا التوجيه على البطاريات الكهربائية الجديدة والمستخدمة المصنفة تحت أرقام الأمم المتحدة ٢٧٩٤ أو ٢٧٩٥ أو ٣٠٢٨.		
يرخص باستخدام العبوات التالية، شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في **٤-١-١** (باستثناء **٤-١-١-٣**) و**٤-١-٣**: (١) العبوات الخارجية الصلبة؛ (٢) الأقفاص الخشبية المضلعة؛ (٣) المنصات النقالة. ويجوز أيضاً نقل بطاريات الخزن المستخدمة سائبة في صناديق بطاريات فولاذية لا تصدأ أو بلاستيكية قادرة على احتواء أي سائل سائب.		
اشتراطات إضافية: ١- تُحمى البطاريات من قصر الدارة الكهربائية. ٢- تُحمى البطاريات المنضّدة حماية مناسبة في طبقات تفصل بينها طبقة من مادة غير موصلة. ٣- لا تُحمَّل أطراف توصيل البطارية أوزان عناصر أخرى موضوعة فوقها. ٤- تعبأ البطاريات أو تثبّت لمنع حركتها داخل العبوة عن غير قصد.		

P802	توجيه التعبئة	P802
يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في **٤-١-١** و**٤-١-٣**:		
(١) عبوات مجمعة عبوات خارجية: 1A1 أو 1A2 أو 1B1 أو 1B2 أو 1N1 أو 1N2 أو 1H1 أو 1H2 أو 1D أو 1G أو 4A أو 4B أو 4C1 أو 4C2 أو 4D أو 4F أو 4G أو 4H2: الكتلة الصافية القصوى: ٧٥ كغ. عبوات داخلية: زجاج أو بلاستيك؛ السعة القصوى: ١٠ لترات.		
(٢) عبوات مجمعة عبوات خارجية: 1A1 أو 1A2 أو 1B1 أو 1B2 أو 1N1 أو 1N2 أو 1H1 أو 1H2 أو 1D أو 1G أو 4A أو 4B أو 4C1 أو 4C2 أو 4D أو 4F أو 4G أو 4H2: الكتلة الصافية القصوى: ١٢٥ كغ. عبوات داخلية: معدن؛ السعة القصوى: ٤٠ لتراً		
(٣) عبوات مركبة: وعاء زجاجي في أسطوانة من الفولاذ أو الألومنيوم أو الخشب الرقائقي (6PA1 أو 6PB1 أو 6PD1) أو في صندوق من الفولاذ أو الألومنيوم أو الخشب أو في سلة من الخوص (6PA2 أو 6PB2 أو 6PC أو 6PD2) أو في عبوة من البلاستيك الجامد (6PH2)؛ السعة القصوى: ٦٠ لتراً.		
(٤) أسطوانات من الفولاذ (1A1) بسعة قصوى ٢٥٠ لتراً.		
(٥) أوعية ضغط شريطة الالتزام بالأحكام العامة في ٤-١-٣-٦.		
حكم خاص يتعلق بالتعبئة: **PP79** في حالة رقم الأمم المتحدة ١٧٩٠، عندما تزيد نسبة فلوريد الهيدروجين على ٦٠ في المائة وتقل عن ٨٥ في المائة، انظر توجيه التعبئة P001.		

P803	توجيه التعبئة	P803
ينطبق هذا التوجيه على رقم الأمم المتحدة ٢٠٢٨.		
يرخص باستخدام بالعبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في **٤-١-١** و**٤-١-٣**: (١) أسطوانات (1A2، 1B2، 1N2، 1H2، 1D، 1G)؛ (٢) صناديق (4A، 4B، 4N، 4C1، 4C2، 4D، 4F، 4G، 4H2)؛ الكتلة الصافية القصوى: ٧٥ كغ. تعبأ المواد كل منها على حدة ويفصل بينها باستخدام حواجز أو فواصل، أو عبوات داخلية، أو مواد توسيد لمنع التصريف غير المقصود في ظل ظروف النقل العادية.		

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

P804	**توجيه التعبئة**	P804

ينطبق هذا التوجيه على رقم الأمم المتحدة ١٧٤٤.

يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام الواردة في **٤-١-١** و**٤-١-٣** وأن تكون العبوات مختومة محكمة الإغلاق:

(١) **العبوات المجمعة** التي تبلغ كتلتها القصوى ٢٥ كغ،

- وتتألف من عبوة (عبوات) داخلية من الزجاج والسعة القصوى لكل منها ١,٣ لتر، ومملوءة بما لا يتجاوز ٩٠ في المائة من سعتها؛ تثبت السدادة (السدادات) بصورة محكمة بأي وسيلة تمنع الانزياح أو الخلخلة بسبب الصدم أو الاهتزاز أثناء النقل، وتوضع مفردة في:
- أوعية معدنية أو من البلاستيك الجامد جنباً إلى جنب مع مواد مبطنة وماصة تكفي لامتصاص سائر محتويات العبوة (العبوات) الداخلية الزجاجية، ثم تعبأ في عبوات خارجية من الأنواع:
- 1A1 أو 1A2 أو 1B1 أو 1B2 أو 1N1 أو 1N2 أو 1H1 أو 1H2 أو 1D أو 1G أو 4A أو 4B أو 4N أو 4C1 أو 4C2 أو 4D أو 4F أو 4G أو 4H2.

(٢) **العبوات المجمعة** التي تتألف من عبوات داخلية مصنوعة من فلزات أو فلوريد البولي فينيل إيدين التي لا تتجاوز سعة كل منها ٥ لترات والمعبأة فرادى مع مادة ماصة كافية لامتصاص المحتويات، ومع مادة توسيد خاملة في العبوات الخارجية من الأنواع 1A1 أو 1A2 أو 1B1 أو 1B2 أو 1N1 أو 1N2 أو 1H1 أو 1H2 أو 1D أو 1G أو 4A أو 4B أو 4N أو 4C1 أو 4C2 أو 4D أو 4F أو 4G أو 4H2 وذات كتلة إجمالية قصوى مقدارها ٧٥ كغ. ويجب عدم ملء العبوات الداخلية أكثر من ٩٠ في المائة من سعتها، وتثبت سدادة كل عبوة بصورة محكمة بأي وسيلة تمنع زحزحة السدادة أو ارتخاءها بسبب الصدم أو الاهتزاز أثناء النقل؛

(٣) **العبوات** التي تتألف من:

عبوات خارجية:

أسطوانات من الفولاذ أو البلاستيك (1A1 أو 1A2 أو 1H1 أو 1H2)، مختبرة وفقاً لاشتراطات الاختبار الواردة في ٦-١-٥ بكتلة تناظر كتلة الطرد المجمع، إما كعبوة معَدَّة لاحتواء عبوات داخلية، أو كعبوة مفردة معدَّة لاحتواء مواد صلبة أو سوائل، ومعلَّمة بعلامات مناسبة؛

عبوات داخلية:

أسطوانات أو عبوات مركبة (1A1 أو 1B1 أو 1N1 أو 1H1 أو 6HA1) مستوفية للاشتراطات الواردة في الفصل ٦-١ بخصوص العبوات المفردة، وتخضع للشروط التالية:

(أ) يجرى اختبار ضغط هيدرولي عند ضغط لا يقل عن ٣٠٠ كيلوباسكال (٣ بار) (ضغط مانومتري)؛

(ب) تجرى اختبارات منع التسرب في مرحلتي التصميم والإنتاج عند ضغط ٣٠ كيلوباسكال (٠,٣ بار)؛

(ج) تكون معزولة عن الأسطوانة الخارجية باستخدام مادة توسيد خاملة مخففة للصدمات تحيط بالعبوة الداخلية من جميع الجوانب؛

(د) لا تتجاوز سعتها ١٢٥ لتراً؛

(هـ) تكون وسائل الإغلاق من نوع ملولب وتكون:

'١' محكمة الإغلاق بأي وسيلة يمكنها منع تزحزح السدادة أو تراخيها بسبب الصدم أو الاهتزاز أثناء النقل؛

'٢' مزودة بغطاء مختوم؛

(و) تخضع العبوات الخارجية والداخلية بصفة دورية لفحص داخلي واختبار منع التسرب وفقاً لما هو مبين في (ب) على فترات لا تتجاوز سنتين ونصف السنة؛

(ز) تحمل العبوات الخارجية والداخلية بصورة واضحة ودائمة:

'١' تاريخ الاختبار الأولي وآخر اختبار وفحص دوريين للعبوة الداخلية (تبين التواريخ بالشهر والسنة)؛

'٢' اسم الخبير الذي يجري الاختبارات أو عمليات الفحص أو الرمز المرخص له؛

(٤) **أوعية الضغط**، شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ٤-١-٣-٦.

(أ) تخضع لاختبار ضغط بدئي واختبار دوري كل ١٠ سنوات عند ضغط لا يقل عن ١ ميغا باسكال (١٠ بار) (ضغط مانومتري)؛

(ب) تخضع بصفة دورية لفحص داخلي واختبار منع التسرب على فترات لا تتجاوز سنتين ونصف السنة؛

(ج) يجوز أن تكون غير مجهزة بأي أداة لتخفيف الضغط؛

(د) يجب أن تكون كل عبوة ضغط مغلقة بسدادة أو صمام (صمامات) مجهزة بأداة إغلاق ثانوية؛

(هـ) يجب أن تكون مواد صنع وعاء الضغط والصمامات والسدادات وكبسولات التنفيس والمواد المانعة للتسرب والحشايا ملائمة بعضها لبعض وللمحتويات.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

P900	توجيه التعبئة	P900
ينطبق هذا التوجيه على رقم الأمم المتحدة ٢٢١٦.		
يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في **٤-١-١** و**٤-١-٣**: (١) العبوات المرخصة في توجيه التعبئة P002؛ (٢) أو أكياس (5H1 أو 5H2 أو 5H3 أو 5H4 أو 5L1 أو 5L2 أو 5L3 أو 5M1 أو 5M2) بكتلة صافية قصوى ٥٠ كغ. ويجوز أيضاً نقل جريش السمك بدون عبوة في حالة تعبئته في وحدات نقل شاحنة مغلقة مع تقليل حيز الهواء الطليق إلى الحد الأدنى.		

P901	توجيه التعبئة	P901
ينطبق هذا التوجيه على رقم الأمم المتحدة ٣٣١٦.		
يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام الواردة في **٤-١-١** و**٤-١-٣**: أسطوانات (1A1، 1A2، 1B1، 1B2، 1N1، 1N2، 1H1، 1H2، 1D، 1G) صناديق (4A، 4B، 4N، 4C1، 4C2، 4D، 4F، 4G، 4H1، 4H2) تنكات (3A1، 3A2، 3B1، 3B2، 3H1، 3H2) يجب أن تستوفي العبوات مستوى الأداء المناسب لمجموعة التعبئة المخصصة لمجموعة اللوازم ككل (انظر ٣-٣-١، الحكم الخاص ٢٥١). وإذا كانت مجموعة اللوازم تحتوي على بضائع خطرة فقط لم تخصص لها أي مجموعة تعبئة، يجب أن تستوفي العبوات مستوى أداء مجموعة التعبئة II. الكمية القصوى للبضائع الخطرة لكل عبوة خارجية: ١٠ كغ، باستثناء كتلة أي ثاني أكسيد الكربون، جامد، (جليد جاف) مستعمل كمبرِّد.		
اشتراط إضافي: تعبأ البضائع الخطرة الموجودة داخل مجموعة لوازم في عبوات داخلية لا تتجاوز ٢٥٠ مل أو ٢٥٠ غراماً، ويجب حمايتها من المواد الأخرى التي تشتمل المجموعة عليها.		

P902	توجيه التعبئة	P902
ينطبق هذا التوجيه على رقم الأمم المتحدة ٣٢٦٨.		
يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام الواردة في ٤-١-١ و٤-١-٣: **السلع المعباة:** أسطوانات (1A2، 1B2، 1N2، 1H2، 1D، 1G) صناديق (4A، 4B، 4N، 4C1، 4C2، 4D، 4F، 4G، 4H1، 4H2) تنكات (3A2، 3B2، 3H2) يجب أن تستوفي العبوات مستوى أداء مجموعة التعبئة III. يتم تصميم وبناء العبوات على نحو يمنع حركة السلع وتفاعلها عن غير قصد في ظروف النقل العادية. **السلع غير المعباة:** يجوز أيضاً نقل السلع غير معبأة في وسائل مناولة مخصصة أو شاحنات أو حاويات من مكان صنعها إلى منشأة التجميع.		
اشتراط إضافي: تكون أوعية الضغط مستوفية لاشتراطات السلطة المختصة المتعلقة بالمواد التي تحتويها هذه الأوعية.		

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

P903	**توجيه التعبئة**	P903

ينطبق هذا التوجيه على أرقام الأمم المتحدة ٣٠٩٠ و٣٠٩١ و٣٤٨٠ و٣٤٨١

يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في **٤-١-١ و٤-١-٣**:

(١) في حالة الخلايا والبطاريات:

أسطوانات (1A2، 1B2، 1N2، 1H2، 1D، 1G)

صناديق (4A، 4B، 4N، 4C1، 4C2، 4D، 4F، 4G، 4H1، 4H2)

تنكات (3A2، 3B2، 3H2)

تعبأ الخلايا أو البطاريات في عبوات بحيث توفر الحماية للخلايا أو البطاريات من العطب الذي يمكن أن تسببه الحركة أو وضع الخلايا أو البطاريات داخل العبوة.

يجب أن تستوفي العبوة مستوى أداء مجموعة التعبئة II.

(٢) وبالإضافة إلى ذلك، ففي حالة الخلايا أو البطاريات التي تستخدم غلافاً خارجياً قوياً ومقاوماً للصدمات، كتلته ١٢ كغ أو أكثر، أو مجموعات هذه الخلايا أو البطاريات:

(أ) عبوات خارجية قوية؛

(ب) أغلفة واقية (صناديق شحن مغلقة تماماً أو محاطة بألواح خشبية على سبيل المثال)؛

(ج) صوان أو وسائل مناولة أخرى.

تثبت الخلايا أو البطاريات لمنع أية حركة غير مقصودة، ولا تحمّل أطراف توصيل البطارية ثقل عناصر أخرى موضوعة فوقها.

ولا بد من أن تستوفي العبوات الاشتراطات الواردة في الفقرة ٤-١-١-٣.

(٣) في حالة الخلايا أو البطاريات المعبأة مع المعدات:

عبوات مستوفية للاشتراطات الواردة في الفقرة (١) من توجيه التعبئة هذا، مع وضعها بعد ذلك مع المعدات في عبوة خارجية؛

أو عبوات تغلف الخلايا أو البطاريات تماماً، مع وضعها بعد ذلك مع المعدات في عبوة تستوفي الاشتراطات الواردة في الفقرة (١) من توجيه التعبئة هذا.

تثبت المعدات لمنع أية حركة داخل العبوة الخارجية.

لأغراض توجيه التعبئة هذا، تعني كلمة "معدات" الجهاز الذي يستلزم الخلايا أو البطاريات من فلز الليثيوم أو من أيونات الليثيوم الذي يعبأ معها لتشغيله.

(٤) في حالة الخلايا أو البطاريات المركبة في المعدات:

عبوات خارجية قوية تصنع من مادة ذات قوة وتصميم ملائمين يتناسبان مع سعة العبوة والاستخدام المقصود منها. وتصنع بطريقة تحول دون التشغيل العرضي في أثناء النقل. وليس من الضروري أن تستوفي العبوات الاشتراطات الواردة في الفقرة ٤-١-١-٣.

ويمكن تقديم المعدات الكبيرة للنقل غير معبأة أو على صوان إذا كانت المعدات توفر الحماية المكافئة للخلايا أو البطاريات المركبة فيها.

ويجوز نقل أجهزة مثل بطاقات التعرف الراديوي والساعات وأجهزة قياس درجات الحرارة التي ليست لديها القدرة على توليد انبعاث خطير للحرارة، وهي نشطة عن قصد في عبوات خارجية متينة. وعندما تكون هذه الأجهزة نشطة، يجب أن تستوفي المعايير المحددة للإشعاع الكهرمغنطيسي لضمان عدم تسبب تشغيل الجهاز في تداخل مع نظم تشغيل الطائرات.

اشتراط إضافي:

يجب حماية الخلايا أو البطاريات من قصر الدارة الكهربائية.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

P904	**توجيه التعبئة**	P904

ينطبق هذا التوجيه على رقم الأمم المتحدة ٣٢٤٥.

يرخص باستخدام العبوات التالية:

(١) العبوات المستوفية للأحكام العامة الواردة في ٤-١-١-١ و٤-١-١-٢ و٤-١-١-٤ و٤-١-١-٨ **و**٤-١-١-٣ والمصممة بحيث تفي باشتراطات البناء الواردة في ٦-١-٤. وتُستخدم عبوات خارجية مصنوعة من مواد مناسبة تكون ذات قوة وتصميم ملائمين يتناسبان مع سعة العبوة والاستخدام المقصود منها. وحين يستعمل توجيه التعبئة هذا لنقل عبوات داخلية من عبوات مجمّعة، يجب تصميم وبناء العبوة بحيث لا يحدث اندفاق شيء منها عن غير قصد أثناء ظروف النقل العادية.

(٢) العبوات التي لا يلزم استيفاؤها لاشتراطات اختبار العبوات الواردة في الجزء ٦، ولكنها تستوفي ما يلي:

(أ) عبوة داخلية تشتمل على:

'١' وعاء أو أكثر من الأوعية الأولية مع عبوة ثانوية، تكون جميعها مانعة لتسرب السوائل أو لتنخيل الجوامد؛

'٢' في حالة السوائل، توضع مادة ماصة بين الوعاء الأولي (الأوعية الأولية) والعبوة الثانوية بكمية تكفي لامتصاص محتويات الأوعية الأولية، بحيث لا يسفر أي اندفاق للمادة السائلة عن الإضرار بسلامة مواد التوسيد أو إعطاب العبوة الخارجية؛

'٣' في حالة وضع عدة أوعية أولية هشة في عبوة ثانوية وحيدة، يجب لف كل منها على حدة أو فصلها لمنع تلامسها؛

(ب) تكون العبوة الخارجية بمتانة ملائمة لسعتها وكتلتها والغرض من استخدامها، ولا يقل أصغر أبعادها الخارجية عن ١٠٠ مم.

لأغراض النقل، توضع العلامة المبينة أدناه على السطح الخارجي للعبوة الخارجية، فوق خلفية ذات لون مغاير، وتكون واضحة ومقروءة. وتكون العلامة بشكل مربع قائم بزاوية ٤٥° ولا يقل طول ضلعه عن ٥٠ مم ولا يقل سمك الخط عن ٢ مم، ولا يقل ارتفاع الحروف والأرقام عن ٦ مم.

ملاحظة: *يجوز الاستمرار في تطبيق العلامة المبينة في الفقرة (٢) من توجيه التعبئة P904 الوارد في الطبعة المنقحة السابعة عشرة للتوصيات المتعلقة بنقل البضائع الخطرة، لائحة تنظيمية نموذجية، حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٦.*

اشتراط إضافي:

الجليد والجليد الجاف والنتروجين السائل

عند استخدام الجليد الجاف أو النتروجين السائل كمادة تبريد، يجب تطبيق الاشتراطات الواردة في ٥-٥-٣. في حالة استعمال الجليد، يجب وضعه خارج العبوة الثانوية أو في العبوة الخارجية أو في عبوة شاملة. ويجب توفير دعائم داخلية تضمن ثبات العبوات الثانوية في وضعها الأصلي. وفي حالة استعمال الجليد، يجب أن تكون العبوة الخارجية أو العبوة المجمعة مانعة للتسرب.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

P905	**توجيه التعبئة**	P905
ينطبق هذا التوجيه على رقمي الأمم المتحدة ٣٠٧٢ و٢٩٩٠.		
يرخص باستخدام أية عبوة ملائمة شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في **٤-١-١** و**٤-١-٣**، ولكن دون حاجة لاستيفاء العبوات للاشتراطات الواردة في الجزء ٦. وعندما تصنع أجهزة الإنقاذ بحيث تتضمنها أو تحتويها أغلفة خارجية صلبة مقاومة للأحوال الجوية (كما هو الحال بالنسبة لقوارب الإنقاذ)، يجوز نقلها بدون تعبئة.		
اشتراطات إضافية: ١- تؤمّن جميع المواد والسلع الخطرة المحتواة كمعدات في أجهزة الإنقاذ بتثبيتها لمنع حركتها غير المقصودة، وبالإضافة إلى ذلك: (أ) تعبأ أدوات الإشارة من الرتبة ١ في عبوات داخلية من البلاستيك أو الكرتون الليفي؛ (ب) وتوضع الغازات (الشعبة ٢-٢) في أسطوانات مطابقة للمواصفات التي تحددها السلطة المختصة، ويمكن وصلها بجهاز الإنقاذ؛ (ج) وتفصل بطاريات التخزين الكهربائية (الرتبة ٨) وبطاريات الليثيوم (الرتبة ٩) أو تعزل كهربائياً، وتؤمّن لمنع أي انسكاب للسائل؛ (د) وتعبأ الكميات الصغيرة من المواد الخطرة الأخرى (من الرتبة ٣ أو من الشعبتين ٤-١ و٥-٢، على سبيل المثال) في عبوات داخلية متينة. ٢- يشمل الإعداد للنقل والتعبئة تدابير لمنع أي انتفاخ عارض في أجهزة الإنقاذ.		

P906	**توجيه التعبئة**	P906
ينطبق هذا التوجيه على أرقام الأمم المتحدة ٢٣١٥ و٣١٥١ و٣١٥٢، و٣٤٣٢.		
يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في **٤-١-١** و**٤-١-٣**: (١) في حالة السوائل والمواد الصلبة التي تحتوي على مركبات ثنائي الفينيل المتعدد الكلورة (PCB) أو ثنائي الفينيل أو ثلاثي الفينيل المتعددة الهلجنة أو أحادي ميثيل ثنائي فينيل الميتان المهلجن، أو التي تكون ملوثة بهذه المواد: يسمح باستخدام العبوات المجهزة وفقاً لتوجيه التعبئة P001 أو P002، حسبما يناسب. (٢) في حالة المحولات والمكثفات وسائر الأجهزة: (أ) يسمح باستخدام العبوات المجهزة وفقاً لتوجيهي التعبئة P001 وP002. ويجب أن تثبت السلع بمادة توسيد ملائمة لمنع أي حركة غير مقصودة أثناء ظروف النقل العادية؛ (ب) أو يسمح بالعبوات المانعة للتسرب والقادرة على احتواء الأجهزة بالإضافة إلى ما لا يقل عن ١,٢٥ مثل حجم السوائل الموجودة فيها من مركبات ثنائي الفينيل المتعدد الكلورة (PCB) أو ثنائي الفينيل أو رباعي الفينيل المتعددة الهلجنة أو أحادي ميثيل ثنائي فينيل الميتان المهلجن. وتوضع في العبوات مادة ماصة تكفي لامتصاص ما لا يقل عن ١,١ مثل حجم السائل الموجود في الأجهزة. وبصورة عامة، تنقل المحولات والمكثفات في عبوات معدنية مانعة للتسرب وقادرة على أن تحتوي بالإضافة إلى المحولات والمكثفات نفسها على ١,٢٥ مثل حجم السائل الموجود فيها. ودون الإخلال بما تقدم، يجوز نقل السوائل والمواد الصلبة غير المعبأة وفقاً لتوجيهي التعبئة P001 وP002، والمحولات والمكثفات غير المعبأة، في وحدات لنقل البضائع مزودة بصينية معدنية مانعة للتسرب لا يقل ارتفاعها عن ٨٠٠ مم، وتحتوي على مادة ماصة كاملة تكفي لامتصاص ما لا يقل عن ١,١ مثل حجم أي سائل يتسرب.		
اشتراط إضافي: يتخذ ما يلزم من تدابير لإحكام سد المحولات والمكثفات منعاً لحدوث تسرب في ظروف النقل العادية.		

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

P907	توجيه التعبئة	P907

إذا تم بناء وتصميم الآلات أو الأجهزة بحيث تُكفل للأوعية التي تحتوي على البضائع الخطرة حماية كافية، لا يشترط أن تكون هناك عبوة خارجية، وإلا وجبت تعبئة البضائع الخطرة المضمّنة في الآلات والأجهزة في عبوات خارجية مصنوعة من مادة مناسبة تكون ذات قوة وتصميم ملائمين يتناسبان مع سعة العبوة والاستخدام المقصود منها وتستوفي الاشتراطات المنطبقة الواردة في **٤-١-١-١**.

وتستوفي الأوعية التي تحتوي على البضائع الخطرة الأحكام العامة الواردة في ٤-١-١، ولكن دون أن تنطبق اشتراطات ٤-١-١-٣ و٤-١-١-٤ و٤-١-١-١٢ و٤-١-١-١٤. أما بالنسبة لغازات الشعبة ٢-٢، فتكون الأسطوانة الداخلية أو الأوعية الداخلية ومحتوياتها وكثافة ملئها مقنعة للسلطات المختصة في البلد الذي تملأ فيه الأسطوانة أو الوعاء.

وفضلاً عن ذلك، يتم احتواء الأوعية داخل الآلات أو الأجهزة بحيث لا يرجح حدوث عطب في الأوعية التي تحتوي على البضائع الخطرة في ظروف النقل العادية، أو حدوث تسرب للبضائع الخطرة من الآلات أو الأجهزة في حالة حدوث عطب في الأوعية التي تحتوي على البضائع الخطرة الصلبة أو السائلة، (يمكن استخدام بطانة مانعة للتسرب لاستيفاء هذا الشرط). ويتم تركيب الأوعية التي تحتوي على البضائع الخطرة وتأمينها أو توسيدها بطريقة تكفل منع كسرها أو تسرب البضائع الخطرة منها، وتكفل مراقبة حركتها داخل الآلات أو الأجهزة أثناء النقل في ظروفه العادية. ويجب ألا تكون مادة التوسيد قابلة للتفاعل على نحو خطر مع محتويات الأوعية. كما يجب ألا يؤدي أي تسرب للمحتويات إلى الانتقاص كثيراً من الخواص الوقائية لمادة التوسيد.

P908	توجيه التعبئة	P908

ينطبق هذا التوجيه على الخلايا والبطاريات من أيونات الليثيوم التالفة أو المعطوبة والخلايا والبطاريات من فلز الليثيوم التالفة أو المعطوبة، بما في ذلك تلك المركبة في المعدات، التي تحمل أرقام الأمم المتحدة ٣٠٩٠ و٣٠٩١ و٣٤٨٠ و٣٤٨١.

يرخص بالعبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ٤-١-١ و٤-١-٣:

في حالة الخلايا والبطاريات والمعدات التي تحتوي على خلايا وبطاريات:

أسطوانات (1A2، 1B2، 1N2، 1H2، 1D، 1G)؛

صناديق (4A، 4B، 4N، 4C1، 4C2، 4D، 4F، 4G، 4H1، 4H2)؛

تنكات (3A2، 3B2، 3H2).

تكون العبوات مطابقة لمستوى أداء مجموعة التعبئة II.

١- تكون كل خلية أو بطارية أو المعدات التي تحتوي على مثل هذه الخلايا أو البطاريات معبأة كل منها على حدة في عبوة داخلية وموضوعة داخل عبوة خارجية. ويجب أن تكون العبوة الداخلية أو العبوة الخارجية مانعة للتسرب لمنع أي انسكاب محتمل للإلكتروليت.

٢- تكون كل عبوة داخلية محاطة بمادة عزل حراري غير قابلة للاحتراق وغير موصلة للحرارة تكفي لحمايتها من توليد انبعاث خطير للحرارة.

٣- تزود العبوات المحكمة السد بوسيلة تنفيس عند الاقتضاء.

٤- تُتخذ التدابير المناسبة لكي تقلل من تأثيرات الاهتزازات والصدمات وتمنع حركة الخلايا والبطاريات داخل الطرد التي قد تسفر عن تلف إضافي وعن وضع خطر أثناء النقل. كما يمكن استخدام مادة توسيد غير قابلة للاحتراق وغير موصلة للحرارة للوفاء بهذا الاشتراط.

٥- تقيّم عدم قابلية الاحتراق طبقاً لمعيار معترف به في البلد الذي تصمّم فيه العبوة أو تصنّع.

في حالة الخلايا أو البطاريات التي يحصل فيها تسرب، تضاف إلى العبوة الداخلية أو الخارجية كمية كافية من المواد الماصة الخاملة لامتصاص أي إلكتروليت طليق.

يحدد عدد الخلايا أو البطاريات التي تتجاوز كتلتها الصافية ٣٠ كغ بخلية أو بطارية واحدة في العبوة الخارجية.

اشتراطات إضافية:

يجب وقاية الخلايا والبطاريات من قصر الدارة الكهربائية.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

P909	**توجيه التعبئة**	P909

ينطبق هذا التوجيه على أرقام الأمم المتحدة ٣٠٩٠ و٣٠٩١ و٣٤٨٠ و٣٤٨١ التي يتم نقلها للتخلص منها أو إعادة معالجتها، سواء وضعت معاً مع أو بدون البطاريات غير المصنوعة من الليثيوم.

(١) تعبأ الخلايا والبطاريات وفقاً لما يلي:

(أ) يرخّص بالعبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ٤-١-١ و٤-١-٣:

أسطوانات (1A2، 1B2، 1N2، 1H2، 1D، 1G)

وصناديق (4A، 4B، 4N، 4C1، 4C2، 4D، 4F، 4G، 4H2)

وتنكات (3A2، 3B2، 3H2)

(ب) تكون العبوات مطابقة لمستوى أداء مجموعة التعبئة II.

(ج) تزود العبوات المعدنية بمادة تبطين غير موصلة (مثلاً البلاستيك) ذات قوة كافية تتناسب مع استخدامها المقصود.

(٢) إلا أنه يمكن أن تعبأ الخلايا من أيونات الليثيوم التي لا تتجاوز رتبتها ٢٠ وات - ساعة والبطاريات من أيونات الليثيوم التي لا تتجاوز رتبتها ١٠٠ وات - ساعة والخلايا من فلز الليثيوم التي لا يتجاوز محتواها من الليثيوم ١ غ والبطاريات من فلز الليثيوم التي لا يتجاوز محتواها من الليثيوم ٢ غ وفقاً لما يلي:

(أ) في عبوات خارجية متينة تصل كتلتها الإجمالية إلى ٣٠ كغ وتستوفي الأحكام العامة الواردة في ٤-١-١ (باستثناء ٤-١-١-٣) و٤-١-٣.

(ب) تجهز العبوات المعدنية بمادة تبطين غير موصلة (مثلاً البلاستيك) ذات قوة كافية تتناسب مع استخدامها المقصود.

(٣) في حالة الخلايا أو البطاريات المركبة في المعدات يمكن استخدام عبوات خارجية متينة مصنوعة من مواد مناسبة تكون ذات قوة وتصميم ملائمين يتناسبان مع سعة العبوة والاستخدام المقصود منها. ولا داعي لأن تستوفي العبوات الاشتراطات الواردة في ٤-١-١-٣. ويمكن تقديم المعدات للنقل غير معبأة أو على صوان إذا كانت المعدات توفر الحماية المكافئة للخلايا أو البطاريات المركبة فيها.

(٤) وبالإضافة إلى ذلك، ففي حالة الخلايا أو البطاريات التي تستخدم غلافاً خارجياً قوياً ومقاوماً للصدمات، كتلته ١٢ كغ أو أكثر، يمكن استخدام عبوات خارجية متينة مصنوعة من مواد مناسبة تكون ذات قوة وتصميم ملائمين يتناسبان مع سعة العبوة والاستخدام المقصود منها. ولا داعي لأن تستوفي العبوات الاشتراطات الواردة في ٤-١-١-٣.

اشتراطات إضافية:

١- يجب تصميم الخلايا والبطاريات أو تعبئتها بحيث يمكن وقايتها من قصر الدارة الكهربائية ومن توليد انبعاث خطير للحرارة.

٢- تشمل الوقاية من قصر الدارة الكهربائية ومن توليد انبعاث خطير للحرارة على سبيل المثال لا الحصر:

- حماية أطراف توصيل البطارية كلّ عل حدة،
- أو عبوة داخلية لمنع التلامس بين الخلايا والبطاريات،
- أو بطاريات ذات أطراف توصيل غائرة للحماية من قصر الدارة الكهربائية،
- أو استخدام مادة توسيد غير موصلة وغير قابلة للاحتراق لملء الحيز الفارغ بين الخلايا والبطاريات في العبوة.

٣- يجب تثبيت الخلايا والبطاريات داخل العبوة الخارجية لمنع الحركة الزائدة أثناء النقل (مثلاً باستخدام مادة توسيد غير موصلة وغير قابلة للاحتراق أو باستخدام أكياس بلاستيكية مغلقة بإحكام).

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

P910	**توجيه التعبئة**	P910

ينطبق هذا التوجيه على خطوط الإنتاج الخاصة بأرقام الأمم المتحدة ٣٠٩٠ و٣٠٩١ و٣٤٨٠ و٣٤٨١ والمؤلفة من ما لا يزيد على ١٠٠ خلية وبطارية وعلى النماذج الأولية السابقة للإنتاج للخلايا والبطاريات عندما تنقل هذه النماذج الأولية لأغراض الاختبار.

يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ٤-١-١ و٤-١-٣:

(١) في حالة الخلايا والبطاريات بما في ذلك عندما تعبأ مع المعدات:

أسطوانات (1A2، 1B2، 1N2، 1H2، 1D، 1G)

صناديق (4A، 4B، 4N، 4C1، 4C2، 4D، 4F، 4G، 4H2 4H1)

تنكات (3A2، 3B2، 3H2)

ويجب أن تكون العبوات مطابقة لمستوى أداء مجموعة التعبئة II وأن تستوفي الاشتراطات التالية:

(أ) تعبأ البطاريات والخلايا ذات الأحجام والأشكال والكتل المختلفة، بما في ذلك المعدات، في عبوة خارجية من النوع التصميمي المختبر الوارد أعلاه شريطة أن لا تتجاوز الكتلة الإجمالية الكلية للعبوة الكتلة الإجمالية التي اختبر على أساسها النوع التصميمي.

(ب) تعبأ كل خلية أو بطارية بشكل إفرادي في عبوة داخلية وتوضع داخل عبوة خارجية؛

(ج) تحاط كل عبوة داخلية بشكل تام بمادة عزل حراري غير قابلة للاحتراق وغير موصلة تكفي لحمايتها من انبعاث خطير للحرارة؛

(د) تتخذ تدابير ملائمة للتقليل من تأثير الارتجاجات والصدمات ولمنع تحرك الخلايا والبطاريات داخل العبوة مما قد يؤدي إلى التلف ونشوء ظروف خطرة أثناء النقل. ويجوز استخدام مادة توسيد غير قابلة للاحتراق وغير موصلة للوفاء بهذا الاشتراط.

(هـ) تقيّم عدم قابلية الاحتراق وفقاً لمعيار معترف به في البلد الذي تصمم فيه العبوة أو تصنع؛

(و) تقتصر الخلية أو البطارية التي تزيد كتلتها الصافية على ٣٠ كغ على خلية أو بطارية واحدة في العبوة الخارجية.

(٢) في حالة الخلايا والبطاريات االمركبة في المعدات:

أسطوانات (1A2، 1B2، 1N2، 1H2، 1D، 1G)

صناديق (4A، 4B، 4N، 4C1، 4C2، 4D، 4F، 4G، 4H2 4H1)

تنكات (3A2، 3B2، 3H2)

يجب أن تكون العبوات مطابقة لمستوى أداء مجموعة التعبئة II وأن تستوفي الاشتراطات التالية:

(أ) تعبأ المعدات ذات الأحجام أو الأشكال أو الكتل المختلفة في عبوة خارجية من النوع التصميمي المختبر الوارد أعلاه شريطة أن لا تتجاوز الكتلة الإجمالية الكلية للعبوة الكتلة الإجمالية التي اختبر على أساسها النوع التصميمي؛

(ب) ويتم صنع أو تعبئة المعدات بطريقة تحول دون التشغيل العرضي في أثناء النقل؛

(ج) وتتخذ تدابير ملائمة للتقليل من تأثير الارتجاجات والصدمات ولمنع تحرك المعدات داخل العبوة مما قد يؤدي إلى التلف ونشوء ظروف خطرة أثناء النقل. وعند استخدام مادة توسيد للوفاء بهذا الاشتراط، يجب أن تكون غير قابلة للاحتراق وغير موصلة؛

(د) تقيّم عدم قابلية الاحتراق وفقاً لمعيار معترف به في البلد الذي تصمم فيه العبوة أو تصنع؛

(٣) يجوز نقل المعدات أو البطاريات وهي غير معبأة بالشروط التي تحددها السلطة المختصة. وتشمل الشروط الإضافية التي يمكن أخذها في الاعتبار في عملية الموافقة، على سبيل المثال لا الحصر:

(أ) يجب أن تكون المعدات أو البطارية قوية بقدر كاف لتحمل الصدمات وعمليات التحميل التي عادة ما تحدث أثناء النقل، بما فيها عمليات التنزيل وتحميل الشحن فيما بين وحدات النقل، وبين وحدات النقل والمخازن، وكذلك أية عملية نقل من منصة التحميل لمناولتها يدوياً أو آلياً في وقت لاحق؛

(ب) تثبت المعدات أو البطاريات على حمالات أو في صناديق شحن أو أية وسيلة أخرى للمناولة بطريقة لا تجعلها سائبة في ظروف النقل العادية.

تابع على الصفحة التالية

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

P910	توجيه التعبئة *(تابع)*	P910

اشتراطات إضافية:

يجب أن تحمى الخلايا والبطاريات من حدوث قصر دارة كهربائية؛

تشمل الحماية من حدوث قصر دارة كهربائية على سبيل المثال لا الحصر:

- حماية إفرادية لقطبي البطارية،
- أو عبوة داخلية لمنع التلامس بين الخلايا والبطاريات،
- أو بطاريات ذات أقطاب غائرة لمنع حدوث قصر دارة كهربائية،
- أو استخدام مادة توسيد غير موصلة وغير قابلة للاحتراق لملء الحيز بين الخلايا أو البطاريات في العبوة.

٤-١-٤-٢ *توجيهات التعبئة المتعلقة باستخدام الحاويات الوسيطة للسوائب (IBCs)*

IBC01	توجيه التعبئة	IBC01

يرخص باستخدام الأنواع التالية من الحاويات الوسيطة للسوائب شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في **٤-١-١** و**٤-١-٢** و**٤-١-٣**:
معدن (31A و31B و31N).

IBC02	توجيه التعبئة	IBC02

يرخص باستخدام الأنواع التالية من الحاويات الوسيطة للسوائب شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في **٤-١-١** و**٤-١-٢** و**٤-١-٣**:

(١) معدن (31A و31B و31N)؛

(٢) بلاستيك جامد (31H1 و31H2)؛

(٣) مركّبة (31HZ1).

أحكام خاصة تتعلق بالتعبئة:

B5 في حالة أرقام الأمم المتحدة ١٧٩١ و٢٠١٤ و٢٩٨٤ و٣١٤٩، تزود الحاويات الوسيطة للسوائب بوسيلة تنفيس أثناء النقل. ويقع مدخل وسيلة التنفيس في حيز البخار الذي تحتويه الحاوية الوسيطة للسوائب في ظروف الملء الأقصى أثناء النقل.

B7 في حالة رقمي الأمم المتحدة ١٢٢٢ و١٨٦٥، لا يسمح باستخدام الحاويات الوسيطة للسوائب التي تزيد سعتها على ٤٥٠ لتراً نظراً لقابلية المادة للانفجار في حالة نقلها بكميات كبيرة.

B8 لا تنقل هذه المادة بحالتها النقية في حاويات وسيطة للسوائب نظراً لأن ضغطها البخاري يتجاوز، كما هو معروف، ١١٠ كيلوباسكال عند ٥٠°س ويتجاوز ١٣٠ كيلوباسكال عند ٥٥°س.

B15 في حالة رقم الأمم المتحدة ٢٠٣١، إذا تجاوز حمض النيتريك ٥٥ في المائة، يجب أن تكون مدة الاستخدام المسموح بها للحاويات الوسيطة للسوائب من البلاستيك الجامد والمركبة ذات الأوعية الداخلية المصنوعة من البلاستيك الجامد هي سنتان من تاريخ الصنع.

B16 في حالة رقم الأمم المتحدة ٣٣٧٥، لا يسمح باستخدام الحاوية الوسيطة للسوائب من النوع 31A و31N إلا بموافقة السلطة المختصة.

IBC03	توجيه التعبئة	IBC03

يرخص باستخدام الأنواع التالية من الحاويات الوسيطة للسوائب شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في **٤-١-١** و**٤-١-٢** و**٤-١-٣**:

(١) معدن (31A و31B و31N)؛

(٢) بلاستيك جامد (31H1 و31H2)؛

(٣) مركّبة (31HZ1 و31HA2 و31HB2 و31HN2 و31HD2 و31HH2).

أحكام خاصة تتعلق بالتعبئة:

B8 لا تنقل هذه المادة بحالتها النقية في حاويات وسيطة للسوائب لأن ضغطها البخاري يتجاوز، كما هو معروف، ١١٠ كيلوباسكال عند ٥٠°س ويتجاوز ١٣٠ كيلوباسكال عند ٥٥°س.

B11 في حالة رقم الأمم المتحدة ٢٦٧٢، يجوز، على الرغم من أحكام ٤-١-١-١٠، نقل محلول الأمونيا **بتركيزات** لا تتجاوز ٢٥ في المائة في حاويات وسيطة للسوائب بلاستيكية جامدة أو حاويات وسيطة للسوائب مركبة (31H1 و31H2 و31HZ1).

B19 في حالة رقمي الأمم المتحدة ٣٥٣٢ و٣٥٣٤، تصمم الحاويات الوسيطة للسوائب بأسلوب يسمح بتسريب الغاز لمنع تزايد الضغط الذي قد يؤدي إلى تمزق الحاويات الوسيطة للسوائب في حالة فقدان الاستقرار.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

IBC04	توجيه التعبئة	IBC04
يرخص باستخدام الأنواع التالية من الحاويات الوسيطة للسوائب شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في **٤-١-١** و**٤-١-٢** و**٤-١-٣**:		
معدن (11A و11B و11N و21A و21B و21N و31A و31B و31N).		
حكم خاص يتعلق بالتعبئة:		
B1 تنقل الحاويات الوسيطة في وحدات نقل شاحنة مغلقة في حالة مواد مجموعة التعبئة I.		

IBC05	توجيه التعبئة	IBC05
يرخص باستخدام الأنواع التالية من الحاويات الوسيطة للسوائب شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في **٤-١-١** و**٤-١-٢** و**٤-١-٣**:		
(١) معدن (11A و11B و11N و21A و21B و21N و31A و31B و31N)؛		
(٢) بلاستيك جامد (11H1 و11H2 و21H1 و21H2 و31H1 و31H2)؛		
(٣) مركّبة (11HZ1 و21HZ1 و31HZ1).		
أحكام خاصة تتعلق بالتعبئة:		
B1 تنقل الحاويات الوسيطة للسوائب في وحدات نقل شاحنة مغلقة في حالة مواد مجموعة التعبئة I.		
B2 تنقل الحاويات الوسيطة في وحدات نقل شاحنة مغلقة في حالة المواد الصلبة المعبأة في حاويات وسيطة للسوائب مصنوعة من مواد غير المعدن أو المواد البلاستيكية الجامدة.		

IBC06	توجيه التعبئة	IBC06
يرخص باستخدام الأنواع التالية من الحاويات الوسيطة للسوائب شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في **٤-١-١** و**٤-١-٢** و**٤-١-٣**:		
(١) معدن (11A و11B و11N و21A و21B و21N و31A و31B و31N)؛		
(٢) بلاستيك جامد (11H1، 11H2، 21H1، 21H2 و31H1 و31H2)؛		
(٣) مركّبة (11HZ1 و11HZ2 و21HZ1 و21HZ2 و31HZ1).		
اشتراط إضافي:		
إذا كان من المحتمل أن تتحول المواد المنقولة إلى سوائل أثناء النقل، انظر ٤-١-٣-٤.		
أحكام خاصة تتعلق بالتعبئة:		
B1 تنقل الحاويات الوسيطة للسوائب في وحدات نقل شاحنة مغلقة في حالة مواد مجموعة التعبئة I.		
B2 تنقل الحاويات الوسيطة للسوائب في وحدات نقل شاحنة مغلقة في حالة المواد الصلبة المعبأة في حاويات وسيطة للسوائب مصنوعة من مواد غير المعدن أو المواد البلاستيكية الجامدة.		
B12 في حالة رقم الأمم المتحدة ٢٩٠٧، تستوفي الحاويات الوسيطة للسوائب مستوى أداء مجموعة التعبئة II. ولا تستخدم الحاويات الوسيطة للسوائب المستوفية لمعايير الاختبار الخاصة بمجموعة التعبئة I.		

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

IBC07	توجيه التعبئة	IBC07
يرخص باستخدام الأنواع التالية من الحاويات الوسيطة للسوائب شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في **٤-١-١** و**٤-١-٢** و**٤-١-٣**:		
(١) معدن (11A و11B و11N و21A و21B و21N و31A و31B و31N)؛		
(٢) بلاستيك جامد (11H1 و11H2 و21H1 و21H2 و31H1 و31H2)؛		
(٣) مركّبة (11HZ1 و11HZ2 و21HZ1 و21HZ2 و31HZ1)؛		
(٤) خشب (11C و11D و11F).		
اشتراطات إضافية:		
١- إذا كان من المحتمل أن تتحول المواد المنقولة إلى سوائل أثناء النقل، انظر ٤-١-٣-٤.		
٢- تكون بطانات الحاويات الوسيطة للسوائب المصنوعة من الخشب مانعة للتنخيل.		
أحكام خاصة تتعلق بالتعبئة:		
B1 تنقل الحاويات الوسيطة للسوائب في وحدات نقل شاحنة مغلقة في حالة مواد مجموعة التعبئة I.		
B2 تنقل الحاويات الوسيطة للسوائب في وحدات نقل شاحنة مغلقة في حالة المواد الصلبة المعبأة في حاويات وسيطة للسوائب مصنوعة من مواد غير المعدن أو المواد البلاستيكية الجامدة.		
B18 في حالة رقمي الأمم المتحدة ٣٥٣١ و٣٥٣٣، تصمم الحاويات الوسيطة للسوائب بأسلوب يسمح بتسريب الغاز لمنع تزايد الضغط الذي قد يؤدي إلى تمزق الحاويات الوسيطة للسوائب في حالة فقدان الاستقرار.		

IBC08	توجيه التعبئة	IBC08
يرخص باستخدام الأنواع التالية من الحاويات الوسيطة للسوائب شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في **٤-١-١** و**٤-١-٢** و**٤-١-٣**:		
(١) معدن (11A و11B و11N و21A و21B و21N و31A و31B و31N)؛		
(٢) بلاستيك جامد (11H1 و11H2 و21H1 و21H2 و31H1 و31H2)؛		
(٣) مركّبة (11HZ1 و11HZ2 و21HZ1 و21HZ2 و31HZ1)؛		
(٤) كرتون ليفي (11G)؛		
(٥) خشب (11C و11D و11F)؛		
(٦) مواد مرنة (13H1 أو 13H2 أو 13H3 أو 13H4 أو 13H5 أو 13L1 أو 13L2 أو 13L3 أو 13L4 أو 13M1 أو 13M2).		
اشتراط إضافي		
إذا كان من المحتمل أن تتحول المواد المنقولة إلى سوائل أثناء النقل، انظر ٤-١-٣-٤.		
أحكام خاصة تتعلق بالتعبئة:		
B2 تنقل الحاويات الوسيطة في وحدات نقل شاحنة مغلقة في حالة المواد الصلبة المعبأة في حاويات وسيطة للسوائب مصنوعة من مواد غير المعدن أو المواد البلاستيكية الجامدة.		
B3 تكون الحاويات الوسيطة للسوائب المرنة مانعة للتنخيل ومقاومة لتسرب الماء أو تبطن بمادة مانعة للتنخيل ومقاومة لتسرب الماء.		
B4 تكون الحاويات الوسيطة للسوائب المرنة أو المصنوعة من الكرتون الليفي أو من الخشب مانعة للتنخيل ومقاومة لتسرب أو تبطن بمادة مانعة للتنخيل ومقاومة لتسرب الماء.		
B6 في حالة أرقام الأمم المتحدة ١٣٢٧ و١٣٦٣ و١٣٦٤ و١٣٦٥ و١٣٨٦ و١٤٠٨ و١٨٤١ و٢٢١١ و٢٢١٧ و٢٧٩٣ و٣٣١٤، ليس من الضروري أن تستوفي الحاويات الوسيطة للسوائب اشتراطات الاختبار الخاصة بهذه الحاويات والواردة في الفصل ٦-٥.		
B13 في حالة أرقام الأمم المتحدة ١٧٤٨ و٢٢٠٨ و٢٨٨٠ و٣٤٨٥ و٣٤٨٦ و٣٤٨٧، يحظر النقل بحراً في حاويات وسيطة للسوائب.		

IBC99	توجيه التعبئة	IBC99
يسمح فقط باستخدام الحاويات الوسيطة للسوائب التي تعتمدها السلطة المختصة لهذه البضائع (انظر ٤-١-٣-٧). ويجب أن ترفق بكل شحنة نسخة من اعتماد السلطة المختصة أو أن يشتمل مستند النقل على إشارة إلى أن السلطة المختصة قد اعتمدت العبوة.		

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

IBC100	توجيه التعبئة	IBC100
ينطبق هذا التوجيه على أرقام الأمم المتحدة ٠٠٨٢ و٠٢٢٢ و٠٢٤١ و٠٣٣١ و٠٣٣٢.		
يرخص باستخدام الأنواع التالية من الحاويات الوسيطة للسوائب شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في ٤-١-١ و٤-١-٢ و٤-١-٣ والأحكام الخاصة الواردة في ٤-١-٥: (١) معدن (11A و11B و11N و21A و21B و21N و31A و31B و31N)؛ (٢) مواد مرنة (13H2 و13H3 و13H4 و13L2 و13L3 و13L4 و13M2)؛ (٣) بلاستيك جامد (11H1 و11H2 و21H1 و21H2 و31H1 و31H2)؛ (٤) مركّبة (11HZ1 و11HZ2 و21HZ1 و21HZ2 و31HZ1 و31HZ2).		
اشتراطات إضافية: ١- لا تستخدم الحاويات الوسيطة للسوائب إلا للمواد ذات الانسياب الحر. ٢- تستخدم الحاويات الوسيطة للسوائب المرنة للمواد الصلبة فقط.		
أحكام خاصة تتعلق بالتعبئة: **B2** في حالة رقم الأمم المتحدة ٠٢٢٢، تنقل الحاويات الوسيطة للسوائب في وحدات نقل شاحنة مغلقة في حالة الحاويات الوسيطة للسوائب المصنوعة من مواد غير المعدن أو المواد البلاستيكية الجامدة. **B3** في حالة رقم الأمم المتحدة ٠٢٢٢، تكون الحاويات الوسيطة للسوائب المرنة مانعة للتنخيل ومقاومة لتسرب الماء أو تبطن بمادة مانعة للتنخيل ومقاومة لتسرب الماء. **B9** في حالة رقم الأمم المتحدة ٠٠٨٢، يجوز أن يستخدم توجيه التعبئة هذا فقط إذا كانت المواد خليطاً من نترات الأمونيوم أو الأنواع الأخرى من النترات غير العضوية مع مواد أخرى قابلة للاحتراق وليست مكونات متفجرة. ولا تحتوي هذه المواد المتفجرة على مركب نتروغلسرين أو نترات عضوية سائلة مماثلة أو كلورات. ولا يسمح باستخدام الحاويات الوسيطة للسوائب المعدنية. **B10** في حالة رقم الأمم المتحدة ٠٢٤١، يجوز استخدام توجيه التعبئة هذا فقط للمواد التي يشكل الماء عنصراً أساسياً فيها وتحتوي على نسب عالية من نترات الأمونيوم أو مواد مؤكسدة أخرى بعضها أو كلها على هيئة محلول. ويجوز أن تشمل المكونات الأخرى الهيدروكربونات أو مسحوق الألومنيوم، ولكن لا تشمل مشتقات منترتة مثل ثلاثي نتروطولوين. ولا يسمح باستخدام الحاويات الوسيطة للسوائب المعدنية. **B17** في حالة رقم الأمم المتحدة ٠٢٢٢، لا يسمح باستخدام الحاويات الوسيطة للسوائب المعدنية.		

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

ينطبق هذا التوجيه على الأكاسيد الفوقية العضوية والمواد الذاتية التفاعل من النوع 'واو'.

يرخص باستخدام الحاويات الوسيطة للسوائب المبينة أدناه للتركيبات المبينة شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في **٤-١-١** و**٤-١-٢** و**٤-١-٣** والأحكام الخاصة الواردة في **٤-١-٧-٢**.

وفي حالة التركيبات غير المبينة أدناه، يسمح باستخدام الحاويات الوسيطة للسوائب التي تعتمدها السلطة المختصة فقط (انظر ٤-١-٧-٢-٢).

رقم الأمم المتحدة	الأكاسيد الفوقية العضوية	نوع الحاوية الوسيطة	السعة القصوى (باللتر)	درجة حرارة الضبط	درجة حرارة الطوارئ
٣١٠٩	**أكاسيد فوقية عضوية من النوع 'واو'، سائلة**				
	فوق أكسي بوتيل كوميل ثالثي	31HA1	١ ٠٠٠		
	فوق أكسي بوتيل ثالثي، بتركيز لا يتجاوز ٧٢ في المائة في الماء	31A	١ ٢٥٠		
	فوق أكسي خلات بوتيل ثالثي، بتركيز لا يتجاوز ٣٢ في المائة في مادة تخفيف من النوع ألف	31A 31HA1	١ ٢٥٠ ١ ٠٠٠		
	فوق أكسي بنزوات بوتيل ثالثي، بتركيز لا يتجاوز ٣٢ في المائة في مادة تخفيف من النوع ألف	31A	١ ٢٥٠		
	فوق أكسي -٣،٥،٥- ثلاثي مثيل هكسانوات بوتيل ثالثي، بتركيز لا يتجاوز ٣٧ في المائة في مادة تخفيف من النوع ألف	31A 31HA1	١ ٢٥٠ ١ ٠٠٠		
	هيدرو فوق أكسيد كوميل، بتركيز لا يتجاوز ٩٠ في المائة في مادة تخفيف من النوع ألف	31HA1	١ ٢٥٠		
	فوق أكسيد ثاني بنزويل، بتركيز لا يتجاوز ٤٢ في المائة، مشتت ثابت	31H1	١ ٠٠٠		
	فوق أكسيد ثنائي بوتيل ثالثي، بتركيز لا يتجاوز ٥٢ في المائة في مادة تخفيف من النوع ألف	31A 31HA1	١ ٢٥٠ ١ ٠٠٠		
	١،١- ثنائي (فوق أكسي بوتيل ثالثي) هكسان حلقي بتركيز لا يتجاوز ٣٧ في المائة في مادة تخفيف من النوع ألف	31A	١ ٢٥٠		
	١،١- ثنائي (فوق أكسي بوتيل ثاني) هكسان حلقي بتركيز لا يتجاوز ٤٢ في المائة في مادة تخفيف من النوع ألف	31 H1	١ ٠٠٠		
	فوق أكسيد ثنائي لورويل، بتركيز لا يتجاوز ٤٢ في المائة، مشتت ثابت في الماء	31HA1	١ ٠٠٠		
	هيدرو فوق أكسيد أيسو بروبيل كوميل، بتركيز لا يتجاوز ٧٢ في المائة في مادة تخفيف من النوع ألف	31HA1	١ ٢٥٠		
	هيدرو فوق أكسيد بارا - منتيل، بتركيز لا يتجاوز ٧٢ في المائة في مادة تخفيف من النوع ألف	31HA1	١ ٢٥٠		
	حمض فوق أكسي خليك، مثبت بتركيز لا يتجاوز ١٧ في المائة	31H1 31H2 31HA1 31A	١ ٥٠٠ ١ ٥٠٠ ١ ٥٠٠ ١٥٠٠		
٣١١٠	**أكسيد فوقي عضوي، من النوع 'واو'، صلب**				
	فوق أكسيد ثنائي كوميل	31A 31H 31HA1	٢ ٠٠٠		
٣١١٩	**أكاسيد فوقية عضوية من النوع 'واو'، سائلة، درجة الحرارة مضبوطة**				
	فوق أكسي بيفالات أميل ثالثي، بتركيز لا يتجاوز ٣٢ في المائة في مادة تخفيف من النوع "ألف"	31A	250 1	+١٠°س	+١٥°س

تابع على الصفحة التالية

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

IBC520	توجيه التعبئة (تابع)				IBC520
رقم الأمم المتحدة	الأكاسيد الفوقية العضوية	نوع الحاوية الوسيطة	السعة القصوى (باللتر)	درجة حرارة الضبط	درجة حرارة الطوارئ
٣١١٩ *(تابع)*	فوق أكسي -٢- أثيل هكسانوات بوتيل ثالثي، بتركيز لا يتجاوز ٣٢ في المائة في مادة تخفيف من النوع 'باء'	31HA1 31A	١ ٠٠٠ ١ ٢٥٠	+٣٠°س +٣٠°س	+٣٥°س +٣٥°س
	فوق أكسي نيو ديكانوات بوتيل ثالثي، بتركيز لا يتجاوز ٣٢ في المائة في مادة تخفيف من النوع "ألف"	31A	١ ٢٥٠	صفر°س	+١٠°س
	فوق أكسي نيو ديكانوات بوتيل ثالثي، بتركيز لا يتجاوز ٤٢ في المائة، مشتت ثابت في الماء	31A	١ ٢٥٠	-٥°س	+٥°س
	فوق أكسي نيوديكانوات بوتيل ثالثي بتركيز لا يتجاوز ٥٢ في المائة، مشتت ثابت في الماء	31A	١ ٢٥٠	-٥°س	+٥°س
	فوق أكسي بيفالات بوتيل ثالثي، بتركيز لا يتجاوز ٢٧ في المائة، في مادة تخفيف من النوع "باء"	31HA1 31A	١ ٠٠٠ ١ ٢٥٠	+١٠°س +١٠°س	+١٥°س +١٥°س
	فوق أكسي نيو ديكانوات كوميل، بتركيز لا يتجاوز ٥٢ في المائة، مشتت ثابت في الماء	31A	١ ٢٥٠	-١٥°س	-٥°س
	فوق أكسي ثاني كربونات ثنائي (هكسيل حلقي ٤- بوتيل ثالثي)، بتركيز لا يتجاوز ٤٢ في المائة، مشتت ثابت في الماء	31HA1	١ ٠٠٠	+٣٠°س	+٣٥°س
	فوق أكسي ثاني كربونات ثاني ستيل، بتركيز لا يتجاوز ٤٢ في المائة، مشتت ثابت في الماء	31HA1	١ ٠٠٠	+٣٠°س	+٣٥°س
	فوق أكسي ثاني كربونات ثنائي هكسيل حلقي، بتركيز لا يتجاوز ٤٢ في المائة، مشتت ثابت في الماء	31A	١ ٢٥٠	+١٠°س	+١٥°س
	فوق أكسي ثاني كربونات ثنائي (٢- إثيل هكسيل)، بتركيز لا يتجاوز ٦٢ في المائة، مشتت ثابت في الماء	31A 31HA1	١ ٢٥٠ ١ ٠٠٠	-٢٠°س -٢٠°س	-١٠°س -١٠°س
	فوق أكسيد ثنائي أيسوبوتريل لا يتجاوز ٢٨ في المائة في شكل معلق ثابت في الماء	31HA1 31A	١ ٠٠٠ ١ ٢٥٠	-٢٠°س -٢٠°س	-١٠°س -١٠°س
	فوق أكسيد ثنائي أيسوبوتريل لا يتجاوز ٤٢ في المائة في شكل معلق ثابت في الماء	31HA1 31A	١ ٠٠٠ ١ ٢٥٠	-٢٥°س -٢٥°س	-١٥°س -١٥°س
	فوق أكسي ثاني كربونات ثاني ميرستيل، بتركيز لا يتجاوز ٤٢ في المائة، مشتت ثابت في الماء	31HA1	١ ٠٠٠	+١٥°س	+٢٠°س
	بنزين ثنائي (٢- فوق أيزوبروبيل) نيو ديكانوول، بتركيز لا يتجاوز ٤٢ في المائة، مشتت ثابت في الماء	31A	١ ٢٥٠	-١٥° س	-٥°س
	فوق أكسيد ثنائي - (٣،٥،٥- ثلاثي مثيل هكسانويل)، بتركيز لا يتجاوز ٥٢ في المائة في مادة تخفيف من النوع ألف	31HA1 31A	١ ٠٠٠ ١ ٢٥٠	+١٠°س +١٠°س	+١٥°س +١٥°س
	فوق أكسيد ثنائي - (٣،٥،٥- ثلاثي مثيل هكسانويل)، بتركيز لا يتجاوز ٥٢ في المائة، مشتت ثابت في الماء	31A	١ ٢٥٠	+١٠°س	+١٥°س
	فوق أكسي نيوديكانوات ١،١ ثاني ميثيل بوتيل -٣ هيدروكسي، بتركيز لا يتجاوز ٥٢ في المائة مشتت ثابت في الماء	31A	١ ٢٥٠	-١٥°س	-٥°س
	٣،٣،١،١ - رباعي ميتيل بوتيل فوق أكسي-٢-أتيل هكسانوات، بتركيز لا يتجاوز ٦٧ في المائة في مادة تخفيف من النوع "ألف"	31HA1	١ ٠٠٠	+١٥°س	+٢٠°س
	فوق أكسي نيو ديكانوات بوتيل تراميثيل -١، ١، ٣، ٣، بتركيز لا يتجاوز ٥٢ في المائة، مشتت ثابت في الماء	31A 31HA1	١ ٢٥٠ ١ ٠٠٠	-٥°س -٥°س	+٥°س +٥°س

تابع على الصفحة التالية

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

IBC520	توجيه التعبئة *(تابع)*				IBC520
رقم الأمم المتحدة	الأكاسيد الفوقية العضوية	نوع الحاوية الوسيطة	السعة القصوى (باللتر)	درجة حرارة الضبط	درجة حرارة الطوارئ
٣١٢٠	**أكاسيد فوق عضوية من النوع "واو"، صلبة، درجة الحرارة مضبوطة**				

اشتراطات إضافية:

١- تزود الحاويات الوسيطة للسوائب بوسيلة تسمح بالتنفيس أثناء النقل. ويقع مدخل أداة تنفيس الضغط في حيز البخار داخل الحاوية تحت ظروف الملء الأقصى أثناء النقل.

٢- يجب، لمنع التمزق الانفجاري للحاويات الوسيطة للسوائب المعدنية أو المركبة المغلفة تغليفاً معدنياً كاملاً، أن تصمم وسائل تخفيف الطوارئ بحيث تسمح بتنفيس جميع نواتج الانحلال والأبخرة التي تتكون أثناء الانحلال الذاتي التسارع أو خلال فترة لا تقل عن ساعة من الإحاطة الكاملة بالنيران محسوبة بالمعادلة الواردة في ٤-٢-١-١٣-٨. وحددت درجة حرارة الضبط ودرجة حرارة الطوارئ في توجيه التعبئة هذا على أساس استخدام حاوية وسيطة للسوائب غير معزولة. وعند شحن أكسيد فوقي عضوي في حاوية وسيطة للسوائب وفقاً لهذا التوجيه، يكون الشاحن مسؤولاً عن ضمان ما يلي:

(أ) يجب أن تكون وسائل تخفيف الضغط والطوارئ المركبة على الحاوية مصممة بحيث يراعى بشكل ملائم الانحلال الذاتي التسارع للأكسيد الفوقي العضوي والإحاطة بالنيران؛

(ب) يجب، حيثما ينطبق، أن تكون درجة حرارة الضبط ودرجة حرارة الطوارئ ملائمة، مع مراعاة تصميم الحاوية الوسيطة للسوائب المقرر استخدامها (العزل على سبيل المثال).

IBC620	توجيه التعبئة	IBC620
ينطبق هذا التوجيه على رقم الأمم المتحدة ٣٢٩١.		
يرخص باستخدام الأنواع التالية من الحاويات الوسيطة للسوائب شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في **٤-١-١** (باستثناء ٤-١-١-١٥) و**٤-١-٢** و**٤-١-٣**:		
حاويات وسيطة للسوائب صلبة مانعة للتسرب ومستوفية لمستوى أداء مجموعة التعبئة II.		

اشتراطات إضافية:

١- تتوفر مادة ماصة بقدر يكفي لامتصاص مجمل كمية السائل الموجود في الحاوية الوسيطة للسوائب.

٢- تكون الحاويات الوسيطة للسوائب قادرة على الاحتفاظ بالسوائل.

٣- تكون الحاويات الوسيطة للسوائب المخصصة لاحتواء أشياء حادة، مثل الزجاج المكسور والإبر، غير قابلة للانثقاب.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٤-١-٤-٣ *توجيهات التعبئة المتعلقة باستخدام العبوات الكبيرة*

LP01	**توجيه التعبئة (السوائل)**			LP01
يرخص باستخدام العبوات الكبيرة التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في **٤-١-١** و**٤-١-٣**:				
العبوات الداخلية	**العبوات الخارجية الكبيرة**	**مجموعة التعبئة I**	**مجموعة التعبئة II**	**مجموعة التعبئة III**
زجاج ١٠ لترات بلاستيك ٣٠ لتراً معدن ٤٠ لتراً	فولاذ (50A) ألومنيوم (50B) معدن آخر غير الفولاذ أو الألومنيوم (50N) بلاستيك جامد (50H) خشب طبيعي (50C) خشب رقائقي (50D) خشب معاد تكوينه (50F) كرتون ليفي صلب (50G)	غير مسموح بها	غير مسموح بها	السعة القصوى: ٣م^3

LP02	**توجيه التعبئة (المواد الصلبة)**			LP02
يرخص باستخدام العبوات الكبيرة التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في **٤-١-١ و٤-١-٣**:				
العبوات الداخلية	**العبوات الخارجية الكبيرة**	**مجموعة التعبئة I**	**مجموعة التعبئة II**	**مجموعة التعبئة III**
زجاج ١٠ كغ بلاستيك(ب) ٥٠ كغ معدن ٥٠ كغ ورق(أ)(ب) ٥٠ كغ كرتون ليفي(أ)(ب) ٥٠ كغ	فولاذ (50A) ألومنيوم (50B) معدن آخر غير الفولاذ أو الألومنيوم (50N) بلاستيك مرن (51H)(ج) بلاستيك جامد (50H) خشب طبيعي (50C) خشب رقائقي (50D) خشب معاد تكوينه (50F) كرتون ليفي صلب (50G)	غير مسموح بها	غير مسموح بها	السعة القصوى: ٣م^3
(أ) *لا تستخدم هذه العبوات في الحالات التي يحتمل أن تتحول فيها المواد المنقولة إلى سائل أثناء النقل.*				
(ب) *تستخدم عبوات مانعة للتنخيل.*				
(ج) *تستخدم في العبوات الداخلية المرنة فقط.*				
أحكام خاصة تتعلق بالتعبئة:				
L2 *محذوف*				
L3 في حالة رقمي الأمم المتحدة ٢٢٠٨ و٣٤٨٦، الأيروسولات، يحظر النقل البحري في عبوات كبيرة.				

LP99	**توجيه التعبئة**	LP99
يسمح فقط باستخدام العبوات الكبيرة التي تعتمدها السلطة المختصة لهذه البضائع (انظر ٤-١-٣-٧). ويجب أن ترفق بكل شحنة نسخة من اعتماد السلطة المختصة أو أن يشتمل مستند النقل على إشارة إلى أن السلطة المختصة قد اعتمدت العبوة.		

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

LP101	توجيه التعبئة	LP101

يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في **٤-١-١** و**٤-١-٣** والأحكام الخاصة الواردة في **٤-١-٥**:

العبوات الداخلية	العبوات الوسيطة	العبوات الكبيرة
غير ضرورية	غير ضرورية	فولاذ (50A) ألومنيوم (50B) معدن آخر غير الفولاذ أو الألومنيوم (50N) بلاستيك جامد (50H) خشب طبيعي (50C) خشب رقائقي (50D) خشب معاد تكوينه (50F) كرتون ليفي صلب (50G)

حكم خاص يتعلق بالتعبئة:

L1 فيما يتعلق بأرقام الأمم المتحدة ٠٠٠٦ و٠٠٠٩ و٠٠١٠ و٠٠١٥ و٠٠١٦ و٠٠١٨ و٠٠١٩ و٠٠٣٤ و٠٠٣٥ و٠٠٣٨ و٠٠٣٩ و٠٠٤٨ و٠٠٥٦ و٠١٣٧ و٠١٣٨ و٠١٦٨ و٠١٦٩ و٠١٧١ و٠١٨١ و٠١٨٢ و٠١٨٣ و٠١٨٦ و٠٢٢١ و٠٢٤٣ و٠٢٤٤ و٠٢٤٥ و٠٢٤٦ و٠٢٥٤ و٠٢٨٠ و٠٢٨١ و٠٢٨٦ و٠٢٨٧ و٠٢٩٧ و٠٢٩٩ و٠٣٠٠ و٠٣٠١ و٠٣٠٣ و٠٣٢١ و٠٣٢٨ و٠٣٢٩ و٠٣٤٤ و٠٣٤٥ و٠٣٤٦ و٠٣٤٧ و٠٣٦٢ و٠٣٦٣ و٠٣٧٠ و٠٤١٢ و٠٤٢٤ و٠٤٢٥ و٠٤٣٤ و٠٤٣٥ و٠٤٣٦ و٠٤٣٧ و٠٤٣٨ و٠٤٥١ و٠٤٨٨ و٠٥٠٢ و٠٥١٠:

يجوز أن تنقل بدون تعبئة السلع المتفجرة الكبيرة والمتينة المخصصة للأغراض العسكرية عادة، غير المزودة بوسائل بدء التفجير أو المزودة بوسائل بدء التفجير المتضمنة لوسيلتين وقائيتين فعالتين على الأقل. وإذا كانت هذه السلع تحتوي على شحنات دافعة أو كانت ذاتية الدفع، تتم حماية نظم الإشعال فيها من العوامل المنشطة للإشعال التي يحتمل مصادفتها في ظروف النقل العادية. والحصول على نتيجة سلبية في مجموعة الاختبارات ٤ التي يتم إجراؤها على سلعة غير معبأة يعني أنه يمكن النظر في نقل هذه السلعة بدون تعبئة. ويمكن تثبيت هذه السلع غير المعبأة على حمّالات أو وضعها في صناديق أو أية وسيلة أخرى ملائمة للمناولة.

LP102	توجيه التعبئة	LP102

يرخص باستخدام العبوات التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في **٤-١-١** و**٤-١-٣** والأحكام الخاصة الواردة في **٤-١-٥**:

العبوات الداخلية	العبوات الوسيطة	العبوات الخارجية
أكياس	غير ضرورية	فولاذ (50A)
مقاومة للماء		ألومنيوم (50B)
أوعية		معدن آخر غير الفولاذ أو الألومنيوم (50N)
كرتون ليفي		بلاستيك جامد (50H)
معدن		خشب طبيعي (50C)
بلاستيك		خشب رقائقي (50D)
خشب		خشب معاد تكوينه (50F)
ألواح		كرتون ليفي صلب (50G)
كرتون ليفي، مموجة		
أنابيب		
كرتون ليفي		

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

LP200	توجيه التعبئة	LP200
ينطبق هذا التوجيه على رقم الأمم المتحدة ١٩٥٠.		
يرخص باستخدام العبوات الكبيرة للأيروسولات شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في **٤-١-١ و٤-١-٣**: العبوات الكبيرة الصلبة المطابقة لمستوى أداء مجموعة التعبئة II، المصنوعة من: فولاذ (50A)؛ ألومنيوم (50B)؛ معدن آخر غير الفولاذ أو الألومنيوم (50N)؛ بلاستيك جامد (50H)؛ خشب طبيعي (50C)؛ خشب رقائقي (50D)؛ خشب معاد تكوينه (50F)؛ كرتون ليفي صلب (50G).		
حكم خاص يتعلق بالتعبئة: **L2** يتم تصميم وتصنيع العبوات على نحو يمنع حركة الأيروسولات وتفريغها عن غير قصد في ظروف النقل العادية. وفي حالة نفايات الأيروسولات التي تنقل وفقاً للحكم الخاص ٣٢٧، تزود العبوات الكبيرة بوسيلة احتباس لأي سائل طليق الحركة يمكن أن يتسرب أثناء النقل، مثل استخدام مادة ماصة. وتوفر تهوية كافية للعبوات الكبيرة لمنع تكوين جو لهوب وتزايد الضغط.		

LP621	توجيه التعبئة	LP621
ينطبق هذا التوجيه على رقم الأمم المتحدة ٣٢٩١.		
رخص باستخدام العبوات الكبيرة التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في **٤-١-١ و٤-١-٣**: (١) في حالة نفايات المستشفيات التي يتم وضعها في عبوات داخلية: عبوات كبيرة مانعة للتسرب، صلبة ومستوفية لاشتراطات الفصل ٦-٦ المتعلقة بالمواد الصلبة، على مستوى أداء مجموعة التعبئة II، شريطة توافر مادة ماصة بكمية تكفي لامتصاص مجمل كمية السائل الموجود وشريطة قدرة العبوة الكبيرة على الاحتفاظ بالسوائل. (٢) في حالة العبوات التي تحتوي على كميات سوائل أكبر: عبوات كبيرة صلبة مستوفية لاشتراطات الفصل ٦-٦، على مستوى أداء مجموعة التعبئة II، للسوائل.		
اشتراط إضافي: تكون العبوات الكبيرة المخصصة لاحتواء أشياء حادة مثل الزجاج المكسور والإبر غير قابلة للانثقاب وتحتفظ بالسوائل في ظروف الاختبار العادية الواردة في الفصل ٦-٦.		

LP902	توجيه التعبئة	LP902
ينطبق هذا التوجيه على رقم الأمم المتحدة ٣٢٦٨.		
السلع المعبأة: يرخص باستخدام العبوات الكبيرة التالية شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في **٤-١-١ و٤-١-٣**: العبوات المستوفية لمستوى أداء مجموعة التعبئة III. تُصمم العبوات وتُصنع على نحو يمنع حركة السلع وتفاعلها عن غير قصد في ظروف النقل العادية. **السلع غير المعبأة:** يجوز أيضاً نقل السلع بدون تعبئتها في وسائل مناولة مخصصة أو مركبات أو حاويات أو عربات نقل بالسكك الحديدية من مكان صنعها إلى منشأة التجميع.		
اشتراط إضافي: تكون أوعية الضغط موافقة لاشتراطات السلطة المختصة للمادة (للمواد) التي يحتويها الوعاء (الأوعية).		

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

LP903	توجيه التعبئة	LP903
ينطبق هذا التوجيه على أرقام الأمم المتحدة ٣٠٩٠ و٣٠٩١ و٣٤٨٠ و٣٤٨١.		
يرخص باستخدام العبوات الكبيرة التالية لبطارية واحدة، بما في ذلك البطارية المركبة في المعدات، شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في **٤-١-١ و٤-١-٣**: العبوات الكبيرة الصلبة المطابقة لمستوى أداء مجموعة التعبئة II، المصنوعة من: فولاذ (50A)؛ ألومنيوم (50B)؛ معدن آخر غير الفولاذ أو الألومنيوم (50N)؛ بلاستيك جامد (50H)؛ خشب طبيعي (50C)؛ خشب رقائقي (50D)؛ خشب معاد تكوينه (50F)؛ كرتون ليفي صلب (50G). يجب تعبئة البطارية بحيث تتم حمايتها من العطب الذي يمكن أن تسببه حركتها أو وضعها في عبوة كبيرة.		
اشتراط إضافي: يجب حماية البطاريات من قصر الدارة الكهربائية.		

LP904	توجيه التعبئة	LP904
ينطبق هذا التوجيه على بطارية واحدة تالفة أو معطوبة تحمل أرقام الأمم المتحدة ٣٠٩٠ و٣٠٩١ و٣٤٨٠ و٣٤٨١، بما في ذلك تلك المركبة في المعدات.		
يرخص باستخدام العبوات الكبيرة التالية لبطارية واحدة تالفة أو معطوبة، أو لبطارية واحدة تالفة أو معطوبة مركبة في المعدات، شريطة استيفاء الأحكام العامة الواردة في **٤-١-١ و٤-١-٣**: في حالة البطاريات والمعدات التي تحتوي على البطاريات: فولاذ (50A)؛ ألومنيوم (50B)؛ معدن آخر غير الفولاذ أو الألومنيوم (50N)؛ بلاستيك جامد (50H)؛ خشب رقائقي (50D). تكون العبوات مطابقة لمستوى أداء مجموعة التعبئة II. ١- تعبأ كل بطارية تالفة أو معطوبة أو المعدات التي تحتوي على مثل هذه البطارية بشكل إفرادي في عبوة داخلية وتوضع داخل عبوة خارجية. ويجب أن تكون العبوة الداخلية أو العبوة الخارجية مانعة للتسرب لتجنب احتمال تسرب الإلكتروليت. ٢- تكون كل عبوة داخلية محاطة بمادة عزل حراري غير قابلة للاحتراق وغير موصلة تكفي للحماية من توليد انبعاث خطير للحرارة. ٣- تزود العبوات المحكمة الإغلاق بوسيلة تنفيس عند الاقتضاء. ٤- تُتخذ التدابير المناسبة لكي تقلل من تأثيرات الاهتزازات والصدمات وتمنع حركة البطارية داخل الطرد التي قد تسفر عن تلف إضافي وعن وضع خطر أثناء النقل. كما يمكن استخدام مادة توسيد غير قابلة للاحتراق وغير موصلة للوفاء بهذا الاشتراط. ٥- تقيّم عدم قابلية الاحتراق طبقاً لمعيار معترف به في البلد الذي تصمّم فيه العبوة أو تصنّع. في حالة الخلايا أو البطاريات التي يحصل فيها تسرب، تضاف إلى العبوة الداخلية أو الخارجية كمية كافية من المواد الماصة الخاملة لامتصاص أي إلكتروليت طليق.		
اشتراطات إضافية: يجب حماية البطاريات من قصر الدارة الكهربائية.		

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٤-١-٥ أحكام خاصة تتعلق بتعبئة بضائع الرتبة ١

٤-١-٥-١ تستوفى الأحكام العامة المبينة في القسم ٤-١-١.

٤-١-٥-٢ تصمم جميع عبوات بضائع الرتبة ١ وتصنع بحيث تستوفي الشروط التالية:

(أ) أن تحمي المتفجرات، وتمنعها من التسرب، ولا تسبب زيادة في احتمال الاشتعال أو الإشعال العرضي عند التعرض لظروف النقل العادية، بما في ذلك التغيرات المتوقعة في درجات الحرارة والرطوبة والضغط؛

(ب) وأن يكون بالإمكان مناولة العبوة الكاملة بطريقة مأمونة في ظروف النقل العادية؛

(ج) وأن تتحمل العبوة أي أحمال توضع فوقها في التنضيد المتوقع أن تخضع له أثناء النقل بحيث لا يزيد الخطر الذي تنطوي عليه المتفجرات، ولا تضعف وظيفة الاحتواء التي تؤديها العبوات، وألا يحدث لها تشوه بأي شكل أو بأي درجة تقلل من قوتها أو تسبب عدم استقرار العبوات المنضَّدة.

٤-١-٥-٣ جميع المواد والسلع المتفجرة في شكلها المعدّ للنقل تصنف قبل إعدادها للنقل، ووفقاً للإجراءات المبينة في ٢-١-٣.

٤-١-٥-٤ تعبأ بضائع الرتبة ١ وفقاً لتوجيه التعبئة المناسب المبين في العمود ٨ من قائمة البضائع الخطرة، على النحو المبين في ٤-١-٤.

٤-١-٥-٥ تستوفي العبوات، بما فيها الحاويات الوسيطة للسوائب والعبوات الكبيرة، الاشتراطات الواردة في الفصل ٦-١ أو ٦-٥ أو ٦-٦، حسبما يلائم، وتستوفي اشتراطات الاختبار ٥ المتعلقة بمجموعة التعبئة II، ما لم يذكر خلاف ذلك في هذه اللائحة.

٤-١-٥-٦ توفر وسيلة إغلاق العبوات التي تحتوي على سوائل متفجرة حماية مزدوجة ضد التسرب.

٤-١-٥-٧ تتضمن وسيلة إغلاق الأسطوانات المعدنية حشية مناسبة؛ وإذا تضمنت وسيلة الإغلاق سن لولب، يمنع دخول المواد المتفجرة في سن اللولب.

٤-١-٥-٨ تكون عبوات المواد التي تذوب في الماء مقاومة للماء. وتغلق عبوات المواد المنزوعة الحساسية أو الملطّفة بحيث تمنع التغيرات في التركيز أثناء النقل.

٤-١-٥-٩ في حالة اشتمال العبوة على غلاف مزدوج به ماء يمكن أن يتجمد أثناء النقل، تضاف إلى الماء كمية كافية من عامل مضاد للتجمد لمنع تجمده. ولا تستخدم مضادات التجمد التي قد تتسبب في إشعال حريق بسبب قابليتها للاشتعال.

٤-١-٥-١٠ يجب عدم إنفاذ المسامير أو الدبابيس أو أية وسيلة إغلاق أخرى مصنوعة من المعدن وليس لها غطاء واق إلى داخل العبوة الخارجية ما لم تكن العبوة الداخلية واقية للمتفجرات بدرجة كافية من ملامسة المعدن.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٤-١-٥-١١ يتم إعداد العبوات الداخلية والتركيبات ومواد التوسيد ووضع المواد أو السلع المتفجرة في الطرود على نحو يمنع تسييب المادة أو السلعة المتفجرة في العبوة الخارجية في ظروف النقل العادية. ويجب الحيلولة دون تلامس المكونات المعدنية للسلع مع العبوات المعدنية. وتفصل السلع التي تحتوي على مواد متفجرة غير موضوعة في علبة خارجية بعضها عن بعض لمنع الاحتكاك والصدم. ويمكن لهذا الغرض استخدام الحشو اللين والصواني والحواجز في العبوة الداخلية أو الخارجية، أو القوالب أو الأوعية.

٤-١-٥-١٢ تصنع العبوات من مواد متوافقة مع المتفجرات التي تحتويها وغير منفذة لها، بحيث لا يؤدي التفاعل بين هذه المتفجرات ومواد التعبئة، أو التسرب، إلى جعل المتفجر غير مأمون في النقل أو إلى تغيير شعبة الأخطار أو مجموعة التوافق.

٤-١-٥-١٣ يمنع دخول المواد المتفجرة في تجاويف العبوات المعدنية الملحومة.

٤-١-٥-١٤ لا تكون العبوات المصنوعة من البلاستيك قابلة لتوليد أو تراكم قدر كاف من الكهرباء الساكنة قد يؤدي تفريغه إلى بدء تفجير أو إشعال أو تشغيل المواد أو السلع المتفجرة المعبأة.

٤-١-٥-١٥ السلع المتفجرة الكبيرة الحجم، المتينة، المخصصة للاستخدام العسكري عادة، المزودة أو غير المزودة بوسائل بدء تفجيرها، المتضمنة لوسيلتين وقائيتين فعالتين على الأقل، يجوز نقلها غير معبأة. وعندما تحتوي مثل هذه السلع على شحنات دافعة أو تكون ذاتية الدفع، يتعين حماية أنظمة الإشعال فيها ضد العوامل التي تنشط الإشعال والتي يمكن أن تطرأ في ظروف النقل العادية. والحصول على نتيجة سلبية عند إجراء مجموعة الاختبارات رقم ٤ على سلعة غير معبأة يعني أنه يمكن النظر في نقل هذه السلعة بدون تعبئة. ويمكن تثبيت هذه السلع غير المعبأة على حمالات أو وضعها في صناديق شحن أو أية وسيلة أخرى للمناولة أو التخزين أو الإطلاق بطريقة لا تجعلها سائبة في ظروف النقل العادية.

ويجوز للسلطة المختصة، في حالة إخضاع السلع المتفجرة الكبيرة الحجم لأنظمة اختبار تستوفي أغراض هذه اللائحة كجزء من اختبارات أمان تشغيلها وملاءمتها، وفي حالة إجراء هذه الاختبارات بنجاح، أن توافق على نقل هذه السلع وفقاً لأحكام هذه اللائحة.

٤-١-٥-١٦ لا تعبأ المواد المتفجرة في عبوات داخلية أو خارجية يمكن أن يؤدي فيها الفرق بين الضغط الداخلي والضغط الخارجي، الناجم عن تأثيرات حرارية أو تأثيرات أخرى، إلى انفجار العبوة أو تمزقها.

٤-١-٥-١٧ في حالة احتمال أن تتلامس المواد المتفجرة السائبة أو المواد المتفجرة، الموجودة في سلعة غير مغلفة أو مغلفة جزئياً، مع السطح الداخلي لعبوة معدنية (1A1 و1A2 و1B1 و1B2 و4A و4B والأوعية المعدنية)، يجب تزويد العبوة المعدنية ببطانة داخلية أو طلاؤها من الداخل (انظر ٤-١-١-٢).

٤-١-٥-١٨ يمكن اتباع توجيه التعبئة رقم P101 في تعبئة أية مادة متفجرة شريطة موافقة السلطة الوطنية المختصة على العبوة، بصرف النظر عما إذا كانت العبوة مستوفية أو غير مستوفية لتوجيهات التعبئة المحددة لها في قائمة البضائع الخطرة.

٤-١-٦ أحكام خاصة تتعلق بتعبئة بضائع الرتبة ٢

٤-١-٦-١ *اشتراطات عامة*

٤-١-٦-١-١ تُقدَّم في هذا القسم اشتراطات عامة منطبقة على استخدام أوعية الضغط في نقل غازات وبضائع خطرة أخرى مدرجة في الرتبة ٢ (مثلاً، في حالة رقم الأمم المتحدة ١٠٥١، حمض هيدرو السيانيك المستقر). ويتم بناء أوعية الضغط

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

وإغلاقها بطريقة تمنع أي فقدان لمحتوياتها يمكن أن يحدث في ظروف النقل العادية نتيجة للاهتزاز أو تغيرات درجة الحرارة أو الضغط (بسبب تغير الارتفاع، مثلاً).

٤-١-٦-١-٢ لا تتأثر أجزاء أوعية الضغط الملامسة للبضائع الخطرة مباشرة أو تضعف نتيجة لمفعول تلك البضائع، كما لا تحدث تأثيراً خطراً (مثلاً أداء دور حفّاز لعملية تفاعل أو التفاعل مع البضائع الخطرة). ويجب استيفاء أحكام المعيارين الدوليين ISO 11114-1:2012 و ISO 11114-2:2013 حسب انطباقهما.

٤-١-٦-١-٣ يتم اختيار أوعية الضغط، بما في ذلك وسائل إغلاقها، لكي تحتوي على الغاز أو مخاليط الغازات وفقاً للاشتراطات الواردة في ٦-٢-١-٢ واشتراطات توجيهات التعبئة المحددة الواردة في ٤-١-٤-١. وينطبق هذا القسم أيضاً على أوعية الضغط التي تشكل عناصر مكونة لحاويات الغاز المتعددة العناصر.

٤-١-٦-١-٤ أوعية الضغط التي يمكن أن يعاد ملؤها لا تملأ بغازات أو مخاليط غازات مختلفة عن الغازات أو مخاليط الغازات التي كانت في الأوعية سابقاً ما لم تكن قد أجريت العمليات اللازمة لتغيير الغاز. ويجب أن يكون تغيير الخدمة للغازات المسيلة أو المضغوطة وفقاً للمعيار الدولي ISO 11621:1997 حسبما ينطبق. وبالإضافة إلى ذلك، لا يسمح بأن تنقل مادة من الرتبة ٢ في وعاء ضغط كان يحتوي سابقاً على مادة أكالة من الرتبة ٨ أو مادة من رتبة أخرى منطوية على خطر تآكل إضافي، ما لم يكن قد أجري الفحص والاختبار اللازمين على النحو المبين في ٦-٢-١-٦.

٤-١-٦-١-٥ قبل الملء، يجب على المالئ أن يقوم بفحص وعاء الضغط ويتأكد من أن الوعاء مسموح به لنقل الغاز، وفي حالة المواد الكيميائية تحت الضغط، المادة الدافعة المزمع نقلها، ومن أنه يستوفي أحكام هذه اللائحة. وتغلق الصمامات بعد الملء وتظل مغلقة أثناء النقل. كما يتأكد مرسل البضاعة من عدم حدوث أي تسرب من الصمامات أو المعدات.

٤-١-٦-١-٦ يجب ملء أوعية الضغط وفقاً لقيم ضغط التشغيل ونِسب الملء والأحكام المبينة في توجيه التعبئة المناسب لمادة الملء المعينة. ويجب ملء الغازات التفاعلية ومخاليط الغازات إلى ضغط معين يكفل، في حالة حدوث تحلل الغاز تحللاً كاملاً، عدم تجاوز ضغط التشغيل لوعاء الضغط. كما يجب عدم ملء حزم الأسطوانات إلى حد يتجاوز ضغط التشغيل الأدنى لأي أسطوانة من أسطوانات الحزمة.

٤-١-٦-١-٧ تكون أوعية الضغط، بما فيها وسائل إغلاقها، متسقة مع اشتراطات التصميم والبناء والفحص والاختبار المبينة تفاصيلها في الفصل ٦-٢. وعند الإيعاز باستخدام عبوات خارجية، يجب تأمين أوعية الضغط بداخلها بشكل وثيق. ويجوز تغليف عبوة داخلية أو أكثر بعبوة خارجية، ما لم يحدد غير ذلك في توجيهات التعبئة التفصيلية.

٤-١-٦-١-٨ تصمم الصمامات وتصنع بحيث تكون قادرة على تحمل أي عطب دون إطلاق محتويات الوعاء، وتكون محمية من أي عطب يؤدي إلى إطلاق محتويات وعاء الضغط عن غير قصد، وذلك باتّباع إحدى الطرائق التالية:

(أ) وضع الصمامات داخل عنق وعاء الضغط وحمايتها بسدادات أو أغطية ملولبة؛

(ب) أو حماية الصمامات بأغطية فيها ثقوب تنفيس مساحتها المقطعية كافية لتفريغ الغاز في حالة حدوث تسرب من الصمامات؛

(ج) أو حماية الصمامات بأطواق تقوية أو وقاية؛

(د) أو نقل أوعية الضغط في هياكل (كالحُزَم مثلاً)؛

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

(هـ) أو نقل أوعية الضغط في عبوة خارجية مُعَدّة للنقل، قادرة على اجتياز اختبار السقوط المبين في ٦-١-٥-٣ بمستوى أداء مجموعة التعبئة I.

في حالة أوعية الضغط المزودة بصمامات على النحو الوارد في الفقرتين (ب) و(ج) أعلاه، يجب استيفاء اشتراطات إما معيار المنظمة الدولية للتوحيد القياسي، رقم ISO 11117:1998 أو المعيار ISO 11117:2008 + Cor 1:2009. وفي حالة الصمامات التي تحتوي على نظام حماية، يجب استيفاء اشتراطات الملحق ألف بمعيار المنظمة الدولية للتوحيد االقياسي، رقم ISO 10297:2006 **أو** الملحق ألف بمعيار المنظمة الدولية للتوحيد القياسي، رقم ISO 10297:2014.

في حالة منظومات التخزين الهيدريدية الفلزية، تستوفى الاشتراطات المبيّنة في المعيار ISO 16111:2008.

٤-١-٦-١-٩ تنطبق على أوعية الضغط التي لا يمكن إعادة ملئها الشروط التالية:

(أ) أن تنقل في عبوة خارجية، في صندوق مثلاً أو قفص خشبي أو صينية في لفافة منكمشة أو صينية في لفافة مطاطة؛

(ب) وألا تتجاوز سعتها المائية ١,٢٥ لتر عند ملئها بغاز سمي أو لهوب؛

(ج) وألا تستخدم للغازات السمية التي لا تتجاوز نسبة تركيزها القاتل LC_{50} أو تكافئ ٢٠٠ مل/م^3؛

(د) وألا يتم إصلاحها بعد وضعها في الخدمة.

٤-١-٦-١-١٠ يجب إجراء فحص دوري لأوعية الضغط التي يمكن أن يعاد ملؤها، بخلاف الأوعية المبرّدة (القرّية)، وذلك وفقاً للأحكام الواردة في ٦-٢-١-٦ ولأحكام توجيه التعبئة P200 أو P205 **أو** P206، حسبما ينطبق. ويجب أن تخضع صمامات تنفيس الضغط للأوعية المبرّدة المغلقة لعمليات فحص واختبار دورية وفقاً للأحكام الواردة في ٦-٢-١-٦-٣ وتوجيه التعبئة P203. ويجب عدم تعبئة أوعية الضغط أو ملئها عندما يحين موعد فحصها الدوري، ولكن يجوز نقلها بعد انتهاء المدة المحددة لها.

٤-١-٦-١-١١ لا يسمح بإجراء إصلاحات إلا وفقاً لما هو محدد في معايير الفحص الدوري الواردة في ٦-٢-٢-٤ والمتسقة مع معايير التصميم والبناء المنطبقة. ويجب عدم إجراء أي من الإصلاحات التالية على أوعية الضغط، ما عدا غلاف الأوعية المبرّدة المغلقة:

(أ) تصدّع اللحام أو أي عيوب أخرى فيه؛

(ب) تصدّع الجدران؛

(ج) حالات التسرب أو العيوب الأخرى في مواد الجدار أو الغطاء العلوي أو القاع.

٤-١-٦-١-١٢ يجب عدم تقديم أوعية الضغط للملء في الحالات التالية:

(أ) إذا كانت معطوبة إلى درجة يمكن أن تؤثر على سلامتها أو على سلامة معدات تشغيلها؛

(ب) أو إذا لم يتم فحصها وفحص معدات تشغيلها والتأكد من أنها صالحة للاستخدام؛

(ج) أو إذا لم تكن الشهادة المطلوبة وعلامة إعادة الاختبار وعلامات الملء مقروءة بسهولة وواضحة.

٤-١-٦-١-١٣ يجب عدم تقديم أوعية الضغط المعبأة للنقل في الحالات التالية:

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

(أ) إذا كانت مسرِّبة؛

(ب) أو إذا كانت معطوبة إلى درجة يمكن أن تؤثر على سلامتها أو على سلامة معدات تشغيلها؛

(ج) أو إذا لم يتم فحصها وفحص معدات تشغيلها والتأكد من أنها صالحة للاستخدام؛

(د) أو إذا لم تكن الشهادة المطلوبة وعلامة إعادة الاختبار وعلامات الملء مقروءة بسهولة وواضحة.

٤-١-٧ أحكام خاصة تتعلق بتعبئة الأكاسيد الفوقية العضوية (الشعبة ٥-٢) والمواد الذاتية التفاعل المدرجة في الشعبة ٤-١

٤-١-٧-١-٠ في حالة الأكاسيد الفوقية العضوية تكون جميع الأوعية "مغلقة بطريقة ناجعة". وفي حالة احتمال نشوء ضغط داخلي بقدر كبير في العبوة نتيجة لتطور غاز تدريجياً، يمكن تركيب وسيلة تنفيس إذا كان إطلاق الغاز لن يسبب خطراً، وإلا يجب تحديد درجة الملء. ويجب بناء وسيلة التنفيس بحيث لا يفلت السائل عندما تكون العبوة في وضع رأسي، كما يجب في وسيلة التنفيس أن تكون قادرة على منع دخول الشوائب من خلالها. ويجب تصميم العبوة الخارجية، في حالة وجودها، بحيث لا تعرقل وظيفة وسيلة التنفيس.

٤-١-٧-١ *استخدام العبوات (باستثناء العبوات الوسيطة للسوائب)*

٤-١-٧-١-١ تستوفي عبوات الأكاسيد الفوقية العضوية والمواد الذاتية التفاعل اشتراطات الفصل ٦-١ وتفي باشتراطات الاختبار الواردة في هذا الفصل بخصوص مجموعة التعبئة II.

٤-١-٧-١-٢ ترد طرق تعبئة الأكاسيد الفوقية العضوية والمواد الذاتية التفاعل في توجيه التعبئة P520 وتدرج تحت المجموعات من OP1 (ق ع ١) إلى OP8 (ق ع ٨). والكميات المحددة لكل طريقة تعبئة هي الكميات القصوى المسموح بها في كل طرد على حدة.

٤-١-٧-١-٣ ترد في الفقرتين ٢-٤-٢-٣-٢-٣ و٢-٥-٣-٢-٤ طرق التعبئة المناسبة لكل أكسيد فوقي عضوي ومادة ذاتية التفاعل على حدة من بين المواد المصنفة حالياً.

٤-١-٧-١-٤ فيما يتعلق بالأكاسيد الفوقية العضوية الجديدة أو المواد الذاتية التفاعل الجديدة أو التركيبات الجديدة من الأكاسيد الفوقية العضوية أو المواد الذاتية التفاعل المصنفة حالياً، تتبع الإجراءات التالية لتعيين طريقة التعبئة المناسبة:

(أ) الأكاسيد الفوقية العضوية من النوع 'باء' أو المواد الذاتية التفاعل من النوع 'باء':

تعين لهذه المواد طريقة التعبئة OP5 شريطة أن يستوفي الأكسيد الفوقي العضوي (أو المادة الذاتية التفاعل) معايير الفقرة ٢-٥-٣-٣-٢(ب) (أو ٢-٤-٢-٣-٣-٢(ب)) في عبوة تسمح بها طريقة التعبئة. وإذا لم يمكن استيفاء الأكسيد الفوقي العضوي (أو المادة الذاتية التفاعل) لهذه المعايير إلا في عبوة أصغر مما تسمح به طريقة التعبئة ق ع ٥ (أي في إحدى العبوات المدرجة لطرق التعبئة ق ع ١ إلى ق ع ٤)، فعندئذٍ تُعيَّن للمادة طريقة التعبئة المقابلة للرقم OP الأصغر؛

(ب) الأكاسيد الفوقية العضوية من النوع 'جيم' أو المواد الذاتية التفاعل من النوع 'جيم':

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

تعين لهذه المواد طريقة التعبئة OP6، شريطة أن يستوفي الأكسيد الفوقي العضوي (أو المادة الذاتية التفاعل) معايير الفقرة ٢-٥-٣-٣-٢(ج) (أو ٢-٤-٢-٣-٣-٢(ج)) في عبوة تسمح بها طريقة التعبئة. وإذا لم يمكن استيفاء الأكسيد الفوقي العضوي (أو المادة الذاتية التفاعل) لهذه المعايير إلا في عبوة أصغر مما تسمح به طريقة التعبئة OP6، فعندئذٍ تُعيَّن للمادة طريقة التعبئة المقابلة للرقم OP الأصغر؛

(ج) الأكاسيد الفوقية العضوية من النوع 'دال' أو المواد الذاتية التفاعل من النوع 'دال':

تعين طريقة التعبئة OP7 لهذا النوع من الأكاسيد الفوقية العضوية أو المواد الذاتية التفاعل؛

(د) الأكاسيد الفوقية العضوية من النوع 'هاء' أو المواد الذاتية التفاعل من النوع 'هاء':

تعين طريقة التعبئة OP8 لهذا النوع من الأكاسيد الفوقية العضوية أو المواد الذاتية التفاعل؛

(هـ) الأكاسيد الفوقية العضوية من النوع 'واو' أو المواد الذاتية التفاعل من النوع 'واو':

تعين طريقة التعبئة OP8 لهذا النوع من الأكاسيد الفوقية العضوية أو المواد الذاتية التفاعل.

٤-١-٧-٢ *استخدام الحاويات الوسيطة للسوائب*

٤-١-٧-٢-١ يجوز نقل الأكاسيد الفوقية العضوية المصنفة حالياً والمدرجة على وجه التحديد في توجيه التعبئة IBC520 في حاويات وسيطة وفقاً لتوجيه التعبئة هذا. وتستوفي الحاويات الوسيطة اشتراطات الفصل ٦-٥، كما تفي باشتراطات الاختبار الواردة في هذا الفصل بشأن مجموعة التعبئة II.

٤-١-٧-٢-٢ يجوز نقل الأكاسيد الفوقية العضوية الأخرى والمواد الذاتية التفاعل من النوع 'واو' في حاويات وسيطة بالشروط التي تحددها السلطة المختصة في بلد المنشأ عندما تقتنع تلك السلطة المختصة، بناء على نتائج الاختبارات المناسبة، بأن ذلك النقل يمكن أن يجري على نحو مأمون. وتتضمن الاختبارات التي تُجرى الاختبارات الضرورية لما يلي:

(أ) إثبات أن الأكسيد الفوقي العضوي (أو المادة الذاتية التفاعل) يستوفي مبادئ التصنيف المبينة في ٢-٥-٣-٣-٢(و)، مربع الخروج (واو) في الشكل ٢-٥-١؛ (أو ٢-٤-٢-٣-٣-٢(و)، مربع الخروج (واو) في الشكل ٢-٤-١ على التوالي)؛

(ب) إثبات توافق جميع المواد التي تتلامس عادة مع المادة أثناء النقل؛

(ج) تحديد درجة حرارة الضبط ودرجة حرارة الطوارئ المرتبطتين بنقل المادة في الحاوية الوسيطة، والمشتقتين من درجة الانحلال الذاتي التسارع، حسب الاقتضاء؛

(د) تعيين وسائل تخفيف الضغط والطوارئ عند الاقتضاء؛

(هـ) تعيين ما إذا كان يلزم تطبيق أي أحكام خاصة على نقل المادة بطريقة مأمونة.

٤-١-٧-٢-٣ يشترط في حالة المواد الذاتية التفاعل ضبط درجة الحرارة وفقاً للفقرة ٢-٤-٢-٣-٤. ويشترط ضبط درجة الحرارة في حالة الأكاسيد الفوقية العضوية وفقاً للفقرة ٢-٥-٣-٤-١. وترد الأحكام المتعلقة بضبط درجة الحرارة في الفقرة ٧-١-٥-٣-١.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٤-١-٧-٢-٤ تتمثل الطوارئ التي يتعين أخذها في الاعتبار في الانحلال الذاتي التسارع واندلا ع الحرائق. ومنعاً لحدوث تمزق انفجاري في الحاويات الوسيطة المعدنية المغلّفة بغلاف معدني تام، يجب تصميم وسائل الإغاثة الطارئة بحيث تمكّن من تنفيس جميع نواتج التحلل والأبخرة الناجمة أثناء الانحلال الذاتي التسارع أو أثناء فترة زمنية لا تقل عن ساعة من اندلا ع الحريق التام محسوبة بالمعادلة الواردة في ٤-٢-١-١٣-٨.

٤-١-٨ أحكام خاصة تتعلق بتعبئة المواد المعدية من الفئة "ألف" (الشعبة ٦-٢، الواردة تحت رقمي الأمم المتحدة ٢٨١٤ و٢٩٠٠)

٤-١-٨-١ على مرسلي المواد المعدية التأكد من أن الطرود أعدت بحيث تصل إلى مقصدها في حالة جيدة ولا تشكل خطراً على الإنسان أو الحيوان أثناء النقل.

٤-١-٨-٢ تنطبق التعاريف الواردة في ١-٢-١ والأحكام العامة المتعلقة بالتعبئة الواردة في الفقرات من ٤-١-١-١ إلى ٤-١-١-١٤ باستثناء الفقرات من ٤-١-١-١٠ إلى ٤-١-١-١٢ على طرود المواد المعدية. غير أنه يجب تعبئة السوائل في عبوات تتميز بمقاومة مناسبة للضغط الداخلي الذي يمكن أن ينشأ في ظروف النقل العادية.

٤-١-٨-٣ توضع قائمة ببنود المحتويات بين العبوة الثانوية والعبوة الخارجية. وعندما تكون المواد المعدية المعدة للنقل غير معروفة، ولكن يشك في أنها تستوفي معايير إدراجها في الفئة "ألف"، وتكون العبارة " suspected category A infectious substance" "مادة معدية يشك في انتمائها إلى الفئة 'ألف'" ظاهرة بوضوح ضمن قوسين هلاليين بعد الاسم الرسمي على مستند الشحن في داخل العبوة الخارجية.

٤-١-٨-٤ قبل إعادة العبوة الفارغة إلى المرسل أو إرسالها إلى أي مكان آخر، يجب تطهيرها أو تعقيمها لإزالة أي خطر، ويجب سحب أو طمس أي بطاقة أو علامة تشير إلى أنها كانت تحتوي على مادة معدية.

٤-١-٨-٥ يسمح بالاختلافات التالية في الأوعية الأولية الموضوعة في عبوة ثانوية، شريطة الحفاظ على مستوى أداء مماثل، بدون اجراء اختبار آخر للطرد الكامل:

(أ) يجوز استخدام الأوعية الأولية ذات الحجم المماثل للأوعية الأولية المختبرة أو الأصغر حجما منها شريطة أن:

'١' تكون هذه الأوعية الأولية ذات تصميم مماثل للوعاء الأولي المختبر (على سبيل المثال، الشكل: مستدير، مستطيل، إلخ)؛

'٢' أن توفِّر مادة بناء الوعاء الأولي (زجاج، مواد بلاستيكية، معدن، إلخ) مقاومة للصدم وقوى التنضيد مماثلة لمقاومة الوعاء الأولي المختبر أصلاً أو مقاومة أكبر منها.

'٣' تكون الأوعية الأولية مزودة بنفس الفتحات أو أصغر وتكون وسائل الإغلاق ذات تصميم مماثل (على سبيل المثال، غطاء ملولب، غطاء عازل، إلخ)؛

'٤' تستخدم مواد توسيد إضافية كافية لملء الفراغات ومنع الأوعية الأولية من تحرك هام؛

'٥' توجّه الأوعية الأولية داخل العبوة الثانوية نفس التوجيه المعتمد في الطرد المختبر.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

(ب) يجوز أن تُستخدَم بعدد أقل الأوعية الأولية المختبرة، أو الأوعية من الأنواع البديلة لها المبينة في (أ) أعلاه، شريطة إضافة مواد توسيد كافية لملء الفراغ (الفراغات) ومنع العبوات الأولية من تحرك هام.

٤-١-٩ أحكام خاصة تتعلق بتعبئة مواد الرتبة ٧

٤-١-٩-١ *عموميات*

٤-١-٩-١-١ تستوفي المواد المشعة وعبواتها وطرودها اشتراطات الفصل ٦-٤. ولا تتجاوز كمية المادة المشعة في أي طرد الحدود المبينة في ٢-٧-٢-٢ و٢-٧-٢-٤-١ و٢-٧-٢-٤-٤ و٢-٧-٢-٤-٥ و٢-٧-٢-٤-٦ والحكم الخاص SP336 من الفصل ٣-٣ و٤-١-٩-٣.

وأنواع الطرود التي تغطيها هذه اللائحة لنقل المواد المشعة هي:

(أ) طرد مستثنى (انظر ١-٥-١-٥)؛

(ب) طرد صناعي من النوع ١ (طرد من النوع IP-1)؛

(ج) طرد صناعي من النوع ٢ (طرد من النوع IP-2)؛

(د) طرد صناعي من النوع ٣ (طرد من النوع IP-3)؛

(هـ) طرد من النوع A؛

(و) طرد من النوع B(U)؛

(ز) طرد من النوع B(M)؛

(ح) طرد من النوع C.

وتخضع الطرود التي تحتوي على مواد انشطارية أو سادس فلوريد اليورانيوم لاشتراطات إضافية.

٤-١-٩-١-٢ يُستبقى التلوث غير الثابت على الأسطح الخارجية لأي طرد عند أدنى حد ممكن عملياً، ولا يتجاوز الحدود التالية في ظروف النقل العادية:

(أ) ٤ بكريل/سم^{٢} من بواعث بيتا وغاما وبواعث ألفا المنخفضة السمية؛

(ب) ٠,٤ بكريل/سم^{٢} بالنسبة لجميع بواعث ألفا الأخرى.

وتنطبق هذه الحدود عند أخذ متوسطها في أي مساحة تبلغ ٣٠٠ سم^{٢} من أي جزء من السطح.

٤-١-٩-١-٣ لا يحتوى أي طرد على أية سلعة خلاف ما يلزم لاستخدام المادة المشعة. ولا يقلل من أمان الطرد أي تفاعل بين هذه المواد والطرد في ظروف النقل التي تنطبق على التصميم.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٤-١-٩-١-٤ باستثناء ما ورد في ٧-١-٨-٥-٥، لا يتجاوز مستوى التلوث غير الثابت على السطوح الخارجية والداخلية للعبوات المجمعة، وحاويات الشحن، والصهاريج، والحاويات الوسيطة للسوائب، ووسائل النقل الوسيطة، الحدود المبينة في ٤-١-٩-١-٢.

٤-١-٩-١-٥ إذا كانت المادة المشعة ذات خواص خطرة أخرى، تراعى هذه الخواص في تصميم الطرود. وإذا كانت المواد المشعة المنطوية على خطر إضافي معبأة في طرود لا تستوجب موافقة السلطة المختصة، تُنقل في عبوات أو حاويات وسيطة أو صهاريج أو حاويات مواد سائبة مستوفية تماماً اشتراطات الفصول ذات الصلة من الجزء ٦، حسبما يلائم، والاشتراطات المنطبقة الواردة في الفصل ٤-١ أو ٤-٢ أو ٤-٣ فيما يتعلق بذلك الخطر الإضافي.

٤-١-٩-١-٦ قبل استخدام العبوة للمرة الأولى لنقل المادة المشعة، يجب التأكد من أنها صنعت وفق مواصفات التصميم لضمان الامتثال للأحكام ذات الصلة في هذه اللائحة ولأي شهادة موافقة منطبقة. كما يجب استيفاء الاشتراطات التالية، عند الاقتضاء:

(أ) إذا كان الضغط التصميمي لمنظومة الاحتواء يتجاوز ٣٥ كيلوباسكال (ضغط مانومتري)، يلزم التأكد من أن منظومة احتواء كل عبوة تستوفي اشتراطات التصميم المعتمدة بشأن قدرة تلك المنظومة على الاحتفاظ بسلامتها تحت ذلك الضغط؛

(ب) في حالة العبوات المعدة للاستخدام كطرد من النوع B(U) وB(M) وC والعبوات التي تحتوي على مواد انشطارية، يلزم التأكد من أن كفاءة تدريعها واحتوائها، وحيثما يلزم، خصائص انتقال الحرارة وكفاءة منظومة الاحتباس، تقع في نطاق الحدود المنطبقة أو المحددة في التصميم المعتمد؛

(ج) في حالة العبوات المعدة لاحتواء مواد انشطارية، يجب التأكد من أن فعالية خواص أمان الحرجية تقع ضمن الحدود المنطبقة أو المنصوص عليها للتصميم، وعلى الأخص، عندما توضع فيها على وجه التحديد سموم نيوترونية بغرض استيفاء الاشتراطات المبينة في ٦-٤-١١-١، تُجرى مراجعات للتأكد من وجود هذه السموم ومن توزيعها.

٤-١-٩-١-٧ قبل كل شحن لأي طرد، يلزم التأكد من أن الطرد لا يحتوي على ما يلي:

(أ) نويدات مشعة مختلفة عن تلك المحددة لتصميم الطرد؛

(ب) أو محتويات يكون شكلها أو حالتها الفيزيائية أو الكيميائية مختلفة عن تلك المحددة لتصميم الطرد.

٤-١-٩-١-٨ قبل كل شحن لأي طرد، يلزم التأكد من استيفاء جميع الاشتراطات المبينة في الأحكام ذات الصلة في هذه اللائحة وفي شهادات الموافقة المنطبقة. كما يجب استيفاء الاشتراطات التالية، عند الاقتضاء:

(أ) يلزم التأكد من أن مرابط الرفع التي لا تستوفي اشتراطات ٦-٤-٢-٢ قد نزعت أو أُبطل إمكان استخدامها لرفع الطرد وفقاً لما هو وارد في ٦-٤-٢-٣؛

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

(ب) يحتجز أي طرد من الأنواع B(U) وB(M) وC إلى أن يتم الاقتراب من ظروف الاتزان بدرجة كافية لتأكيد استيفاء اشتراطات درجة الحرارة ودرجة الضغط، ما لم يتم الحصول على موافقة أحادية على الاستثناء من هذه الاشتراطات؛

(ج) في حالة أي طرد من الأنواع B(U) وB(M) وC، يلزم التأكد عن طريق الفحص و/أو الاختبارات المناسبة من أن جميع وسائل الإغلاق والصمامات وغيرها من الفتحات المهيَّأة في منظومة الاحتواء، التي يمكن أن تتسرب منها المحتويات المشعة، مغلقة بطريقة سليمة، ومختومة حيثما يلزم بطريقة تم بها التأكد من استيفاء اشتراطات ٦-٤-٨-٨ و٦-٤-١٠-٣؛

(د) في حالة الطرود التي تحتوي على مواد انشطارية، يجرى، حيثما ينطبق على ذلك، القياس المبين في ٦-٤-١١-٥(ب) والاختبارات اللازمة لإثبات إغلاق كل طرد على النحو المبين في ٦-٤-١١-٨؛

٤-١-٩-١-٩ تكون لدى المرسل أيضاً نسخة من أي تعليمات تتعلق بالإغلاق السليم للطرد وأية تهيئة للشحن قبل إرسال أي شحنة بموجب نصوص الشهادات.

٤-١-٩-١-١٠ باستثناء الشحنات المرسَلة التي تخضع للاستعمال الحصري، لا يتجاوز مؤشر النقل لأي طرد أو عبوة مجمعة القيمة ١٠، ولا يتجاوز مؤشر أمان الحالة الحرجية لأي طرد أو عبوة مجمعة القيمة ٥٠.

٤-١-٩-١-١١ باستثناء الطرود أو العبوات المجمعة المنقولة بموجب استخدام حصري بالسكك الحديدية أو الطرق البرية بالشروط المحددة في ٧-٢-٣-١-٢(أ)، أو بموجب استخدام حصري وترتيب خاص بالسفن أو بطريق الجو بالشروط المحددة في ٧-٢-٣-٢-١ أو ٧-٢-٣-٣-٣ على التوالي، لا يتجاوز أقصى مستوى إشعاع عند أي نقطة على أي سطح خارجي للطرد أو العبوة المجمعة ٢ ملي سيفرت/ساعة.

٤-١-٩-١-١٢ لا يتجاوز أقصى مستوى إشعاع عند أي نقطة على أي سطح خارجي لطرد أو لعبوة مجمعة تنقل بموجب استخدام حصري ١٠ ملي سيفرت/ساعة.

٤-١-٩-٢ *اشتراطات وضوابط نقل المواد المنخفضة النشاط النوعي والأجسام الملوثة السطح*

٤-١-٩-٢-١ تقيد كمية المادة المنخفضة النشاط النوعي أو الجسم الملوث السطح الموجودة في الطرد الصناعي من النوع ١ (النوع IP-1)، أو الطرد الصناعي من النوع ٢ (IP-2) أو الطرد الصناعي من النوع ٣ (IP-3)، أو الجسم أو مجموعة الأجسام، أيهما يكون مناسباً، بحيث لا يتجاوز مستوى الإشعاع الخارجي على مسافة ٣ م من المادة غير المدرعة أو الجسم أو مجموعة الأجسام غير المدرعة ١٠ ملي سيفرت/ساعة.

٤-١-٩-٢-٢ في حالة المادة المنخفضة النشاط النوعي أو الجسم الملوث السطح، الذي يكون مادة انشطارية أو يحتوي على مادة انشطارية ليست مستثناة بموجب ٢-٧-٢-٣-٥، تستوفى الاشتراطات المنطبقة الواردة في ٧-١-٨-٤-١ و٧-١-٨-٤-٢.

٤-١-٩-٢-٣ في حالة المادة المنخفضة النشاط النوعي أو الجسم الملوث السطح، الذي يكون مادة انشطارية أو يحتوي على مادة انشطارية، تستوفى الاشتراطات المنطبقة الواردة في ٦-٤-١١-١.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٤-١-٩-٢-٤ يجوز نقل المواد المنخفضة النشاط النوعي والأجسام الملوثة السطح من المجموعتين LSA-I وSCO-I بدون تعبئة ولكن بموجب الشروط التالية:

(أ) جميع المواد غير المعبأة، عدا الخامات التي لا تحتوي إلا على نويدات مشعة موجودة في الطبيعة، تنقل بطريقة تكفل عدم تسرب المحتويات المشعة في ظروف النقل العادية من وسيلة النقل وبحيث لا يحدث أي فقد في التدريع؛

(ب) تكون أية وسيلة نقل خاضعة للاستخدام الحصري، إلا عندما تنقل فقط مواد المجموعة SCO-I التي لا يزيد التلوث الموجود على أسطحها التي يمكن أو لا يمكن الوصول إليها على عشرة أمثال المستوى المنطبق المبين في ٢-٧-١-٢؛

(ج) في حالة الأجسام من المجموعة SCO-I التي يشك في وجود تلوث غير ثابت على أسطحها التي لا يمكن الوصول إليها، بقيمة أكبر من القيم المبينة في ٢-٧-٢-٣-٢(أ)'١'، تتخذ تدابير لضمان عدم انطلاق المادة المشعة داخل وسيلة النقل؛

(د) تستوفي المواد الانشطارية غير المعبأة الاشتراطات الواردة في ٢-٧-٢-٣-٥(هـ).

٤-١-٩-٢-٥ تعبأ المواد المنخفضة النشاط النوعي -"LSA"- والأجسام الملوثة السطح - "SCO" - وفقاً للجدول ٤-١-٩-٢-٥، ما لم ينص على خلاف ذلك في ٤-١-٩-٢-٤.

الجدول ٤-١-٩-٢-٥ اشتراطات الطرود الصناعية للمواد المنخفضة النشاط النوعي والأجسام الملوثة السطح

المحتويات المشعة	نوع الطرد الصناعي	
	الاستخدام الحصري	ليست تحت الاستخدام الحصري
LSA-I صلب[أ] سائل	 النوع IP-1 النوع IP-1	 النوع IP-1 النوع IP-2
LSA-II صلب سائل وغاز	 النوع IP-2 النوع IP-2	 النوع IP-2 النوع IP-3
LSA-III	النوع IP-2	النوع IP-3
SCO-I[أ]	النوع IP-1	النوع IP-1
SCO-II	النوع IP-2	النوع IP-2

(أ) *بمقتضى الشروط المبينة في ٤-١-٩-٢-٤، يجوز نقل مواد المجموعة LSA-I وSCO-I غير معبأة.*

٤-١-٩-٣ *الطرود التي تحتوي على مواد انشطارية*

٤-١-٩-٣-١ يجب أن تكون محتويات الطرود التي تحتوي على مواد انشطارية على النحو المحدد في تصميم الطرد سواء مباشرة في هذه اللائحة أو في شهادة الموافقة.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

الفصل ٤-٢
استخدام الصهاريج النقالة وحاويات الغاز المتعددة العناصر

٤-٢-١ أحكام عامة لاستخدام الصهاريج النقالة لنقل مواد الرتبة ١ والرتب ٣ إلى ٩

٤-٢-١-١ يتضمن هذا القسم الاشتراطات العامة المنطبقة على استخدام الصهاريج النقالة لنقل مواد الرتب ١ و٣ و٤ و٥ و٦ و٧ و٨ و٩. وعلاوة على هذه الاشتراطات العامة، تستوفي الصهاريج النقالة اشتراطات التصميم والبناء والفحص والاختبار المبينة تفاصيلها في ٦-٧-٢. وتنقل المواد في الصهاريج النقالة طبقاً للتوجيه المنطبق على الصهريج النقال المحدد، الذي يرد رقمه في العمود ١٠ من قائمة البضائع الخطرة ووصفه في الفقرة ٤-٢-٥-٦ (T1 إلى T23)، وللأحكام الخاصة المتعلقة بالصهاريج النقالة التي ترد أرقامها لكل مادة على حدة في العمود ١١ من قائمة البضائع الخطرة، وأوصافها في الفقرة ٤-٢-٥-٣.

٤-٢-١-٢ تكون الصهاريج النقالة محمية أثناء النقل بدرجة ملائمة من انعطاب جدار الصهريج ومعدات التشغيل نتيجة لصدم جانبي أو طولي أو لانقلاب. وفي حالة بناء جدار الصهريج ومعدات التشغيل بطريقة تتحمل الصدم أو الانقلاب، لا تكون هناك ضرورة لحمايتها على هذا النحو. وترد أمثلة لهذه الحماية في ٦-٧-٢-١٧-٥.

٤-٢-١-٣ إن بعض المواد غير مستقرة كيميائياً. ولا تقبل هذه المواد للنقل إلا إذا اتخذت الخطوات اللازمة لمنع تحللها أو تحولها أو بلمرتها على نحو خطر أثناء النقل. ولهذا الغرض، يولى اهتمام خاص لضمان عدم احتواء الصهاريج على أي مواد يمكن أن تسبب حدوث هذه التفاعلات.

٤-٢-١-٤ لا تتجاوز درجة حرارة السطح الخارجي للصهريج، باستثناء الفتحات ووسائل الإغلاق، أو درجة حرارة العازل الحراري ٧٠°س أثناء النقل. وعند الضرورة، يتعين أن يكون الصهريج معزولاً عزلاً حرارياً.

٤-٢-١-٥ تستوفي الصهاريج النقالة الفارغة والتي لم تنظف بعد وغير المفرغة من الغازات الشروط ذاتها التي تنطبق على الصهاريج النقالة المملوءة بالمواد التي كانت تحتوي عليها قبل تفريغها.

٤-٢-١-٦ لا تنقل المواد في حُجرات متجاورة من الصهريج نفسه عندما يكون هناك احتمال لحدوث تفاعل خطر فيما بينها وتسبب:

(أ) احتراقاً و/أو انبعاث حرارة كبيرة؛

(ب) انبعاث غازات لهوبة أو سمية أو خانقة؛

(ج) تكوّن مواد أكّالة؛

(د) تكوّن مواد غير مستقرة كيميائياً؛

(هـ) ارتفاعاً خطراً في الضغط.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٤-٢-١-٧ تحفظ شهادة اعتماد التصميم وتقرير الاختبار والشهادة التي تبين نتائج الفحص والاختبار الأوليين لكل صهريج نقال، الصادرة عن السلطة المختصة أو الهيئة المخوَّلة من قبلها، لدى السلطة أو الهيئة المعنية ولدى مالك الصهريج. وعلى مالك الصهريج أن يقدم هذه الوثائق بناء على طلب أية سلطة مختصة.

٤-٢-١-٨ ما لم يظهر اسم المادة (المواد) المنقولة على اللوحة المعدنية المبينة تفاصيلها في ٦-٧-٢-٢٠-٢، توفّر بناء على طلب السلطة المختصة أو الهيئة المخوَّلة من قبلها نسخة من الشهادة المبينة في ٦-٧-٢-١٨-١ ويقدمها المرسل أو المرسل إليه أو الوكيل، حسب الاقتضاء.

٤-٢-١-٩ *درجة الملء*

٤-٢-١-٩-١ قبل الملء، يكفل المرسل استخدام الصهريج النقال المناسب، وألا يعبأ الصهريج بمواد يحتمل، لدى تلامسها مع مواد صنع جدار الصهريج أو الحشايا أو معدات التشغيل أو أية بطانات واقية، أن تتفاعل معها تفاعلاً خطراً لتكون نواتج خطرة أو تضعف هذه المواد بدرجة ملحوظة. وقد يتطلب الأمر أن يتشاور المرسل مع منتج المادة ومع السلطة المختصة للحصول على إرشادات بشأن توافق المادة المنقولة مع مواد صنع الصهريج النقال.

٤-٢-١-٩-١-١ لا تملأ الصهاريج النقالة بما يتجاوز المستوى المنصوص عليه في الفقرات ٤-٢-١-٩-٢ إلى ٤-٢-١-٩-٦. ويحدد انطباق الأحكام الواردة في ٤-٢-١-٩-٢ أو ٤-٢-١-٩-٣ أو ٤-٢-١-٩-٥-١ على كل مادة على حدة في توجيهات التعبئة أو الأحكام الخاصة المنطبقة على الصهريج النقال الواردة في ٤-٢-٥-٢-٦ أو في ٤-٢-٥-٣ وفي أي من العمودين ١٠ أو ١١ من قائمة البضائع الخطرة.

٤-٢-١-٩-٢ تحدد المعادلة التالية الدرجة القصوى للملء (بالنسبة المئوية) للاستخدام العام:

$$\text{Degree of filling (درجة الملء)} = \frac{97}{1+\alpha\ (t_r - t_f)}$$

٤-٢-١-٩-٣ أما درجة الملء القصوى (بالنسبة المئوية) لسوائل الشعبة ٦-١ والرتبة ٨، في مجموعتي التعبئة I وII، والسوائل التي يزيد فيها الضغط البخاري المطلق على ١٧٥ كيلوباسكال (١,٧٥ بار) عند درجة ٥٦°س، فإنها تحدد بالمعادلة التالية:

$$\text{Degree of filling (درجة الملء)} = \frac{95}{1+\alpha\ (t_r - t_f)}$$

٤-٢-١-٩-٤ تعني "ألفا" (α) في هاتين المعادلتين متوسط معامل التمدد الحجمي للسائل بين متوسط درجة حرارة السائل أثناء عملية الملء (t_f) والمتوسط الأقصى لدرجة حرارة الحمولة أثناء النقل (t_r) (وهما بدرجات الحرارة المئوية "سلسيوس" س°). ويمكن حساب قيمة "ألفا" (α) للسوائل المنقولة في درجة الحرارة المحيطة بالمعادلة التالية:

$$\alpha \text{ (ألفا)} = \frac{d_{15} - d_{50}}{35\ d_{50}}$$

حيث d_{15} و d_{50} هما كثافة السائل عند ١٥°س و ٥٠°س على التوالي.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٤-٢-١-٩-١-٤ يؤخذ المتوسط الأقصى لدرجة حرارة الحمولة (t_r) على أنه يساوي ٥٠°س، فيما عدا أنه بالنسبة لعمليات النقل التي تجرى في الظروف المناخية المعتدلة أو المتطرفة، يجوز للسلطات المختصة أن توافق على درجة حرارة أقل أو أن تتطلب درجة حرارة أعلى، حسب الاقتضاء.

٤-٢-١-٩-٥ لا تنطبق الاشتراطات من ٤-٢-١-٩-٢ إلى ٤-٢-١-٩-١-٤ على الصهاريج النقالة التي تحتوي على مواد تضبط درجة حرارتها أثناء النقل فوق ٥٠°س (على سبيل المثال عن طريق وسيلة للتسخين). ويستخدم منظم لدرجة الحرارة في الصهاريج النقالة المزودة بوسيلة تسخين لضمان ألا تتجاوز درجة الملء القصوى ٩٥ في المائة في أي وقت أثناء النقل.

٤-٢-١-٩-١-٥ تحدد المعادلة التالية درجة الملء القصوى (بالنسبة المئوية) للمواد الصلبة المنقولة في درجة حرارة أعلى من درجات حرارة انصهارها وللسوائل المنقولة في ظروف درجات الحرارة المرتفعة:

$$\text{Degree of filling (درجة الملء)} = 95\frac{d_r}{d_f}$$

حيث d_f و d_r هما كثافة السائل عند متوسط درجة حرارة السائل أثناء الملء والمتوسط الأقصى لدرجة حرارة الحمولة أثناء النقل على التوالي.

٤-٢-١-٩-٦ لا تقدم الصهاريج النقالة لاستخدامها في النقل في الحالات التالية:

(أ) إذا كانت درجة ملئها بالسوائل ذات اللزوجة التي تقل عن ٦٨٠ ٢ مم^2/ث عند درجة ٢٠°س، أو درجة الحرارة القصوى للمادة أثناء النقل في حالة المواد المسخنة، تزيد على ٢٠ في المائة ولكن تقل عن ٨٠ في المائة، إلا إذا كانت الصهاريج النقالة مقسمة بحواجز أو بألواح مخمدة للتموّرات إلى حُجرات لا تتجاوز سعتها ٥٠٠ ٧ لتر؛

(ب) وإذا كانت بها بقايا من مواد نقلت فيها قبلاً وملتصقة على السطح الخارجي لجدار الصهريج أو معدات التشغيل؛

(ج) وإذا كان بها تسريب أو عطب إلى حدّ يهدد سلامة الصهريج النقال أو ترتيبات رفعه أو تأمينه؛

(د) وما لم يكن قد تم فحص معدات التشغيل وارتئي أنها في حالة تشغيل جيدة.

٤-٢-١-٩-٧ تغلق المناشب المخصصة للروافع الشوكية، الموجودة على جسم الصهاريج النقالة عندما يملأ الصهريج. ولا ينطبق هذا الحكم على الصهاريج النقالة التي لا يلزم، وفقاً للفقرة ٦-٧-٢-١٧-٤، تزويدها بوسيلة إغلاق للمناشب المخصصة للروافع الشوكية.

٤-٢-١-١٠ *أحكام إضافية تنطبق على نقل مواد الرتبة ٣ في الصهاريج النقالة*

٤-٢-١-١٠-١ تكون جميع الصهاريج النقالة المخصصة لنقل السوائل اللهوبة مغلقة وتزود بوسائل تخفيف الضغط وفقاً للفقرات ٦-٧-٢-٨ إلى ٦-٧-٢-١٥.

٤-٢-١-١٠-١-١ في حالة الصهاريج النقالة المخصصة للاستخدام البري وحده، يجوز أن تسمح اللوائح ذات الصلة التي تنظم النقل البري بمنظومات تهوية مفتوحة.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٤-٢-١-١١ *أحكام إضافية تنطبق على نقل مواد الرتبة ٤ (غير المواد الذاتية التفاعل، الشعبة ٤-١) في الصهاريج النقالة*

محجوزة.

ملاحظة: *فيما يتعلق بالمواد الذاتية التفاعل في الشعبة ٤-١، انظر ٤-٢-١-١٣-١.*

٤-٢-١-١٢ *أحكام إضافية تنطبق على نقل مواد الشعبة ٥-١ في الصهاريج النقالة*

محجوزة.

٤-٢-١-١٣ *أحكام إضافية تنطبق على نقل مواد الشعبة ٥-٢ والمواد الذاتية التفاعل في الشعبة ٤-١ في الصهاريج النقالة*

٤-٢-١-١٣-١ يجب اختبار كل مادة وتقديم تقرير إلى السلطة المختصة في بلد المنشأ للموافقة عليه. ويرسل إخطار بذلك إلى السلطة المختصة لبلد المقصد. ويتضمن الإخطار معلومات النقل ذات الصلة والتقرير مع نتائج الاختبار. وتتضمن الاختبارات التي تجرى الاختبارات اللازمة لما يلي:

(أ) إثبات توافق جميع المواد التي تتلامس عادة مع المادة المنقولة أثناء عملية النقل؛

(ب) تقديم بيانات تصميم وسائل تخفيف الضغط ومواجهة الطوارئ مع مراعاة خصائص تصميم الصهريج النقال.

ويتضمن التقرير وصفاً واضحاً لأي حكم إضافي لازم لأمان نقل المادة.

٤-٢-١-١٣-٢ تنطبق الأحكام التالية على الصهاريج النقالة المخصصة لنقل الأكاسيد الفوقية العضوية من النوع 'واو' أو المواد الذاتية التفاعل من النوع 'واو'، التي تبلغ درجة حرارة انحلالها الذاتي التسارع ٥٥°س أو أعلى. وفي حالة تنازع الأحكام تُرجَّح هذه الأحكام على الأحكام المبينة في ٦-٧-٢. وحالات الطوارئ التي يتعين أخذها في الاعتبار هي الانحلال الذاتي التسارع للمادة والإحاطة بالنيران على النحو المبين في ٤-٢-١-١٣-٨.

٤-٢-١-١٣-٣ تحدد السلطة المختصة لبلد المنشأ الأحكام الإضافية التي تنطبق على نقل الأكاسيد الفوقية العضوية أو المواد الذاتية التفاعل، التي تقل درجة حرارة انحلالها الذاتي التسارع عن ٥٥°س في الصهاريج النقالة. ويرسل إخطار بذلك إلى السلطة المختصة لبلد المقصد.

٤-٢-١-١٣-٤ يصمم الصهريج النقال بحيث يتحمل ضغط اختبار لا يقل عن ٠,٤ ميغاباسكال (٤ بار).

٤-٢-١-١٣-٥ تجهز الصهاريج النقالة بوسائل لاستشعار درجة الحرارة.

٤-٢-١-١٣-٦ تجهز الصهاريج النقالة بوسائل لتخفيف الضغط ووسائل لمواجهة الطوارئ. ويمكن أيضاً استخدام وسائل لتخفيف تفريغ الهواء. وتضبط وسائل تخفيف الضغط لتعمل عند ضغوط تحدد وفقاً لخصائص المادة وخصائص بناء الصهريج النقال. ولا يسمح باستخدام عناصر قابلة للانصهار في جدار الصهريج.

٤-٢-١-١٣-٧ تتكون وسائل تخفيف الضغط من صمامات محمّلة بنابض ومجهزة بحيث تمنع التراكم الكبير لنواتج الانحلال والأبخرة المنبعثة عند ٥٠°س داخل الصهريج النقال. وتقرر قدرة صمامات تخفيف الضغط الذي يبدأ عنده التصريف

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

على أساس نتائج الاختبارات المبينة في ٤-٢-١-١٣-١. غير أنه يجب ألا يسمح الضغط الذي يبدأ عنده التصريف بأي حال بتسرب السائل من الصمام (الصمامات) إذا انقلب الصهريج النقال.

٤-٢-١-١٣-٨ يجوز أن تكون وسائل مواجهة الطوارئ من الأنواع المحملة بنابض أو الأنواع القصِمة، أو خليط من الاثنين، بحيث تكون مصممة لتنفيس جميع نواتج الانحلال والأبخرة المنبعثة خلال فترة لا تقل عن ساعة واحدة من الإحاطة الكاملة بالنيران محسوبة بالمعادلة التالية:

$$q = 70961_X F_X A^{0.82}$$

حيث:

q = امتصاص الحرارة [وات]

A = المساحة المبتلّة [م^{٢}]

F = معامل العزل

F = ١ للصهاريج غير المعزولة، أو

$F = \frac{U\ (923 - T)}{47032}$ للصهاريج المعزولة

حيث:

K = الموصلية الحرارية للطبقة العازلة [وات x م$^{-١}$ x كلفن$^{-١}$]

L = سمك الطبقة العازلة [م]

U = K/L = معامل الانتقال الحراري للعازلة [وات x م$^{-٢}$ x كلفن$^{-١}$]

T = درجة حرارة المادة في ظروف التخفيف [كلفن]

يكون الضغط الذي يبدأ عنده التصريف في وسيلة (وسائل) مواجهة الطوارئ أعلى من الضغط المبين في ٤-٢-١-١٣-٧ ويبنى على نتائج الاختبارات المشار إليها في ٤-٢-١-١٣-١. وتحدد أبعاد وسائل مواجهة الطوارئ بحيث لا يتجاوز الضغط الأقصى في الصهريج الضغط الاختباري للصهريج مطلقاً.

ملاحظة: *يرد مثال لطريقة تحديد حجم وسائل مواجهة الطوارئ في التذييل ٥ في دليل الاختبارات والمعايير.*

٤-٢-١-١٣-٩ تحدد قدرة وعتبة تشغيل وسيلة (وسائل) مواجهة الطوارئ للصهاريج النقالة المعزولة بافتراض نسبة فقد للعزل ١ في المائة من مساحة السطح الخارجي.

٤-٢-١-١٣-١٠ تجهز وسائل تخفيف الضغط والصمامات المزوَّدة بنابض بوسيلة مانعة للهب. ويجب إيلاء الاهتمام للانخفاض في قدرة التخفيف الذي تسببه مانعة اللهب.

٤-٢-١-١٣-١١ ترتب معدات التشغيل كالصمامات والأنابيب الخارجية بحيث لا تبقى في داخلها أي كميات من الأكسيد الفوقي العضوي بعد ملء الصهريج النقال.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٤-٢-١-١٣-١٢ يمكن أن تكون الصهاريج النقالة معزولة بمادة عازلة أو محمية بدرع واق من أشعة الشمس. فإذا كانت درجة حرارة الانحلال الذاتي التسارع للمادة في الصهريج النقال ٥٥°س أو أقل، أو إذا كان الصهريج النقال مصنوعاً من الألومنيوم، وجب أن يكون الصهريج معزولاً بالكامل. ويكون السطح الخارجي أبيض أو معدنياً ساطعاً.

٤-٢-١-١٣-١٣ لا تتجاوز درجة الملء ٩٠ في المائة عند درجة ١٥°س.

٤-٢-١-١٣-١٤ تتضمن العلامات المبينة في ٦-٧-٢-٢٠-٢ رقم الأمم المتحدة، والاسم التقني، والتركيز المعتمد للمادة المعنية.

٤-٢-١-١٣-١٥ يجوز استخدام الصهاريج النقالة لنقل الأكاسيد الفوقية العضوية والمواد الذاتية التفاعل المدرجة على وجه التحديد في التوجيه رقم T23 للصهاريج النقالة، الوارد في ٤-٢-٥-٢-٦.

٤-٢-١-١٤ *أحكام إضافية تنطبق على نقل مواد الشعبة ٦-١ في الصهاريج النقالة*

محجوزة

٤-٢-١-١٥ *أحكام إضافية تنطبق على نقل مواد الشعبة ٦-٢ في الصهاريج النقالة*

محجوزة

٤-٢-١-١٦ *أحكام إضافية تنطبق على نقل مواد الرتبة ٧ في الصهاريج النقالة*

٤-٢-١-١٦-١ لا تستخدم الصهاريج النقالة المستخدمة في نقل المواد المشعة لنقل بضائع أخرى.

٤-٢-١-١٦-٢ لا تتجاوز درجة ملء الصهاريج النقالة ٩٠ في المائة، أو تكون أية قيمة أخرى تعتمدها السلطة المختصة.

٤-٢-١-١٧ *أحكام إضافية تنطبق على نقل مواد الرتبة ٨ في الصهاريج النقالة*

٤-٢-١-١٧-١ تفحص وسائل تخفيف الضغط في الصهاريج النقالة المستخدمة لنقل مواد الرتبة ٨ على فترات لا تتجاوز عاماً واحداً.

٤-٢-١-١٨ *أحكام إضافية تنطبق على نقل مواد الرتبة ٩ في الصهاريج النقالة*

محجوزة

٤-٢-١-١٩ *أحكام إضافية تنطبق على نقل المواد الصلبة التي تنقل عند درجة أعلى من درجة انصهارها*

٤-٢-١-١٩-١ المواد الصلبة التي تنقل أو تقدم للنقل عند درجة أعلى من نقطة انصهارها والتي لم يخصص لها توجيه خاص بتعبئة الصهاريج النقالة في العمود ١٠ من قائمة البضائع الخطرة، أو التي خصص لها توجيه خاص بتعبئة الصهاريج النقالة لا ينطبق على نقلها عند درجات حرارة أعلى من نقطة ذوبانها، يمكن نقلها في صهاريج نقالة شريطة أن تكون المواد الصلبة مصنّفة في الشعب ٤-١ أو ٤-٢ أو ٤-٣ أو ٥-١ أو ٦-١ أو الرتبتين ٨ و٩ ولا تنطوي على أي خطر إضافي غير الخطر الخاص بالشعبة ٦-١ أو الرتبة ٨ وتنتمي إلى مجموعتي التعبئة II وIII.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٤-٢-١-١٩-٢ تستوفي الصهاريج النقالة المستخدمة لنقل هذه المواد الصلبة عند درجة أعلى من نقطة انصهارها أحكام التوجيه T4 للصهاريج النقالة للمواد الصلبة في مجموعة التعبئة III أو التوجيه T7 للمواد الصلبة في مجموعة التعبئة II، ما لم يذكر غير ذلك في قائمة البضائع الخطرة الواردة في الفصل ٣-٢. ويجوز اختبار صهريج نقال يوفر مستوى مكافئاً من السلامة أو أعلى بحسب الفقرة ٤-٢-٥-٢-٥. وتحدد الدرجة القصوى للملء (بالنسبة المئوية) وفقاً للفقرة ٤-٢-١-٩-٥ (التوجيه TP3).

٤-٢-٢ أحكام عامة لاستخدام الصهاريج النقالة لنقل الغازات المسيّلة غير المبرّدة والمواد الكيميائية تحت الضغط

٤-٢-٢-١ يبين هذا القسم الاشتراطات العامة التي تنطبق على استخدام الصهاريج النقالة لنقل الغازات المسيّلة غير المبرّدة والمواد الكيميائية تحت الضغط.

٤-٢-٢-٢ تستوفي الصهاريج النقالة اشتراطات التصميم والبناء والفحص والاختبار المبينة تفاصيلها في ٦-٧-٣. وتنقل الغازات المسيلة غير المبردة والمواد الكيميائية تحت الضغط في الصهاريج النقالة طبقاً للتوجيه T50 للصهاريج النقالة، الوارد في ٤-٢-٥-٢-٦، وللأحكام الخاصة المتعلقة بالصهاريج النقالة المنصوص عليها لغازات محددة مسيلة غير مبردة في العمود ١١ من قائمة البضائع الخطرة ويرد بيانها في ٤-٢-٥-٣.

٤-٢-٢-٣ تحمى الصهاريج النقالة أثناء النقل على نحو مناسب من انعطاب الجدار الخارجي ومعدات التشغيل بسبب الصدم الجانبي أو الطولي أو انقلاب الصهريج. وفي حالة بناء جدار الصهريج ومعدات التشغيل بطريقة تتحمل الصدم أو الانقلاب، لا تكون هناك ضرورة لحمايتها على هذا النحو. وترد أمثلة على هذه الحماية في ٦-٧-٣-١٣-٥.

٤-٢-٢-٤ إن بعض الغازات المسيّلة غير المبردة غير مستقرة كيميائياً. ولا تُقبل هذه المواد للنقل إلا إذا اتخذت الخطوات اللازمة لمنع تحللها أو تحولها أو بلمرتها على نحو خطر أثناء النقل. ولهذا الغرض، يولى اهتمام خاص لضمان عدم احتواء الصهاريج على أي غازات مسيّلة غير مبردة يمكن أن تسبب هذه التفاعلات.

٤-٢-٢-٥ ما لم يظهر اسم الغازات المنقولة على اللوحة المعدنية الموصوفة في ٦-٧-٣-١٦-٢، تعدّ بناء على طلب السلطة المختصة أو الهيئة المخوَّلة من قبلها نسخة من الشهادة المبينة في ٦-٧-٣-١٤-١ ويقدمها المرسل أو المرسل إليه أو الوكيل، حسبما يناسب.

٤-٢-٢-٦ تستوفي الصهاريج النقالة الفارغة والتي لم تنظف بعد ولم تفرغ من الغازات الشروط ذاتها التي تنطبق على الصهاريج النقالة المملوءة بالغازات المسيّلة غير المبردة السابقة.

٤-٢-٢-٧ *الملء*

٤-٢-٢-٧-١ قبل الملء، يكفل المرسل أن يكون الصهريج النقال معتمداً لنقل الغازات المسيّلة غير المبردة أو المادة الدافعة للمادة الكيميائية تحت الضغط فيه، وألا يكون الصهريج محملاً بغازات مسيّلة غير مبردة أو بمادة بملدافعة للمادة الكيميائية تحت الضغط يرجح، لدى تلامسها مع مواد صنع جدار الصهريج أو الحشايا أو معدات التشغيل، أن تتفاعل معها تفاعلاً خطراً لتكون نواتج خطرة أو تضعف هذه المواد بدرجة ملحوظة. ويجب أثناء الملء أن يكون انخفاض درجة حرارة الغاز المسيّل غير المبرد أو المادة الدافعة للمادة الكيميائية تحت الضغط في حدود مدى درجات الحرارة المتوخى في التصميم.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٤-٢-٢-٧-٢ لا تزيد الكتلة القصوى للغاز المسيّل غير المبرد لكل لتر من سعة الصهريج (كغ/لتر) على كثافة الغاز المسيّل غير المبرد عند درجة ٥٠°س مضروباً في ٠,٩٥. وعلاوة على ذلك، لا يكون الصهريج ممتلئاً بالسائل تماماً عند درجة ٦٠°س.

٤-٢-٢-٧-٣ لا تملأ الصهاريج النقالة فوق مستوى كتلتها الإجمالية القصوى المسموح بها وكتلة الحمولة القصوى المسموح بها، المحددة لكل غاز يقدم للنقل.

٤-٢-٢-٨ لا تقدم الصهاريج النقالة لاستخدامها للنقل في الحالات التالية:

(أ) في حالة وجود فراغ قمي يمكن أن يولد قوى هيدرولية غير مقبولة بسبب التموّر داخل الصهريج النقال؛

(ب) وفي حالة وجود تسريب؛

(ج) وفي حالة وجود عطب بقدر يهدد سلامة الصهريج أو ترتيبات رفعه أو تأمينه؛

(د) وما لم يكن قد تم فحص معدات التشغيل وارتئي أنها في حالة تشغيل جيدة.

٤-٢-٢-٩ تغلق المناشب المخصصة للروافع الشوكية في الصهاريج النقالة عندما يملأ الصهريج. ولا ينطبق هذا الحكم على الصهاريج النقالة التي لا يلزم، وفقاً للفقرة ٦-٧-٣-١٣-٤، تزويدها بوسيلة لإغلاق المناشب المخصصة للروافع الشوكية.

٤-٢-٣ أحكام عامة لاستخدام الصهاريج النقالة لنقل الغازات المسيَّلة المبردة

٤-٢-٣-١ يبين هذا القسم الاشتراطات العامة التي تنطبق على استخدام الصهاريج النقالة لنقل الغازات المسيلة المبردة.

٤-٢-٣-٢ تستوفي الصهاريج النقالة اشتراطات التصميم والبناء والفحص والاختبار المفصلة في ٦-٧-٤. وتنقل الغازات المسيّلة المبردة في الصهاريج النقالة طبقاً للتوجيه T75 للصهاريج النقالة الوارد في ٤-٢-٥-٢-٦ وللأحكام الخاصة المتعلقة بالصهاريج النقالة المنصوص عليها لكل مادة في العمود ١١ في قائمة البضائع الخطرة، والمبينة في ٤-٢-٥-٣.

٤-٢-٣-٣ تحمى الصهاريج النقالة أثناء النقل على نحو مناسب من انعطاب الجدار الخارجي ومعدات التشغيل بسبب الصدم الجانبي أو الطولي أو انقلاب الصهريج. وفي حالة بناء جدار الصهريج ومعدات التشغيل بطريقة تتحمل الصدم أو الانقلاب، لا تكون هناك ضرورة لحمايتها على هذا النحو. وترد أمثلة على هذه الحماية في ٦-٧-٤-١٢-٥.

٤-٢-٣-٤ ما لم يظهر اسم الغازات المنقولة على اللوحة المعدنية الموصوفة في ٦-٧-٤-١٥-٢، تعدّ بناء على طلب السلطة المختصة أو الهيئة المخوَّلة من قبلها نسخة من الشهادة المبينة في ٦-٧-٤-١٣-١ ويقدمها المرسل أو المرسل إليه أو الوكيل، حسب الاقتضاء.

٤-٢-٣-٥ تستوفي الصهاريج النقالة الفارغة والتي لم تنظف بعد ولم تفرغ من الغازات الشروط ذاتها التي تنطبق على الصهاريج النقالة المملوءة بالمادة السابقة.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٤-٢-٣-٦ *الملء*

٤-٢-٣-٦-١ قبل الملء يكفل المرسل أن يكون الصهريج النقال معتمداً لنقل الغازات المسيلة المبردة فيه، وألا يكون الصهريج محملاً بغازات مسيلة مبردة يرجح لدى تلامسها مع مواد صنع جدار الصهريج أو الحشايا أو معدات التشغيل، أن تتفاعل معها تفاعلاً خطراً وتكوّن نواتج خطرة أو تضعف هذه المواد بدرجة ملحوظة. ويجب أثناء الملء أن تكون درجة حرارة الغاز المسيّل المبرد في حدود مدى درجات الحرارة المتوخى في التصميم.

٤-٢-٣-٦-٢ لدى تقدير درجة الملء الأولية يتعين أن يؤخذ في الاعتبار زمن الاحتباس اللازم للرحلة المقررة، بما في ذلك أي تأخيرات قد تواجهها الرحلة. وتكون درجة الملء الأولية للصهريج، باستثناء ما نصت عليه الفقرتان ٤-٢-٣-٦-٣ و٤-٢-٣-٦-٤، مناسبة بحيث إنه إذا ارتفعت درجة حرارة المحتويات، باستثناء الهليوم، إلى درجة يتساوى فيها الضغط البخاري مع الضغط الأقصى للتشغيل المسموح به، لا يتجاوز الحجم الذي يشغله السائل نسبة ٩٨ في المائة.

٤-٢-٣-٦-٣ يجوز ملء الصهاريج التي ينقل فيها الهليوم لغاية فتحة وسيلة تخفيف الضغط ولكن دون الارتفاع فوق مستواها.

٤-٢-٣-٦-٤ يجوز السماح بدرجة ملء أولية أعلى، رهناً بموافقة السلطة المختصة، عندما تكون المدة المقررة للنقل أقصر كثيراً من زمن الاحتباس.

٤-٢-٣-٧ *زمن الاحتباس الفعلي*

٤-٢-٣-٧-١ يحسب زمن الاحتباس الفعلي لكل رحلة وفقاً لطريقة تقرها السلطة المختصة على أساس ما يلي:

(أ) زمن الاحتباس المرجعي للغاز المسيل المبرد المقرر نقله (انظر ٦-٧-٤-٢-٨-١) (كما هو مبين في اللوحة المشار إليها في ٦-٧-٤-١٥-١)؛

(ب) كثافة الملء الفعلية؛

(ج) ضغط الملء الفعلي؛

(د) أدنى ضغط مضبوط لوسيلة (وسائل) تحديد الضغط.

٤-٢-٣-٧-٢ يسجل زمن الاحتباس الفعلي إما على الصهريج النقال نفسه أو على لوحة معدنية تثبت بإحكام على الصهريج، وفقاً للفقرة ٦-٧-٤-١٥-٢.

٤-٢-٣-٨ لا تقدم الصهاريج النقالة لاستخدامها في النقل في الحالات التالية:

(أ) في حالة وجود فراغ قمّي يمكن أن يولد قوة هيدرولية غير مقبولة بسبب التموّر داخل الصهريج النقال؛

(ب) وفي حالة وجود تسريب؛

(ج) وفي حالة وجود عطب بقدر يهدد سلامة الصهريج أو ترتيبات رفعه أو تأمينه؛

(د) وما لم يكن قد تم فحص معدات التشغيل وارتئي أنها في حالة تشغيل جيدة؛

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

(هـ) وما لم يكن زمن الاحتباس الفعلي للغاز المسيّل المبرد المنقول قد حدد وفقاً لما ورد في ٤-٢-٣-٧ وأن يحمل الصهريج البيان المشار إليه في ٦-٧-٤-١٥-٢؛

(و) وما لم تكن مدة النقل، بعد مراعاة أي تأخيرات قد تواجهها، أقل من زمن الاحتباس الفعلي.

٤-٢-٣-٩ تغلق المناشب المخصصة للروافع الشوكية في الصهاريج النقالة عندما يملأ الصهريج. ولا ينطبق هذا الحكم على الصهاريج النقالة التي لا يلزم، وفقاً للفقرة ٦-٧-٤-١٢-٤، تزويدها بوسيلة لإغلاق تفريغ الهواء المخصصة للروافع الشوكية.

٤-٢-٤ أحكام عامة تتعلق باستخدام حاويات الغاز المتعددة العناصر

٤-٢-٤-١ ترد في هذا القسم الاشتراطات العامة المنطبقة على استخدام حاويات الغاز المتعددة العناصر في نقل الغازات غير المبردة.

٤-٢-٤-٢ تستوفي حاويات الغاز المتعددة العناصر اشتراطات التصميم والبناء والفحص والاختبار الواردة تفاصيلها في ٦-٧-٥. ويتم دورياً فحص عناصر هذه الحاويات وفقاً للأحكام المبينة في توجيه التعبئة P200 وفي ٦-٢-١-٦.

٤-٢-٤-٣ يجب حماية حاويات الغاز المتعددة العناصر أثناء النقل من أي عطب في العناصر أو في معدات التشغيل في حالة الصدم الجانبي والطولي والانقلاب. ولن تكون هناك حاجة إلى حمايتها على هذا النحو إذا تم بناء العناصر ومعدات التشغيل بحيث تتحمل الصدم والانقلاب. وترد أمثلة على هذه الحماية في ٦-٧-٥-١٠-٤.

٤-٢-٤-٤ تحدد اشتراطات الاختبار والفحص الدوريين لحاويات الغاز المتعددة العناصر في ٦-٧-٥-١٢. ولا تعبأ الحاويات أو عناصرها أو تملأ إذا حان موعد فحصها الدوري، ولكن يمكن نقلها بعد انتهاء المدة المحددة لها.

٤-٢-٤-٥ *الملء*

٤-٢-٤-٥-١ تفحص حاويات الغاز المتعددة العناصر قبل الملء للاستيثاق من أنه مسموح بها لنقل الغاز المزمع نقله ومن أنها تستوفي أحكام هذه اللائحة المنطبقة.

٤-٢-٤-٥-٢ تملأ عناصر حاويات الغاز المتعددة العناصر وفقاً لقيم ضغط التشغيل ودرجات الملء، وللأحكام المبينة في توجيه التعبئة P200 للغاز المحدد المزمع ملؤه في كل عنصر من عناصر الحاوية. ولا تملأ بأي حال من الأحوال حاوية أو مجموعة عناصر كوحدة إلى درجة تجاوز ضغط التشغيل الأدنى لأي عنصر معين من عناصر الحاوية.

٤-٢-٤-٥-٣ لا تملأ حاويات الغاز المتعددة العناصر بما يتجاوز كتلتها الإجمالية القصوى المسموح بها.

٤-٢-٤-٥-٤ تغلق الصمامات العازلة بعد الملء، وتظل مغلقة أثناء النقل. ولا تنقل غازات الشعبة ٢-٣ إلا في حاويات الغاز المتعددة العناصر التي يكون كل عنصر فيها مجهزاً بصمام عازل.

٤-٢-٤-٥-٥ تغلق فتحة (فتحات) الملء بأغطية أو سدادات، كما يتحقق المرسل من أن وسائل الإغلاق والمعدات مانعة للتسريب بعد الملء.

٤-٢-٤-٥-٦ لا تقدم حاويات الغاز المتعددة العناصر للملء في الحالات التالية:

(أ) إذا كانت معطوبة إلى درجة يمكن أن تؤثر على سلامة أوعية الضغط أو معداتها الهيكلية أو التشغيلية؛

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

(ب) وإذا لم يتم فحص أوعية الضغط وفحص معداتها الهيكلية والتشغيلية والتأكد من أنها صالحة للاستخدام؛

(ج) وإذا لم تكن الشهادة المطلوبة وعلامة إعادة الاختبار وعلامات الملء مقروءة بسهولة وواضحة.

٤-٢-٤-٦ لا تقدم حاويات الغاز المتعددة العناصر للنقل في الحالات التالية:

(أ) إذا كانت مسرِّبة؛

(ب) وإذا كان بها عطب يمكن أن يؤثر على سلامة أوعية الضغط أو معداتها الهيكلية أو التشغيلية؛

(ج) وما لم تكن أوعية الضغط ومعداتها الهيكلية والتشغيلية قد فحصت وارتئي أنها في حالة تشغيل جيدة؛

(د) وما لم تكن الشهادة المطلوبة، وعلامة إعادة الاختبار، وعلامات الملء مقروءة بسهولة.

٤-٢-٤-٧ تستوفي الحاويات الفارغة التي لم يتم تنظيفها وتطهيرها الاشتراطات نفسها المنطبقة على الحاويات المعبأة بالمادة السابقة.

٤-٢-٥ التوجيهات والأحكام الخاصة المتعلقة بالصهاريج النقالة

٤-٢-٥-١ *عموميات*

٤-٢-٥-١-١ يبين هذا القسم التوجيهات والأحكام الخاصة المتعلقة بالصهاريج النقالة التي تنطبق على البضائع الخطرة المرخص بنقلها في الصهاريج النقالة. ويميز كل توجيه للصهاريج النقالة برمز ألفبائي رقمي (مثلاً: T1) ويبين العمود ١٠ من قائمة البضائع الخطرة في الفصل ٣-٢ رقم توجيه تعبئة الصهاريج النقالة الذي يتعين تطبيقه لكل مادة على حدة يسمح بنقلها في صهاريج نقالة. وفي حالة عدم وجود بيان بتوجيه محدد في العمود ١٠ لبند محدد من بنود البضائع الخطرة، فإن ذلك معناه أنه لا يسمح بنقل المادة المعنية في صهاريج نقالة ما لم تصدر السلطة المختصة ترخيصاً بذلك حسب ما هو مفصل في ٦-٧-١-٣. وتعين أحكام خاصة للصهاريج النقالة لبضائع خطرة محددة في العمود ١١ من قائمة البضائع الخطرة في الفصل ٣-٢. ويميز كل حكم خاص للصهاريج النقالة برمز ألفبائي رقمي (مثلاً: TP1). وترد قائمة بالأحكام الخاصة المتعلقة بالصهاريج النقالة في ٤-٢-٥-٣.

ملاحظة: *يرد بيان الغازات المرخص نقلها في حاويات الغاز المتعددة العناصر في العمود المخصص لها بالجدولين ١ و٢ تحت توجيه التعبئة P200 في ٤-١-٤-١.*

٤-٢-٥-٢ *توجيهات الصهاريج النقالة*

٤-٢-٥-٢-١ تنطبق توجيهات الصهاريج النقالة على البضائع الخطرة من الرتب ١ إلى ٩. وتوفر توجيهات الصهاريج النقالة معلومات محددة تتصل بأحكام الصهاريج النقالة التي تنطبق على مواد محددة. ويجب استيفاء هذه الأحكام بالإضافة إلى الأحكام العامة الواردة في هذا الفصل والاشتراطات العامة الواردة في الفصل ٦-٧.

٤-٢-٥-٢-٢ في حالة مواد الرتبة ١ والرتب ٣ إلى ٩، تبين توجيهات النقل في صهاريج نقالة الاشتراطات التي تنطبق من حيث أدنى ضغط اختبار، وأدنى سمك لهيكل الصهريج (من فولاذ مرجعي)، واشتراطات فتحة القاع واشتراطات تنفيس

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

الضغط. وفي التوجيه T23، تدرج المواد الذاتية التفاعل الواردة في الشعبة ٤-١ والأكاسيد الفوقية العضوية الواردة في الشعبة ٥-٢ التي يسمح بنقلها في صهاريج نقالة مع بيان ما ينطبق عليها من اشتراطات درجة حرارة الضبط ودرجة حرارة الطوارئ.

٤-٢-٥-٢-٣ ينطبق توجيه النقل في صهاريج نقالة T50 على الغازات المسيّلة غير المبردة. وهو يبين أقصى ضغوط تشغيل مسموح بها، واشتراطات فتحات القاع، واشتراطات تخفيف الضغط، واشتراطات درجة ملء الصهاريج بالغازات المسيلة غير المبردة المسموح بنقلها في صهاريج نقالة.

٤-٢-٥-٢-٤ ينطبق توجيه النقل في صهاريج نقالة T75 على الغازات المسيّلة المبردة.

٤-٢-٥-٢-٥ *تعيين التوجيه المناسب للنقل في صهاريج نقالة*

عندما يرد توجيه محدد للنقل في صهاريج نقالة في العمود ١٠ لبند محدد للبضائع الخطرة، يجوز استخدام صهاريج نقالة إضافية لنقل المادة المعنية، تتسم بقيم أعلى لضغط الاختبار وسمك الهيكل، وبترتيبات أشد صرامة فيما يتعلق بفتحة القاع ووسيلة تنفيس الضغط. وتنطبق المبادئ التوجيهية التالية على تعيين الصهاريج النقالة المناسبة التي يجوز استخدامها لنقل مواد معينة:

التوجيه المحدد للصهاريج النقالة	توجيهات أخرى مسموح بها للنقل في صهاريج نقالة
T1	T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T2	T4, T5, T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T3	T4, T5, T6, T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T4	T5, T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T5	T10, T14, T19, T20, T22
T6	T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T7	T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T8	T9, T10, T13, T14, T19, T20, T21, T22
T9	T10, T13, T14, T19, T20, T21, T22
T10	T14, T19, T20, T22
T11	T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T12	T14, T16, T18, T19, T20, T22
T13	T14, T19, T20, T21, T22
T14	T19, T20, T22
T15	T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T16	T18, T19, T20, T22
T17	T18, T19, T20, T21, T22
T18	T19, T20, T22
T19	T20, T22
T20	T22
T21	T22
T22	لا شيء
T23	لا شيء

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-٢-٥-٢-٤ *توجيهات الصهاريج النقالة*

تحدد توجيهات الصهاريج النقالة الاشتراطات المنطبقة على صهريج نقال عند استخدامه لنقل مواد محددة. وتحدد توجيهات الصهاريج النقالة T1 إلى T22 أدنى ضغط اختبار وأدنى سمك لجدار الصهريج (بالمم من الفولاذ المرجعي) واشتراطات تخفيف الضغط وفتحة القاع.

T1 - T22	**توجيهات الصهاريج النقالة**			T1 - T22
تنطبق توجيهات الصهاريج النقالة هذه على المواد السائلة والصلبة المصنفة في الرتبة ١ والرتب ٣ إلى ٩. ويجب استيفاء الأحكام العامة الواردة في القسم ٤-٢-١ والاشتراطات الواردة في القسم ٦-٧-٢.				
توجيه الصهاريج النقالة	**أدنى ضغط اختبار (بار)**	**أدنى سمك لجدار الصهريج (بالمم من الفولاذ المرجعي) (انظر ٦-٧-٢-٤)**	**اشتراطات تخفيف الضغط[أ] (انظر ٦-٧-٢-٨)**	**اشتراطات فتحة القاع[ب] (انظر ٦-٧-٢-٦)**
T1	١,٥	انظر ٦-٧-٢-٤-٢	عادية	انظر ٦-٧-٢-٦-٢
T2	١,٥	انظر ٦-٧-٢-٤-٢	عادية	انظر ٦-٧-٢-٦-٣
T3	٢,٦٥	انظر ٦-٧-٢-٤-٢	عادية	انظر ٦-٧-٢-٦-٢
T4	٢,٦٥	انظر ٦-٧-٢-٤-٢	عادية	انظر ٦-٧-٢-٦-٣
T5	٢,٦٥	انظر ٦-٧-٢-٤-٢	انظر ٦-٧-٢-٨-٣	غير مسموح بها
T6	٤	انظر ٦-٧-٢-٤-٢	عادية	انظر ٦-٧-٢-٦-٢
T7	٤	انظر ٦-٧-٢-٤-٢	عادية	انظر ٦-٧-٢-٦-٣
T8	٤	انظر ٦-٧-٢-٤-٢	عادية	غير مسموح بها
T9	٤	٦ مم	عادية	غير مسموح بها
T10	٤	٦ مم	انظر ٦-٧-٢-٨-٣	غير مسموح بها
T11	٦	انظر ٦-٧-٢-٤-٢	عادية	انظر ٦-٧-٢-٦-٣
T12	٦	انظر ٦-٧-٢-٤-٢	انظر ٦-٧-٢-٨-٣	انظر ٦-٧-٢-٦-٣
T13	٦	٦ مم	عادية	غير مسموح بها
T14	٦	٦ مم	انظر ٦-٧-٢-٨-٣	غير مسموح بها
T15	١٠	انظر ٦-٧-٢-٤-٢	عادية	انظر ٦-٧-٢-٦-٣
T16	١٠	انظر ٦-٧-٢-٤-٢	انظر ٦-٧-٢-٨-٣	انظر ٦-٧-٢-٦-٣
T17	١٠	٦ مم	عادية	انظر ٦-٧-٢-٦-٣
T18	١٠	٦ مم	انظر ٦-٧-٢-٨-٣	انظر ٦-٧-٢-٦-٣
T19	١٠	٦ مم	انظر ٦-٧-٢-٨-٣	غير مسموح بها
T20	١٠	٨ مم	انظر ٦-٧-٢-٨-٣	غير مسموح بها
T21	١٠	١٠ مم	عادية	غير مسموح بها
T22	١٠	١٠ مم	انظر ٦-٧-٢-٨-٣	غير مسموح بها

(أ) *عند ذكر كلمة "عادية" تنطبق كافة الاشتراطات الواردة في ٦-٧-٢-٨ باستثناء الفقرة ٦-٧-٢-٨-٣.*

(ب) *عندما ترد في هذا العمود عبارة "غير مسموح بها"، يكون محظوراً وجود فتحة قاع إذا كانت المادة المراد نقلها سائلة (انظر ٦-٧-٢-٦-١). أما إذا ظلت المادة المراد نقلها جامدة عند جميع درجات الحرارة المصادفة في ظروف النقل العادية، فإن فتحة القاع المستوفية لاشتراطات الفقرة ٦-٧-٢-٦-٢ تكون مسموحاً بها.*

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

توجيه الصهاريج النقالة

T23 T23

ينطبق توجيه الصهاريج النقالة هذا على مواد الشعبة ٤-١ الذاتية التفاعل والأكاسيد الفوقية العضوية المدرجة في الشعبة ٥-٢ . ويجب استيفاء الأحكام العامة الواردة في القسم ٤-٢-١ واشتراطات القسم ٦-٧-٢ . وتستوفى أيضاً الأحكام الخاصة بمواد الشعبة ٤-١ الذاتية التفاعل والأكاسيد الفوقية العضوية للشعبة ٥-٢، الواردة في ٤-٢-١-١٣.

رقم الأمم المتحدة	المادة	أدنى ضغط اختبار (بار)	أدنى سمك لجدار الصهريج (بالمم من الفولاذ المرجعي)	اشتراطات فتحة القاع	اشتراطات تخفيف الضغط	درجة الملء	درجة حرارة الضبط	درجة حرارة الطوارئ
٣١٠٩	أكاسيد فوقية عضوية، النوع 'واو'، سائلة	٤	انظر ٦-٧-٢-٤-٢	انظر ٦-٧-٦-٢-٣	انظر ٦-٧-٢-٨-٢ و٤-٢-١-١٣-٦ و٤-٢-١-١٣-٧ و٤-٢-١-١٣-٨	انظر ٤-١-٢-١٣-١٣		
	هيدرو فوق أكسيد بوتيل ثالثي[أ] بتركيز لا يتجاوز ٧٢ في المائة مع الماء							
	هيدرو فوق أكسيد كوميل، بتركيز لا يتجاوز ٩٠ في المائة في مادة تخفيف من النوع 'ألف'							
	فوق أكسيد ثنائي بوتيل ثالثي، بتركيز لا يتجاوز ٣٢ في المائة في مادة تخفيف من النوع 'ألف'							
	هيدرو فوق أكسيد أيسوبروبيل كوميل، بتركيز لا يتجاوز ٧٢ في المائة في مادة تخفيف من النوع 'ألف'							
	هيدرو فوق أكسيد بارامنثيل بتركيز لا يتجاوز ٧٢ في المائة في مادة تخفيف من النوع 'ألف'							
	هيدرو فوق أكسيد بينانيل، بتركيز لا يتجاوز ٥٦ في المائة في مادة تخفيف من النوع 'ألف'							
٣١١٠	أكاسيد فوقية عضوية، النوع 'واو'، صلبة فوق أكسيد ثنائي كوميل[ب]	٤	انظر ٦-٧-٢-٤-٢	انظر ٦-٧-٦-٢-٣	انظر ٦-٧-٢-٨-٢ و٤-٢-١-١٣-٦ و٤-٢-١-١٣-٧ و٤-٢-١-١٣-٨	انظر ٤-١-٢-١٣-١٣		
٣١١٩	أكاسيد فوقية عضوية، النوع 'واو'، سائلة، درجة الحرارة مضبوطة	٤	انظر ٦-٧-٢-٤-٢	انظر ٦-٧-٢-٣-٦	انظر ٦-٧-٢-٨-٢ و٤-٢-١-١٣-٦ و٤-٢-١-١٣-٧ و٤-٢-١-١٣-٨	انظر ٤-١-٢-١٣-١٣	[ج]	[ج]
	فوق أكسي نيوديكانوات أميل ثالثي بتركيز لا يتجاوز ٤٧ في المائة في مادة تخفيف من النوع 'ألف'						-١٠°س	-٥°س
	فوق أكسي خلات بوتيل ثالثي، بتركيز لا يتجاوز ٣٢ في المائة في مادة تخفيف من النوع 'باء'						+٣٠°س	+٣٥°س
	فوق أكسي ٢- أثيل هكسانوات بوتيل ثالثي، بتركيز لا يتجاوز ٣٢ في المائة في مادة تخفيف من النوع 'باء'						+١٥°س	+٢٠°س

(أ) *شريطة اتخاذ الخطوات اللازمة لتحقيق درجة أمان تعادل درجة أمان ٦٥ في المائة من هيدرو فوق أكسيد بوتيل ثالثي و٣٥ في المائة من الماء.*

(ب) *الكمية القصوى في الصهريج النقال الواحد ٠٠٠ ٢ كغ.*

(ج) *على النحو الذي تعتمده السلطة المختصة.*

تابع على الصفحة التالية

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

T23 **توجيه الصهاريج النقالة** *(تابع)* **T23**

ينطبق توجيه الصهاريج النقالة هذا على المواد الواردة في الشعبة ٤-١ الذاتية التفاعل والأكاسيد الفوقية العضوية الواردة في الشعبة ٥-٢ . ويجب استيفاء الأحكام العامة الواردة في القسم ٤-٢-١ واشتراطات القسم ٦-٧-٢ . وتستوفى أيضاً الأحكام الخاصة بمواد الشعبة ٤-١ الذاتية التفاعل والأكاسيد الفوقية العضوية للشعبة ٥-٢ ، الواردة في ٤-٢-١-١٣ .

رقم الأمم المتحدة	المادة	أدنى ضغط اختبار (بار)	أدنى سمك لجدار الصهريج (بالمم من الفولاذ المرجعي)	اشتراطات فتحة القاع	اشتراطات تخفيف الضغط	درجة الملء	درجة حرارة الضبط	درجة حرارة الطوارئ
٣١١٩ *(تابع)*	فوق أكسي بيفالات بوتيل ثالثي، بتركيز لا يتجاوز ٢٧ في المائة في مادة تخفيف من النوع 'باء'						+ ٥°س	+ ١٠°س
	٥،٥،٣- ثلاثي مثيل فوق أكسي هكسانوات بوتيل ثالثي، بتركيز لا يتجاوز ٣٢ في المائة في مادة تخفيف من النوع 'باء'						+ ٣٥°س	+ ٤٠°س
	فوق أكسيد ثنائي (٣، ٥،٥ - ثلاثي هكسانويل)، بتركيز لا يتجاوز ٣٨ في المائة في مادة تخفيف من النوع 'ألف' أو النوع 'باء'						صفر°س	+ ٥°س
	حمض فوق أكسي خلات مقطر مثبت[د]، النوع 'واو'						+ ٣٠°س	+ ٣٥°س
٣١٢٠	أكاسيد فوقية عضوية، النوع 'واو'، صلبة، درجة الحرارة مضبوطة	٤	انظر ٦-٧-٢-٤-٢	انظر ٦-٧-٢-٦-٣	انظر ٦-٧-٢-٨-٢ و٤-٢-١-١٣-٦ و٤-٢-١-١٣-٧ و٤-٢-١-١٣-٨	انظر ٤-٢-١-١٣-١٣	(ج)	(ج)
٣٢٢٩	سائل ذاتي التفاعل من النوع 'واو'	٤	انظر ٦-٧-٢-٤-٢	انظر ٦-٧-٢-٦-٣	انظر ٦-٧-٢-٨-٢ و٤-٢-١-١٣-٦ و٤-٢-١-١٣-٧ و٤-٢-١-١٣-٨	انظر ٤-٢-١-١٣-١٣		
٣٢٣٠	سائل ذاتي التفاعل من النوع 'واو'	٤	انظر ٦-٧-٢-٤-٢	انظر ٦-٧-٢-٦-٣	انظر ٦-٧-٢-٨-٢ و٤-٢-١-١٣-٦ و٤-٢-١-١٣-٧ و٤-٢-١-١٣-٨	انظر ٤-٢-١-١٣-١٣		
٣٢٣٩	سائل ذاتي التفاعل من النوع 'واو'، درجة الحرارة مضبوطة	٤	انظر ٦-٧-٢-٤-٢	انظر ٦-٧-٢-٦-٣	انظر ٦-٧-٢-٨-٢ و٤-٢-١-١٣-٦ و٤-٢-١-١٣-٧ و٤-٢-١-١٣-٨	انظر ٤-٢-١-١٣-١٣	(ج)	(ج)
٣٢٤٠	صلب ذاتي التفاعل من النوع 'واو'، درجة الحرارة مضبوطة	٤	انظر ٦-٧-٢-٤-٢	انظر ٦-٧-٢-٦-٣	انظر ٦-٧-٢-٨-٢ و٤-٢-١-١٣-٦ و٤-٢-١-١٣-٧ و٤-٢-١-١٣-٨	انظر ٤-٢-١-١٣-١٣	(ج)	(ج)

(ج) *على النحو الذي تعتمده السلطة المختصة.*

(د) *تركيبة مشتقة من تقطير حمض فوق أكسي خلات بتركيز لا يتجاوز ٤١ في المائة مع الماء والأكسجين الفعال (حمض فوق أكسي خلات + H_2O_2) بنسبة ≤ ٩,٥ في المائة، بحيث تستوفى المعايير الواردة في ٢-٥-٣-٣-٢ (و). "CORROSIVE" (أكالة)، لوحة إعلان خارجية للخطر الإضافي (النموذج ٨، انظر ٥-٢-٢-٢-٢)*

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

T50	توجيه الصهاريج النقالة	T50

ينطبق توجيه الصهاريج النقالة هذا على الغازات المسيّلة غير المبرّدة والمواد الكيميائية تحت الضغط (أرقام الأمم المتحدة ٣٥٠٠ و٣٥٠١ و٣٥٠٢ و٣٥٠٣ و٣٥٠٤ و٣٥٠٥. ويجب استيفاء الأحكام العامة الواردة في القسم ٤-٢-٢ واشتراطات القسم ٦-٧-٣.

رقم الأمم المتحدة	الغازات المسيّلة غير المبردة	ضغط التشغيل الأقصى المسموح به (بار) صهريج صغير؛ مكشوف؛ واق شمسي؛ معزول على الترتيب[أ]	الفتحات تحت مستوى سطح السائل	اشتراطات تخفيف الضغط[ب] (انظر ٦-٧-٣-٧)	كثافة الملء القصوى
١٠٠٥	نشادر، لا مائي	٢٩,٠ ٢٥,٧ ٢٢,٠ ١٩,٧	مسموح بها	انظر ٦-٧-٣-٧-٣	٠,٥٣
١٠٠٩	برومو ثلاثي فلوروميثان (غاز تبريد R 13B1)	٣٨,٠ ٣٤,٠ ٣٠,٠ ٢٧,٥	مسموح بها	عادية	١,١٣
١٠١٠	بوتاداين، مثبت	٧,٥ ٧,٠ ٧,٠ ٧,٠	مسموح بها	عادية	٠,٥٥
١٠١٠	بوتاداين وهيدروكربون، مثبت	انظر تعريف ضغط التشغيل الأقصى المسموح به في ٦-٧-٣-١	مسموح بها	عادية	انظر ٤-٢-٢-٧
١٠١١	بوتان	٧,٠ ٧,٠ ٧,٠ ٧,٠	مسموح بها	عادية	٠,٥١
١٠١٢	بوتيلين	٨,٠ ٧,٠ ٧,٠ ٧,٠	مسموح بها	عادية	٠,٥٣
١٠١٧	كلور	١٩,٠ ١٧,٠ ١٥,٠ ١٣,٥	غير مسموح بها	انظر ٦-٧-٣-٧-٣	١,٢٥
١٠١٨	كلورو ثنائي فلوروميثان (غاز تبريد R 22)	٢٦,٠ ٢٤,٠ ٢١,٠ ١٩,٠	مسموح بها	عادية	١,٠٣

(أ) *تعني كلمة "صغيرة" الصهاريج التي لا تتجاوز أقطارها ١,٥ م؛ وتعني كلمة "مكشوفة" الصهاريج التي تزيد أقطارها على ١,٥ م بدون عزل أو واق شمسي (انظر ٦-٧-٣-٢-١٢)؛ وتعني عبارة "واق شمسي" الصهاريج التي تزيد أقطارها على ١,٥ م ومزودة بواق شمسي (انظر ٦-٧-٣-٢-١٢)؛ وتعني كلمة "معزولة" الصهاريج التي تزيد أقطارها على ١,٥ م ومزودة بعزل حراري (انظر ٦-٧-٣-٢-١٢)؛ (انظر التعاريف المتعلقة "بدرجة حرارة التصميم المرجعية" في ٦-٧-٣-١).*

(ب) *تشير كلمة "عادية" في اشتراطات تخفيف الضغط إلى أن القرص القصِم كما هو وارد في ٦-٧-٣-٧-٣ غير لازم.*

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

T50	**توجيه الصهاريج النقالة** *(تابع)*	T50

ينطبق توجيه الصهاريج النقالة هذا على الغازات المسيّلة غير المبرّدة والمواد الكيميائية تحت الضغط (أرقام الأمم المتحدة ٣٥٠٠ و٣٥٠١ و٣٥٠٢ و٣٥٠٣ و٣٥٠٤ و٣٥٠٥ . ويجب استيفاء الأحكام العامة الواردة في القسم ٤-٢-٢ واشتراطات القسم ٦-٧-٣ .

رقم الأمم المتحدة	الغازات المسيلة غير المبردة	ضغط التشغيل الأقصى المسموح به (بار)؛ صهريج صغير؛ مكشوف؛ واق شمسي؛ معزول على الترتيب[أ]	الفتحات تحت مستوى سطح السائل	اشتراطات تخفيف الضغط[ب] (انظر ٦-٧-٣-٧)	كثافة الملء القصوى
١٠٢٠	كلورو خماسي فلوروإيثان (غاز تبريد R 115)	٢٣,٠ ٢٠,٠ ١٨,٠ ١٦,٠	مسموح بها	عادية	١,٠٦
١٠٢١	١-كلورو -٢،٢،٢،١- رباعي فلوروإيثان (غاز تبريد R 124)	١٠,٣ ٩,٨ ٧,٩ ٧,٠	مسموح بها	عادية	١,٢٠
١٠٢٧	بروبان حلقي (سيكلوبروبان)	١٨,٠ ١٦,٠ ١٤,٥ ١٣,٠	مسموح بها	عادية	٠,٥٣
١٠٢٨	ثنائي كلورو ثنائي فلوروميثان (غاز تبريد R 12)	١٦,٠ ١٥,٠ ١٣,٠ ١١,٥	مسموح بها	عادية	١,١٥
١٠٢٩	ثنائي كلورو فلوروميثان (غاز تبريد R 21)	٧,٠ ٧,٠ ٧,٠ ٧,٠	مسموح بها	عادية	١,٢٣
١٠٣٠	١،١- ثنائي فلوروايثان (غاز تبريد R 152a)	١٦,٠ ١٤,٠ ١٢,٤ ١١,٠	مسموح بها	عادية	٠,٧٩
١٠٣٢	أمين ثنائي مثيل، لا مائي	٧,٠ ٧,٠ ٧,٠ ٧,٠	مسموح بها	عادية	٠,٥٩

(أ) *تعني كلمة "صغيرة" الصهاريج التي لا تتجاوز أقطارها ١,٥ م؛ وتعني كلمة "مكشوفة" الصهاريج التي تزيد أقطارها على ١,٥ م بدون عزل أو واق شمسي (انظر ٦-٧-٣-٢-١٢)؛ وتعني عبارة "واق شمسي" الصهاريج التي تزيد أقطارها على ١,٥ م ومزودة بواق شمسي (انظر ٦-٧-٣-٢-١٢)؛ وتعني كلمة "معزولة" الصهاريج التي تزيد أقطارها على ١,٥ م ومزودة بعزل حراري (انظر ٦-٧-٣-٢-١٢)؛ (انظر التعاريف المتعلقة "بدرجة حرارة التصميم المرجعية" في ٦-٧-٣-١).*

(ب) *تشير كلمة "عادية" في اشتراطات تخفيف الضغط إلى أن القرص القصم كما هو وارد في ٦-٧-٣-٧-٣ غير لازم.*

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

ينطبق توجيه الصهاريج النقالة هذا على الغازات المسيّلة غير المبرّدة والمواد الكيميائية تحت الضغط (أرقام الأمم المتحدة ٣٥٠٠ و٣٥٠١ و٣٥٠٢ و٣٥٠٣ و٣٥٠٤ و٣٥٠٥). ويجب استيفاء الأحكام العامة الواردة في القسم ٤-٢-٢ واشتراطات القسم ٦-٧-٣.

رقم الأمم المتحدة	الغازات المسيلة غير المبردة	ضغط التشغيل الأقصى المسموح به (بار)؛ صهريج صغير؛ مكشوف؛ واق شمسي؛ معزول على الترتيب(أ)	الفتحات تحت مستوى سطح السائل	اشتراطات تخفيف الضغط(ب) (انظر ٦-٧-٣-٧)	كثافة الملء القصوى
١٠٣٣	أثير ثنائي مثيل	١٥,٥ ١٣,٨ ١٢,٠ ١٠,٦	مسموح بها	عادية	٠,٥٨
١٠٣٦	أمين أثيل	٧,٠ ٧,٠ ٧,٠ ٧,٠	مسموح بها	عادية	٠,٦١
١٠٣٧	كلوريد أثيل	٧,٠ ٧,٠ ٧,٠ ٧,٠	مسموح بها	عادية	٠,٨٠
١٠٤٠	أكسيد الأثيلين مع نتروجين حتى ضغط كلي ١ ميغاباسكال (١٠ بار) عند ٥٠°س	– – – ١٠,٠	غير مسموح بها	انظر ٦-٧-٣-٧-٣	٠,٧٨
١٠٤١	أكسيد الأثيلين وثاني أكسيد الكربون، مخلوط يحتوي على أكسيد الأثيلين بنسبة تزيد على ٩ في المائة ولا تتجاوز ٨٧ في المائة	انظر تعريف ضغط التشغيل الأقصى المسموح به في ٦-٧-٣-١	مسموح بها	عادية	انظر ٤-٢-٢-٧
١٠٥٥	أيسو بوتيلين	٨,١ ٧,٠ ٧,٠ ٧,٠	مسموح بها	عادية	٠,٥٢
١٠٦٠	مثيل أستيلين وبروبادايين، مخلوط مثبت	٢٨,٠ ٢٤,٥ ٢٢,٠ ٢٠,٠	مسموح بها	عادية	٠,٤٣
١٠٦١	أمين مثيل، لا مائي	١٠,٨ ٩,٦ ٧,٨ ٧,٠	مسموح بها	عادية	٠,٥٨

(أ) *تعني كلمة "صغيرة" الصهاريج التي لا تتجاوز أقطارها ١,٥ م؛ وتعني كلمة "مكشوفة" الصهاريج التي تزيد أقطارها على ١,٥ م بدون عزل أو واق شمسي (انظر ٦-٧-٣-٢-١٢)؛ وتعني عبارة "واق شمسي" الصهاريج التي تزيد أقطارها على ١,٥ م ومزودة بواق شمسي (انظر ٦-٧-٣-٢-١٢)؛ وتعني كلمة "معزولة" الصهاريج التي تزيد أقطارها على ١,٥ م ومزودة بعزل حراري (انظر ٦-٧-٣-٢-١٢)؛ (انظر التعاريف المتعلقة "بدرجة حرارة التصميم المرجعية" في ٦-٧-٣-١).*

(ب) *تشير كلمة "عادية" في اشتراطات تخفيف الضغط إلى أن القرص القصم كما هو وارد في ٦-٧-٣-٧-٣ غير لازم.*

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

T50	**توجيه الصهاريج النقالة** *(تابع)*	T50

ينطبق توجيه الصهاريج النقالة هذا على الغازات المسيّلة غير المبرّدة والمواد الكيميائية تحت الضغط (أرقام الأمم المتحدة ٣٥٠٠ و٣٥٠١ و٣٥٠٢ و٣٥٠٣ و٣٥٠٤ و٣٥٠٥. ويجب استيفاء الأحكام العامة الواردة في القسم ٤-٢-٢ واشتراطات القسم ٦-٧-٣.

رقم الأمم المتحدة	الغازات المسيلة غير المبردة	ضغط التشغيل الأقصى المسموح به (بار)؛ صهريج صغير؛ مكشوف؛ واق شمسي؛ معزول على الترتيب[أ]	الفتحات تحت مستوى سطح السائل	اشتراطات تخفيف الضغط[ب] (انظر ٦-٧-٣-٧)	كثافة الملء القصوى
١٠٦٢	بروميد مثيل يحتوي على ما يزيد على ٢ في المائة كلوروبيكرين	٧,٠ ٧,٠ ٧,٠ ٧,٠	غير مسموح بها	انظر ٦-٧-٣-٧-٣	١,٥١
١٠٦٣	كلوريد مثيل (غاز تبريد R 40)	١٤,٥ ١٢,٧ ١١,٣ ١٠,٠	مسموح بها	عادية	٠,٨١
١٠٦٤	مركبتان مثيل	٧,٠ ٧,٠ ٧,٠ ٧,٠	غير مسموح بها	انظر ٦-٧-٣-٧-٣	٠,٧٨
١٠٦٧	رابع أكسيد ثنائي النتروجين	٧,٠ ٧,٠ ٧,٠ ٧,٠	غير مسموح بها	انظر ٦-٧-٣-٧-٣	١,٣٠
١٠٧٥	غاز النفط، مسيّل	انظر تعريف ضغط التشغيل الأقصى المسموح به في ٦-٧-٣-١	مسموح بها	عادية	انظر ٤-٢-٢-٧
١٠٧٧	بروبيلين	٢٨,٠ ٢٤,٥ ٢٢,٠ ٢٠,٠	مسموح بها	عادية	٠,٤٣
١٠٧٨	غاز تبريد، غ. م. أ.	انظر تعريف ضغط التشغيل الأقصى المسموح به في ٦-٧-٣-١	مسموح بها	عادية	انظر ٤-٢-٢-٧
١٠٧٩	ثاني أكسيد الكبريت	١١,٦ ١٠,٣ ٨,٥ ٧,٦	غير مسموح بها	انظر ٦-٧-٣-٧-٣	١,٢٣
١٠٨٢	ثلاثي فلوروكلورو أثيلين، مثبت (غاز تبريد R 1113)	١٧,٠ ١٥,٠ ١٣,١ ١١,٦	غير مسموح بها	انظر ٦-٧-٣-٧-٣	١,١٣

(أ) *تعني كلمة "صغيرة" الصهاريج التي لا تتجاوز أقطارها ١,٥ م؛ وتعني كلمة "مكشوفة" الصهاريج التي تزيد أقطارها على ١,٥ م بدون عزل أو واق شمسي (انظر ٦-٧-٣-٢-١٢)؛ وتعني عبارة "واق شمسي" الصهاريج التي تزيد أقطارها على ١,٥ م ومزودة بواق شمسي (انظر ٦-٧-٣-٢-١٢)؛ وتعني كلمة "معزولة" الصهاريج التي تزيد أقطارها على ١,٥ م ومزودة بعزل حراري (انظر ٦-٧-٣-٢-١٢)؛ (انظر التعاريف المتعلقة "بدرجة حرارة التصميم المرجعية" في ٦-٧-٣-١).*

(ب) *تشير كلمة "عادية" في اشتراطات تخفيف الضغط إلى أن القرص القصم كما هو وارد في ٦-٧-٣-٧-٣ غير لازم.*

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

ينطبق توجيه الصهاريج النقالة هذا على الغازات المسيّلة غير المبرّدة والمواد الكيميائية تحت الضغط (أرقام الأمم المتحدة ٣٥٠٠ و٣٥٠١ و٣٥٠٢ و٣٥٠٣ و٣٥٠٤ و٣٥٠٥. ويجب استيفاء الأحكام العامة الواردة في القسم ٤-٢-٢ واشتراطات القسم ٦-٧-٣.

رقم الأمم المتحدة	الغازات المسيلة غير المبردة	ضغط التشغيل الأقصى المسموح به (بار)؛ صهريج صغير؛ مكشوف؛ واق شمسي؛ معزول على الترتيب[أ]	الفتحات تحت مستوى سطح السائل	اشتراطات تخفيف الضغط[ب] (انظر ٦-٧-٣-٧)	كثافة الملء القصوى
١٠٨٣	أمين ثلاثي مثيل، لا مائي	٧,٠ ٧,٠ ٧,٠ ٧,٠	مسموح بها	عادية	٠,٥٦
١٠٨٥	بروميد الفينيل، مثبت	٧,٠ ٧,٠ ٧,٠ ٧,٠	مسموح بها	عادية	١,٣٧
١٠٨٦	كلوريد الفينيل، مثبت	١٠,٦ ٩,٣ ٨,٠ ٧,٠	مسموح بها	عادية	٠,٨١
١٠٨٧	أثير مثيل الفينيل، مثبت	٧,٠ ٧,٠ ٧,٠ ٧,٠	مسموح بها	عادية	٠,٦٧
١٥٨١	الكلوروبيكرين وكلوريد المثيل، مخلوط يحتوي على ما لا يزيد على ٢ في المائة كلوروبيكرين	٧,٠ ٧,٠ ٧,٠ ٧,٠	غير مسموح بها	انظر ٦-٧-٣-٧-٣	١,٥١
١٥٨٢	الكلوروبيكرين وبروميد المثيل، مخلوط	١٩,٢ ١٦,٩ ١٥,١ ١٣,١	غير مسموح بها	انظر ٦-٧-٣-٧-٣	٠,٨١
١٨٥٨	سداسي فلوروالبروبيلين (غاز تبريد R 1216)	١٩,٢ ١٦,٩ ١٥,١ ١٣,١	مسموح بها	عادية	١,١١
١٩١٢	كلوريد المثيل وكلوريد المثيلين، مخلوط	١٥,٢ ١٣,٠ ١١,٦ ١٠,١	مسموح بها	عادية	٠,٨١

(أ) *تعني كلمة "صغيرة" الصهاريج التي لا تتجاوز أقطارها ١,٥ م؛ وتعني كلمة "مكشوفة" الصهاريج التي تزيد أقطارها على ١,٥ م بدون عزل أو واق شمسي (انظر ٦-٧-٣-٢-١٢)؛ وتعني عبارة "واق شمسي" الصهاريج التي تزيد أقطارها على ١,٥ م ومزودة بواق شمسي (انظر ٦-٧-٣-٢-١٢)؛ وتعني كلمة "معزولة" الصهاريج التي تزيد أقطارها على ١,٥ م ومزودة بعزل حراري (انظر ٦-٧-٣-٢-١٢)؛ (انظر التعاريف المتعلقة "بدرجة حرارة التصميم المرجعية" في ٦-٧-٣-١).*

(ب) *تشير كلمة "عادية" في اشتراطات تخفيف الضغط إلى أن القرص القصم كما هو وارد في ٦-٧-٣-٧-٣ غير لازم.*

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

ينطبق توجيه الصهاريج النقالة هذا على الغازات المسيّلة غير المبرّدة والمواد الكيميائية تحت الضغط (أرقام الأمم المتحدة ٣٥٠٠ و٣٥٠١ و٣٥٠٢ و٣٥٠٣ و٣٥٠٤ و٣٥٠٥. ويجب استيفاء الأحكام العامة الواردة في القسم ٤-٢-٢ واشتراطات القسم ٦-٧-٣.

رقم الأمم المتحدة	الغازات المسيلة غير المبردة	ضغط التشغيل الأقصى المسموح به (بار)؛ صهريج صغير؛ مكشوف؛ واق شمسي؛ معزول على الترتيب[أ]	الفتحات تحت مستوى سطح السائل	اشتراطات تخفيف الضغط[ب] (انظر ٦-٧-٣-٧)	كثافة الملء القصوى
١٩٥٨	٢،١- ثنائي كلورو -١،١،٢،٢- رباعي فلورواثان (غاز تبريد R 114)	٧,٠ ٧,٠ ٧,٠ ٧,٠	مسموح بها	عادية	١,٣٠
١٩٦٥	غاز هيدرو كربوني، مخلوط، مسيّل، غ. م. أ.	انظر تعريف ضغط التشغيل الأقصى المسموح به في ٦-٧-٣-١	مسموح بها	عادية	انظر ٤-٢-٢-٧
١٩٦٩	أيسو بوتان	٨,٥ ٧,٥ ٧,٠ ٧,٠	مسموح بها	عادية	٠,٤٩
١٩٧٣	كلورو ثنائي فلوروميثان وكلورو خماسي فلورواثان، مخلوط ذو درجة غليان ثابتة تبلغ فيه نسبة كلورو ثنائي فلوروميثان نحو ٤٩ في المائة (غاز تبريد R 502)	٢٨,٣ ٢٥,٣ ٢٢,٨ ٢٠,٣	مسموح بها	عادية	١,٠٥
١٩٧٤	كلورو ثنائي فلوروبرومو ميثان (غاز تبريد R 12B1)	٧,٤ ٧,٠ ٧,٠ ٧,٠	مسموح بها	عادية	١,٦١
١٩٧٦	ثماني فلوروبوتان حلقي (غاز تبريد RC 318)	٨,٨ ٧,٨ ٧,٠ ٧,٠	مسموح بها	عادية	١,٣٤
١٩٧٨	بروبان	٢٢,٥ ٢٠,٤ ١٨,٠ ١٦,٥	مسموح بها	عادية	٠,٤٢
١٩٨٣	١-كلورو -٢،٢،٢- ثلاثي فلوروإيثان (غاز تبريد R 133a)	٧,٠ ٧,٠ ٧,٠ ٧,٠	مسموح بها	عادية	١,١٨

(أ) *تعني كلمة "صغيرة" الصهاريج التي لا تتجاوز أقطارها ١,٥ م؛ وتعني كلمة "مكشوفة" الصهاريج التي تزيد أقطارها على ١,٥ م بدون عزل أو واق شمسي (انظر ٦-٧-٣-٢-١٢)؛ وتعني عبارة "واق شمسي" الصهاريج التي تزيد أقطارها على ١,٥ م ومزودة بواق شمسي (انظر ٦-٧-٣-٢-١٢)؛ وتعني كلمة "معزولة" الصهاريج التي تزيد أقطارها على ١,٥ م ومزودة بعزل حراري (انظر ٦-٧-٣-٢-١٢)؛ (انظر التعاريف المتعلقة "بدرجة حرارة التصميم المرجعية" في ٦-٧-٣-١).*

(ب) *تشير كلمة "عادية" في اشتراطات تخفيف الضغط إلى أن القرص القصم كما هو وارد في ٦-٧-٣-٧-٣ غير لازم.*

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

T50 **توجيه الصهاريج النقالة** *(تابع)* **T50**

ينطبق توجيه الصهاريج النقالة هذا على الغازات المسيّلة غير المبرّدة والمواد الكيميائية تحت الضغط (أرقام الأمم المتحدة ٣٥٠٠ و٣٥٠١ و٣٥٠٢ و٣٥٠٣ و٣٥٠٤ و٣٥٠٥. ويجب استيفاء الأحكام العامة الواردة في القسم ٤-٢-٢ واشتراطات القسم ٦-٧-٣.

رقم الأمم المتحدة	الغازات المسيلة غير المبردة	ضغط التشغيل الأقصى المسموح به (بار)؛ صهريج صغير؛ مكشوف؛ واق شمسي؛ معزول على الترتيب[أ]	الفتحات تحت مستوى سطح السائل	اشتراطات تخفيف الضغط[ب] (انظر ٦-٧-٣-٧)	كثافة الملء القصوى
٢٠٣٥	١،١،١- ثلاثي فلوروإيثان (غاز تبريد R 143a)	٣١,٠ ٢٧,٥ ٢٤,٢ ٢١,٨	مسموح بها	عادية	٠,٧٦
٢٤٢٤	ثماني فلوروبروبان (غاز تبريد R 218)	٢٣,١ ٢٠,٨ ١٨,٦ ١٦,٦	مسموح بها	عادية	١,٠٧
٢٥١٧	١-كلورو-١،١- ثنائي فلوروايثان (غاز تبريد R 142b)	٨,٩ ٧,٨ ٧,٠ ٧,٠	مسموح بها	عادية	٠,٩٩
٢٦٠٢	ثنائي كلوروثنائي فلوروميثان وثنائي فلوروإيثان، مخلوط لا تنفصل مكوناته بالتقطير، تبلغ فيه نسبة ثنائي كلورو ثنائي فلوروميثان نحو ٧٤ في المائة (غاز تبريد R 500)	٢٠,٠ ١٨,٠ ١٦,٠ ١٤,٥	مسموح بها	عادية	١,٠١
٣٠٥٧	كلوريد ثلاثي فلوروأستيل	١٤,٦ ١٢,٩ ١١,٣ ٩,٩	غير مسموح بها	٦-٧-٣-٧-٣	١,١٧
٣٠٧٠	ثنائي كلورو ثنائي فلوروميثان وأكسيد الأثيلين، مخلوط لا تتجاوز فيه نسبة أكسيد الأثيلين ١٢,٥ في المائة	١٤,٠ ١٢,٠ ١١,٠ ٩,٠	مسموح بها	٦-٧-٣-٧-٣	١,٠٩
٣١٥٣	أثير مثيل الفينيل	١٤,٣ ١٣,٤ ١١,٢ ١٠,٢	مسموح بها	عادية	١,١٤
٣١٥٩	٢،١،١،١- رباعي فلوروإيثان (غاز تبريد R 134a)	١٧,٧ ١٥,٧ ١٣,٨ ١٢,١	مسموح بها	عادية	١,٠٤

(أ) *تعني كلمة "صغيرة" الصهاريج التي لا تتجاوز أقطارها ١,٥ م؛ وتعني كلمة "مكشوفة" الصهاريج التي تزيد أقطارها على ١,٥ م بدون عزل أو واق شمسي (انظر ٦-٧-٣-٢-١٢)؛ وتعني عبارة "واق شمسي" الصهاريج التي تزيد أقطارها على ١,٥ م ومزودة بواق شمسي (انظر ٦-٧-٣-٢-١٢)؛ وتعني كلمة "معزولة" الصهاريج التي تزيد أقطارها على ١,٥ م ومزودة بعزل حراري (انظر ٦-٧-٣-٢-١٢)؛ (انظر التعاريف المتعلقة "بدرجة حرارة التصميم المرجعية" في ٦-٧-٣-١).*

(ب) *تشير كلمة "عادية" في اشتراطات تخفيف الضغط إلى أن القرص القصم كما هو وارد في ٦-٧-٣-٧-٣ غير لازم.*

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

T50	**توجيه الصهاريج النقالة** *(تابع)*	T50

ينطبق توجيه الصهاريج النقالة هذا على الغازات المسيّلة غير المبرّدة والمواد الكيميائية تحت الضغط (أرقام الأمم المتحدة ٣٥٠٠ و٣٥٠١ و٣٥٠٢ و٣٥٠٣ و٣٥٠٤ و٣٥٠٥). ويجب استيفاء الأحكام العامة الواردة في القسم ٤-٢-٢ واشتراطات القسم ٦-٧-٣.

رقم الأمم المتحدة	الغازات المسيلة غير المبردة	ضغط التشغيل الأقصى المسموح به (بار)؛ صهريج صغير؛ مكشوف؛ واق شمسي؛ معزول على الترتيب[أ]	الفتحات تحت مستوى سطح السائل	اشتراطات تخفيف الضغط[ب] (انظر ٦-٧-٣-٧)	كثافة الملء القصوى
٣١٦١	غاز مسيل، لهوب، غ. م. أ.	انظر تعريف ضغط التشغيل الأقصى المسموح به في ٦-٧-٣-١	مسموح بها	عادية	انظر ٤-٢-٧-٢
٣١٦٣	غاز مسيل، غ. م. أ.	انظر تعريف ضغط التشغيل الأقصى المسموح به في ٦-٧-٣-١	مسموح بها	عادية	انظر ٤-٢-٧-٢
٣٢٢٠	خماسي فلوروايثان (غاز تبريد R 125)	٣٤,٤ ٣٠,٨ ٢٧,٥ ٢٤,٥	مسموح بها	عادية	٠,٨٧
٣٢٥٢	ثنائي فلوروميثان (غاز تبريد R 32)	٤٣,٠ ٣٩,٠ ٣٤,٤ ٣٠,٥	مسموح بها	عادية	٠,٧٨
٣٢٩٦	سباعي فلوروبروبان (غاز تبريد R 227)	١٦,٠ ١٤,٠ ١٢,٥ ١١,٠	مسموح بها	عادية	١,٢٠
٣٢٩٧	أكسيد أثيلين وكلورورباعي فلوروإيثان مخلوط، يحتوي على ما لا يزيد على ٨,٨ في المائة من أكسيد الأثيلين	٨,١ ٧,٠ ٧,٠ ٧,٠	مسموح بها	عادية	١,١٦
٣٢٩٨	أكسيد الأثيلين وخماسي فلوروإيثان، مخلوط، يحتوي على ما لا يزيد على ٧,٩ في المائة من أكسيد الأثيلين	٢٥,٩ ٢٣,٤ ٢٠,٩ ١٨,٦	مسموح بها	عادية	١,٠٢
٣٢٩٩	أكسيد الأثيلين ورباعي فلوروإيثان، مخلوط، يحتوي على ما لا يزيد على ٥,٦ في المائة من أكسيد الأثيلين	١٦,٧ ١٤,٧ ١٢,٩ ١١,٢	مسموح بها	عادية	١,٠٣

(أ) *تعني كلمة "صغيرة" الصهاريج التي لا تتجاوز أقطارها ١,٥ م؛ وتعني كلمة "مكشوفة" الصهاريج التي تزيد أقطارها على ١,٥ م بدون عزل أو واق شمسي (انظر ٦-٧-٣-٢-١٢)؛ وتعني عبارة "واق شمسي" الصهاريج التي تزيد أقطارها على ١,٥ م ومزودة بواق شمسي (انظر ٦-٧-٣-٢-١٢)؛ وتعني كلمة "معزولة" الصهاريج التي تزيد أقطارها على ١,٥ م ومزودة بعزل حراري (انظر ٦-٧-٣-٢-١٢)؛ (انظر التعاريف المتعلقة "بدرجة حرارة التصميم المرجعية" في ٦-٧-٣-١).*

(ب) *تشير كلمة "عادية" في اشتراطات تخفيف الضغط إلى أن القرص القصم كما هو وارد في ٦-٧-٣-٧-٣ غير لازم.*

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

ينطبق توجيه الصهاريج النقالة هذا على الغازات المسيّلة غير المبرّدة والمواد الكيميائية تحت الضغط (أرقام الأمم المتحدة ٣٥٠٠ و٣٥٠١ و٣٥٠٢ و٣٥٠٣ و٣٥٠٤ و٣٥٠٥. ويجب استيفاء الأحكام العامة الواردة في القسم ٤-٢-٢ واشتراطات القسم ٦-٧-٣.

رقم الأمم المتحدة	الغازات المسيلة غير المبردة	ضغط التشغيل الأقصى المسموح به (بار)؛ صهريج صغير؛ مكشوف؛ واق شمسي؛ معزول على الترتيب[أ]	الفتحات تحت مستوى سطح السائل	اشتراطات تخفيف الضغط[ب] (انظر ٦-٧-٣-٧)	كثافة الملء القصوى
٣٣١٨	محلول أمونيا، كثافة نسبية أقل من ٠,٨٨٠ عند درجة ١٥°س في الماء، يحتوي على أكثر من ٥٠ في المائة من النشادر	انظر تعريف ضغط التشغيل الأقصى المسموح به في ٦-٧-٣-١	مسموح بها	انظر ٦-٧-٣-٣	انظر ٤-٢-٢-٧
٣٣٣٧	غاز تبريد R 404A	٣١,٦ ٢٨,٣ ٢٥,٣ ٢٢,٥	مسموح بها	عادية	٠,٨٢
٣٣٣٨	غاز تبريد R 407A	٣١,٣ ٢٨,١ ٢٥,١ ٢٢,٤	مسموح بها	عادية	٠,٩٤
٣٣٣٩	غاز تبريد R 407B	٣٣,٠ ٢٩,٦ ٢٦,٥ ٢٣,٦	مسموح بها	عادية	٠,٩٣
٣٣٤٠	غاز تبريد R 407C	٢٩,٩ ٢٦,٨ ٢٣,٩ ٢١,٣	مسموح بها	عادية	٠,٩٥
٣٥٠٠	مواد كيميائية تحت الضغط، غ م أ	انظر تعريف ضغط التشغيل الأقصى المسموح به في ٦-٧-٣-١	مسموح بها	انظر ٦-٧-٣-٣	TP4[ج]
٣٥٠١	مواد كيميائية تحت الضغط، لهوبة، غ م أ	انظر تعريف ضغط التشغيل الأقصى المسموح به في ٦-٧-٣-١	مسموح بها	انظر ٦-٧-٣-٣	TP4[ج]
٣٥٠٢	مواد كيميائية تحت الضغط، سمية، غ م أ	انظر تعريف ضغط التشغيل الأقصى المسموح به في ٦-٧-٣-١	مسموح بها	انظر ٦-٧-٣-٣	TP4[ج]
٣٥٠٣	مواد كيميائية تحت الضغط، أكالة، غ م أ	انظر تعريف ضغط التشغيل الأقصى المسموح به في ٦-٧-٣-١	مسموح بها	انظر ٦-٧-٣-٣	TP4[ج]
٣٥٠٤	مواد كيميائية تحت الضغط، لهوبة،، سمية، غ م أ	انظر تعريف ضغط التشغيل الأقصى المسموح به في ٦-٧-٣-١	مسموح بها	انظر ٦-٧-٣-٣	TP4[ج]
٣٥٠٥	مواد كيميائية تحت الضغط، لهوبة، أكالة، غ م أ	انظر تعريف ضغط التشغيل الأقصى المسموح به في ٦-٧-٣-١	مسموح بها	انظر ٦-٧-٣-٣	TP4[ج]

(أ) *تعني كلمة "صغيرة" الصهاريج التي لا تتجاوز أقطارها ١,٥ م؛ وتعني كلمة "مكشوفة" الصهاريج التي تزيد أقطارها على ١,٥ م بدون عزل أو واق شمسي (انظر ٦-٧-٣-٢-١٢)؛ وتعني عبارة "واق شمسي" الصهاريج التي تزيد أقطارها على ١,٥ م ومزودة بواق شمسي (انظر ٦-٧-٣-٢-١٢)؛ وتعني كلمة "معزولة" الصهاريج التي تزيد أقطارها على ١,٥ م ومزودة بعزل حراري (انظر ٦-٧-٣-٢-١٢)؛ (انظر التعاريف المتعلقة "بدرجة حرارة التصميم المرجعية" في ٦-٧-٣-١).*

(ب) *تشير كلمة "عادية" في اشتراطات تخفيف الضغط إلى أن القرص القصم كما هو وارد في ٦-٧-٣-٧-٣ غير لازم.*

(ج) في حالة *أرقام الأمم* المتحدة ٣٥٠٠ و٣٥٠١ و٣٥٠٢ و٣٥٠٣ و٣٥٠٤ و٣٥٠٥، ينظر إلى درجة الملء بدلاً من نسبة الملء القصوى.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

T75	توجيه الصهاريج النقالة	T75
ينطبق توجيه الصهاريج النقالة هذا على الغازات المسيّلة المبرّدة. ويجب استيفاء الاشتراطات العامة الواردة في القسم ٤-٢-٣ واشتراطات القسم ٦-٧-٤.		

٤-٢-٥-٣ *أحكام خاصة تتعلق بالصهاريج النقالة*

تعيَّن أحكام خاصة للصهاريج النقالة بالنسبة لمواد معينة لتدل على الأحكام الإضافية أو البديلة للأحكام الواردة في توجيهات الصهاريج النقالة أو الاشتراطات الواردة في الفصل ٦-٧. وتميَّز الأحكام الخاصة المتعلقة بالصهاريج النقالة برمز ألفبائي رقمي يبدأ بالحرفين TP وتعين لمواد محددة في العمود ١١ من قائمة البضائع الخطرة المبينة في الفصل ٣-٢. وفيما يلي قائمة بالأحكام الخاصة التي تنطبق على الصهاريج النقالة:

TP1 يجب عدم تجاوز درجة الملء المبينة في ٤-٢-١-٩-٢.

$$\text{Degree of filling (درجة الملء)} = \frac{97}{1 + \alpha\ (t_r - t_f)}$$

TP2 يجب عدم تجاوز درجة الملء المبينة في ٤-٢-١-٩-٣.

$$\text{Degree of filling (درجة الملء)} = \frac{95}{1 + \alpha\ (t_r - t_f)}$$

TP3 درجة الملء القصوى (بالنسبة المئوية) للمواد الصلبة التي تنقل في درجات حرارة أعلى من درجة حرارة انصهارها وللسوائل التي تنقل في درجات حرارة مرتفعة، تحدد درجة الملء وفقاً للمبين في ٤-٢-١-٩-٥.

$$\text{Degree of filling (درجة الملء)} = 95\ \frac{d_r}{d_f}$$

TP4 لا تتجاوز درجة الملء ٩٠ في المائة أو، كبديل، أي قيمة أخرى تقرها السلطة المختصة (انظر ٤-٢-١-١٦-٢).

TP5 تُستوفى درجة الملء المبينة في ٤-٢-٣-٦.

TP6 يجب، لمنع انفجار الصهريج في أي ظرف، بما في ذلك الإحاطة بالنيران، أن يزود بوسائل لتخفيف الضغط مناسبة لسعته وطبيعة المادة المنقولة، وأن تكون الوسيلة متوافقة مع المادة.

TP7 يُزال الهواء من حيز البخار باستخدام النتروجين أو وسيلة أخرى.

TP8 يجوز تخفيض ضغط اختبار الصهريج النقال إلى ١,٥ بار إذا كانت نقطة اشتعال المادة المنقولة أعلى من صفر°س.

TP9 لا تنقل مادة بهذا الوصف في صهريج نقال إلا بموافقة السلطة المختصة.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

TP10 يلزم وجود بطانة من الرصاص بسمك ٥ مم على الأقل، يجرى لها اختبار سنوي، أو أي بطانة أخرى من مادة مناسبة تقرها السلطة المختصة.

TP12 *محذوف*

TP13 يلزم توفير جهاز تنفس قائم بذاته عند نقل هذه المادة.

TP16 يجهز الصهريج بوسيلة خاصة لمنع هبوط الضغط أو زيادته بشكل مفرط في ظروف النقل العادية. وتعتمد السلطة المختصة هذه الوسيلة. كما تستوفى شروط تخفيف الضغط المبينة في ٦-٧-٢-٨-٣ لمنع تبلّر المنتج في صمام تخفيف الضغط.

TP17 لا تستخدم للعزل الحراري للصهريج إلا المواد غير العضوية غير القابلة للاحتراق.

TP18 تُستبقى درجة الحرارة بين ١٨°س و ٤٠°س، ولا يعاد تسخين الصهاريج النقالة أثناء النقل إذا كانت تحتوي على حمض ميثاكريليك الصلب.

TP19 يزاد سمك الجدار المحسوب بمقدار ٣ مم. ويخضع سمك الهيكل للتحقق منه بالموجات فوق الصوتية، في منتصف الفترات الفاصلة بين كل اختبارين هيدروليين.

TP20 لا تنقل هذه المادة إلا في صهاريج معزولة تحت غطاء من النتروجين.

TP21 لا يقل سمك الجدار عن ٨ مم، وتختبر الصهاريج هيدروليا وتفحص من الداخل على فترات لا تتجاوز ٢,٥ سنة.

TP22 تكون مواد التشحيم المستخدمة للوصلات أو الوسائل الأخرى متوافقة مع الأكسجين.

TP23 *محذوف*

TP24 يمكن تجهيز الصهريج النقال بوسيلة تقع في حيز البخار بالصهريج في حالة أقصى امتلاء، وذلك لمنع تراكم ضغط زائد نتيجة للانحلال البطيء للمادة المنقولة. وتمنع هذه الوسيلة أيضاً حدوث قدر غير مقبول من تسرب السائل في حالة انقلاب الصهريج أو دخول مواد غريبة فيه. وتخضع هذه الوسيلة لموافقة السلطة المختصة أو الهيئة المخوَّلة من قبلها.

TP25 يجوز نقل ثالث أكسيد الكبريت بنقاوة ٩٩,٩٥ في المائة أو أعلى، في صهاريج بدون مادة مثبطة، شريطة استبقاء حرارته عند درجة لا تقل عن ٣٢,٥°س.

TP26 يجب، عند النقل في درجات حرارة مرتفعة، أن يركّب السخان خارج جسم الصهريج. وفي حالة رقم الأمم المتحدة ٣١٧٦ لا ينطبق هذا الاشتراط إلا عندما تتفاعل المادة تفاعلاً خطراً مع الماء.

TP27 يجوز استخدام صهاريج نقالة ذات ضغط اختباري أدنى قيمته ٤ بار، إذا تبين أن الضغط الاختباري البالغ ٤ بار أو أقل مقبول بموجب تعريف الضغط الاختباري الوارد في ٦-٧-٢-١.

TP28 يجوز استخدام صهاريج نقالة ذات ضغط اختباري أدنى قيمته ٢,٦٥ بار، إذا تبين أن الضغط الاختباري البالغ ٢,٦٥ بار أو أقل مقبول بموجب تعريف الضغط الاختباري الوارد في ٦-٧-٢-١.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

TP29 يجوز استخدام صهاريج نقالة ذات ضغط اختباري أدنى قيمته ١,٥ بار، إذا تبين أن الضغط الاختباري البالغ ١,٥ بار أو أقل مقبول بموجب تعريف الضغط الاختباري الوارد في ٦-٧-٢-١.

TP30 يجب نقل هذه المادة في صهاريج معزولة.

TP31 لا يجوز نقل هذه المادة في صهاريج إلا في حالتها الصلبة.

TP32 في حالة أرقام الأمم المتحدة ٠٣٣١ و٠٣٣٢ و٣٣٧٥، يجوز استخدام الصهاريج النقالة مع استيفاء الشروط التالية:

(أ) تفادياً للاحتباس غير الضروري، يزود كل صهريج نقال بوسيلة تخفيف للضغط يمكن أن تكون من النوع المحمّل بنابض، أو بقرص قَصِم أو بعنصر قابل للانصهار. ولا يتجاوز الضغط المحدد للانفجار أو التفريغ، حسبما ينطبق، ٢,٦٥ بار للصهاريج النقالة التي يفوق ضغطها الاختباري ٤ بار؛

(ب) في حالة رقم الأمم المتحدة ٣٣٧٥ فقط، يجب إثبات ملاءمة المادة للنقل في الصهاريج. وإحدى الطرق المتبعة لتقييم هذه الملاءمة هي نوع الاختبار ٨(د) من مجموعة الاختبارات ٨ (انظر *"دليل الاختبارات والمعايير"*، الجزء الأول، الفقرة الفرعية ١٨-٧)؛

(ج) لا يسمح بإبقاء المواد في الصهريج النقال لمدة قد تؤدي إلى حدوث تلزّن. وينبغي اتخاذ التدابير المناسبة لتفادي تراكم المواد وتراصّها في الصهريج (كالتنظيف مثلاً).

TP33 ينطبق توجيه التعبئة المعين لهذه المادة على المواد الصلبة الحبيبية أو المسحوقة والمواد الصلبة التي تملأ وتفرغ في درجات حرارة أعلى من درجة حرارة انصهارها، والتي تبرد وتنقل بشكل كتلة صلبة. وفي حالة المواد الصلبة التي تنقل في درجات حرارة أعلى من نقطة انصهارها، انظر ٤-٢-١-١٩.

TP34 لا يلزم إجراء اختبار الصدم الوارد في ٦-٧-٤-١٤-١ على الصهاريج النقالة إذا كان الصهريج النقال ممهوراً بعلامة "غير مخصص للنقل بالسكك الحديد" "NOT FOR RAIL TRANSPORT" على اللوحة المبينة في الفقرة ٦-٧-٤-١٥-١ وبحروف لا يقل ارتفاعها عن ١٠ سم على جانبي الغلاف الخارجي للصهريج.

TP35 يجوز الاستمرار، حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٤، في تطبيق التوجيه T14 المتعلق بالصهاريج النقالة، المبين في اللائحة النموذجية المرفقة بالطبعة الرابعة عشرة المنقحة للتوصيات المتعلقة بنقل البضائع الخطرة.

TP36 يجوز استعمال عناصر صهورة في حيز البخار من الصهاريج النقالة.

TP37 يجوز الاستمرار في تطبيق التوجيه T14 المتعلق بالصهاريج النقالة حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٦، باستثناء ما يلي حتى ذلك التاريخ:

(أ) في حالة أرقام الأمم المتحدة ١٨١٠، و٢٤٧٤، و٢٦٦٨، يجوز تطبيق التوجيه T7؛

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

(ب) وفي حالة رقم الأمم المتحدة ٢٤٨٦، يجوز تطبيق التوجيه T8؛

(ج) وفي حالة رقم الأمم المتحدة ١٨٣٨، يجوز تطبيق التوجيه T10.

TP38 يجوز الاستمرار، حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٨، في تطبيق التوجيه T9 المتعلق بالصهاريج النقالة، المبين في اللائحة النموذجية المرفقة بالطبعة السادسة عشرة المنقحة للتوصيات المتعلقة بنقل البضائع الخطرة.

TP39 يجوز الاستمرار، حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٨، في تطبيق التوجيه T4 المتعلق بالصهاريج النقالة، المبين في اللائحة النموذجية المرفقة بالطبعة السادسة عشرة المنقحة للتوصيات المتعلقة بنقل البضائع الخطرة.

TP40 يجب ألا تنقل الصهاريج النقالة عندما تكون ملامسة لمعدة ترذيذ.

TP41 يجوز الاستغناء عن الفحص الداخلي الدوري كل ٢,٥ سنة أو الاستعاضة عنه بطرائق اختبار أخرى أو طرائق فحص تحددها السلطة المختصة أو الهيئة المخوَّلة من قبلها، شريطة أن يكون الصهريج النقال مخصصاً لنقل المواد العضوية الفلزية التي عُيّن لها الحكم الخاص بهذا الصهريج. إلا أن هذا الفحص يكون مطلوباً إذا استوفيت الشروط الواردة في ٦-٧-٢-١٩-٧.

٦-٢-٤ تدابير انتقالية

يجوز الاستمرار في استعمال ما صُنع قبل ١ كانون الثاني/يناير ٢٠١٢ من الصهاريج النقالة وحاويات الغاز المتعددة العناصر، التي تفي باشتراطات وضع العلامات، المنصوص عليها في الفقرات ٦-٧-٢-٢٠-١ و٦-٧-٣-١٦-١ و٦-٧-٤-١٥-١ و٦-٧-٥-١٣-١ من اللائحة النموذجية المرفقة بالطبعة الخامسة عشرة المنقحة للتوصيات المتعلقة بنقل البضائع الخطرة، حسبما ينطبق، إذا كانت تفي بسائر الاشتراطات ذات الصلة الواردة في هذه الطبعة للائحة النموذجية بما فيها، حيثما ينطبق، الاشتراط ٦-٧-٢-٢٠-١(ز) بخصوص وضع علامة الرمز S على الصينية، في حال كان الصهريج أو الحجرة مقسّمة بصوانٍ خاصة بالتمور إلى أقسام لا تزيد سعتها على ٥٠٠ ٧ لتر. وإذا وُجِد أن الصهريج أو الحجرة كانت مقسَّمة، قبل ١ كانون الثاني/يناير ٢٠١٢، بصوانٍ خاصة بالتمور إلى أقسام لا تزيد سعتها على ٥٠٠ ٧ لتر، فلا ضرورة لإضافة الرمز S على سعة الصهريج أو الحجرة قبل إجراء الفحص أو الاختبار الدوري المقبل المنصوص عليه في الفقرة ٦-٧-٢-١٩-٥.

وليس من الضروري وضع علامات على الصهاريج المصنّعة قبل ١ كانون الثاني/يناير ٢٠١٤، وفقاً للتوجيهات المتعلقة بالصهاريج النقالة، الواردة في ٦-٧-٢-٢٠-٢ و٦-٧-٣-١٦-٢ و٦-٧-٤-١٥-٢، قبل إجراء الفحص أو الاختبار الدوري المقبل.

وليس من الضروري أن تستوفي الصهاريج النقالة وحاويات الغاز المتعددة العناصر المصنّعة قبل ١ كانون الثاني/يناير ٢٠١٤ الاشتراطات الواردة في ٦-٧-٢-١٣-١(و)، و٦-٧-٣-٩-١(هـ)، و٦-٧-٤-٨-١(هـ)، و٦-٧-٥-٦-١(د) المتعلقة بوضع العلامات على أجهزة تنفيس الضغط.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

الفصل ٤-٣
استخدام حاويات السوائب

٤-٣-١ أحكام عامة

٤-٣-١-١ يقدّم هذا الفرع الاشتراطات العامة المناسبة لاستخدام الحاويات في نقل المواد الصلبة بكميات كبيرة. وتنقل المواد في حاويات السوائب بما يتطابق مع التوجيه الخاص بحاويات السوائب المناسبة المعيَّن بواسطة الحرفين BK في العمود ١٠ من قائمة البضائع الخطرة، وفق المعنى التالي:

BK1: يسمح بالنقل في حاويات سوائب مغطاة بصفائح

BK2: يسمح بالنقل في حاويات سوائب مغلقة

BK3: يسمح بالنقل في حاويات سوائب مرنة

وتفي حاوية السوائب المستخدمة بالاشتراطات الواردة في الفصل ٦-٨.

٤-٣-١-٢ باستثناء ما نصّت عليه الفقرة ٤-٣-١-٣، تستخدم حاويات السوائب فقط عندما تكون المادة معيَّنة برمز حاويات السوائب في العمود ١٠ من قائمة البضائع الخطرة في الفصل ٣-٢.

٤-٣-١-٣ عندما لا تكون المادة معيَّنة برمز حاويات السوائب في العمود ١٠ من قائمة البضائع الخطرة الواردة في الفصل ٣-٢، يمكن أن تصدر السلطة المختصة لبلد المنشأ موافقة مؤقتة بشأن النقل. وتُدرج هذه الموافقة في مستندات الشحنة المرسلة، وتحتوي، كحدّ أدنى، على المعلومات التي تتوفر عادة في توجيه حاويات السوائب والظروف التي تنقل المادة وفقها. وينبغي أن تَشرَع السلطة المختصة باتخاذ تدابير مناسبة لإدراج التعيين في قائمة البضائع الخطرة.

٤-٣-١-٤ لا يسمح بنقل المواد التي يمكن أن تصبح سائلة عند درجات حرارة يحتمل أن تواجهها أثناء النقل في حاويات السوائب.

٤-٣-١-٥ تكون حاويات السوائب مانعة للتنخيل ومغلقة جيداً بشكل يحول دون حدوث أي تسرّب للمحتوى في ظروف النقل العادية نتيجة لتأثير الاهتزاز، أو بفعل تغيرات درجة الحرارة أو الرطوبة أو الضغط.

٤-٣-١-٦ تحمَّل المواد الصلبة السائبة في حاويات السوائب وتوزّع بشكل مستو على نحو يقلّل ما أمكن من الحركة التي يمكن أن تلحق ضرراً بالحاوية أو تسرّب البضائع الخطرة منها.

٤-٣-١-٧ تُستبقى وسائل التنفيس، إذا وُجدت، نظيفة وقابلة للتشغيل.

٤-٣-١-٨ يحال دون تفاعل المواد الصلبة السائبة تفاعلاً خطراً مع مادة صنع حاوية السوائب ومع الحشايا والمعدات بما فيها الأغطية والأقمشة المشمَّعة ومع الأطلية الواقية التي تكون على تماس مع المحتويات أو دون أن تضعفها بشكل خطر. وتبنى حاويات السوائب أو تكيَّف بحيث تمنع البضائع من النفاذ بين أغطية الأرضية الخشبية أو تتلامس مع أجزاء من حاويات السوائب التي يمكن أن تتأثَّر بالمواد أو بقاياها.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٤-٣-١-٩ تُفحص كل حاوية سوائب وتنظَّف قبل تعبئتها وتقديمها للنقل وذلك لضمان خلوّها من أي بقايا على السطح الداخلي أو السطح الخارجي لحاوية السوائب، من شأنها أن:

- تسبّب تفاعلاً خطراً مع المادة المراد نقلها؛
- أو تؤثر بشكل مؤذ في سلامة بنية حاوية السوائب؛
- أو تؤثّر في قُدرات حاوية السوائب على حفظ البضائع الخطرة.

٤-٣-١-١٠ يجب الحرص على منع التصاق أي بقايا مواد خطرة بالجدار الخارجي لحاويات السوائب أثناء النقل.

٤-٣-١-١١ في حال تركيب عدة منظومات إغلاق بشكل متسلسل، تُغلق أولاً أقربها إلى المادة المراد نقلها قبل الملء.

٤-٣-١-١٢ تعامل حاويات السوائب الفارغة التي سبق أن احتوت على مادة خطرة نفس المعاملة التي تتطلبها هذه اللائحة في حالة حاويات السوائب المملوءة، ما لم تكن قد اتخذت تدابير كافية لإزالة أي خطر.

٤-٣-١-١٣ إذا استخدمت حاويات سوائب لنقل بضائع سائبة عرضة لأن تسبِّب انفجاراً غبارياً أو إنتاج أبخرة لهوبة (كبعض النفايات، مثلاً) تتخذ إجراءات لاستبعاد أي مصدر للإشعال، وللحؤول دون حدوث تفريغ كهربائي استاتي خطر أثناء ملء المادة المنقولة أو نقلها أو تفريغها.

٤-٣-١-١٤ المواد التي يمكن أن تتفاعل الواحدة منها مع الأخرى بشكل خطر، مثل بعض النفايات، ومواد الرتب المختلفة والبضائع غير الخاضعة لهذه اللوائح، التي تكون عرضة لأن تتفاعل بشكل خطر بعضها مع بعض، لا تخلط معاً في نفس حاوية السوائب. والتفاعلات الخطرة هي:

(أ) الاحتراق و/أو انبعاث حرارة كبيرة؛

(ب) أو انبعاث غازات لهوبة و/أو سميَّة؛

(ج) أو تكوّن سوائل أكَّالة؛

(د) أو تكوّن مواد غير ثابتة.

٤-٣-١-١٥ تفحص حاوية السوائب بالعين قبل ملئها للتأكد من أنها صالحة للتشغيل من حيث بنيتها، ومن أن جدرانها الداخلية وسقفها وأرضياتها خالية من أي نتوءات أو عطب، ومن أن بطاناتها الداخلية أو تجهيزاتها المخصصة لاحتجاز المواد خالية من الشقوق والتمزق أو أي عطب يمكن أن يعرِّض للخطر قدرتها على احتجاز الحمولة. ويُقصَد بكونها صالحة للتشغيل من حيث بنيتها أن حاوية السوائب خالية من أي عيوب رئيسية في مكوّناتها البنيوية، مثل قضبان الانزلاق الجانبية العلوية والسفلية، وقضبان الانزلاق الطرفية العلوية والسفلية، وعتبة الباب وعارضة دعمه الرأسية، وعارضات الأرضية، ودعائم الزوايا، وقطع تركيب الزوايا في حاوية الشحن. وتشمل العيوب الرئيسية ما يلي:

(أ) ثنيات أو شدوخ أو كسور في مكوّنات البنية أو العناصر الداعمة، يمكن أن تؤثر على سلامة الحاوية؛

(ب) أو وجود أكثر من وصلة تراكبية واحدة أو وصلة تراكبية غير مناسبة (مثل الوصلة المقرنية) في القضبان الطرفية العلوية أو السفلية أو عارضات دعم الباب الرأسية؛

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

(ج) أو وجود أكثر من وصلتين تراكبيَّتين في أي قضيب انزلاق علوي أو سفلي؛

(د) أو وجود أية وصلة تراكبية في عتبة الباب أو دعامة زاوية؛

(هـ) أو وجود مفصِّلات أو ملحقات معدنية للباب عالقة أو ملتوية أو مكسورة أو مفقودة أو لا تعمل لسبب آخر؛

(و) أو وجود حشايا وسدادات غير فاعلة؛

(ز) أو أي تشوّه في الشكل العام يحول دون التراصف الصحيح لمعدات المناولة، أو تركيب وتثبيت الهيكل أو المركبة، أو الإدخال في خلايا السفينة؛

(ح) أو أي عطب في مناشب الرفع أو في معالم السطح البيني لمعدات الرفع؛

(ط) أو أي عطب في معدات الخدمة أو التشغيل.

٤-٣-١-١٦ تفحص حاوية السوائب بالعين قبل ملئها للتأكد من أنها صالحة للتشغيل من حيث بنيتها، ومن أن حبال الروافع، وحمالات هيكل رفع الأحمال، ونسيج الجسم، وأجزاء غلق الحاوية بما فيها الأجزاء المعدنية والنسيجية، خالية من أي نتوءات أو تلف، وأن بطاناتها الداخلية خالية من الشقوق أو التمزقات أو أي تلف.

٤-٣-١-١٦-١ في حالة حاويات السوائب المرنة، تبلغ فترة استخدامها المسموح بها لنقل البضائع الخطرة سنتين من تاريخ صنع حاوية السوائب المرنة.

٤-٣-١-١٦-٢ تزوَّد حاوية السوائب المرنة بوسيلة تنفيس إذا كان يمكن أن يحدث في داخلها تراكم خطير للغازات. وتصمّم الفتحة بحيث يمنع دخول مواد غريبة أو الماء من الخارج في ظروف النقل العادية.

٤-٣-٢ أحكام إضافية تنطبق على البضائع السائبة المدرجة في الشعب ٤-٢ و٤-٣ و٥-١ و٦-٢ والرتبتين ٧ و٨

٤-٣-٢-١ *البضائع السائبة المدرجة في الشعبة ٤-٢*

لا تستخدم إلا حاويات السوائب المغلقة (الرمز BK2). وتكون درجة حرارة الاشتعال التلقائي للكتلة الإجمالية المنقولة في حاوية سوائب أكبر من ٥٥°س.

٤-٣-٢-٢ *البضائع السائبة المدرجة في الشعبة ٤-٣*

لا تستخدم إلا حاويات السوائب المغلقة (الرمز BK2) وحاويات السوائب المرنة (الرمز BK3). وتنقل هذه البضائع في حاويات غير منفذة للماء.

٤-٣-٢-٣ *البضائع السائبة المدرجة في الشعبة ٥-١*

تبنى حاويات السوائب أو تكيَّف بشكل يمنع تلامس البضائع مع مادة الخشب أو أية مادة أخرى غير موافقة.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٤-٣-٢-٤ *البضائع السائبة المدرجة في الشعبة ٦-٢*

٤-٣-٢-٤-١ نقل السوائب الحيوانية المدرجة في الشعبة ٦-٢

يسمح بنقل المواد الحيوانية التي تحتوي على مواد معدية (أرقام الأمم المتحدة ٢٨١٤ و٢٩٠٠ و٣٣٧٣) في حاويات سوائب شريطة استيفاء الشروط التالية:

(أ) يسمح باستخدام حاويات سوائب مغطاة BK1 شريطة ألا تملأ حتى سعتها القصوى وذلك لتجنّب تلامس المواد مع الأغطية. ويسمح أيضاً باستخدام حاويات سوائب مغلقة BK2؛

(ب) تكون حاويات السوائب المغلقة أو المغطاة وفتحاتها مانعة للتسرب بموجب تصميمها أو بواسطة تركيب بطانة مناسبة؛

(ج) تعالج المواد الحيوانية بصورة تامة بمادة مطهّرة مناسبة قبل التحميل السابق للنقل؛

(د) تغطّى حاوية السوائب المغطّاة ببطانة إضافية علوية مثقّلة بمادة ماصَّة معالجة بمادة مطهرة مناسبة؛

(ه) لا يعاد استخدام حاويات السوائب المغلقة أو المغطّاة إلا بعد تنظيفها وتطهيرها جيداً.

ملاحظة: *يجوز أن تطلب السلطات الصحية الوطنية المناسبة اشتراطات إضافية.*

٤-٣-٢-٤-٢ النفايات السائبة المدرجة في الشعبة ٦-٢ (رقم الأمم المتحدة ٣٢٩١)

(أ) لا يسمح إلا باستخدام حاويات السوائب المغلقة (BK2)؛

(ب) تكون حاويات السوائب المغلقة ووسائل فتحها مانعة للتسرب بموجب تصميمها. وتكون الجوانب الداخلية لهذه الحاويات غير مسامية وخالية من أي تشققات أو أية سمات من شأنها أن تعطب العبوات الموجودة بداخلها أو تعوق التطهير أو تسمح بتسرب عن غير قصد؛

(ج) تعبأ النفايات المدرجة تحت رقم الأمم المتحدة ٣٢٩١ بداخل حاوية السوائب المغلقة، في أكياس بلاستيك مانعة للتسرب ملحومة ومختبرة ومعتمدة من قبل الأمم المتحدة، تم اختبارها لنقل المواد الصلبة من مجموعة التعبئة II وعليها علامات وفقاً للأحكام المبينة في ٦-١-٣-١. وتكون هذه الأكياس البلاستيكية قادرة على اجتياز اختبارات مقاومة التمزق والصدم وفقاً لمعيار المنظمة الدولية للتوحيد القياسي، رقم ISO 7765-1:1988 "تعيين مقاومة الصدم بطريقة السقوط الحر لمقذوف: الجزء ١: طرائق بئر الدرج"، ومعيار المنظمة الدولية للتوحيد القياسي، رقم ISO 6383-2:1983 "البلاستيك – الرقائق والألواح – تعيين مقاومة التمزق – الجزء ٢: طريقة إلمندورف". ولا تقل مقاومة كل كيس للصدم عن ١٦٥ غ ومقاومته للتمزق عن ٤٨٠ غ في المستويين المتوازي والمتعامد بالنسبة لطول الكيس. ولا تزيد الكتلة الصافية لكل كيس بلاستيكي على ٣٠ كغ؛

(د) يمكن نقل فرادى السلع التي تتجاوز ٣٠ كغ، مثل الفرش الملوثة، بدون كيس بلاستيكي، عندما ترخص السلطة المختصة بذلك؛

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

(هـ) تنقل النفايات المدرجة تحت رقم الأمم المتحدة ٣٢٩١ التي تحتوي على سوائل في أكياس بلاستيكية تحتوي على مادة ماصة بكمية تكفي لامتصاص السائل بأكمله دون أن ينسكب في حاوية السوائب؛

(و) لا تنقل النفايات المدرجة تحت رقم الأمم المتحدة ٣٢٩١ التي تحتوي على أدوات حادة إلا في عبوات جامدة من نوع مختبر ومعتمد من قبل الأمم المتحدة وتفي بأحكام توجيه التعبئة P621 أو IBC620 أو LP621؛

(ز) يمكن أيضاً استخدام العبوات الجامدة المبينة في توجيه التعبئة P621 أو IBC620 أو LP621. وتؤمن بطريقة سليمة لمنع انعطابها في ظروف النقل العادية. والنفايات التي تنقل في عبوات جامدة وأكياس بلاستيكية معاً في عبوة سوائب مغلقة واحدة تعزل بعضها عن بعض بشكل مناسب، على سبيل المثال باستخدام حواجز أو فواصل جامدة مناسبة أو شبكات، أو تؤمن على نحو آخر لتجنب انعطاب العبوات أثناء ظروف النقل العادية؛

(ح) لا تكبس النفايات المدرجة تحت رقم الأمم المتحدة ٣٢٩١ المعبأة في أكياس بلاستيكية في حاوية سوائب مغلقة بطريقة تجعل الأكياس غير مانعة للتسرب؛

(ط) تفحص حاوية السوائب المغلقة من حيث التسرب أو الانسكاب بعد كل رحلة. وفي حالة تسرب أو انسكاب نفايات مدرجة تحت رقم الأمم المتحدة ٣٢٩١ في حاوية السوائب المغلقة، فإنه لا يعاد استخدامها إلا بعد تنظيفها تماماً، وإذا لزم الأمر تطهيرها وإزالة التلوث منها باستخدام مادة مناسبة. ولا تنقل بضائع أخرى مع نفايات رقم الأمم المتحدة ٣٢٩١ غير النفايات الطبية والبيطرية. ويفحص أي من هذه النفايات الأخرى التي تنقل في نفس حاوية السوائب المغلقة لكشف أي تلوث ممكن.

٤-٣-٢-٥ *المواد السائبة المدرجة في الرتبة ٧*

للاطلاع على نقل المواد المشعة غير المعبّأة، انظر ٤-١-٩-٢-٣.

٤-٣-٢-٦ *البضائع السائبة المدرجة في الرتبة ٨*

لا تستخدم إلا حاويات السوائب المغلقة (الرمز BK2). وتنقل هذه البضائع في حاويات سوائب مانعة لتسرب الماء.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

الجزء الخامس

إجراءات الإرسال

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

الفصل ٥-١
أحكام عامة

٥-١-١ التطبيق والأحكام العامة

٥-١-١-١ يبين هذا الجزء الأحكام المتعلقة بشحنات البضائع الخطرة فيما يتصل بتراخيص الإرسال والإخطارات المسبقة ووضع العلامات، وبطاقات الوسم، والمستندات (بالوسائل اليدوية أو الإلكترونية لمعالجة البيانات، أو وسائل تبادل البيانات الإلكتروني)، ولوحات الإعلان الخارجية.

٥-١-١-٢ باستثناء ما يرد بخلاف ذلك في هذه اللائحة، لا يجوز أن يقدم أي شخص بضائع خطرة للنقل ما لم يتم بطريقة سليمة وضع العلامات وبطاقات الوسم ولوحات الإعلان الخارجية، وإدراج الوصف والشهادة في مستند النقل، وما لم تكن في حالة مناسبة للنقل بالشروط المبينة في هذا الجزء.

٥-١-٢ استخدام العبوات الشاملة

٥-١-٢-١ ما لم تكن العلامات وبطاقات الوسم الممثلة لجميع البضائع الخطرة التي تحتويها العبوة الشاملة ظاهرة للعيان، يجب أن تحمل العبوة الشاملة:

- علامة تحتوي على عبارة "عبوة شاملة" "OVERPACK". ويجب ألا يقل ارتفاع حروف علامة "عبوة شاملة" "OVERPACK" عن ١٢ سم؛
- ولكل سلعة خطرة تحتويها بطاقة وسم وعلامة تحتوي على الاسم الرسمي للنقل ورقم الأمم المتحدة والعلامات الأخرى المطلوبة للطرود المبينة في الفصل ٥-٢.

ويجب أن تكون بطاقات وسم العبوات الشاملة التي تحتوي على مواد مشعة وفقاً للفقرة ٥-٢-٢-١-١٢.

ملاحظة: *يطبق الاشتراط المتعلق بحجم علامة "OVERPACK" (عبوة شاملة) اعتباراً من ١ كانون الثاني/يناير ٢٠١٦.*

٥-١-٢-٢ تستوفي كل عبوة من عبوات البضائع الخطرة الموجودة في العبوة الشاملة جميع الأحكام المبينة في هذه اللائحة. وتعتبر علامة "عبوة شاملة" إشارة إلى استيفاء هذا الشرط. ولا تتأثر الوظيفة المتوخاة لكل عبوة بوضع الطرود في العبوة الشاملة.

٥-١-٢-٣ كل طرد يحمل علامات الاتجاه المبينة في ٥-٢-١-٧ من هذه اللائحة، ويكون موضوعاً في عبوة شاملة أو في عبوة كبيرة، يُوجَّه وفقا لعلامات الاتجاه المذكورة.

٥-١-٣ العبوات الفارغة

٥-١-٣-١ بخلاف ما ينطبق على الرتبة ٧، تُمَيَّز العبوة التي سبق أن احتوت على سلع خطرة بوضع علامات، وبطاقات وسم، ولوحات إعلان خارجية عليها وفقاً للاشتراطات المنصوص عليها لتلك البضائع الخطرة، ما لم تتخذ خطوات مثل التنظيف أو التطهير من الأبخرة أو إعادة الملء بمادة غير خطرة لإبطال أي مخاطر.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٥-١-٣-٢ حاويات الشحن والصهاريج والحاويات الوسيطة، فضلاً عن العبوات والعبوات الشاملة الاخرى، التي استخدمت في نقل مواد مشعة، لا تستخدم في تخزين أو نقل البضائع الأخرى ما لم يتم خفض التلوث فيها إلى أقل من ٠,٤ بكريل/سم^{٢} لبواعث بيتا وغاما وبواعث ألفا المنخفضة السمية، وإلى ٠,٠٤ بكريل/سم^{٢} لجميع بواعث ألفا الأخرى.

٥-١-٤ العبوات المختلطة

عند تعبئة سلعتين أو أكثر من البضائع الخطرة في عبوة خارجية واحدة، توضع بطاقات الوسم والعلامات على الطرد وفقاً لاشتراطات نقل كل مادة. ولا يتطلب الأمر وضع بطاقات وسم للمخاطر الإضافية إذا كان الخطر ممثلاً ببطاقة خطر أساسي.

٥-١-٥ أحكام عامة بخصوص الرتبة ٧

٥-١-٥-١ *الموافقة على الشحنات والإخطار*

٥-١-٥-١-١ *عموميات*

بالإضافة إلى اعتماد تصاميم الطرود المبينة في الفصل ٦-٤، يلزم أيضاً الحصول على موافقة متعددة الأطراف على الشحن في ظروف معينة (٥-١-٥-١-٢ و٥-١-٥-١-٣). وفي بعض الحالات، يلزم أيضاً إخطار السلطات المختصة بعملية الشحن (٥-١-٥-١-٤).

٥-١-٥-١-٢ *الموافقة على الشحنات*

يلزم الحصول على موافقة متعددة الأطراف بشأن ما يلي:

(أ) شحن طرود من النوع B(M) لا تستوفي اشتراطات ٦-٤-٧-٥ أو مصممة لإتاحة تنفيس متقطع قيد المراقبة؛

(ب) وشحن طرود من النوع B(M) تحتوي على مواد مشعة ذات نشاط أكبر من ٣ ٠٠٠ A_1 أو ٣ ٠٠٠ A_2، حسب الاقتضاء، أو ١ ٠٠٠ تيرابكريل، أيهما أقل؛

(ج) وشحن طرود تحتوي على مواد انشطارية إذا كان مجموع مؤشرات أمان الحالة الحرجية للعبوات في حاوية شحن واحدة أو في وحدة نقل واحدة يتجاوز ٥٠. وتستثنى من هذا الحكم الشحنات المنقولة بسفن بحرية إذا لم يتجاوز مجموع مؤشرات أمان الحالة الحرجية ٥٠ في أي حوض أو عنبر أو منطقة مخصصة على ظهر السفينة، وإذا روعيت مسافة ٦ أمتار بين مجموعات الطرود أو العبوات الشاملة وفقاً لما هو مبين في الجدول ٧-١-٨-٤-٢؛

(د) وبرامج الحماية الإشعاعية للشحن بالسفن ذات الاستخدام الخاص وفقاً للفقرة ٧-٢-٣-٢-٢؛

وذلك باستثناء ما يجوز للسلطة المختصة الترخيص بنقله إلى بلدها أو عبر بلدها بدون موافقة على الشحن، بناء على حكم محدد ينص عليه في موافقتها على التصميم (انظر ٥-١-٥-٢-١).

٥-١-٥-١-٣ *الموافقة على الشحن بترتيب خاص*

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

قد تعتمد سلطة مختصة أحكاماً يجوز بموجبها نقل شحنة لا تستوفي جميع الاشتراطات المنطبقة في هذه اللائحة، وذلك بموجب ترتيب خاص (انظر ١-١-٢-٤).

٥-١-٥-١-٤ *الإخطارات*

يطلب إرسال إخطار إلى السلطات المختصة على النحو التالي:

(أ) قبل الشحن الأول لأي طرد يتطلب موافقة السلطة المختصة، يكفل المرسل إرسال نسخ من كل شهادة تصدرها السلطة المختصة تنطبق على تصميم ذلك الطرد إلى السلطة المختصة في بلد المنشأ للشحنة المرسَلة، وإلى السلطة المختصة في كل بلد تنقل الشحنة المرسلة عبره أو إليه. ولا يطلب من المرسل انتظار إشعار بالاستلام من السلطة المختصة، ولا يطلب من السلطة المختصة أن ترسل إشعاراً باستلام الشهادة؛

(ب) لكل نوع من أنواع الشحنات التالية:

'١' طرود النوع C التي تحتوي على مواد مشعة يتجاوز نشاطها الإشعاعي ٣ ٠٠٠ A_1 أو ٣ ٠٠٠ A_2، حسبما يناسب، أو ١ ٠٠٠ تيرابكريل، أيهما أقل؛

'٢' طرود النوع B(U) التي تحتوي على مواد مشعة يتجاوز نشاطها الإشعاعي ٣ ٠٠٠ A_1 أو ٣ ٠٠٠ A_2، حسبما يناسب، أو ١ ٠٠٠ تيرابكريل، أيهما أقل؛

'٣' طرود النوع B(M)؛

'٤' الشحن بموجب ترتيب خاص.

ويخطر المرسل السلطة المختصة في بلد المنشأ للشحنة المرسَلة، والسلطة المختصة في كل بلد تنقل هذه الشحنة عبره أو إليه. ويصل الإخطار لكل سلطة مختصة قبل بدء الشحن، ويفضل وصوله قبل ٧ أيام على الأقل من تاريخ الشحن؛

(ج) لا يطلب من المرسل إرسال إخطار منفصل إذا كانت المعلومات اللازمة مدرجة في طلب الموافقة على الشحن (انظر ٦-٤-٢٣-٢)؛

(د) يتضمن إخطار الإرسال ما يلي:

'١' معلومات كافية تمكّن من معرفة الطرد أو الطرود، بما في ذلك جميع أرقام الشهادات المنطبقة وعلامات التمييز؛

'٢' ومعلومات عن تاريخ إرسال الشحنة، والتاريخ المتوقع لوصولها، والمسار المقترح؛

'٣' وأسماء المواد المشعة أو النويدات المشعة؛

'٤' ووصف الأشكال الفيزيائية والكيميائية للمواد المشعة، أو ما إذا كانت مادة مشعة ذات شكل خاص، أو مادة مشعة منخفضة التشتت؛

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

'٥' وأقصى نشاط للمحتويات المشعة أثناء النقل معبراً عنه بوحدات البكريل مع إضافة رمز البادئة المناسب في النظام الدولي للوحدات (SI)، (انظر ١-٢-٢-١). وفي حالة المواد الانشطارية، يمكن أن يُذكر، بدلاً من النشاط، كتلة المادة الانشطارية (أو كتلة كل نويدة انشطارية، حيثما يناسب، في حالة المخاليط) بالغرامات (غ) أو مضاعفاتها.

٥-١-٥-٢ *الشهادات التي تصدرها السلطة المختصة*

٥-١-٥-٢-١ يلزم الحصول على شهادات تصدرها السلطة المختصة بشأن ما يلي:

(أ) تصاميم ما يلي:

'١' المواد المشعة ذات الشكل الخاص؛

'٢' المواد المشعة المنخفضة التشتت؛

'٣' المواد الانشطارية بكميات مستثناة بموجب ٢-٧-٢-٣-٥(و)؛

'٤' الطرود التي تحتوي على ٠,١ كغ أو أكثر من سادس فلوريد اليورانيوم؛

'٥' الطرود التي تحتوي على مواد انشطارية ما لم تكن مستثناة بموجب ٢-٧-٢-٣-٥ أو ٦-٤-١١-٢ أو ٦-٤-١١-٣؛

'٦' طرود النوع B(U) وطرود النوع B(M)؛

'٧' طرود النوع C؛

(ب) الترتيبات الخاصة؛

(ج) شحنات معينة (انظر ٥-١-٥-٢)؛

(د) تحديد القيم الأساسية للنويدات المشعة المشار إليها في ٢-٧-٢-٢-١ لفرادى النويدات المشعة غير المدرجة في الجدول ٢-٧-٢-٢-١(انظر ٢-٧-٢-٢-٢(أ))؛

(هـ) حدود النشاط البديلة للشحنة المستثناة من الأجهزة أو السلع (انظر ٢-٧-٢-٢-٢(ب))؛

وتؤكد الشهادات أن الاشتراطات المنطبقة مستوفاة، وتحدد الموافقات على التصاميم علامة مميزة لكل تصميم.

ويمكن جمع شهادات الموافقة على تصميم الطرد والموافقة على الشحنة في شهادة واحدة.

تكون الشهادات وطلبات استصدارها مستوفية للاشتراطات المبينة في ٦-٤-٢٣.

٥-١-٥-٢-٢ يجب أن تكون في حوزة المرسل نسخة من كل شهادة منطبقة.

٥-١-٥-٢-٣ في حالة تصاميم الطرود التي لا يشترط أن تصدر السلطة المختصة شهادة بشأنها، يقدم المرسل، عند الطلب، أدلة وثائقية على وفاء تصميم الطرد بجميع الاشتراطات المنطبقة، وذلك لفحصها من جانب السلطة المختصة.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٥-١-٥-٣ *تعيين مؤشر النقل (TI) ومؤشر أمان الحالة الحرجية (CSI)*

٥-١-٥-٣-١ يكون مؤشر النقل (TI) للطرد أو العبوة الشاملة أو حاوية الشحن أو غير المعبأ من المواد المنخفضة النشاط النوعي (LSA-I) أو الأجسام الملوثة السطح (SCO-I)، هو العدد المشتق وفقاً للطريقة التالية:

(أ) يحدد أقصى مستوى إشعاع بوحدات ملي سيفرت/ساعة (mSv/h) على مسافة متر واحد من السطوح الخارجية للطرد أو العبوة الخارجية أو حاوية الشحن أو غير المعبأ من المواد المنخفضة النشاط النوعي (LSA-I) أو من الأجسام الملوثة السطح (SCO-I). وتضرب القيمة المحددة في ١٠٠ ويكون الرقم الناتج هو مؤشر النقل. وفي حالة خامات اليورانيوم والثوريوم وزُكازاتها يمكن تعيين أقصى مستوى إشعاع في أي نقطة على مسافة متر واحد من السطح الخارجي للحمولة كما يلي:

٠,٤ ملي سيفرت/ساعة لخامات اليورانيوم والثوريوم وزُكازاتها الفيزيائية؛

٠,٣ ملي سيفرت/ساعة لزُكازات الثوريوم الكيميائية؛

٠,٠٢ ملي سيفرت/ساعة لزُكازات اليورانيوم الكيميائية، ما عدا سادس فلوريد اليورانيوم؛

(ب) في حالة الصهاريج وحاويات الشحن وغير المعبأ من المواد المنخفضة النشاط النوعي (LSA-I) والأجسام الملوثة السطح (SCO-I)، تضرب القيمة المحددة في الخطوة (أ) أعلاه في المعامل المناسب من الجدول ٥-١-٥-٣-١؛

(ج) تقرَّب صعوداً القيمة الناتجة في الخطوتين (أ) و(ب) أعلاه لأقرب كسر عشري (مثال: ١,١٣ تصبح ١,٢)، باستثناء أن القيمة ٠,٠٥ وأي قيمة أقل منها، يمكن اعتبارها صفراً.

الجدول ٥-١-٥-٣-١: معاملات الضرب بالنسبة للصهاريج وحاويات الشحن وغير المعبأ من المواد المنخفضة النشاط النوعي والأجسام الملوثة السطح

حجم الحمولة(أ)	معامل الضرب
حجم الحمولة ≤ ١م^2	١
١ م^2 < حجم الحمولة ≤ ٥ م^2	٢
٥ م^2 < حجم الحمولة ≤ ٢٠ م^2	٣
٢٠ م^2 < حجم الحمولة	١٠

(أ) *تقاس أكبر مساحة مقطعية للحمولة.*

٥-١-٥-٣-٢ يحدد مؤشر النقل لكل عبوة شاملة أو حاوية شحن أو وسيلة نقل باعتباره إما مجموع مؤشرات النقل لجميع الطرود الموجودة، أو بالقياس المباشر لمستوى الإشعاع، فيما عدا حالة العبوات الخارجية غير الصلبة حيث لا يحدد مؤشر النقل لها إلا باعتباره مجموع مؤشرات النقل لجميع الطرود.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٥-١-٥-٣-٣ يحدد مؤشر أمان الحالة الحرجية لكل عبوة شاملة أو حاوية شحن باعتباره مجموع مؤشرات أمان الحالة الحرجية لجميع الطرود الموجودة. ويتبع الإجراء نفسه في تحديد مؤشرات أمان الحالة الحرجية في شحنة مرسَلة أو وسيلة نقل.

٥-١-٥-٣-٤ تصنف الطرود والعبوات الشاملة وحاويات الشحن في فئة I-WHITE، أو II-YELLOW، أو III-YELLOW وفقاً للشروط المحددة في الجدول ٥-١-٥-٣-٤ مع استيفاء الاشتراطات التالية:

(أ) يؤخذ في الاعتبار، بالنسبة للطرد أو العبوة الشاملة أو حاوية الشحن، كل من مؤشر النقل وشروط مستوى الإشعاع السطحي لدى تحديد الفئة المناسبة. وحيثما يستوفي مؤشر النقل شرط فئة ما ولكن مستوى الإشعاع السطحي يستوفي شرط فئة مختلفة، يصنف الطرد أو العبوة الشاملة أو حاوية الشحن في الفئة الأعلى. ولهذا الغرض تعتبر الفئة I-WHITE هي الفئة الأدنى؛

(ب) يحدد مؤشر النقل باتباع الإجراءات المحددة في ٥-١-٥-٣-١ و٥-١-٥-٣-٢؛

(ج) إذا كان مستوى الإشعاع السطحي أكبر من ٢ ملي سيفرت/ساعة، ينقل الطرد أو العبوة الشاملة بموجب الاستخدام الحصري والأحكام الواردة في ٧-٢-٣-١-٣ أو ٧-٢-٣-٢-١ أو ٧-٢-٣-٣-٣، حسبما يناسب؛

(د) يصنف الطرد الذي ينقل بموجب ترتيب خاص في الفئة III-YELLOW، باستثناء ما توجبه أحكام الفقرة ٥-١-٥-٣-٥؛

(هـ) تصنف العبوة الشاملة أو حاوية الشحن التي تحتوي على طرود منقولة بموجب ترتيب خاص في الفئة III-YELLOW، باستثناء ما توجبه أحكام الفقرة ٥-١-٥-٣-٥.

الجدول ٥-١-٥-٣-٤: فئات الطرود والعبوات الشاملة وحاويات الشحن

الشروط		
مؤشر النقل	**أقصى مستوى للإشعاع عند أي نقطة على السطح الخارجي**	**الفئة**
صفر[أ]	لا يزيد على ٠,٠٠٥ ملي سيفرت/ساعة	I-WHITE
يزيد على صفر ولكن لا يزيد على ١[أ]	يزيد على ٠,٠٠٥ ملي سيفرت/ساعة ولكن لا يزيد على ٠,٥ ملي سيفرت/ساعة	II-YELLOW
يزيد على ١ ولكن لا يزيد عن ١٠	يزيد على ٠,٥ ملي سيفرت/ساعة ولكن لا يزيد على ٢ ملي سيفرت/ساعة	III-YELLOW
يزيد على ١٠	يزيد على ٢ ملي سيفرت/ساعة ولكن لا يزيد على ١٠ ملي سيفرت/ساعة	III-YELLOW[ب]

(أ) *إذا كان مؤشر النقل لا يزيد على ٠,٠٠٥، يمكن أن تكون القيمة المدونة هي "صفر" وفقاً للفقرة ٥-١-٥-٣-١(ج).*

(ب) *ينقل أيضاً بموجب الاستخدام الحصري باستثناء حاويات الشحن (انظر الجدول ٧-١-٨-٣-٣).*

٥-١-٥-٣-٥ في جميع حالات النقل الدولي لطرود تقتضي موافقة السلطة المختصة على التصميم أو على الشحن، وتنطبق عليها أنواع من الموافقة مختلفة مع اختلاف البلدان المعنية بالشحنة، يكون تصنيف الفئات متوافقا مع شهادة بلد منشأ التصميم.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٥-١-٥-٤ *أحكام خاصة بالطرود المستثناة المحتوية على مواد مشعة من الرتبة ٧*

٥-١-٥-٤-١ تكون الطرود المستثناة المحتوية على مواد مشعة من الرتبة ٧ معلَّمة بصورة مقروءة ودائمة، على السطح الخارجي للتغليف، بالعلامات التالية:

(أ) رقم الأمم المتحدة مسبوقاً بالحرفين "UN"؛

(ب) تعيين هوية المرسل أو المرسَل إليه أو كليهما؛

(ج) الكتلة الإجمالية المسموح بها إذا كانت تتجاوز ٥٠ كغ.

٥-١-٥-٤-٢ لا تنطبق اشتراطات الفصل ٥-٤ المتعلقة بالمستندات على الطرود المستثناة المحتوية على مواد مشعة من الرتبة ٧، باستثناء ما يلي:

(أ) يجب أن يظهر على مستند النقل رقم الأمم المتحدة مسبوقاً بالحرفين "UN" إلى جانب اسم وعنوان كل من المرسِل والمرسَل إليه، والعلامة المميزة لكل شهادة اعتماد صادرة عن السلطة المختصة (انظر ٥-٤-١-٥-٧-١(ز)، إذا كان لها صلة، مثل وثيقة الشحن أو مستند الشحن الجوي وما شابه من المستندات التي تفي بالاشتراطات الواردة في ٥-٤-١-٢-١ إلى ٥-٤-١-٢-٤؛

(ب) تنطبق الاشتراطات الواردة في ٥-٤-١-٦-٢ وتلك الواردة في ٥-٤-١-٥-٧-١(ز) و٥-٤-١-٥-٧-٣ و٥-٤-١-٥-٧-٤، إذا كان لها صلة؛

(ج) تنطبق الاشتراطات الواردة في ٥-٤-٢ و٥-٤-٤.

٥-١-٥-٤-٣ تنطبق الاشتراطات الواردة في ٥-٢-١-٥-٨ و٥-٢-٢-١-١٢-٥، إذا كان لها صلة.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

الفصل ٥-٢
وضع العلامات وبطاقات الوسم

٥-٢-١ وضع العلامات

٥-٢-١-١ يوضع على كل طرد الاسم الرسمي المستخدم في نقل البضائع الخطرة وفقاً لما هو مبين في ٣-١-٢، ورقم الأمم المتحدة المقابل مسبوقاً بالحرفين "UN" ما لم ينص على خلاف ذلك في هذه اللائحة. ويجب أن لا يقل ارتفاع رقم الأمم المتحدة وكلمة الأمم المتحدة (حرفا UN) عن ١٢ مم، باستثناء الطرود التي تزيد سعتها عن ٣٠ لتراً أو تساوي كتلتها الصافية القصوى ٣٠ كغ والأسطوانات التي تبلغ سعتها المائية ٦٠ لتراً حيث يجب أن لا يقل الارتفاع عن ٦ مم، وباستثناء الطرود التي تزيد سعتها عن ٥ لتر أو كتلتها عن ٥ كغ حيث يكون الارتفاع بحجم مناسب. وفي حالة السلع غير المعبأة، توضع العلامات على كل سلعة، على حمالتها أو مقبضها، أو وسيلة تخزينها أو وسيلة إطلاقها. وفي حالة البضائع المدرجة في الشعبة ١-٤، مجموعة التوافق S، توضع أيضاً علامة الشعبة والحرف الذي يدل على مجموعة التوافق، ما لم توضع على العبوة بطاقة الوسم 1.4S. وفيما يلي مثال لعلامات الطرود:

Corrosive liquid, acidic, organic, n.o.s. (Caprylyl chloride) UN 3265.

(سائل أكّال، حمضي، عضوي، غ م أ (كلوريد كابروليل) رقم الأمم المتحدة ٣٢٦٥).

٥-٢-١-٢ تتصف جميع العلامات المطلوبة للطرود في ٥-٢-١-١ بما يلي:

(أ) تكون ظاهرة للعيان بسهولة ومقروءة؛

(ب) وتصمد في العراء لتقلبات الطقس بدون انخفاض محسوس في جدواها؛

(ج) وتكون مكتوبة على السطح الخارجي للطرد على خلفيةٍ لونها مباين للونه؛

(د) ولا تكون موضوعة في نفس المكان مع علامات طرود أخرى يمكن أن تقلل بدرجة كبيرة من جدواها.

٥-٢-١-٣ توضع على العبوات الاحتياطية وأوعية الضغط الاحتياطية العلامة الإضافية "SALVAGE" (احتياطي). ويجب أن لا يقل ارتفاع العلامة "SALVAGE" (احتياطي) عن ١٢ مم.

ملاحظة: *يطبق الاشتراط المتعلق بحجم علامة "SALVAGE" (احتياطي) اعتباراً من ١ كانون الثاني/يناير ٢٠١٦.*

٥-٢-١-٤ في حالة الحاويات الوسيطة للسوائب التي تتجاوز سعتها ٤٥٠ لتراً والعبوات الكبيرة، توضع العلامات على جانبين منها متقابلين.

٥-٢-١-٥ *أحكام خاصة بوضع علامات المواد المشعة*

٥-٢-١-٥-١ توضع على كل طرد علامة مقروءة وثابتة على السطح الخارجي للعبوة مع تعيين هوية المرسل أو المرسل إليه أو كليهما. وتوضع على كل عبوة شاملة علامة مقروءة وثابتة على السطح الخارجي للعبوة الشاملة مع تعيين هوية المرسِل أو المرسَل إليه أو كليهما، ما لم تكن علامات جميع الطرود داخل العبوة الشاملة مرئية بوضوح.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٥-٢-١-٥-٢ تُعلَّم الطرود المستثناة المحتوية على مواد مشعة من الرتبة ٧ طبقاً لما هو مبيَّن في ٥-١-٥-٤-١.

٥-٢-١-٥-٣ توضع على كل طرد تتجاوز كتلته الإجمالية ٥٠ كغ علامة مقروءة وثابتة على السطح الخارجي للعبوة تبين الكتلة الإجمالية المسموح بها.

٥-٢-١-٥-٤ تُستوفى في كل طرد المواصفات التالية:

(أ) في الطرود من النوع IP-1، أو من النوع IP-2، أو من النوع IP-3، توضع على الطرد علامة مقروءة وثابتة على السطح الخارجي للعبوة تحمل الوصف "TYPE IP-1" أو "TYPE IP-2" أو "TYPE IP-3" حسبما يناسب؛

(ب) في الطرود من النوع A، توضع على الطرد علامة مقروءة وثابتة على السطح الخارجي للعبوة تحمل الوصف "TYPE A"؛

(ج) في الطرود من النوع IP-2، أو النوع IP-3، أو النوع A، توضع على الطرد علامة مقروءة وثابتة على السطح الخارجي للعبوة تحمل شفرة التسجيل الدولي للمركبة (VRI Code) لبلد التصميم وإما اسم الصانع أو أي علامة تمييز أخرى للعبوة تحددها السلطة المختصة لبلد منشأ التصميم.

٥-٢-١-٥-٥ توضع، على كل طرد مطابق لتصميم اعتمد بموجب واحدة أو أكثر من الفقرات ٥-١-٥-٢-١ و٦-٤-٢٢-١ إلى ٦-٤-٢٢-٤ و٦-٤-٢٣-٤ إلى ٦-٤-٢٣-٧ و٦-٤-٢٤-٢ علامةٌ مقروءة وثابتة على السطح الخارجي للعبوة تبين ما يلي:

(أ) العلامة المميزة التي عيّنتها السلطة المختصة لذلك التصميم؛

(ب) ورقم مسلسل وحيد لتمييز كل عبوة تتطابق مع ذلك التصميم؛

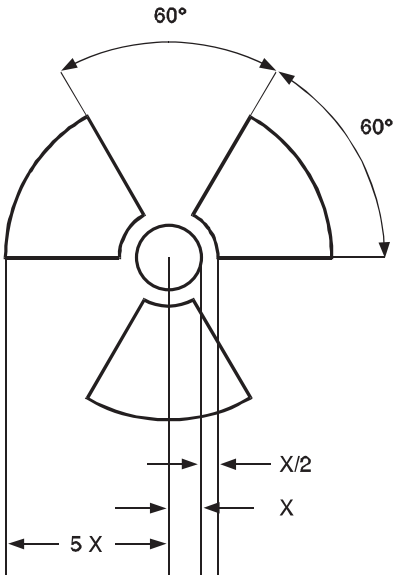
(ج) وفي حالة تصميم طرد من النوع B(U) أو B(M) أو C، توضع علامة "TYPE B(U)" أو "TYPE B(M)" أو "TYPE C"؛

٥-٢-١-٥-٦ في حالة كل طرد مطابق لتصميم الطرود من النوع B(U) أو B(M) أو C، توضع على السطح الخارجي للوعاء الخارجي الذي يحتويه، المقاوم لتأثيرات الحريق والماء، علامةٌ واضحة بالنقش البارز أو الختم أو بوسيلة أخرى مقاومة لتأثيرات الحريق والماء تحمل الرمز الثلاثي الوريقات المبين أدناه.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

الشكل ٥-٢-١

الرمز الأساسي الثلاثي الوريقات وتقوم أبعاده على دائرة مركزية
بنصف قطر X. ويكون الحجم الأدنى المسموح به لقيمة X هو ٤ مم



٥-٢-١-٥-٧ حيثما تكون مادة من النوع LSA-I أو SCO-I موجودة داخل أوعية أو مواد تغليف وتنقل بموجب الاستخدام الحصري على النحو المسموح به في ٤-١-٩-٢-٤، يجوز أن يحمل السطح الخارجي لهذه الأوعية أو مواد التغليف علامة المادة المشعة "RADIOACTIVE LSA-I" أو "RADIOACTIVE SCO-I"، حسبما يناسب.

٥-٢-١-٥-٨ في جميع حالات النقل الدولي لطرود تقتضي اعتماداً للتصميم أو الشحن من السلطة المختصة، وتنطبق عليها أنواع اعتماد مختلفة في البلدان المعنية المختلفة، يلزم أن تكون العلامات متفقة مع شهادة اعتماد بلد منشأ التصميم.

٥-٢-١-٦ *أحكام خاصة بوضع علامات للمواد التي تتسم بأخطار بيئية*

٥-٢-١-٦-١ الطرود التي تحتوي على مواد خطرة على البيئة، وتفي بمعايير القسم ٢-٩-٣ (رقما الأمم المتحدة ٣٠٧٧ و٣٠٨٢)، تحمل بصورة دائمة علامة "مادة خطرة على البيئة"، ما لم يحدد خلاف ذلك في هذه اللائحة.

٥-٢-١-٦-٢ توضع علامة المادة الخطرة على البيئة إلى جانب العلامات المطلوبة في ٥-٢-١-١. وتستوفى شروط ٥-٢-١-٢ و٥-٢-١-٤.

٥-٢-١-٦-٣ تكون علامة "مادة خطرة على البيئة" مطابقة للعلامة المبينة في الشكل ٥-٢-٢.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

الشكل ٥-٢-٢

علامة "مادة خطرة على البيئة"

وتكون العلامة بشكل مربع قائم بزاوية ٤٥° (على شكل معيّن) ويكون الرمز (السمكة والشجرة) أسود على خلفية بيضاء أو مغايرة بصورة مناسبة. وتكون الأبعاد الدنيا ١٠٠ مم × ١٠٠ مم، ويكون العرض الأدنى للخط المكون للمربع ٢ مم. ويمكن خفض الأبعاد أو سماكة الخط إذا تطلب حجم الطرد ذلك، شريطة أن تظل العلامة ظاهرة للعيان. وإذا لم تكن الأبعاد محددة، يجب أن تكون جميع العناصر بتناسب تقريبي مع العناصر المبينة.

ملاحظة ١: *تطبق أحكام وضع بطاقات الوسم الواردة في ٥-٢-٢ بالإضافة إلى أي من الاشتراطات المتعلقة بأن تحمل الطرود علامة المواد الخطرة على البيئة.*

ملاحظة ٢: *يجوز الاستمرار في تطبيق الأحكام الواردة في الفقرة ٥-٢-١-٦-٣ من الطبعة المنقحة السابعة عشرة للتوصيات المتعلقة بنقل البضائع الخطرة، لائحة تنظيمية نموذجية، حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٦.*

٥-٢-١-٧ *أسهم الاتجاه*

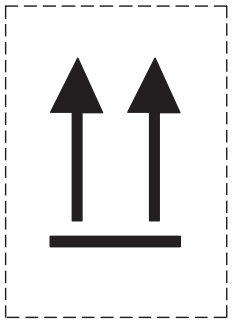
٥-٢-١-٧-١ باستثناء ما ورد في ٥-٢-١-٧-٢، فإن:

- العبوات المجمعة التي تحتوي عبواتها الداخلية على بضائع خطرة سائلة؛
- والعبوات المفردة المزودة بوسائل تنفيس؛
- وأوعية التبريد المخصصة لنقل غازات مسيلة مبردة؛

تميز بوضوح بأسهم اتجاه مماثلة للشكل المبين أدناه، أو بأسهم تفي بمواصفات معيار المنظمة الدولية للتوحيد القياسي، رقم ISO 780:1997. وتظهر أسهم الاتجاه على جانبين عموديين متقابلين من جوانب الطرد، وتكون متجهة إلى الأعلى بشكل صحيح. وترسم أسهم الاتجاه رسماً مستطيلاً، بحجم يجعلها تُقرأ بوضوح، ويتناسب مع حجم الطرد. أما رسم إطار مستطيل حول السهم فهو أمر اختياري.

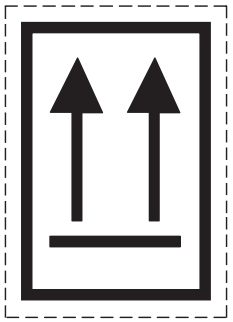
Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

الشكل ٥-٢-٣



أو

الشكل ٥-٢-٤



سهمان أسودان أو أحمران على خلفية بيضاء أو خلفية مباينة مناسبة.
رسم إطار مستطيل اختياري

يجب أن تكون جميع العناصر بتناسب ملائم مع العناصر المبينة.

٥-٢-١-٧-٢ لا يشترط وضع أسهم الاتجاه على ما يلي:

(أ) العبوات الخارجية التي تحتوي على أوعية ضغط باستثناء الأوعية القرّيّة (أوعية التبريد)؛

(ب) أو العبوات الخارجية التي تحتوي على بضائع خطرة في عبوات داخلية لا تتجاوز سعة كل منها ١٢٠ مل ومزوَّدة بمادة ماصة بين العبوات الداخلية والخارجية بمقدار يكفي لامتصاص المحتويات السائلة بالكامل؛

(ج) أو العبوات الخارجية التي تحتوي على مواد معدية من الشعبة ٦-٢ في أوعية أولية لا تتجاوز سعة كل منها ٥٠ مل؛

(د) أو العبوات من النوع IP-2 أو IP-3 أو A أو B(U) أو B(M) أو C التي تحتوي على مواد مشعة من الرتبة ٧؛

(ه) أو العبوات الخارجية التي تحتوي على سلع والمحكمة الإغلاق لمنع التسرب من جميع الاتجاهات (مثل الكحول أو الزئبق في موازين الحرارة ورذّاذات الأيروسولات، إلخ)؛

(و) أو العبوات الخارجية التي تحتوي على بضائع خطرة في عبوات داخلية محكمة الإغلاق لا تتجاوز سعة كل منها ٥٠٠ مل.

٥-٢-١-٧-٣ لا توضع على الطرد الذي يميز بعلامات وفقاً لهذه الفقرة أسهم لأغراض أخرى غير بيان الاتجاه الصحيح للطرد.

٥-٢-١-٨ *علامة الكمية المستثناة*

تُعلَّم الطرود التي تحتوي على كميات مستثناة من المواد الخطرة بالعلامات المنصوص عليها في القسم ٣-٥-٤.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٥-٢-١-٩ *علامة بطاريات الليثيوم*

٥-٢-١-٩-١ توضع على الطرود التي تحتوي على خلايا أو بطاريات الليثيوم المعدة وفقاً للحكم الخاص ١٨٨ العلامة المبينة في الشكل ٥-٢-٥.

٥-٢-١-٩-٢ تبين العلامة رقم الأمم المتحدة مسبوقاً بالحرفين "UN"، أي "رقم الأمم المتحدة ٣٠٩٠" لخلايا أو بطاريات فلز الليثيوم أو "رقم الأمم المتحدة ٣٤٨٠" لخلايا أو بطاريات أيونات الليثيوم. وحيثما تكون خلايا أو بطاريات الليثيوم مركبة في المعدات أو معبأة معها، يبين رقم الأمم المتحدة مسبوقاً بالحرفين "UN"، أي "رقم الأمم المتحدة ٣٠٩١" أو "رقم الأمم المتحدة ٣٤٨١"، حسبما يناسب. وعندما يحتوي الطرد على خلايا أو بطاريات الليثيوم التي تعيّن لها أرقام أمم متحدة مختلفة، يجب أن تبيَّن جميع أرقام الأمم المتحدة المنطبقة على علامة واحدة أو أكثر.

الشكل ٥-٢-٥

علامة بطاريات الليثيوم

* مكان كتابة رقم (أرقام) الأمم المتحدة

** مكان كتابة رقم الهاتف لمعلومات إضافية

وتكون العلامة مستطيلة الشكل ذات حواف مظللة. ولا يقل عرضها عن ١٢٠ مم وارتفاعها عن ١١٠ مم ولا يقل سمك التظليل عن ٥ مم. ويكون الرمز (مجموعة بطاريات، إحداها تالفة وتصدر لهباً، فوق رقم الأمم المتحدة في حالة بطاريات أو خلايا أيونات الليثيوم أو بطاريات أو خلايا فلز الليثيوم) أسود على خلفية بيضاء. ويكون التظليل باللون الأحمر. ويمكن خفض الأبعاد إلى ما لا يقل عن ١٠٥ مم للعرض و٧٤ مم للارتفاع إذا تطلب حجم الطرد ذلك، شريطة أن تظل العلامة ظاهرة للعيان. وإذا لم تكن الأبعاد محددة، يجب أن تكون جميع العناصر بتناسب تقريبي مع العناصر المبينة.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٥-٢-٢ بطاقات الوسم

٥-٢-٢-١ *أحكام وضع بطاقات الوسم*

ملاحظة: *تتعلق هذه الأحكام أساساً ببطاقات وسم الخطر. غير أنه يمكن عند الاقتضاء وضع علامات أو رموز إضافية تبين الاحتياطات التي تتخذ أثناء مناولة أو تخزين الطرد (كاستخدام رمز على شكل مظلة لبيان ضرورة المحافظة على الطرد جافاً).*

٥-٢-٢-١-١ تكون بطاقات الوسم التي تبين الأخطار الأساسية والأخطار الإضافية مستوفية لمواصفات النماذج ١ إلى ٩ المبينة في ٥-٢-٢-٢-٢. وبطاقة وسم الأخطار الإضافية المشار إليها بعبارة "EXPLOSIVE" (مادة متفجرة) هي النموذج رقم ١.

٥-٢-٢-١-٢ حيثما ترد سلع أو مواد بشكل محدد في قائمة البضائع الخطرة، تثبت عليها بطاقة وسم لرتبة الخطر تبين الخطر المبين في العمود ٣، وتثبت أيضاً بطاقة وسم لخطر إضافي لأي خطر مبين برقم رتبة أو شعبة في العمود ٤ من قائمة البضائع الخطرة. غير أن الأحكام الخاصة المبينة في العمود ٦ قد تقتضي أيضاً بطاقة خطر إضافي حيثما لا يرد في العمود ٤ خطر إضافي أو قد تعفي من اشتراط بطاقة خطر إضافي حيثما يبين هذا الخطر في قائمة البضائع الخطرة.

٥-٢-٢-١-٣ باستثناء ما ورد في ٥-٢-٢-١-٣-١، إذا خلت قائمة البضائع الخطرة المبينة في الفصل ٣-٢ من ذكر مادة تستوفي تعريف أكثر من رتبة، تستخدم أحكام الفصل ٢-٠ لتعيين رتبة الخطر الأساسي للبضائع المقصودة. وبالإضافة إلى بطاقة الوسم المطلوبة لرتبة الخطر الأساسي التي يتم تعيينها، تستخدم بطاقات وسم للأخطار الإضافية أيضاً على النحو المبين في قائمة البضائع الخطرة.

٥-٢-٢-١-٣-١ لا يلزم وسم بخطر إضافي طبقاً للنموذج ٦-١ للطرود التي تحتوي على مواد الرتبة ٨ إذا كانت السمية تنشأ فقط من التأثير المدمر في الأنسجة. ولا يلزم وضع بطاقة خطر إضافي طبقاً للنموذج ٤-١ على الطرود التي تحتوي على مواد الشعبة ٤-٢.

٥-٢-٢-١-٤ *بطاقات وسم غازات الرتبة ٢ ذات الخطر الإضافي (الأخطار الإضافية)*

الشعبة	الخطر الإضافي أو الأخطار الإضافية المبينة في الفصل ٢-٢	بطاقة وسم الخطر الأساسي	بطاقات وسم الخطر الإضافي أو الأخطار الإضافية
٢-١	لا شيء	٢-١	لا شيء
٢-٢	لا شيء	٢-٢	لا شيء
	٥-١	٢-٢	٥-١
٢-٣	لا شيء	٢-٣	لا شيء
	٢-١	٢-٣	٢-١
	٥-١	٢-٣	٥-١
	٥-١، ٨	٢-٣	٥-١، ٨
	٨	٢-٣	٨
	٢-١، ٨	٢-٣	٢-١، ٨

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٥-٢-٢-١-٥ خصصت ثلاث بطاقات وسم منفصلة للرتبة ٢، واحدة للغازات اللهوبة في الشعبة ٢-١ (حمراء)، وواحدة للغازات غير اللهوبة غير السمية في الشعبة ٢-٢ (خضراء) وواحدة للغازات السمية في الشعبة ٢-٣ (بيضاء). وحيثما تبين قائمة البضائع الخطرة أن أحد غازات الرتبة ٢ يتسم بخطر أو عدة أخطار إضافية، تستخدم بطاقات وسم وفقاً للجدول المبين في ٥-٢-٢-١-٤.

٥-٢-٢-١-٦ باستثناء ما ورد في ٥-٢-٢-٢-١-٢، تستوفي كل بطاقة وسم الاشتراطات التالية:

(أ) توضع على نفس سطح الطرد بالقرب من الاسم الرسمي المستخدم في النقل، إذا كانت أبعاد الطرد كافية لذلك؛

(ب) وتوضع على العبوة بحيث لا يغطيها أو يحجبها أي جزء من العبوة أو ملحق بالعبوة ولا أي بطاقة أو علامة أخرى؛

(ج) وتوضع بطاقة الوسم المطلوبة للخطر الأساسي والخطر الإضافي جنباً إلى جنب.

وإذا كان الطرد غير منتظم الشكل أو صغير الحجم بحيث لا يمكن تثبيت بطاقة الوسم عليه بطريقة مُرضية، يمكن ربط بطاقة الوسم بالطرد بطريقة مأمونة بشريط أو أية وسيلة مناسبة أخرى.

٥-٢-٢-١-٧ توضع بطاقات وسم الحاويات الوسيطة للسوائب التي تتجاوز سعتها ٤٥٠ لتراً والعبوات الكبيرة على جانبين متقابلين منها.

٥-٢-٢-١-٨ تثبت العلامات على سطح لونه مباين.

٥-٢-٢-١-٩ *أحكام خاصة لبطاقات وسم عبوات المواد الذاتية التفاعل*

توضع بطاقة دالة على خطر إضافي يكتب عليها "EXPLOSIVE" (مادة متفجرة) (النموذج رقم ١) في حالة المواد الذاتية التفاعل من النوع 'باء' (B) ما لم تسمح السلطة المختصة بالاستغناء عن هذه البطاقة في عبوة محددة لأن بيانات الاختبار أثبتت أن المادة الذاتية التفاعل في هذه العبوة ليس لها سلوك انفجاري.

٥-٢-٢-١-١٠ *أحكام خاصة لبطاقات وسم الأكاسيد الفوقية العضوية*

تثبت بطاقة وسم الشعبة ٥-٢ (النموذج ٥-٢) على الطرود التي تحتوي على أكاسيد فوقية عضوية مصنفة في الأنواع 'باء' (B)، أو 'جيم' (C)، أو 'دال' (D)، أو 'هاء' (E)، أو 'واو' (F). وتعني هذه البطاقة أيضاً أن المادة قد تكون لهوبة، ولذلك لا يلزم وضع بطاقة وسم تحمل علامة الخطر الإضافي "FLAMMABLE LIQUID" (سائل لهوب) (النموذج رقم ٣). وبالإضافة إلى ذلك، توضع بطاقات الأخطار الإضافية التالية:

(أ) بطاقة الخطر الإضافي "EXPLOSIVE" (مادة متفجرة) (النموذج رقم ١) للأكاسيد الفوقية العضوية من النوع 'باء' (B)، ما لم تسمح السلطة المختصة بعدم وضعها على طرد محدد لأن بيانات الاختبار قد أثبتت أن الأكسيد الفوقي العضوي ليس له سلوك انفجاري في هذه العبوة؛

(ب) بطاقة الخطر الإضافي "CORROSIVE" (أكّال) (النموذج رقم ٨) عند استيفاء معايير مجموعة التعبئة I أو II للرتبة ٨.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٥-٢-٢-١-١١ *أحكام خاصة لبطاقات وسم طرود المواد المعدية*

بالإضافة إلى بطاقة الخطر الأساسي (النموذج رقم ٦-٢)، تحمل طرود المواد المعدية أية بطاقة وسم أخرى تقتضيها طبيعة محتويات الطرد.

٥-٢-٢-١-١٢ *أحكام خاصة لبطاقات وسم المواد المشعة*

٥-٢-٢-١-١٢-١ باستثناء حالة استخدام بطاقات الوسم الكبيرة وفقاً لما هو وارد في ٥-٣-١-١-٥-١، كل طرد وعبوة شاملة وحاوية شحن تحتوي على مواد مشعة يجب أن تحمل بطاقات وسم تستوفي مواصفات النماذج المنطبقة ٧ ألف (7A) أو ٧ باء (7B) أو ٧ جيم (7C)، تبعاً للفئة المناسبة. وتثبت بطاقات الوسم على جانبين متقابلين من السطح الخارجي للطرد أو على السطح الخارجي لجميع الجوانب الأربعة لحاوية الشحن. وكل عبوة شاملة تحتوي على مادة مشعة يجب أن تحمل على الأقل بطاقتي تعريف، على جانبين متقابلين من السطح الخارجي للطرد أو العبوة الشاملة. وبالإضافة إلى ذلك، يجب ان توضع على كل طرد أو عبوة شاملة أو حاوية شحن تحتوي على مواد انشطارية، غير المواد الانشطارية المستثناة بموجب الأحكام الواردة في ٢-٧-٢-٣-٥، توضع بطاقات وسم مستوفية لمواصفات النموذج ٧ هاء (7E)؛ وتثبت هذه البطاقات، حيثما ينطبق ذلك، بجوار البطاقات التي تستوفي النماذج المنطبقة ٧ ألف (7A) أو ٧ باء (7B) أو ٧ جيم (7C). ويجب ألا تغطي بطاقات الوسم العلامات المبينة في ٥-٢-١. وتُنزع أو تُغطى أية بطاقات وسم لا تتصل بالمحتويات.

٥-٢-٢-١-١٢-٢ تُستكمل كل بطاقة وسم مطابقة للنماذج المنطبقة ٧ ألف (7A) أو ٧ باء (7B) أو ٧ جيم (7C) بالمعلومات التالية:

(أ) المحتويات:

'١' اسم (أسماء) النويدة (النويدات) المشعة كما يرد في الجدول ٢-٧-٢-٢-١، باستثناء المواد المنخفضة النشاط النوعي LSA-I، مع استخدام الرموز المبينة في الجدول. وفي حالة مخاليط النويدات المشعة، تدرج أسماء النويدات الأشد تقييداً بقدر ما يسمح حيز الكتابة. وتورَد أسماء مجموعة المواد المنخفضة النشاط النوعي (LSA) أو الأجسام الملوثة السطح (SCO) بعد اسم (أسماء) النويدة (النويدات) المشعة. وتستخدم لهذا الغرض المصطلحات "LSA-II" و"LSA-III" و"SCO-I" و"SCO-II"؛

'٢' في حالة المواد المنخفضة النشاط النوعي LSA-I، يكون الاختصار "LSA-I" هو كل ما يلزم بيانه؛ ولا ضرورة لذكر اسم النويدة المشعة؛

(ب) النشاط: أقصى نشاط للمحتويات المشعة أثناء النقل معبراً عنه بوحدات البكريل مع رمز البادئة المناسب في النظام الدولي للوحدات (SI) (انظر ١-٢-٢-١). وفي حالة المواد الانشطارية، قد تستخدم بدلاً من النشاط الكتلة الإجمالية للنويدات الانشطارية معبَّراً عنها بالغرام (غ)، أو مضاعفاته؛

(ج) في حالة العبوات الشاملة وحاويات الشحن، يجب أن يتضمن بندا "المحتويات" و"النشاط" المبينين على بطاقة الوسم المعلومات المطلوبة في ٥-٢-٢-١-١٢-٢(أ) و٥-٢-٢-١-١٢-٢(ب) أعلاه، على التوالي، وتجمع معاً للمحتويات الإجمالية للعبوة الشاملة أو حاوية الشحن، عدا أنه يمكن أن تكتب عبارة "See Transport Documents" (انظر مستندات النقل)، على بطاقات وسم

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

العبوات الشاملة أو حاويات الشحن التي تحتوي على حمولات مختلطة من طرود تحتوي على نويدات مشعة مختلفة؛

(د) مؤشر النقل: الرقم المحدد وفقاً للفقرتين ٥-١-٥-٣-١ و٥-١-٥-٣-٢ (لا يلزم بيان مؤشر للنقل في حالة الفئة I-WHITE).

٥-٢-٢-١-١٢-٣ تستكمل كل بطاقة وسم مطابقة للنموذج رقم ٧ هاء (7E) ببيان مؤشر أمان الحالة الحرجية (CSI) الوارد في شهادة الاعتماد التي تصدرها السلطة المختصة وتطبق في البلدان التي تعبرها أو تنقل إليها الشحنة، أو الوارد في ٦-٤-١١-٢ أو ٦-٤-١١-٣.

٥-٢-٢-١-١٢-٤ في حالة العبوات الشاملة وحاويات الشحن، يجب أن تحمل بطاقة الوسم المستوفية للنمذج رقم ٧ هاء (7E) مجموع مؤشرات أمان الحالة الحرجية (CSI) المتعلقة بجميع الطرود التي تحتويها هذه العبوات الشاملة أو حاويات الشحن.

٥-٢-٢-١-١٢-٥ في جميع حالات النقل الدولي لطرود تقتضي اعتماداً للتصميم أو الشحن من السلطة المختصة، وتنطبق عليها أنواع اعتماد مختلفة في البلدان المعنية المختلفة، يكون الوسم وفقاً لشهادة اعتماد بلد منشأ التصميم.

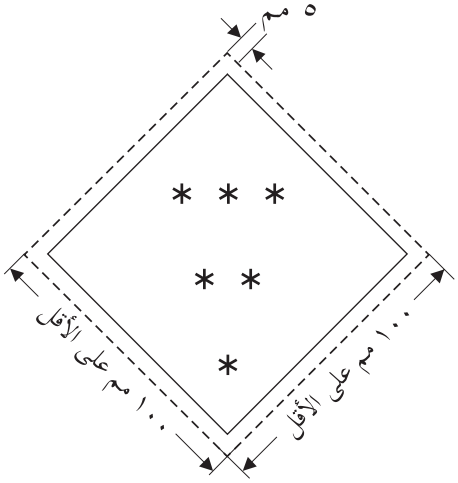
٥-٢-٢-٢ *أحكام تتعلق ببطاقات الوسم*

٥-٢-٢-٢-١ تستوفي بطاقات الوسم أحكام هذا القسم، كما تطابق من حيث اللون والرموز والشكل العام، نماذج البطاقات المبينة في ٥-٢-٢-٢-٢.

ملاحظة: *عند الاقتضاء، تحدد بطاقات الوسم المبينة في ٥-٢-٢-٢-٢ بخط خارجي متقطع حسبما هو وارد في ٥-٢-٢-٢-١-١. ولا يشترط ذلك عندما يرسم الوسم على خلفية لونها مباين.*

٥-٢-٢-٢-١-١ تشكل بطاقات الوسم على النحو المبين في الشكل ٥-٢-٦.

الشكل ٥-٢-٦



* في حالة الرتبة، أو الشعبتين ٥-١ و٥-٢، يجب أن يبين رقم الشعبة في الركن الأسفل.

** يجب (إذا كان إلزامياً) أو يمكن (إذا كان اختيارياً) أن يبين النص/الأرقام/الرمز/الحروف الإضافية في النصف السفلي.

*** يجب أن يبين رمز الرتبة أو الشعبة، أو رقم الشعبة في حالة الشعب ١-٤ و١-٥ و١-٦، وفي حالة النموذج رقم ٧ هاء، (7E) كلمة "FISSILE" (انشطاري) في النصف العلوي.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٥-٢-٢-٢-١-١-١ يرسم الوسم على خلفية لونها مباين، أو يحدد بخط خارجي متقطع أو متصل.

٥-٢-٢-٢-١-١-٢ تكون بطاقات الوسم على شكل مربع مرسوم بزاوية ٤٥° (على شكل معين)، لا تقل أبعاده عن ١٠٠ مم × ١٠٠ مم، ولا يقل سمك الخط الذي يشكل المربع داخل الحافة عن ٢ مم. ويكون بها خط على مسافة ٥ مم داخل الحافة ومواز لها. وفي الجزء الأعلى من بطاقة الوسم يكون الخط بنفس لون الرمز، وفي النصف الأسفل يكون بها خط بنفس لون رقم الرتبة أو الشعبة. وإذا لم تكن الأبعاد محددة، يجب أن تكون جميع العناصر بتناسب تقريبي مع العناصر المبينة.

٥-٢-٢-٢-١-١-٣ يمكن تقليل أبعاد الطرد إذا اقتضى حجم الطرد ذلك، شريطة أن تبقى الرموز والعناصر الأخرى للوسم مرئية بوضوح. ويجب أن يبقى الخط داخل الحافة على مسافة ٥ مم داخل الوسم، وأن يبقى السمك الأدنى للخط داخل الحافة ٢ مم. ويجب أن تمتثل أبعاد الأسطوانات لأحكام الرقم ٥-٢-٢-٢-١-٢.

ملاحظة: *يجوز الاستمرار في تطبيق الأحكام الواردة في الفقرة ٥-٢-٢-٢-١-١ من الطبعة المنقحة السابعة عشرة للتوصيات المتعلقة بنقل البضائع الخطرة، لائحة تنظيمية نموذجية، حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٦. وفي حال طبق ذلك، فإنه لا يمكن تطبيق أحكام ٥-٢-٢-٢-١-١-١ و٥-٢-٢-٢-١-١-٢ و٥-٢-٢-٢-١-١-٣ قبل ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٦.*

٥-٢-٢-٢-١-٢ يجوز أن تحمل الأسطوانات المحددة للرتبة ٢، بحكم شكلها واتجاهها ووسائل تثبيتها لتأمين نقلها، بطاقات مماثلة للبطاقات المبينة في هذا القسم، ولكن بحجم أصغر وفقاً لمعيار المنظمة الدولية للتوحيد القياسي، رقم ISO 7225:2005 لوضعها على الجزء غير الأسطواني (الكتف) من هذه الأسطوانات. ويجوز أن تتراكب بطاقات الوسم إلى الحد الذي يسمح به المعيار الدولي ISO 7225: 2005 بشأن "أسطوانات الغاز – بطاقات التحذير"، غير أنه في جميع الحالات تبقى بطاقات الوسم التي تمثل الخطر الرئيسي والأرقام ظاهرة كلياً للعيان والرموز واضحة.

ملاحظة: *إذا كان قطر الأسطوانة صغيراً جداً بحيث لا يسمح بوضع بطاقات الوسم الصغيرة الحجم على الجزء العلوي غير الأسطواني من الأسطوانة، يجوز وضع بطاقات الوسم الصغيرة على الجزء الأسطواني.*

٥-٢-٢-٢-١-٣ باستثناء بطاقات الوسم المحددة للشعب ١-٤ و١-٥ و١-٦، يحتوي النصف الأعلى من البطاقة على الرمز التصويري، ويحتوي النصف الأسفل على رقم الرتبة أو الشعبة، ١ أو ٢ أو ٣ أو ٤ أو ٥-١ أو ٥-٢ أو ٦ أو ٧ أو ٨ أو ٩ حسب الاقتضاء. ويجوز أن تشتمل بطاقة الوسم على نص مثل رقم الأمم المتحدة أو عبارة تبين رتبة الخطر (على سبيل المثال "قابلة للاشتعال") أو الرمز بالنسبة لبطاقة الوسم ٩ألف وفقاً لما هو وارد في ٥-٢-٢-٢-١-٥، شريطة أن لا يحجب النص عناصر الوسم اللازمة الأخرى أو ينتقص منها.

٥-٢-٢-٢-١-٤ باستثناء الشعب ١-٤ و١-٥ و١-٦، يكتب، إضافة إلى ذلك، في النصف الأسفل من بطاقات وسم الرتبة ١، فوق رقم الرتبة، رقم الشعبة والحرف الدال على مجموعة التوافق للمادة أو للسلعة. أما بطاقات الشعب ١-٤ و١-٥ و١-٦ فإنها تبين في النصف الأعلى رقم الشعبة وفي النصف الأسفل رقم الرتبة والحرف الدال على مجموعة التوافق. ولا يشترط وضع بطاقة وسم لمجموعة التوافق "ق" (S)، في الشعبة ١-٤. ولكن في حالة اشتراط وضع بطاقة لهذه البضائع، فإن هذه البطاقة تكون مطابقة للنموذج ١-٤.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٥-٢-٢-١-٥ في جميع البطاقات، غير بطاقات مواد الرتبة ٧، يقتصر أي نص يدرج في الفراغ الموجود تحت الرمز (غير رقم الرتبة أو الشعبة) على التفاصيل التي توضح طبيعة الأخطار والاحتياطات الواجبة أثناء المناولة. وفي حالة بطاقة الوسم ٩ألف، لا يدرج في الجزء الأسفل من البطاقة أي نص غير علامة الرتبة.

٥-٢-٢-١-٦ تكون الرموز والنصوص والأرقام باللون الأسود في جميع البطاقات باستثناء:

(أ) بطاقات مواد الرتبة ٨، حيث يكتب النص (إن وجد) ورقم الرتبة باللون الأبيض؛

(ب) والبطاقات التي تكون خلفيتها كلها خضراء أو حمراء أو زرقاء، وبالتالي يمكن أن تكون الرموز والكتابة باللون الأبيض؛

(ج) وبطاقة وسم الشعبة ٥-٢، حيث يكون الرمز مبيناً باللون الأبيض؛

(د) وبطاقات وسم مواد الشعبة ٢-١، الموضوعة على الأسطوانات والخراطيش الزجاجية لغازات النفط المسيَّلة، حيث يجوز أن تبيَّن بلون خلفية الوعاء إذا كان التباين كافياً.

٥-٢-٢-١-٧ يُفتَرَض في جميع بطاقات الوسم أن تصمد في العراء لتقلبات الطقس بدون انخفاض ملحوظ في جدواها.

٥-٢-٢-٢ *نماذج بطاقات الوسم*

الرتبة ١
المواد أو السلع المتفجرة

الوسم ١
الشعب ١-١ و١-٢ و١-٣
الرمز (قنبلة تنفجر): أسود؛ الخلفية: برتقالية؛ الرقم "١" في الزاوية السفلى

(الوسم ١-٤)
الشعبة ١-٤

(الوسم ١-٥)
الشعبة ١-٥

(الوسم ١-٦)
الشعبة ١-٦

الأرقام سوداء على خلفية برتقالية؛ تكون أحجامها نحو ٣٠ مم للارتفاع و٥ مم للسماكة (في حالة استخدام بطاقة ١٠٠ مم × ١٠٠ مم)؛ يكتب الرقم "١" في الركن الأسفل

** مكان كتابة رقم الشعبة - يترك شاغراً إذا كانت المادة التي تشكل الخطر الإضافي مادة متفجرة "explosive".

* مكان كتابة رقم مجموعة التوافق - يترك شاغراً إذا كانت المادة التي تشكل الخطر الإضافي مادة متفجرة "explosive".

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

الرتبة ٢
الغازات

(الوسم ٢-١)
الشعبة ٢-١
غازات لهوبة، الرمز (لهب): أسود أو أبيض؛ (باستثناء ما هو منصوص عليه فى ٥-٢-٢-٢-١-٦(د)) على خلفية حمراء؛ يكتب الرقم '٢' في الركن الأسفل

(الوسم ٢-٣)
الشعبة ٢-٣
غازات سمية
الرمز (جمجمة على عظمتين): أسود على خلفية بيضاء؛ يكتب الرقم '٢' في الركن الأسفل

(الوسم ٢-٢)
الشعبة ٢-٢
غازات غير لهوبة، غير سمية، الرمز (أسطوانة غاز): أسود أو أبيض على خلفية خضراء؛ يكتب الرقم '٢' في الركن الأسفل

الرتبة ٣
السوائل اللهوبة

(الوسم ٣)
الرمز (لهب): أسود أو أبيض على خلفية حمراء؛ يكتب الرقم '٣' في الركن الأسفل

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

الرتبة ٤

(الوسم ٤-١)
الشعبة ٤-١
المواد الصلبة اللهوبة، الرمز (لهب): أسود على خلفية بيضاء مخططة بالأحمر؛ يكتب الرقم '٤' في الركن الأسفل

(الوسم ٤-٢)
الشعبة ٤-٢
المواد الذاتية الاشتعال، الرمز (لهب): أسود على خلفية بيضاء (النصف الأعلى) وحمراء (النصف الأسفل)؛ يكتب الرقم '٤' في الركن الأسفل

(الوسم ٤-٣)
الشعبة ٤-٣
مواد تطلق غازات لهوبة إذا لامست الماء، الرمز (لهب): أسود أو أبيض على خلفية زرقاء؛ يكتب الرقم '٤' في الركن الأسفل

الرتبة ٥

(الوسم ٥-١)
الشعبة ٥-١
مواد مؤكسدة
الرمز (لهب فوق دائرة): أسود على خلفية صفراء؛ يكتب الرقم ٥-١ في الركن الأسفل

الوسم (٥-٢)
الشعبة ٥-٢
أكاسيد فوقية عضوية
الرمز (لهب): أسود أو أبيض؛ الخلفية: النصف العلوي أحمر؛ النصف السفلي أصفر؛ يكتب الرقم ٥-٢ في الركن الأسفل

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

الرتبة ٦

(الوسم ٦-١)
الشعبة ٦-١
مواد سامة
الرمز (الجمجمة والعظمتان المتقاطعتان): أسود، الخلفية بيضاء؛ يكتب الرقم '٦' في الركن الأسفل

(الوسم ٦-٢)
الشعبة ٦-٢
مواد معدية
النص السفلي من الوسم قد يكتب فيه: 'مادة معدية'، و"في حالة الضرر أو التسرب تُبلغ سلطات الصحة العامة فوراً"، الرمز (ثلاثة أهِّلة في دائرة) والكتابة باللون الأسود؛ الخلفية: بيضاء؛ يكتب الرقم '٦' في الركن الأسفل

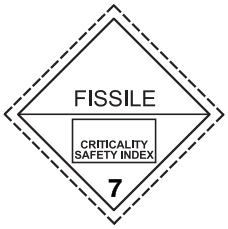
الرتبة ٧
المواد المشعة

(الوسم ٧ ألف)
الفئة ١ - بطاقة بيضاء
الرمز (ورقة البرسيم) أسود على خلفية بيضاء؛ يكتب نص (إجباري) بالأسود في النصف الأسفل:
(مواد مشعة) "RADIOACTIVE"
(المحتويات) "CONTENTS...."
(النشاط) "ACTIVITY...."
يرسم شريط عمودي أحمر بعد كلمة "RADIOACTIVE"؛
يكتب الرقم '٧' في الركن الأسفل

(الوسم ٧ باء)
الفئة ٢ - بطاقة صفراء
الرمز (ورقة البرسيم): أسود على خلفية صفراء وحافة بيضاء (النصف الأعلى) وبيضاء (النصف الأسفل)؛ يكتب نص (إجباري) بالأسود في النصف الأسفل:
(مواد مشعة) "RADIOACTIVE"
(المحتويات) "CONTENTS...."
(النشاط) "ACTIVITY...."
تكتب عبارة "TRANSPORT INDEX"؛ (دليل النقل) داخل إطار أسود
يرسم بعد كلمة "RADIOACTIVE" شريطان عموديان باللون الأحمر؛
ترسم بعد كلمة "RADIOACTIVE" ثلاثة أشرطة عمودية باللون الأحمر؛
يكتب الرقم '٧' في الركن الأسفل

(الوسم ٧ جيم)
الفئة ٣- بطاقة صفراء

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved



(الوسم ٧ هاء – "7E")
مواد انشطارية بالرتبة ٧
الخلفية: بيضاء؛ النص (إجباري): بالأسود في النص الأعلى:
"مادة انشطارية" "FISSILE"؛ في إطار محدد بالأسود في النصف الأسفل:
"مؤشر أمان الحرجية"
"CRITICALITY SAFETY INDEX"
يكتب الرقم '٧' في الركن الأسفل

الرتبة ٨
المواد الأكالة

(الوسم ٨)
الرمز (سوائل تنسكب من أنبوبتين زجاجيتين تسقط على يد وقطعة معدنية)؛ أسود على خلفية بيضاء: (النصف الأعلى) وأسود مع إطار أبيض (النصف الأسفل)؛
يكتب الرقم '٨' في الركن الأسفل

الرتبة ٩
مواد أو سلع خطرة متنوعة بما فيها المواد الخطرة على البيئة

(الوسم ٩)
الرمز (سبعة أشرطة عمودية رأسية في النصف الأعلى):
أسود على خلفية بيضاء؛
يكتب الرقم '٩' وتحته خط في الركن الأسفل

(الوسم ٩ ألف)
الرمز (سبعة أشرطة عمودية في النصف الأعلى؛ مجموعة بطاريات، لهب مكسور ومنبعث في النصف الأسفل):
أسود على خلفية بيضاء؛
يكتب الرقم '٩' وتحته خط في الركن الأسفل

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

الفصل ٥-٣
وضع لوحات الإعلان الخارجية ووضع العلامات على وحدات النقل الشاحنة

٥-٣-١ وضع لوحات الإعلان الخارجية

٥-٣-١-١ *أحكام لوحات الإعلان الخارجية*

٥-٣-١-١-١ *حُذفت*

٥-٣-١-١-٢ تثبت لوحات الإعلان الخارجية على السطح الخارجي لوحدات النقل الشاحنة لتوفير تحذير بأن محتويات الوحدة هي بضائع خطرة وتمثل مخاطر معينة. وتبين لوحات الإعلان الخارجية الخطر الأساسي للبضائع التي تحتويها وحدة النقل الشاحنة باستثناء ما يلي:

(أ) لوحات الإعلان الخارجية غير مطلوبة على وحدات النقل الشاحنة التي تحمل متفجرات الشعبة ١-٤، أو مواد وسلع مجموعة التوافق ق (S)؛

(ب) ويلزم تثبيت لوحات إعلان خارجية تبين أعلى خطر فقط على وحدات النقل الشاحنة التي تحمل مواد وسلعاً مُدرَجة في أكثر من شعبة داخل الرتبة ١.

وتوضع لوحات الإعلان الخارجية على خلفية لونها مباين، أو تحدد بخط خارجي متقطع أو متصل.

٥-٣-١-١-٣ توضع أيضاً لوحات إعلان خارجية للأخطار الإضافية التي يشترط وضع بطاقة وسم لخطر إضافي عليها وفقاً لما هو وارد في ٥-٢-٢-١-٢. غير أنه لا يلزم وضع لوحة إعلان خارجية للخطر الإضافي على وحدات النقل الشاحنة التي تحتوي على بضائع عائدة لأكثر من رتبة إذا كان الخطر الذي تمثله تلك اللوحة ممثلاً بلوحة إعلان لخطر أساسي.

٥-٣-١-١-٤ وحدات النقل الشاحنة التي تحمل بضائع خطرة أو بقايا بضائع خطرة في صهاريج لم يتم تنظيفها بعد، أو في حاويات للسوائب فارغة لم يتم تنظيفها بعد، يتعين أن تحمل لوحات إعلان خارجية ظاهرة بوضوح على جانبين متقابلين على الأقل من الوحدات، وعلى أي حال في مكان يمكن أن يراه جميع العاملين المعنيين بعملية التحميل أو التفريغ. وحيثما تحتوي وحدة النقل الشاحنة على صهريج مؤلف من عدة حُجرات ويحمل بضاعتين خطرتين أو أكثر و/أو بقايا بضائع خطرة، توضع لوحات إعلان خارجية مناسبة على كل جانب في مكان الحُجرات ذات الصلة. وإذا كان لا بد للحُجرات أن تحمل لوحات الإعلان نفسها، لا توضع لوحات الإعلان الخارجية هذه إلا مرة واحدة على كل جانب من جوانب وحدة النقل الشاحنة. وفي حالة الصهاريج النقالة التي لا تتجاوز سعتها ٣ ٠٠٠ لتر ولا تكفي مساحة سطحها المتاحة لتثبيت لوحات الإعلان الخارجية المقررة، يجوز الاستعاضة عن لوحات الإعلان الخارجية ببطاقات وسم تستوفي أحكام الفقرة ٥-٢-٢-٢ وتثبّت على جانبين متقابلين للصهريج النقال.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٥-٣-١-١-٥ *أحكام خاصة تتعلق بالرتبة ٧*

٥-٣-١-١-٥-١ تحمل حاويات الشحن الكبيرة التي تنقل طروداً غير الطرود المستثناة، والصهاريج، أربع لوحات إعلان خارجية مطابقة للنموذج رقم ٧ دال المبين في الشكل ٥-٣-١. وتثبت لوحات الإعلان في اتجاه رأسي على كل جدار جانبي وجدار طرفي لحاوية الشحن الكبيرة أو الصهريج. وتنزع أية لوحات إعلان خارجية ليست لها صلة بالمحتويات. وبدلاً من استخدام كل من بطاقات الوسم ولوحات الإعلان الخارجية، يسمح كبديل باستخدام بطاقات وسم كبيرة وحسب، كما هو مبين في نماذج بطاقات الوسم رقم ٧ ألف (7A) و٧ باء (7B) و٧ جيم (7C)، إلا إذا كانت بحجمها الأدنى المبين في الشكل ٥-٣-١.

٥-٣-١-١-٥-٢ توضع على عربات السكك الحديدية ومركبات الطرق البرية التي تنقل طروداً أو عبوات شاملة أو حاويات شحن تحمل أياً من بطاقات الوسم المبينة في ٥-٢-٢-٢-٢ لأي من النماذج رقم ٧ ألف (7A) و٧ باء (7B) و٧ جيم (7C) و٧هاء (7E) أو التي تنقل شحنات مرسلة في إطار استخدام حصري، لوحة الإعلان الخارجية المبينة في الشكل ٥-٣-١ (النموذج رقم ٧دال (7D)) على كل من:

(أ) الجدارين الجانبيين الخارجيين في حالة عربات السكك الحديدية؛

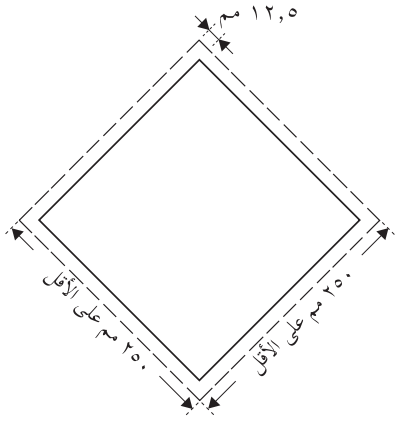
(ب) الجدارين الجانبيين الخارجيين والجدار الخلفي الخارجي في حالة المركبة البرية.

ويمكن في حالة المركبة التي ليست لها جوانب تثبيت لوحات الإعلان الخارجية مباشرة على الوحدة الشاحنة التي تحمل الشحنة شريطة أن تكون مرئية بسهولة؛ وفي حالة الصهاريج الضخمة أو حاويات الشحن، تعتبر لوحات الإعلان الخارجية الموضوعة على الصهاريج أو حاويات الشحن كافية. وفي حالة المركبات التي لا توجد عليها مساحة كافية لتثبيت لوحات إعلان خارجية أكبر، يمكن تقليل أبعاد لوحة الإعلان الخارجية المبينة في الشكل ٥-٣-١ إلى ١٠٠ مم. وتنزع أية لوحات إعلان خارجية لا تتعلق بالمحتويات.

٥-٣-١-٢ *مواصفات لوحات الإعلان الخارجية*

٥-٣-١-٢-١ باستثناء ما نص عليه في ٥-٣-١-٢-٢ بشأن لوحات الإعلان الخارجية المتعلقة بالرتبة ٧، وفي ٥-٣-٢-٣-٢ بشأن بطاقة المواد الخطرة على البيئة، تشكل لوحات الإعلان الخارجية على النحو المبين في الشكل ٥-٣-٠:

الشكل ٥-٣-٠



لوحة الإعلان الخارجية (باستثناء الرتبة ٧)

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

تكون لوحة الإعلان الخارجية على شكل مربع مرسوم بزاوية ٤٥° (على شكل معين)، لا تقل أبعادها عن ٢٥٠ مم × ٢٥٠ مم (حتى حافة اللوحة). ويكون بها خط على مسافة ١٢,٥ مم داخل الحافة وموازٍ لها. وتتطابق مع بطاقة وسم رتبة أو شعبة البضائع الخطرة المعنية من حيث اللون والرمز. ويكون موضع وحجم رمز/رقم الرتبة أو الشعبة على تناسب مع موضع وحجم الرتبة أو الشعبة المقابلة للبضائع الخطرة المعنية المبينة في ٥-٢-٢-٢. ويجب أن تبين لوحة الإعلان الخارجية رقم رتبة أو شعبة (وحرف مجموعة التوافق في حالة بضائع الرتبة ١) البضائع الخطرة المعنية، على النحو المبين في ٥-٢-٢-٢ في بطاقة الوسم المقابلة، مكتوباً بأرقام لا يقل ارتفاعها عن ٢٥ مم. وإذا لم تكن الأبعاد محددة، يجب أن تكون جميع العناصر بتناسب تقريبي مع العناصر المبينة.

ملاحظة: *يجوز الاستمرار في تطبيق الأحكام الواردة في الفقرة ٥-٣-١-٢-١ من الطبعة المنقحة السابعة عشرة للتوصيات المتعلقة بنقل البضائع الخطرة، لائحة تنظيمية نموذجية، حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٦.*

٥-٣-١-٢-٢ فيما يتعلق بالرتبة ٧، لا تقل الأبعاد الكلية الدنيا للوحة الإعلان الخارجية عن ٢٥٠ مم × ٢٥٠ مم (باستثناء ما تسمح به الفقرة ٥-٣-١-١-٥-٢) مع رسم خط أسود على مسافة ٥ مم من داخل الحافة موازٍ لها، وإلا فإنها تكون مماثلة لما هو مبين في الشكل ٥-٣-١ أدناه. وفي حالة استخدام أبعاد مختلفة، يُحتفَظ بتناسب الأبعاد. ولا يقل ارتفاع الرقم '٧' عن ٢٥ مم. ويكون لون الخلفية في النصف الأعلى من لوحة الإعلان أصفر، وفي النصف الأسفل أبيض، ولون الوريقات الثلاث والطباعة أسود. واستخدام كلمة "RADIOACTIVE" (مادة مشعة) في النصف الأسفل اختياري، لكي يتسنّى استخدام لوحة الإعلان الخارجية هذه لبيان رقم الأمم المتحدة المناسب للشحنة المرسلة.

الشكل ٥-٣-١

لوحة إعلان خارجية للمواد المشعة من الرتبة ٧

(رقم ٧دال – 7D)

الرمز (الثلاثي الوريقات): اللون أسود؛ الخلفية: النصف الأعلى أصفر بحافة بيضاء، والنصف الأسفل أبيض؛ يبين النصف الأسفل كلمة "RADIOACTIVE" (مادة مشعة) أو كبديل، حسب الاقتضاء (انظر ٥-٣-٢-١)، رقم الأمم المتحدة المناسب، والرقم '٧' في الركن الأسفل

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٥-٣-٢ وضع العلامات

٥-٣-٢-١ *وضع أرقام الأمم المتحدة*

٥-٣-٢-١-١ باستثناء بضائع الرتبة ١، يوضع رقم الأمم المتحدة على النحو الذي يقتضيه هذا القسم على الشحنات المرسلة التالية:

(أ) المواد الجامدة أو السوائل أو الغازات التي تنقل في وحدات نقل شاحنة صهريجية كما يوضع على كل مكون من مكونات وحدة النقل الشاحنة الصهريجية المتعددة الحُجرات؛

(ب) والمواد الصلبة في حاويات السوائب؛

(ج) والبضائع الخطرة المعبأة من سلعة واحدة والتي تشكل الحمولة الكاملة لوحدة النقل الشاحنة؛

(د) والمواد غير المعبأة المنخفضة النشاط النوعي (LSA-1) أو الأجسام الملوثة السطح (SCO-1) من الرتبة ٧، داخل مركبة أو عليها، أو في حاوية شحن أو في صهريج؛

(هـ) والمواد المشعة المعبأة داخل مركبة أو عليها أو في حاوية شحن، والمحدد لها رقم وحيد من أرقام الأمم المتحدة، حين يُطلب نقلها بموجب الاستخدام الحصري.

٥-٣-٢-١-٢ يوضع رقم الأمم المتحدة بأرقام سوداء لا يقل ارتفاعها عن ٦٥ مم، إما:

(أ) على خلفية بيضاء في رقعة من أسفل الرمز التصويري، فوق رقم الرتبة أو الشعبة وحرف مجموعة التوافق، شريطة ألا يحجب النص عناصر الوسم اللازمة الأخرى أو ينتقص منها (انظر الشكلين ٥-٣-١ و٥-٣-٢)؛

(ب) أو على لوحة مستطيلة لونها برتقالي، لا يقل ارتفاعها عن ١٢٠ مم وعرضها عن ٣٠٠ مم، وبحافة سوداء عرضها ١٠ مم، وتوضع اللوحة المستطيلة بجانب كل لوحة إعلان خارجية (انظر الشكل ٥-٣-٣). وفي حالة الصهاريج النقالة التي لا تتجاوز سعتها ٣٠٠٠ لتر ولا تكفي مساحة سطحها المتاحة لتثبيت لوحات الإعلان الخارجية المقررة، يجوز وضع رقم الأمم المتحدة على لوحة مستطيلة الشكل لونها برتقالي وأبعادها مخفضة بشكل تناسبي، توضع على السطح الخارجي للصهريج بحروف لا يقل ارتفاعها عن ٢٥ مم.

٥-٣-٢-١-٣ *أمثلة لوضع أرقام الأمم المتحدة*

الشكل ٥-٣-٢

الشكل ٥-٣-٣

* مكان كتابة رقم الرتبة أو الشعبة.

** مكان كتابة رقم الأمم المتحدة.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٥-٣-٢-٢ *علامات المواد التي تنقل ودرجة حرارتها مرتفعة*

وحدات النقل الشاحنة التي تحتوي على مادة تنقل أو تقدم للنقل في حالة سائلة درجة حرارتها تساوي أو تتجاوز ١٠٠°س، أو في حالة جامدة درجة حرارتها تساوي أو تتجاوز ٢٤٠°س، تحمل على كل جانب وكل طرف العلامة المبينة في الشكل ٥-٣-٤.

الشكل ٥-٣-٤

علامة مركبة النقل المرتفعة درجة حرارتها

تكون العلامة على شكل مثلث متساوي الأضلاع. ويكون المثلث باللون الأحمر، ولا تقل أبعاد أضلاعه عن ٢٥٠ مم. وفي حالة الصهاريج النقالة التي لا تتجاوز سعتها ٣ ٠٠٠ لتر ولا تكفي مساحتها السطحية المتاحة لتثبيت العلامات المقررة، يجوز أن تخفض الأبعاد الدنيا للجوانب إلى ١٠٠ مم. وإذا لم تكن الأبعاد محددة، يجب أن تكون جميع العناصر بتناسب تقريبي مع العناصر المبينة.

ملاحظة: *يجوز الاستمرار في تطبيق الأحكام الواردة في الفقرة ٥-٣-٢-٢ من الطبعة المنقحة السابعة عشرة للتوصيات المتعلقة بنقل البضائع الخطرة، لائحة تنظيمية نموذجية، حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٦.*

٥-٣-٢-٣ *علامات المواد الخطرة على البيئة*

٥-٣-٢-٣-١ توضع على وحدة النقل الشاحنة التي تحتوي على بضائع خطرة على البيئة تستوفي المعايير الواردة في ٢-٩-٣ (رقما الأمم المتحدة ٣٠٧٧ و٣٠٨٢) علامة على جانبين متقابلين على الأقل من الوحدة، وعلى أي حال في وضع يمكّن من رؤيتها جميع القائمين بعمليات التحميل أو التفريغ، وتُثبَّت علامة المادة الخطرة على البيئة وفقاً للأحكام الواردة في ٥-٣-١-١-٤ بشأن لوحات الإعلان الخارجية.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٥-٣-٢-٣-٢ يجب أن تكون علامة وحدة النقل الشاحنة التي تحتوي على بضائع خطرة على البيئة كما هو وارد في ٥-٢-١-٦-٣ وفي الشكل ٥-٢-٢، باستثناء أن الأبعاد يجب أن لا تقل عن ٢٥٠ مم × ٢٥٠ مم. وفي حالة الصهاريج النقالة التي لا تتجاوز سعتها ٣ ٠٠٠ لتر ولا تكفي مساحتها المتاحة لتثبيت العلامات المقررة، يجوز أن تخفض الأبعاد الدنيا إلى ١٠٠ مم × ١٠٠ مم.

ملاحظة: *يجب تطبيق الاشتراطات الواردة في ٥-٣-٢-٣-٢ اعتباراً من ١ كانون الثاني/يناير ٢٠١٧.*

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

الفصل ٥-٤
المستندات

ملاحظة تمهيدية

ملاحظة: *لا تستبعد هذه اللائحة استخدام أساليب الإرسال بالمعالجة الإلكترونية للبيانات وتبادل البيانات الإلكتروني كبدائل للمستندات الورقية. وكل ما يرد في هذا الفصل من إشارات إلى "مستندات نقل البضائع الخطرة" يتضمّن أيضاً حكماً يتعلق بتوفير المعلومات المطلوبة باستعمال تقنيات الإرسال بالمعالجة الإلكترونية للبيانات (EDP) وتبادل البيانات الإلكتروني (EDI).*

٥-٤-١ معلومات نقل البضائع الخطرة

٥-٤-١-١ *عموميات*

٥-٤-١-١-١ باستثناء ما ينص على خلاف ذلك، يجب على المرسل الذي يقدم بضائع خطرة للنقل أن يقدم للناقل المعلومات التي تنطبق على تلك البضائع، بما في ذلك معلومات إضافية ومستندات على النحو المبين في هذه اللائحة. ويجوز توفير هذه المعلومات عن البضائع الخطرة على مستند نقلها أو، بموافقة الناقل، بواسطة تقنيات الإرسال بالمعالجة الإلكترونية للبيانات (EDP) وتبادل البيانات الإلكتروني (EDI).

٥-٤-١-١-٢ في حالة استعمال مستند ورقي، يسلّم المرسل الناقل الأول نسخة من مستند نقل البضائع الخطرة، مملوءاً وموقَّعاً طبقا لما هو مشترَط في هذا الفصل.

٥-٤-١-١-٣ في حالة تسليم معلومات نقل البضائع الخطرة بواسطة تقنيات الإرسال بالمعالجة الإلكترونية للبيانات (EDP) وتبادل البيانات الإلكتروني (EDI)، يُفترَض في المرسل المقدرة على أن يوفِّر المعلومات دون تأخر بشكل مستند ورقي يعرض المعلومات بالترتيب المطلوب في هذا الفصل.

٥-٤-١-٢ *شكل مستند النقل*

٥-٤-١-٢-١ يجوز أن يتخذ مستند نقل البضائع الخطرة أي شكل، شريطة أن يتضمن جميع المعلومات المطلوبة بموجب هذه اللائحة.

٥-٤-١-٢-٢ في حالة إدراج بضائع خطرة وبضائع غير خطرة في مستند واحد، تتصدر البضائع الخطرة القائمة أو يُشدَّد عليها بطريقة أخرى.

٥-٤-١-٢-٣ ترقيم صفحات المستند

يجوز أن يضم مستند نقل البضائع الخطرة أكثر من صفحة واحدة شريطة أن ترقم الصفحات بالترتيب.

٥-٤-١-٢-٤ تكون المعلومات المقدمة في مستند نقل البضائع الخطرة سهلة التمييز ومقروءة وثابتة.

٥-٤-١-٢-٥ *مثال لمستند نقل البضائع الخطرة*

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

الاستمارة المبيّنة في الشكل ٥-٤-١ في نهاية هذا الفصل هي مثال لمستند نقل البضائع الخطرة[1].

٥-٤-١-٣ *المرسِل والمرسَل إليه والتاريخ*

يتضمن مستند نقل البضائع الخطرة اسم وعنوان المرسِل والمرسَل إليه. كما يتضمن التاريخ الذي حرر فيه مستند نقل البضائع الخطرة أو نسخة إلكترونية منه تم إعدادها أو تسليمها إلى الناقل الأول.

٥-٤-١-٤ *المعلومات المطلوبة في مستند نقل البضائع الخطرة*

٥-٤-١-٤-١ وصف البضائع الخطرة

يتضمن مستند نقل البضائع الخطرة المعلومات التالية عن كل مادة أو سلعة خطرة مقدمة للنقل:

(أ) رقم الأمم المتحدة مسبوقاً بالحرفين "UN"؛

(ب) الاسم الرسمي المستخدم في النقل، المحدد على النحو المبين في ٣-١-٢، بما في ذلك الاسم التقني محصوراً بين قوسين، حسبما ينطبق (انظر ٣-١-٢-٨)؛

(ج) رتبة الخطر الرئيسي للبضائع، أو الشعبة عندما تكون محددة، بما في ذلك الحرف الدال على مجموعة التوافق في حالة الرتبة ١. ويجوز إدراج كلمة "الرتبة" "Class" أو "الشعبة" "Division" قبل أرقام الرتبة أو الشعبة الدالة على الخطر الرئيسي؛

(د) يدرج بعد اسم رتبة أو شعبة الخطر الرئيسي رقم أو (أرقام) رتب أو شعب الأخطار الإضافية، عندما تكون هذه الأخطار محددة، وفقاً لبطاقة (أو بطاقات) وسم الأخطار الإضافية التي يشترط استخدامها، وتوضع هذه الأرقام بين قوسين. ويجوز إدراج كلمة "الرتبة" "Class" أو "الشعبة" "Division" قبل أرقام الرتبة أو الشعبة الدالة على الخطر الإضافي؛

(ه) مجموعة التعبئة المعينة للمادة أو السلعة، إذا كانت محددة. ويجوز أن يسبقها الحرفان "PG" (مجموعة التعبئة) (مثال: "PG II" (مجموعة التعبئة II)).

---

(1) *للاطلاع على الاستمارات الموحدة، انظر أيضاً التوصيات ذات الصلة لمركز تسهيل التجارة والأعمال التجارية الإلكترونية (UN/CEFACT) التابع للجنة الاقتصادية لأوروبا/الأمم المتحدة، ولا سيما التوصية رقم ١ (دليل الأمم المتحدة لتصميم مستندات التجارة (United Nations Lay-out for Trade Documents) (ECE/TRADE/137, edition 81.3)، ودليل الأمم المتحدة لتصميم مستندات التجارة – المبادئ التوجيهية للتطبيق (ECE/TRADE/270, edition 2002) والتوصية المنقحة رقم ١١ (الجوانب المتعلقة بمستندات النقل الدولي للبضائع الخطرة (Documentary Aspects of the International Transport of Dangerous Goods) (ECE/TRADE/C/CEFACT/2008/8/) والتوصية رقم ٢٢ (دليل تصميم توجيهات الإرسال الموحدة (Lay-out Key for (standard Consignment Instructions) (ECE/TRADE/168, edition 1989). ويرجع أيضاً إلى "UN/CEFACT" – موجز لتوصيات تسهيل التجارة (ECE/TRADE/346, edition 2006) ودليل عناصر بيانات التجارة (UNTDED) (ECE/TRADE/362, edition 2005).*

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٥-٤-١-٤-٢ *ترتيب وصف البضائع الخطرة*

تكتب العناصر الخمسة لوصف البضائع الخطرة المبين في ٥-٤-١-٤-١ بالترتيب الموضح أعلاه أي (أ)، (ب)، (ج)، (د)، (ه)، دون إدخال أو إضافة أي عناصر معلومات غير ما تنص عليه هذه اللائحة. وفيما يلي أمثلة لوصف بضاعة خطرة:

UN 1098 ALLYL ALCOHOL 6.1 (3) I

UN1098, ALLYL ALCOHOL, Division 6.1, (Class 3), PG I

ملاحظة: *بالإضافة إلى اشتراطات هذه اللائحة، قد توضع عناصر معلومات أخرى تقتضيها السلطة المختصة أو تكون لازمة لوسائط نقل معينة (مثل نقطة الوميض في حالة النقل البحري). وتوضع المعلومات الإضافية بعد وصف البضائع الخطرة ما لم تسمح هذه اللائحة بغير ذلك أو تقتضيه.*

٥-٤-١-٤-٣ معلومات مكمِّلة للاسم الرسمي المستخدم في وصف البضائع الخطرة

يُستكمل الاسم الرسمي للنقل، المستخدم في وصف البضائع الخطرة، بما يلي:

(أ) الأسماء التقنية للوصف "غ م أ" والأوصاف النوعية الأخرى: تستكمل الأسماء الرسمية المستخدمة في النقل، المحدد لها الحكم الخاص ٢٧٤ أو ٣١٨ في العمود ٦ في قائمة البضائع الخطرة، بأسماء مجموعاتها التقنية أو الكيميائية على النحو الوارد في ٣-١-٢-٨؛

(ب) العبوات والصهاريج وحاويات السوائب الفارغة التي لم يتم تنظيفها: وسائل الاحتواء الفارغة (بما فيها العبوات والحاويات الوسيطة للسوائب والصهاريج النقالة والمركبات الصهريجية والعربات الصهريجية بالقطارات) التي تحتوي على بقايا بضائع خطرة من رتب غير الرتبة ٧، يذكر وصفها على هذا النحو، مثلاً بإدراج عبارة "فارغة، لم يتم تنظيفها" **"EMPTY UNCLEANED"** أو "بقايا محتويات سابقة" **"RESIDUE LAST CONTAINED"** قبل أو بعد الاسم الرسمي المستخدم للنقل؛

(ج) النفايات: في حالة نفايات البضائع الخطرة (غير النفايات المشعة) التي يتم نقلها للتخلص منها أو لمعالجتها من أجل التخلص منها، تسبق الاسم الرسمي المستخدم للنقل كلمة "نفايات" **"WASTE"** إلا إذا كانت هذه الكلمة جزءاً من الاسم الرسمي أصلاً؛

(د) المواد المنقولة المرتفعة درجة حرارتها: تسبق الاسم الرسمي المستخدم للنقل مباشرة كلمة "ساخن" **"HOT"**، إذا لم يبين الاسم الرسمي المستخدم للمادة المنقولة أو المقدمة للنقل في الحالة السائلة بدرجة حرارة لا تقل عن ١٠٠°س، أو في الحالة الجامدة بدرجة حرارة تساوي أو تتجاوز ٢٤٠°س، أن درجة حرارة المادة المنقولة مرتفعة (مثلاً باستخدام عبارة "مصهور" **"MOLTEN"** أو "درجة حرارة مرتفعة" **ELEVATED TEMPERATURE**، كجزء من الاسم الرسمي للنقل).

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٥-١-٤-٥ *المعلومات المطلوبة بالإضافة إلى وصف البضائع الخطرة*

يُضمّن مستند نقل البضائع الخطرة المعلومات التالية كإضافة إلى وصف البضائع، وتدرج هذه المعلومات بعد الوصف.

٥-١-٤-٥-١ *كمية البضائع الخطرة الإجمالية*

باستثناء العبوات الفارغة التي لم يتم تنظيفها، تدرج كمية البضائع الخطرة الإجمالية التي يشملها الوصف (بالحجم أو الكتلة، حسبما يناسب) مع وصف لكل بند من بنودها يحمل اسماً رسمياً مختلفا أو رقماً مختلفا من أرقام الأمم المتحدة أو مجموعة تعبئة مختلفة. وفي حالة البضائع الخطرة المدرجة في الرتبة ١، يعبر عن كميتها بكتلة المتفجر الصافية. ويذكر تقدير لكمية البضائع الخطرة في حالة نقلها في عبوات احتياطية. كما يذكر عدد الطرود ونوعها (مثل أسطوانة، صندوق، إلخ). ولا تستخدم رموز التعبئة التي تحددها الأمم المتحدة إلا لتكملة وصف نوع الطرد (مثال: صندوق واحد (4G)). وقد تستخدم المختصرات لبيان وحدة قياس الكمية الكلية للبضائع الخطرة.

ملاحظة: *في حالة عبوة مجمعة، ليس مطلوباً ذكر عدد العبوات الداخلية الموضوعة في عبوة خارجية، ولا نوعها، ولا سعتها.*

٥-١-٤-٥-٢ *الكميات المحدودة*

تدرج عبارة "كمية محدودة" "**limited quantity**" أو "**LTD QTY**" عندما تنقل بضائع خطرة وفقاً لاستثناءات البضائع الخطرة المعبأة بكميات محدودة على النحو الوارد في العمود ٧(أ) في قائمة البضائع الخطرة وفي الفصل ٣-٤.

٥-١-٤-٥-٣ *العبوات الاحتياطية وأوعية الضغط الاحتياطية*

تدرج عبارة "عبوة احتياطية" "**SALVAGE PACKAGE**" أو "أوعية ضغط احتياطية" "**SALVAGE PRESSUR RECEPTABLE**" في حالة نقل البضائع الخطرة في عبوات احتياطية.

٥-١-٤-٥-٤ *المواد المثبّتة عن طريق ضبط درجة الحرارة*

إذا كانت عبارة "مادة مثبّتةً "STABILIZED" جزءاً من الاسم الرسمي للنقل (انظر أيضاً ٣-١-٢-٦) عندما يتم تحقيق استقرار (ثبات) المادة بضبط درجة الحرارة، تذكر درجة حرارة الضبط ودرجة حرارة الطوارئ (انظر ٧-١-٥-٣-١) في مستند النقل على النحو التالي:

"Control temperature: ... ºC Emergency temperature: ... ºC"

(درجة حرارة الضبط: ... درجة حرارة الطوارئ: ...)

٥-١-٤-٥-٥ *المواد الذاتية التفاعل والأكاسيد الفوقية العضوية*

تذكر درجة حرارة الضبط ودرجة حرارة الطوارئ (انظر ٧-١-٥-٣-١) في مستند نقل البضائع الخطرة للمواد الذاتية التفاعل من الشعبة ٤-١ والأكاسيد الفوقية العضوية، التي تقتضي ضبط درجة الحرارة أثناء النقل، وذلك على النحو التالي:

"Control temperature: ... ºC Emergency temperature: ... ºC"

(درجة حرارة الضبط: ... درجة حرارة الطوارئ: ...)

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٥-٤-١-٥-١ عندما تسمح السلطة المختصة بالاستغناء عن وضع بطاقة الخطر الإضافي "متفجر" "EXPLOSIVE" (النموذج رقم ١) على عبوة محددة في حالة بعض المواد الذاتية التفاعل من الشعبة ٤-١ والأكاسيد الفوقية العضوية من الشعبة ٥-٢، يدرج بيان بذلك.

٥-٤-١-٥-٢ في حالة نقل أكاسيد فوقية عضوية ومواد ذاتية التفاعل بشروط تقتضي موافقة خاصة (فيما يتعلق بالأكاسيد الفوقية العضوية انظر ٢-٥-٣-٢-٥ و٤-١-٧-٢-٢ و٤-٢-١-١٣-١ و٤-٢-١-١٣-٣؛ وفي حالة المواد الذاتية التفاعل انظر ٢-٤-٢-٣-٢-٤ و٤-١-٧-٢-٢)، يتضمن مستند نقل البضائع الخطرة بياناً بذلك، وترفق به نسخة من اعتماد التصنيف وشروط النقل للأكاسيد الفوقية العضوية والمواد الذاتية التفاعل غير المصنفة.

٥-٤-١-٥-٣ في حالة نقل عينة من أكسيد فوقي عضوي (انظر ٢-٥-٣-٢-٥-١) أو من مادة ذاتية التفاعل (انظر ٢-٤-٢-٣-٢-٤(ب))، يتضمن مستند نقل البضائع الخطرة بياناً بذلك.

٥-٤-١-٥-٦ *المواد المعدية*

يتضمن مستند النقل عنوان المرسَل إليه بالكامل مع اسم شخص مسؤول ورقم هاتفه.

٥-٤-١-٥-٧ *المواد المشعة*

٥-٤-١-٥-٧-١ تدرج المعلومات التالية عن كل شحنة مرسَلة من مواد الرتبة ٧، حسبما ينطبق، بالترتيب المبين أدناه:

(أ) اسم أو رمز كل نويدة مشعة، أو وصف عام مناسب أو قائمة بأكثر النويدات تقييداً في حالة مخاليط النويدات المشعة؛

(ب) ووصف لشكل المادة الفيزيائي والكيميائي، أو بيان بأن المادة مشعة ذات شكل خاص أو منخفضة التشتت. ويُقبل الوصف الكيميائي العام بدلاً من الشكل الكيميائي؛

(ج) وأقصى نشاط للمحتويات المشعة أثناء النقل معبراً عنه بوحدات البكريل (Bq) مع رمز بادئة مناسبة من النظام الدولي للوحدات (SI) (انظر ١-٢-٢-١). وفي حالة المواد الانشطارية، يجوز أن تستخدم، بدلاً من النشاط، كتلة المادة الانشطارية (أو كتلة كل نويدة انشطارية، في حالة المخاليط، حسبما ينطبق) بالغرام (غ) أو مضاعفاته المناسبة؛

(د) وفئة الطرد، أي I-WHITE, II-YELLOW, III-YELLOW؛

(هـ) ومؤشر النقل (للفئتين II-YELLOW وIII-YELLOW فقط)؛

(و) وفي حالة المواد الانشطارية:

'١' المشحونة بموجب أحد الاستثناءات الواردة في ٢-٧-٢-٣-٥(أ) إلى (و)، الرجوع إلى تلك الفقرة؛

'٢' المشحونة بموجب ٢-٧-٢-٣-٥(ج) إلى (هـ)، الكتلة الإجمالية للنويدات الانشطارية؛

'٣' المحتواة في طرد يستوفي أحد الأحكام الواردة في ٦-٤-١١-٢(أ) إلى (ج) أو ٦-٤-١١-٣، الرجوع إلى تلك الفقرة؛

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

'٤' مؤشر أمان الحرجية حيثما ينطبق.

(ز) والعلامة المميزة لكل شهادة اعتماد صادرة عن السلطة المختصة (بشأن المواد المشعة ذات الشكل الخاص، أو المواد المشعة المنخفضة التشتت، أو المواد الانشطارية المستثناة بموجب ٢-٧-٢-٣-٥(و)، أو الترتيبات الخاصة، أو تصميم العبوة، أو الشحن) التي تنطبق على الشحنة المرسلة؛

(ح) وفي حالة الشحنات المرسلة التي تحتوي على أكثر من طرد واحد، تعطى المعلومات الواردة في ٥-٤-١-٤-١(أ) إلى (ج) وفي ٥-٤-١-٥-٧-١(أ) إلى (ز) بخصوص كل طرد على حدة. وفي حالة الطرود المرسلة في عبوات شاملة أو حاويات شحن يعطى بيان تفصيلي عن محتويات كل طرد داخل العبوة الشاملة أو حاوية الشحن أو وسيلة النقل؛ ويعطى عند الاقتضاء بيان عن كل عبوة شاملة أو حاوية شحن أو وسيلة نقل. وإذا اقتضى الأمر إزاحة عبوات من العبوة الشاملة أو من حاوية الشحن في محطة تفريغ وسطية، تقدم مستندات نقل مناسبة؛

(ط) وبيان الشحن بموجب "استخدام حصري" "EXCLUSIVE USE SHIPMENT" إذا اقتضى الأمر إرسال شحنة على هذا النحو؛

(ي) والنشاط الكلي للشحنة المرسلة معبراً عنه بمضاعفات "A_2" في حالة المواد المنخفضة النشاط النوعي LSA-II وLSA-III، والأجسام الملوثة السطح SCO-I وSCO-II. وفي حالة المواد المشعة التي تكون قيمة "A_2" غير محدودة بخصوصها، يكون مضاعف "A_2" هو الصفر.

٥-٤-١-٥-٧-٢ يتضمن مستند النقل بياناً بالإجراءات التي قد يستلزم الأمر أن يتخذها الناقل. ويكتب المستند باللغات التي قد يراها الناقل أو السلطات المعنية ضرورية، ويتضمن المستند النقاط التالية على الأقل:

(أ) التدابير الإضافية المقتضاة بشأن تحميل وتنضيد ونقل ومناولة وتفريغ الطرود أو العبوات الشاملة أو حاويات الشحن، بما في ذلك أي أحكام خاصة بالتنضيد، بهدف تبديد الحرارة بطريقة آمنة (انظر ٧-١-٨-٣-٢)، أو بيان بأن هذه الاشتراطات غير ضرورية؛

(ب) القيود المفروضة على طريقة النقل أو الناقلة، وأي توجيهات ضرورية بشأن المسار المقرر؛

(ج) ترتيبات الطوارئ المناسبة مع مراعاة طبيعة الشحنة المرسلة.

٥-٤-١-٥-٧-٣ في جميع حالات النقل الدولي لطرود تقتضي اعتماداً للتصميم أو الشحن من السلطة المختصة، وتنطبق عليها أنواع اعتماد مختلفة في البلدان المعنية المختلفة، تكون بيانات رقم الأمم المتحدة والاسم الرسمي للنقل، المقتضاة في ٥-٤-١-٤-١، مطابقة لبيانات شهادة بلد منشأ التصميم.

٥-٤-١-٥-٧-٤ لا يلزم بالضرورة أن تكون الشحنة المرسلة مصحوبة بشهادات السلطة المختصة التي تنطبق عليها، غير أن المرسل يكون مستعداً لإرسال هذه الشهادات للناقل (للناقلين) قبل التحميل والتفريغ.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٥-٤-١-٥-٨ *نقل المواد الجامدة في حاويات السوائب*

في حالة حاويات السوائب غير حاويات الشحن، تظهر العبارة التالية في مستند النقل (انظر ٦-٨-٤-٦):

"Bulk container BK(x)[2] approved by the competent authority of ..."

٥-٤-١-٥-٩ *نقل الحاويات الوسيطة للسوائب والصهاريج النقالة بعد تاريخ انتهاء آخر اختبار أو تفتيش دوري*

في حالة النقل وفقاً لما هو وارد في ٤-١-٢-٢(ب) أو ٦-٧-٢-١٩-٦(ب) أو ٦-٧-٣-١٥-٦(ب) أو ٦-٧-٤-١٤-٦(ب)، يدرج بيان بهذا الشأن في مستند النقل كما يلي: "النقل وفقاً لما هو وارد في ٤-١-٢-٢(ب)" أو "النقل وفقاً لما هو وارد في ٦-٧-٢-١٩-٦(ب)" أو "النقل وفقاً لما هو وارد في ٦-٧-٣-١٥-٦(ب)" أو "النقل وفقاً لما هو وارد في ٦-٧-٤-١٤-٦(ب)" حسبما ينطبق.

٥-٤-١-٥-١٠ *رقم تصنيف الألعاب النارية*

عند نقل ألعاب نارية من أرقام الأمم المتحدة ٠٣٣٣ و٠٣٣٤ و٠٣٣٥ و٠٣٣٦ و٠٣٣٧، يجب أن يتضمن مستند نقل البضائع الخطرة رقم تصنيف صادر عن السلطة المختصة.

ويجب أن يتألف رقم التصنيف من دولة السلطة المختصة، ويعبر عنه بالعلامة المميزة للمركبات ذات المحركات في نظام المرور الدولي، وعلامة تحديد نوع السلطة المختصة، ورقم مسلسل فريد. ومن الأمثلة على أرقام التصنيف:

GB/HSE123456

D/BAM1234

.USA EX20091234

٥-٤-١-٥-١١ *التصنيف حيثما تتاح بيانات جديدة (انظر ٢-٠-٠-٢)*

في حالة النقل وفقاً للفقرة ٢-٠-٠-٢، يدرج بيان بهذا الشأن في مستند النقل، على النحو التالي: "مصنف وفقاً للفقرة ٢-٠-٠-٢".

٥-٤-١-٥-١٢ *نقل أرقام الأمم المتحدة ٣٥٢٨ و٣٥٢٩ و٣٥٣٠*

في حالة نقل أرقام الأمم المتحدة ٣٥٢٨ و٣٥٢٩ و٣٥٣٠، يجب أن يتضمن مستند النقل البيان الإضافي التالي: "النقل وفقاً للحكم الخاص ٣٦٣".

٥-٤-١-٦ *إصدار الشهادات*

٥-٤-١-٦-١ يتضمن مستند نقل البضائع الخطرة شهادة أو إعلاناً بأن الشحنة المرسلة مقبولة للنقل وبأن البضائع معبأة بشكل مناسب وقد وضعت عليها العلامة وبطاقة الوسم، وبأنها بحالة مناسبة للنقل وفقاً للائحة المنطبقة. وفيما يلي نص هذه الشهادة:

---

(٢) تستبدل X بالرقم "١" أو "٢" حسب الاقتضاء.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

"أقرّ بموجب هذا أن محتويات هذه الشحنة المرسلة قد وصفت أعلاه[٣] وصفاً تاماً ودقيقاً بالاسم الرسمي المستخدم للنقل، وأنها مصنفة ومعبأة وتحمل العلامات وبطاقات الوسم/اللوحات، وأنها في حالة سليمة من جميع النواحي ومناسبة للنقل وفقاً للوائح الدولية والحكومية الوطنية المنطبقة".

ويوقع المرسل على الشهادة ويؤرخها. وتقبل التوقيعات بالفاكس في حالة اعتراف القوانين واللوائح السارية بصحة التوقيع بالفاكس قانونياً.

٥-٤-١-٦-٢ إذا قُدم مستند البضائع الخطرة إلى الناقل بواسطة تقنيات الإرسال بالمعالجة الإلكترونية للبيانات (EDP) وتبادل البيانات الإلكتروني (EDI)، يجوز أن تكون التواقيع إلكترونية كما يجوز أن يحل محل التواقيع أسماء الشخص (الأشخاص) المرخص لهم بالتوقيع (بحروف كبيرة).

٥-٤-١-٦-٣ إذا قُدم مستند البضائع الخطرة إلى الناقل بواسطة تقنيات الإرسال بالمعالجة الإلكترونية للبيانات (EDP) وتبادل البيانات الإلكتروني (EDI)، ثم أحيلت البضائع الخطرة إلى ناقل يتطلّب مستنداً ورقياً لنقل البضائع الخطرة، يكفل الناقل أن يتضمن المستند الورقي إشارة "Original received electronically" (استُلِم الأصل إلكترونياً)، ويظهر اسم الموقِّع بالحروف الكبيرة.

٥-٤-٢ شهادة تعبئة الحاويات/المركبات

٥-٤-٢-١ في حالة تعبئة البضائع الخطرة في حاوية[٤] أو مركبة لنقلها عن طريق البحر، يقدم المسؤولون عن عملية التعبئة "شهادة بشأن تعبئة الحاوية/المركبة" يحددون فيها رقم (أرقام) تمييز الحاوية/المركبة، ويشهدون فيها بأن العملية تمت وفق الشروط التالية:

(أ) الحاوية/المركبة كانت نظيفة وجافة وتبدو مناسبة لحمل البضائع؛

(ب) ولم توضع معاً في حاوية/مركبة واحدة أي طرود تستلزم اشتراطات العزل المنطبقة؛

(ج) وفحصت جميع الطرود من الخارج للتأكد من أنها سليمة من العطب وأنه تم تحميل الطرود السليمة فقط؛

(د) وحملت جميع البضائع بطريقة سليمة، كما ثُبِّتت بأساليب تأمين وافية تتناسب مع واسطة (وسائط) النقل المزمع استخدامها في الرحلة، حيثما اقتضى الأمر ذلك؛

(ه) ووزعت البضائع المحمّلة في شكل سائب داخل الحاوية/المركبة توزيعاً متساوياً؛

(و) وفي حالة الشحنات المرسلة المشتملة على بضائع الرتبة ١، غير البضائع المدرجة في الشعبة ١-٤، تكون الحاوية/المركبة المستخدمة مستوفية لشروط التشغيل من حيث البنية وفقاً لأحكام الفقرة ٧-١-٣-٢-١؛

---

(٣) *أو أدناه.*

(٤) *يقصد بالحاوية جزء ثابت من معدات النقل، وبالتالي تكون متينة بحيث تلائم استخدامها على نحو متكرر. وتصمم بشكل خاص لتيسير نقل البضائع بطريقة (أو عدة طرائق) نقل بدون إعادة تحميل وسيطة. كما تصمم بحيث يمكن تأمينها و/أو مناولتها بسهولة بفضل تزويدها بوسائل مساعدة لهذه الأغراض. وهي معتمدة وفقاً للاتفاقية الدولية لسلامة الحاويات (CSC)، ١٩٧٢، بصيغتها المعدلة. ولا يشمل مصطلح "الحاوية" المركبة أو العبوة. ولكنه يشمل أية حاوية منقولة على هيكل معدني.*

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

(ز) ووضعت العلامات وبطاقات الوسم ولوحات الإعلان الخارجية اللازمة على الحاويات/المركبات والعبوات حسبما ينطبق؛

(ح) ووضعت على السطح الخارجي للحاوية/المركبة علامة وفقاً لأحكام ٥-٥-٣-٦ في حالة المواد التي تشكل خطر الاختناق عند استخدامها لأغراض التبريد أو التكييف (مثل الجليد الجاف (رقم الأمم المتحدة ١٨٤٥)، أو النتروجين، سائل مبرِّد (رقم الأمم المتحدة ١٩٧٧)، أو الأرغون، سائل مبرِّد (رقم الأمم المتحدة ١٩٥١))؛

(ط) واستلم مستند نقل البضائع الخطرة على النحو المبين في ٥-٤-١-١، بشأن كل شحنة مرسلة من البضائع الخطرة المحمَّلة في الحاوية/المركبة.

ملاحظة: *لا يشترط تقديم شهادة تعبئة الحاويات/المركبات في حالة الصهاريج.*

٥-٤-٢-٢ يمكن أن تدمج في مستند واحد المعلومات المطلوبة في مستند نقل البضائع الخطرة وشهادة تعبئة الحاويات/المركبات. وفي حالة عدم دمجها، يمكن إرفاق إحدى الوثيقتين بالأخرى. وإذا أدمجت المعلومات في مستند واحد، يتضمن المستند إقراراً موقعاً كالتالي: "هذا إقرار بأن تعبئة البضائع في الحاوية/المركبة قد تمت وفقاً للأحكام المنطبقة". ويؤرخ هذا الإقرار، كما تحدد في المستند هوية الشخص الذي وقعه. وتقبل التوقيعات بالفاكس حيثما تعترف القوانين واللوائح المنطبقة بصحة التوقيع بالفاكس قانونياً.

٥-٤-٢-٣ إذا قُدمت شهادة تعبئة الحاويات/المركبات إلى الناقل بواسطة تقنيات الإرسال بالمعالجة الإلكترونية للبيانات (EDP) وتبادل البيانات الإلكتروني (EDI)، يجوز أن تكون التواقيع تواقيع إلكترونية أو يجوز أن يحل محل التوقيع (التواقيع) اسم (أسماء) الأشخاص المرخص لهم بالتوقيع (بحروف كبيرة).

٥-٤-٢-٤ إذا قُدمت شهادة تعبئة الحاويات/المركبات إلى الناقل بواسطة تقنيات الإرسال بالمعالجة الإلكترونية للبيانات (EDP) وتبادل البيانات الإلكتروني (EDI)، ثم أحيلت البضائع الخطرة إلى ناقل يتطلّب مستنداً ورقياً لنقل البضائع الخطرة، يكفل الناقل أن يتضمن المستند الورقي إشارة "Original received electronically"(استُلِم الأصل إلكترونياً)، ويظهر اسم الموقِّع بالحروف الكبيرة.

٥-٤-٣ المعلومات المتعلقة بمواجهة الطوارئ

في حالة الشحنات المرسلة التي تقتضي هذه اللائحة تقديم مستند نقل البضائع الخطرة بشأنها، تقدم فوراً المعلومات المناسبة في جميع الأوقات لاستخدامها في حالات الطوارئ لمواجهة الحوادث والعوارض التي تنزل ببضائع خطرة منقولة. وتكون المعلومات متاحة بعيداً عن الطرود التي تحتوي على البضائع الخطرة لتيسير الوصول إليها في حالة وقوع حادث أو عارض. وتشمل أساليب الامتثال لهذه التعليمات ما يلي:

(أ) إدراج البنود المناسبة في مستند النقل؛

(ب) أو توفير مستند مستقل على شكل صحيفة عن بيانات الأمان؛

(ج) أو توفير مستند مستقل يستخدم مع مستند النقل مثل وثيقة منظمة الطيران المدني الدولي المعنونة "توجيهات للتصدي لطوارئ أحداث الطائرات المنطوية على بضائع خطرة" أو وثيقتي المنظمة البحرية الدولية "إجراءات الطوارئ للسفن الناقلة لبضائع خطرة"، و"دليل الإسعافات الطبية الأولية في حالات الحوادث المنطوية على بضائع خطرة".

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٥-٤-٤ الاحتفاظ بمعلومات نقل البضائع الخطرة

٥-٤-٤-١ يحتفظ المرسل بنسخة من مستند نقل البضائع الخطرة والمعلومات والمستندات الإضافية المنصوص عليها في هذه اللائحة، لمدة ثلاثة أشهر على الأقل.

٥-٤-٤-٢ في حال حفظ المستندات المذكورة بالوسائل الإلكترونية أو بنظام حاسوبي، يُفترض عند المرسل المقدرة على تسليمها في شكل ورقي مطبوع.

الشكل ٥-٤-١: نموذج استمارة نقل البضائع الخطرة على اختلاف وسائط النقل

١- شاحن البضاعة/مرسل البضاعة/المرسل		٢- رقم مستند النقل		
		٣- الصفحة ١ من ... صفحة		٤- رقم الإحالة لدى الشاحن
				٥- رقم الإحالة لدى وكيل الشحن
٦- المرسل إليه		٧- الناقل (تملأ بمعرفة الناقل)		
		إعلان شاحن البضاعة أقر بموجب هذا أن محتويات هذه الشحنة المرسلة قد وصفت أدناه وصفاً كاملاً ودقيقاً بالاسم الرسمي للنقل. وأنها مصنفة ومعبأة وتحمل العلامات وبطاقات الوسم/اللوحات. وأنها في حالة سليمة من جميع النواحي ومناسبة للنقل وفقاً للوائح الدولية والحكومية الوطنية المطبقة		
٨- *هذه الشحنة تقع في نطاق الحدود المقررة لـ: (يشطب ما لا ينطبق)* طائرات الركاب والشحن	طائرات الشحن فقط	٩- معلومات إضافية عن المناولة		
١٠- رقم السفينة/الرحلة الجوية والتاريخ	١١- ميناء/مكان التحميل			
١٢- ميناء/مكان التفريغ	١٣- المكان المقصود			
١٤- علامات الشحن *عدد ونوع الطرود؛ وصف البضائع	الوزن الإجمالي (كغ)	الوزن الصافي	متر مكعب (م٣)	
١٥- الرقم المميز للحاوية/ رقم تسجيل المركبة	١٦- رقم (أرقام) الأختام	١٧- حجم ونوع الحاوية/المركبة	١٨- وزن الفارغ (كغ)	١٩- الوزن الإجمالي الكلي (بما في ذلك وزن الفارغ) (كغ)
شهادة تعبئة الحاوية/المركبة أقر بموجب هذا أن البضائع المبينة أعلاه قد عبئت/حمّلت في الحاوية/المركبة المبينة أعلاه وفقاً للأحكام المنطبقة** تستوفي وتوقع من قبل الشخص المسؤول عن التعبئة/التحميل وذلك لجميع حمولات الحاويات/المركبات		٢١- إيصال المنظمة المستلمة استلمت العدد المبين أعلاه من الطرود/الحاويات/المقطورات بترتيب وحالة جيدة ظاهرياً ما لم يذكر على هذا المستند: ملاحظات المنظمة المستلمة:		
٢٠- اسم الشركة	اسم السائق	٢٢- اسم الشركة (الناقل) الذي أعد هذه (المذكرة)		
اسم وصفة المعلن	رقم تسجيل المركبة	اسم/وصفة المعلن		
المكان والتاريخ	التوقيع والتاريخ	المكان والتاريخ		
توقيع المعلن	توقيع السائق	توقيع المعلن		

* في حالة البضائع الخطرة: يجب تحديد: رقم الأمم المتحدة والاسم الرسمي لشركة النقل وفئة التعبئة (حيثما تكون محددة) وأي عنصر معلومات مطلوب بموجب اللوائح الوطنية والدولية

** لأغراض هذه اللائحة التنظيمية النموذجية انظر ٥-٤-٢-١.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

نموذج استمارة نقل البضائع الخطرة على اختلاف وسائط النقل *(تابع)*

١- شاحن البضاعة/مرسل البضاعة/المرسل	٢- رقم مستند النقل	
	٣- الصفحة ١ من صفحة	٤- رقم الإحالة لدى شاحن البضاعة
		٥- رقم الإحالة لدى وكيل الشحن
١٤- علامات الشحن *عدد ونوع الطرود؛ وصف البضائع الوزن الإجمالي (كغ) الوزن الصافي متر مكعب (م٣)		

* في حالة البضائع الخطرة: يجب تحديد: رقم الأمم المتحدة والاسم الرسمي لشركة النقل وفئة التعبئة (حيثما تكون محددة) وأي عنصر معلومات مطلوب بموجب اللوائح الوطنية والدولية

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

الفصل ٥-٥
أحكام خاصة

٥-٥-١ *(تُحذف)*

٥-٥-٢ أحكام خاصة تنطبق على وحدات النقل الشاحنة المبخَّرة (رقم الأمم المتحدة ٣٣٥٩)

٥-٥-٢-١ عموميات

٥-٥-٢-١-١ إذا كانت وحدات النقل الشاحنة المبخَّرة (رقم الأمم المتحدة ٣٣٥٩) لا تحتوي على مواد خطرة أخرى، فهي لا تخضع لأي من أحكام هذه اللائحة غير ما يأتي بيانه في هذا القسم.

٥-٥-٢-١-٢ إذا كانت وحدات النقل الشاحنة المبخَّرة محمَّلة ببضائع خطرة إضافة إلى مادة التبخير، فهي تخضع لأي من أحكام هذه اللائحة المتعلقة بهذه البضائع الخطرة (بما فيها أحكام وضع الإعلانات الخارجية، ووضع العلامات، وتقديم المستندات) بالإضافة إلى الأحكام الواردة في هذا القسم.

٥-٥-٢-١-٣ لا يُسمح بأن تُستعمَل لنقل الشحنات الخاضعة للتدخين إلا وحدات النقل الشاحنة الممكن إغلاقها بطريقة تحد من انفلات الغاز إلى حد أدنى.

٥-٥-٢-٢ التدريب

يُدرَّب العاملون في مناولة وحدات النقل الشاحنة المدخَّنة تدريباً وافياً ملائماً لمسؤولياتهم.

٥-٥-٢-٣ وضع العلامات ولوحات الإعلان الخارجية

٥-٥-٢-٣-١ توضع علامة تحذير على النحو المبين في ٥-٥-٢-٣-٢ على كل نقطة دخول إلى وحدة نقل شاحنة مبخَّرة، بحيث يراها بسهولة الأشخاص الذين يحاولون فتح أو دخول الوحدة، وتبقى هذه العلامة على وحدة النقل الشاحنة حتى تستوفى الأحكام التالية:

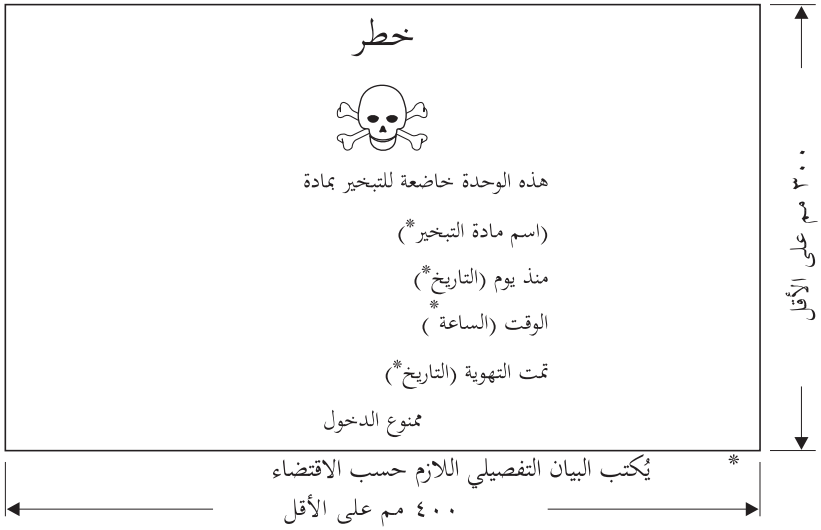
(أ) إتمام تهوية الوحدة المبخرة لإزالة تركيزات غاز التبخير الضارة؛

(ب) وتفريغ البضائع أو المواد المبخرة.

٥-٥-٢-٣-٢ تكون علامة التحذير الخاصة بالوحدة المبخّرة على النحو المبين في الشكل ٥-٥-١.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

الشكل ٥-٥-١



علامة التحذير الخاصة بالوحدة المبخّرة

تكون العلامة مستطيلة الشكل، لا يقل عرضها عن ٤٠٠ مم ولا يقل ارتفاعها عن ٣٠٠ مم، ولا يقل سمك الخط الخارجي عن ٢ مم. وتكون العلامات باللون الأسود على خلفية بيضاء، ولا يقل ارتفاع الحروف عن ٢٥ مم. وإذا لم تكن الأبعاد محددة، يجب أن تكون جميع العناصر بتناسب تقريبي مع العناصر المبينة.

ملاحظة: *يجوز الاستمرار في تطبيق الأحكام الواردة في الفقرة ٥-٥-٢-٣-٢ من الطبعة المنقحة السابعة عشرة للتوصيات المتعلقة بنقل البضائع الخطرة، لائحة تنظيمية نموذجية، حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٦.*

٥-٥-٢-٣-٣ متى تمت تهوية وحدة النقل الشاحنة المبخَّرة، إما بفتح أبوابها وإما بتهوية ميكانيكية بعد التبخير، يُسجَّل تاريخ إتمام التهوية على علامة التحذير الخاصة بالتبخير.

٥-٥-٢-٣-٤ متى تم تفريغ وحدة النقل الشاحنة المبخَّرة بعد تهويتها، تُسحب علامة التحذير الخاصة بالتبخير.

٥-٥-٢-٣-٥ لا تُثبَّت لوحات الإعلان الخارجية الخاصة بالرتبة ٩ (النموذج رقم ٩، انظر الفقرة ٥-٢-٢-٢-٢) على وحدة النقل الشاحنة المبخَّرة، إلا إذا كانت معبّأة بمواد من الرتبة ٩ تتطلب ذلك.

٥-٥-٢-٤ *المستندات*

٥-٥-٢-٤-١ يُفترَض في المستندات المصاحبة لوحدات النقل الشاحنة التي بُخِّرت ثم لم تتم تهويتها قبل استخدامها في النقل أن تتضمن المعلومات التالية:

- الرقم UN 3359، وحدة نقل شاحنة مبخَّرة، ٩، أو الرقم UN 3359، وحدة نقل شاحنة مبخَّرة، الرتبة ٩؛

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

- وتاريخ ووقت التبخير؛
- ونوع مادة التبخير والمقدار المستعمل منها.

٥-٥-٢-٤-٢ لا قيد على شكل مستند النقل، شريطة أن يحتوي على المعلومات المطلوبة في الفقرة ٥-٥-٢-٤-١، وأن تكون هذه المعلومات سهلة التعرُّف ومقروءة وثابتة.

٥-٥-٢-٤-٣ تُوفَّر تعليمات بشأن التخلُّص من بواقي مادة التبخير بما في ذلك وسائل التبخير (التي استُعمِلت).

٥-٥-٢-٤-٤ لا تبقى حاجة لطلب مستند، بعدما تتم تهوية وحدة النقل الشاحنة المبخَّرة ويُسجَّل تاريخ إتمام هذه التهوية على علامة التحذير (انظر الفقرتين ٥-٥-٢-٣-٣ و٥-٥-٢-٣-٤)

٥-٥-٣ أحكام خاصة تطبق على العبوات ووحدات النقل الشاحنة التي تحتوي على مواد تشكل خطر الاختناق عند استخدامها لأغراض التبريد أو التكييف (مثل الجليد الجاف (رقم الأمم المتحدة ١٨٤٥) أو النتروجين، سائل مبرِّد (رقم الأمم المتحدة ١٩٧٧)، أو الأرغون، سائل مبرِّد (رقم الأمم المتحدة ١٩٥١))

٥-٥-٣-١ *النطاق*

٥-٥-٣-١-١ لا ينطبق هذا القسم على المواد التي يمكن استخدامها لأغراض التبريد أو التكييف في حالة نقلها في شكل شحنة من البضائع الخطرة. وفي حالة نقل هذه المواد في شكل شحنة، يجب نقلها في إطار البند ذي الصلة من قائمة البضائع الخطرة في الفصل ٣-٢ بما يتفق وظروف النقل المرتبطة بها.

٥-٥-٣-١-٢ لا ينطبق هذا القسم على الغازات في دورات التبريد.

٥-٥-٣-١-٣ لا تخضع لهذا القسم البضائع الخطرة المستخدمة في تبريد أو تكييف الصهاريج النقالة في أثناء النقل.

٥-٥-٣-١-٤ تشمل وحدات النقل الشاحنة التي تحتوي على مواد مستخدمة لأغراض التبريد أو التكييف وحدات النقل الشاحنة التي تحتوي على مواد مستخدمة لأغراض التبريد أو التكييف وموضوعة في طرود ووحدات النقل الشاحنة التي تحتوي على مواد غير معبأة تستخدم لأغراض التبريد أو التكييف.

٥-٥-٣-٢ *عموميات*

٥-٥-٣-٢-١ لا تخضع وحدات النقل الشاحنة التي تحتوي على مواد مستخدمة لأغراض التبريد أو التكييف (غير التدخين) في أثناء النقل لأي من أحكام هذه اللائحة غير تلك الواردة في هذه القسم.

٥-٥-٣-٢-٢ عند تحميل بضائع خطرة في وحدات النقل الشاحنة التي تحتوي على مواد مستخدمة لأغراض التبريد أو التكييف، ينطبق أي من أحكام هذه اللائحة ذات الصلة بهذه البضائع الخطرة بالإضافة إلى أحكام هذا القسم.

٥-٥-٣-٢-٣ في حالة النقل الجوي، يجب أن تتخذ ترتيبات يُتفق عليها بين المرسل والناقل لضمان اتباع إجراءات أمان التهوية.

٥-٥-٣-٢-٤ يجب أن يتلقى الأشخاص الذين يعملون في مجال مناولة أو نقل وحدات النقل الشاحنة التي تحتوي على مواد مستخدمة لأغراض التبريد أو التكييف تدريباً يتماشى مع مسؤولياتهم.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٥-٥-٣-٣ *العبوات التي تحتوي على مادة تبريد أو تكييف*

٥-٥-٣-٣-١ يجب أن تستوفي البضائع الخطرة المعبأة التي تستلزم تبريداً أو تكييفاً والمخصصة وفقاً لتوجيهات التعبئة P203 أو P620 أو P650 أو P800 أو P901 أو P904 الواردة في الفقرة ٤-١-٤-١ للاشتراطات المناسبة لتوجيهات التعبئة هذه.

٥-٥-٣-٣-٢ في حالة البضائع الخطرة التي تستلزم تبريداً أو تكييفاً والمخصصة وفقاً لتوجيهات تعبئة أخرى، يجب أن تكون العبوات قادرة على تحمل درجات حرارة منخفضة جداً وألا تتأثر أو تضعف بشدة من مادة التبريد أو التكييف. ويجب تصميم العبوات وصنعها بأسلوب يسمح بتسريب الغاز لمنع تزايد الضغط الذي قد يؤدي إلى تمزق العبوات. ويجب تعبئة البضائع الخطرة بطريقة تمنع الحركة بعد تبدد أي مادة تبريد أو تكييف.

٥-٥-٣-٣-٣ يجب نقل العبوات التي تحتوي على مادة تبريد أو تكييف في وحدات لنقل البضائع جيدة التهوية.

٥-٥-٣-٤ *وضع العلامات على العبوات التي تحتوي على مادة تبريد أو تكييف*

٥-٥-٣-٤-١ توضع على العبوات التي تحتوي على بضائع خطرة مستخدمة في التبريد أو التكييف علامات تشير إلى الاسم الرسمي للنقل الخاص بهذه البضائع الخطرة، تليه عبارة "كمادة تبريد" "AS COOLANT" أو "كمادة تكييف" "AS CONDITIONER"، حسب الاقتضاء.

٥-٥-٣-٤-٢ يجب أن تكون العلامات ثابتة ومقروءة وموضوعة في موقع وبحجم يتناسب مع حجم العبوة بحيث تكون ظاهرة للعيان.

٥-٥-٣-٥ *وحدات النقل الشاحنة التي تحتوي على جليد جاف غير معبأ*

٥-٥-٣-٥-١ إذا استخدم الجليد الجاف في شكل غير معبأ، يجب ألا يدخل في تلامس مباشر مع الهيكل المعدني لوحدة نقل البضائع تلافياً لتقصف المعدن. ويجب اتخاذ تدابير لتوفير العزل المناسب بين الجليد الجاف ووحدة نقل البضائع عن طريق توفير فاصل من ٣٠ مم كحد أدنى (باستخدام مواد مناسبة ضعيفة لتوصيل الحرارة مثل ألواح الخشب أو الصواني، إلخ).

٥-٥-٣-٥-٢ حيثما وضع الجليد الجاف حول العبوات، يجب اتخاذ تدابير لضمان بقاء العبوات في مكانها الأصلي في أثناء النقل بعد تبدد الجليد الجاف.

٥-٥-٣-٦ *وضع العلامات على وحدات النقل الشاحنة*

٥-٥-٣-٦-١ يجب أن توضع على وحدات النقل الشاحنة التي تحتوي على بضائع خطرة مستخدمة لأغراض التبريد أو التكييف علامات تحذير على النحو المبين في ٥-٥-٣-٦-٢، عند كل نقطة نفاذ في موقع يراها فيه بسهولة الأشخاص الذين يفتحون الوحدة أو يدخلونها. وتبقى هذه العلامة على وحدة النقل الشاحنة حتى تستوفى الأحكام التالية:

(أ) أن تكون قد تمت تهوية وحدة النقل الشاحنة لإزالة التركيزات الضارة من مواد التبريد أو التكييف؛

(ب) وأن يكون قد تم تفريغ السلع المبردة أو المكيفة.

٥-٥-٣-٦-٢ يجب أن تكون علامة التحذير على النحو المبين في الشكل ٥-٥-٢.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

الشكل ٥-٥-٢

علامة التحذير لمادة التبريد/التكييف في وحدات النقل الشاحنة

* يدرج الاسم الرسمي للنقل لمادة التبريد/التكييف. ويجب أن تكون الحروف كبيرة وعلى سطر واحد، وألا يقل ارتفاعها عن ٢٥ مم. وإذا كان طول الاسم الرسمي للنقل كبيراً بحيث لا يتسع له الحيز المتوفر، يمكن أن يقلل حجم الحروف إلى الحيز الأقصى المتوفر. مثال ذلك "CARBON DIOXIDE, SOLID" (ثاني أكسيد الكربون، صلب).

** يدرج الاسم الرسمي للنقل "كمادة تبريد" "AS COOLANT" أو "كمادة تكييف" "AS CONDITIONER"، حسب الاقتضاء. ويجب أن تكون الحروف كبيرة وعلى سطر واحد، وألا يقل ارتفاعها عن ٢٥ مم.

يجب أن تكون علامة التحذير مستطيلة الشكل، وألا يقل عرضها عن ١٥٠ مم وارتفاعها عن ٢٥٠ مم. ويجب أن تكون كلمة "تحذير" "WARNING" باللون الأحمر أو الأبيض على ألا يقل ارتفاع الحروف عن ٢٥ مم. وإذا لم تكن الأبعاد محددة، يجب أن تكون جميع العناصر بتناسب تقريبي مع العناصر المبينة.

ملاحظة: *يجوز الاستمرار في تطبيق الأحكام الواردة في الفقرة ٥-٥-٣-٦-٢ من الطبعة المنقحة السابعة عشرة للتوصيات المتعلقة بنقل البضائع الخطرة، لائحة تنظيمية نموذجية، حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٦.*

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٥-٥-٣-٧ *الوثائق*

٥-٥-٣-٧-١ يجب أن تشتمل الوثائق (كمستند الشحن أو بيان الشحنة) المرافقة لوحدات النقل الشاحنة التي تحتوي أو كانت تحتوي على مواد مستخدمة لأغراض التبريد أو التكييف ولم يتم تهويتها بالكامل قبل النقل على المعلومات التالية:

(أ) رقم الأمم المتحدة مسبوقاً بالحرفين "UN"؛

(ب) والاسم الرسمي المستخدم في النقل تليه عبارة "كمادة تبريد" "AS COOLANT" أو "كمادة تكييف" "AS CONDITIONER"، حسب الاقتضاء.

مثال: الأمم المتحدة ١٨٤٥، ثاني أكسيد الكربون، صلب، كمادة تبريد.

٥-٥-٣-٧-٢ يجوز أن يكون مستند النقل في أي شكل، شريطة أن يشتمل على المعلومات المطلوبة في ٥-٥-٣-٧-١. ويجب أن تكون هذه المعلومات سهلة التعرُّف ومقروءة وثابتة.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

الجزء السادس

اشتراطات بناء العبوات، والحاويات الوسيطة للسوائب، والعبوات الكبيرة، والصهاريج النقالة، وحاويات الغاز المتعددة العناصر، وحاويات السوائب، والاختبارات التي تخضع لها

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

الفصل ٦-١
اشتراطات بناء واختبار العبوات
(غير عبوات مواد الشعبة ٦-٢)

٦-١-١ عموميات

٦-١-١-١ لا تنطبق اشتراطات هذا الفصل على ما يلي:

(أ) الطرود التي تحتوي على مواد مشعة، التي يجب أن تمتثل للشروط المبينة في لوائح الوكالة الدولية للطاقة الذرية، باستثناء ما يلي:

'١' تمتثل المواد المشعة التي لها خصائص خطرة أخرى (مخاطر إضافية) لاشتراطات الحكم الخاص ١٧٢؛

'٢' ويجوز نقل المواد ذات النشاط النوعي المنخفض (LSA) والأجسام الملوثة السطح (SCO) في عبوات معينة محددة في هذه اللائحة، شريطة أن تستوفي أيضاً الأحكام التكميلية المبيّنة في لوائح الوكالة الدولية للطاقة الذرية؛

(ب) أوعية الضغط؛

(ج) الطرود التي تتجاوز كتلتها الصافية ٤٠٠ كغ؛

(د) عبوات السوائل، غير العبوات المجمعة، التي تتجاوز سعتها ٤٥٠ لتراً.

٦-١-١-٢ وضعت اشتراطات العبوات المبيّنة في ٦-١-٤ على أساس العبوات الجاري استخدامها حالياً. ولكن، مراعاة للتقدم العلمي والتكنولوجي، لا اعتراض على استخدام عبوات ذات مواصفات تختلف عن المواصفات الموضحة في ٦-١-٤، شريطة أن تكون هذه العبوات فعالة بنفس القدر، ومقبولة لدى السلطات المختصة، وقادرة على اجتياز الاختبارات الموصوفة في ٦-١-١-٣ و٦-١-٥ بنجاح. ويمكن قبول طرائق اختبار تختلف عن الطرائق المبيّنة في هذه اللائحة، شريطة أن تكون مكافئة لها.

٦-١-١-٣ يُشترط في أية عبوة معدَّة لنقل السوائل أن تجتاز اختباراً مناسباً لمنع التسرب وتكون قادرة على الوفاء بمستوى الاختبار المناسب المبيّن في ٦-١-٥-٤-٣:

(أ) قبل استخدامها لأول مرة في النقل؛

(ب) بعد إعادة صنعها أو تجديدها، قبل إعادة استخدامها في النقل.

ولا يلزم في هذا الاختبار، تزويد العبوات بوسائل إغلاقها.

ويمكن اختبار الوعاء الداخلي للعبوة المركبة بدون العبوة الخارجية، شريطة ألا تتأثر بذلك نتائج الاختبار. ولا يشترط إجراء هذا الاختبار على العبوات الداخلية في العبوات المجمعة.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-١-١-٤ تصنع العبوات وتجدد وتختبر، في إطار برنامج لضمان الجودة يرضي السلطة المختصة، بغية التأكد من استيفاء كل عبوة للاشتراطات الواردة في هذا الفصل.

ملاحظة: *يوفر معيار المنظمة الدولية للتوحيد القياسي، رقم ISO 16106:2006 "العبوة - طرود نقل البضائع الخطرة - عبوات البضائع الخطرة والحاويات الوسيطة للسوائب (IBCs) والعبوات الكبيرة - مبادئ لتطبيق ISO 9001" توجيهات مقبولة بشأن الإجراءات التي يمكن اتباعها.*

٦-١-١-٥ يقدم صانعو العبوات ثم موزعوها معلومات عن الإجراءات التي يتعين اتِّباعها مع وصف لأنواع وسائل الإغلاق وأبعادها (بما في ذلك الحشايا اللازمة) وأي مكونات أخرى لازمة لضمان قدرة الطرود بشكلها المقدم للنقل على اجتياز اختبارات الأداء المنطبقة الواردة في هذا الفصل.

٦-١-٢ رموز الدلالة على أنواع العبوات

٦-١-٢-١ يتكون الرمز مما يلي:

(أ) رقم عربي (1, 2, 3) يدل على نوع العبوة، مثلاً أسطوانة، تنكة، إلخ، يليه؛

(ب) حرف لاتيني كبير (حروف لاتينية كبيرة)، لبيان طبيعة المادة التي صنعت منها العبوة: مثل فولاذ، خشب، إلخ، يليه عند الاقتضاء؛

(ج) رقم عربي يدل على فئة العبوة ضمن النوع الذي تنتمي إليه العبوة.

٦-١-٢-٢ في حالة العبوات المركبة يستخدم حرفان لاتينيان كبيران بالتتابع في الموضع الثاني من الرمز. يبيّن الحرف الأول مادة صنع الوعاء الداخلي ويبيّن الثاني مادة صنع العبوة الخارجية.

٦-١-٢-٣ في حالة العبوات المجمعة لا يستخدم إلا رقم الرمز الذي يدل على نوع العبوة الخارجية.

٦-١-٢-٤ يجوز وضع الحرف اللاتيني "T" أو "V" أو "W" بعد رمز العبوة. ويدل الحرف "T" على عبوة احتياطية تفي بالاشتراطات الواردة في ٦-١-٥-١-١١. ويدل الحرف "V" على عبوة خاصة تفي بالاشتراطات الواردة في ٦-١-٥-١-٧. ويدل الحرف "W" على أن العبوة، على الرغم من أنها من النوع نفسه الذي يشير إليه الرمز، قد صنعت وفقاً لمواصفات مختلفة عن المواصفات الواردة في ٦-١-٤، وتعتبر مكافئة لها بمقتضى الاشتراطات الواردة في ٦-١-١-٢.

٦-١-٢-٥ تستخدم الأرقام التالية للدلالة على أنواع العبوات:

١- أسطوانة

٢- (محجوز)

٣- تنكة

٤- صندوق

٥- كيس

٦- عبوة مركبة

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-١-٢-٦ تستخدم الحروف اللاتينية الكبيرة التالية لبيان أنواع مواد صنع العبوات:

A فولاذ (جميع الأنواع والمعالجات السطحية)

B ألومنيوم

C خشب طبيعي

D خشب رقائقي

F خشب معاد التكوين

G كرتون ليفي

H مادة بلاستيكية

L نسيج

M ورق متعدد الطبقات

N معدن (غير الفولاذ أو الألومنيوم)

P زجاج أو خزف أو فخار

ملاحظة: *تفهم المواد البلاستيكية على أنها تشمل المواد البوليمرية الأخرى مثل المطاط.*

٦-١-٢-٧ يبيّن الجدول التالي الرموز التي تستخدم لتحديد أنواع العبوات تبعاً لنوع العبوات، والمادة المستخدمة في صنعها وفئتها؛ ويعرض الجدول أيضاً إحالات إلى الفقرات التي يمكن الرجوع إليها للاطلاع على الاشتراطات المناسبة:

النوع	المادة	الفئة	الرمز	الفقرة
١- أسطوانات	A- فولاذ	بغطاء غير قابل للنزع	1A1	٦-١-٤-١
		بغطاء قابل للنزع	1A2	
	B- ألومنيوم	بغطاء غير قابل للنزع	1B1	٦-١-٤-٢
		بغطاء قابل للنزع	1B2	
	D- خشب رقائقي		1D	٦-١-٤-٥
	G- كرتون ليفي		1G	٦-١-٤-٧
	H- بلاستيك	بغطاء غير قابل للنزع	1H1	٦-١-٤-٨
		بغطاء قابل للنزع	1H2	
	N- معدن، غير الفولاذ أو الألومنيوم	بغطاء غير قابل للنزع	1N!	٦-١-٤-٣
		بغطاء قابل للنزع	1N2	
٢- (محجوز)				
٣- تنكات	A- فولاذ	بغطاء غير قابل للنزع	3A1	٦-١-٤-٤
		بغطاء قابل للنزع	3A2	
	B- ألومنيوم	بغطاء غير قابل للنزع	3B1	٦-١-٤-٤
		بغطاء قابل للنزع	3B2	
	H- بلاستيك	بغطاء غير قابل للنزع	3H1	٦-١-٤-٨
		بغطاء قابل للنزع	3H2	

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

النوع	المادة	الفئة	الرمز	الفقرة
٤- صناديق	A- فولاذ		4A	٦-١-٤-١٤
	B- ألومنيوم		4B	٦-١-٤-١٤
	C خشب طبيعي	عادية	4C1	٦-١-٤-٩
		ذات جدران مانعة للتنخيل	4C2	
	D- خشب رقائقي		4D	٦-١-٤-١٠
	F- خشب معاد التكوين		4F	٦-١-٤-١١
	G- كرتون ليفي		4G	٦-١-٤-١٢
	H- بلاستيك	ممدد	4H1	٦-١-٤-١٣
		جامد	4H2	
	N- معدن، غير الفولاذ أو الألومنيوم		4N	٦-١-٤-١٤
٥- أكياس	H- بلاستيك منسوج	بدون بطانة أو طلاء داخلي	5H1	٦-١-٤-١٦
		مانعة للتنخيل	5H2	
		لا تتأثر بالماء	5H3	
	H- رقائق البلاستيك		5H4	٦-١-٤-١٧
	L- نسيج	بدون بطانة أو طلاء داخلي	5L1	٦-١-٤-١٥
		مانعة للتنخيل	5L2	
		لا تتأثر بالماء	5L3	
	M- ورق	متعددة الطبقات	5M1	٦-١-٤-١٨
		متعددة الطبقات، لا تتأثر بالماء	5M2	
٦- عبوات مركبة	H- أوعية من البلاستيك	في أسطوانة من الفولاذ	6HA1	٦-١-٤-١٩
		في صندوق من الفولاذ	6HA2	٦-١-٤-١٩
		في أسطوانة من الألومنيوم	6HB1	٦-١-٤-١٩
		في صندوق من الألومنيوم	6HB2	٦-١-٤-١٩
		في صندوق خشبي	6HC	٦-١-٤-١٩
		في أسطوانة من الخشب الرقائقي	6HD1	٦-١-٤-١٩
		في صندوق من الخشب الرقائقي	6HD2	٦-١-٤-١٩
		في أسطوانة من الكرتون الليفي	6HG1	٦-١-٤-١٩
		في صندوق من الكرتون الليفي	6HG2	٦-١-٤-١٩
		في أسطوانة من البلاستيك	6HH1	٦-١-٤-١٩
		في صندوق من البلاستيك	6HH2	٦-١-٤-١٩
	P- وعاء من الزجاج أو الخزف أو الفخار	في أسطوانة من الفولاذ	6PA1	٦-١-٤-٢٠
		في صندوق من الفولاذ	6PA2	٦-١-٤-٢٠
		في أسطوانة من الألومنيوم	6PB1	٦-١-٤-٢٠
		في صندوق من الألومنيوم	6PB2	٦-١-٤-٢٠
		في صندوق خشبي	6PC	٦-١-٤-٢٠
		في أسطوانة من الخشب الرقائقي	6PD1	٦-١-٤-٢٠
		في سلة من الخوص	6PD2	٦-١-٤-٢٠
		في أسطوانة من الكرتون الليفي	6PG1	٦-١-٤-٢٠
		في صندوق من الكرتون الليفي	6PG2	٦-١-٤-٢٠
		في عبوات من البلاستيك الممدد	6PH1	٦-١-٤-٢٠
		في عبوات من البلاستيك الجامد	6PH2	٦-١-٤-٢٠

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-١-٣ وضع العلامات

ملاحظة ١: *تدل العلامات الموضوعة على أن العبوة التي تحمل العلامة تعود إلى نموذج تصميمي اجتاز الاختبار التصميمي بنجاح، وأنها تستوفي اشتراطات هذا الفصل التي تتعلق بصنع العبوة ولكن ليس باستخدامها. ولذا، فإن العلامة بحد ذاتها لا تؤكد بالضرورة إمكان استخدام العبوة لأية مادة: وعموماً، ينص الجزء الثالث من هذه اللائحة على نوع العبوة (أسطوانة من الفولاذ على سبيل المثال)، والحد الأقصى لسعتها و/أو كتلتها، وأي اشتراطات خاصة أخرى لكل مادة.*

ملاحظة ٢: *القصد من وضع العلامات هو مساعدة صانعي العبوات ومن يقومون بتجديدها واستخدامها ونقلها وكذلك السلطات التنظيمية. وفيما يتعلق باستخدام عبوة جديدة، تكون العلامة الأصلية وسيلة يستخدمها الصانع (الصانعون) لتعيين نوع العبوة وبيان اشتراطات اختبار الأداء التي استوفيت.*

ملاحظة ٣: لا تقدم العلامات دائماً تفاصيل كاملة عن مستويات الاختبار وما إليه، في حين أنه قد يتطلب الأمر إيلاء مزيد من الاعتبار لهذه المستويات، وذلك مثلاً عن طريق الرجوع إلى شهادة الاختبار، أو تقارير الاختبار، أو سجل العبوات التي اجتازت الاختبارات بنجاح. وعلى سبيل المثال، يمكن استخدام عبوة تحمل علامة "X" أو "Y" لتعبئة مواد عينت لها مجموعة تعبئة تقابل درجة خطر أقل. وفي هذه الحالة تحدد القيمة القصوى المسموح بها للكثافة النسبية[(١)]، والتي يتم تحديدها بمراعاة المعامل ١,٥ أو ٢,٢٥ المبيّن في اشتراطات اختبار العبوات المبينة في ٦-١-٥ حسب الاقتضاء، أي أن عبوات مجموعة التعبئة I المختبرة لتحتوي على منتجات ذات كثافة نسبية ١,٢ يمكن استخدامها كعبوات لمجموعة التعبئة II لتعبئة منتجات ذات كثافة نسبية ١,٨ أو كعبوات لمجموعة التعبئة III لتعبئة منتجات ذات كثافة نسبية ٢,٧، وذلك بالطبع شريطة أن تفي هذه العبوات بجميع المعايير الوظيفية للمنتجات ذات الكثافة النسبية الأعلى.

٦-١-٣-١ تحمل كل عبوة مخصصة للاستخدام وفقاً لهذه اللائحة علامات مستديمة ومقروءة وموضوعة في مكان وبحجم مناسبين للعبوة بحيث تسهل رؤية العلامات. وفي حالة العبوات التي تتجاوز كتلتها الإجمالية ٣٠ كغ، تظهر العلامات أو نسخ مكررة منها على قمة العبوة أو على جانبها. ولا يقل ارتفاع الحروف والأرقام والرموز عن ١٢ مم، ولكن لا يقل ارتفاعها عن ٦ مم في حالة العبوات التي تبلغ ٣٠ لتراً أو ٣٠ كغ أو أقل. وتكون ذات حجم مناسب في حالة العبوات التي تبلغ ٥ لترات أو ٥ كغ أو أقل.

وتبين العلامات ما يلي:

(أ) رمز الأمم المتحدة للعبوات ؛

لا يستخدم هذا الرمز في أي غرض آخر غير إثبات أن العبوة أو حاويات السوائب المرنة أو الصهريج النقال أو حاويات الغاز المتعددة العناصر تمتثل للاشتراطات ذات الصلة الواردة في الفصل ٦-١ أو ٦-٢ أو ٦-٣ أو ٦-٥ أو ٦-٦ أو ٦-٧ أو ٦-٨.

وفي حالة العبوات المعدنية التي تحمل علامات بارزة، يمكن استخدام الحرفين الكبيرين "UN" بديلاً عن الرمز الموضح أعلاه؛

---

(١) *تعتبر الكثافة النسبية (d) مرادفة للثقل النوعي (SG) وهي مستخدمة في سائر هذا النص.*

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

(ب) الرمز الذي يدل على نوع العبوة وفقاً لما ورد في ٦-١-٢؛

(ج) رمز يتكون من جزأين:

'١' حرف يدل على مجموعة (مجموعات) التعبئة التي اجتاز النموذج التصميمي اختباراتها بنجاح:

X لمجموعات التعبئة I وII وIII

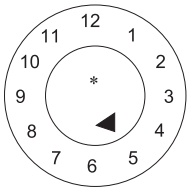
Y لمجموعتي التعبئة II وIII

Z لمجموعة التعبئة III فقط؛

'٢' الكثافة النسبية مقرَّبة إلى أول رقم عشري، التي اختبر من أجلها النموذج التصميمي للعبوات التي لا توجد بها عبوات داخلية لتعبئة السوائل؛ ويمكن إغفال هذا البيان إذا لم تتجاوز الكثافة النسبية ١,٢. وتذكر الكتلة الإجمالية القصوى بالكيلوغرامات في حالة العبوات المخصصة لتعبئة المواد الصلبة أو التي تحتوي على عبوات داخلية؛

(د) أما الحرف "S" فيدل على أن العبوة لنقل مواد صلبة أو عبوات داخلية، أو يدل، في حالة العبوات (غير العبوات المجمعة) المخصصة لاحتواء السوائل، على ضغط الاختبار الهيدرولي الذي ثبتت قدرة العبوة على تحمُّله معبراً عنه بالكيلوباسكال ومقرباً إلى أقرب ١٠ كيلوباسكال؛

(هـ) آخر رقمين من السنة التي صنعت فيها العبوة. كما يبين بشكل ملائم شهر صنع العبوة في حالة العبوات من النوعين 1H و3H. ويمكن بيان ذلك على العبوة في موضع مختلف عن موضع بقية العلامات. ومن الطرائق الملائمة في هذا الصدد:



* يمكن عرض الرقمين الأخيرين لسنة الصنع في هذا المكان. وفي هذه الحالة يجب أن يكون الرقمان اللذان يشيران إلى السنة في علامة اعتماد النموذج وفي الدائرة الداخلية متماثلين.

ملاحظة: *يمكن أيضاً قبول طرائق أخرى تعطي الحد الأدنى المطلوب من المعلومات في شكل ثابت ومرئي ومقروء.*

(و) اسم الدولة المرخصة بتخصيص العلامة، ويعبر عنه بالعلامة المميزة للمركبات ذات المحركات في نظام المرور الدولي؛

(ز) اسم الصانع أو أية علامة تمييز أخرى للعبوة تحددها السلطة المختصة.

٦-١-٣-٢ بالإضافة إلى العلامات المستديمة الواردة في ٦-١-٣-١، تحمل كل أسطوانة معدنية جديدة تتجاوز سعتها ١٠٠ لتر العلامات المبينة في ٦-١-٣-١(أ) إلى (هـ) على قاعها، مع بيان السمك الاسمي للمعدن المستخدم في

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

جسمها على الأقل (بالمليمترات إلى أقرب ٠,١ مم)، في شكل دائم (بالنقش البارز على سبيل المثال). وعندما يكون السمك الاسمي لكل من غطائي أسطوانة معدنية أقل من سمك الجسم يبين السمك الاسمي لكل من الغطاء العلوي والجسم والقاع على القاع في شكل دائم (بالنقش البارز مثلاً)، وعلى سبيل المثال "١,٠-١,٢-١,٠" أو "١,٠-١,٠-٠,٩". ويحدد السمك الاسمي للمعدن وفقاً للمعيار المناسب من معايير المنظمة الدولية للتوحيد القياسي، مثل ISO 3574:1999 في حالة الفولاذ. ولا توضع العلامات المبينة في ٦-١-٣-١(و) و(ز) في شكل دائم (بالنقش البارز مثلاً) باستثناء ما هو منصوص عليه في ٦-١-٣-٥.

٦-١-٣-٣ تحمل كل عبوة، ما عدا العبوات المشار إليها في ٦-١-٣-٢، العلامات المبينة في ٦-١-٣-١ من (أ) إلى (هـ)، بصورة دائمة، إذا كانت قابلة لأن تجرى لها عملية تجديد لاستخدامها من جديد. وتعتبر العلامات دائمة إذا كانت قادرة على أن تتحمل عملية التجديد (بالنقش البارز مثلاً). وفي حالة العبوات غير الأسطوانات المعدنية التي تتجاوز سعتها ١٠٠ لتر، يجوز أن تحل هذه العلامات الدائمة محل العلامات الدائمة المناظرة المبينة في ٦-١-٣-١.

٦-١-٣-٤ في حالة الأسطوانات المعدنية المعاد صنعها، ليس من الضروري أن تكون العلامات دائمة (بالنقش البارز مثلاً) إذا لم يكن هناك تغيير في نوع العبوة ولا تغيير أو إزالة لمكونات هيكلية أصيلة. وتحمل كل أسطوانة معدنية معاد صنعها العلامات المبينة في ٦-١-٣-١(أ) إلى (هـ) في شكل دائم (بالنقش البارز مثلاً) على الغطاء العلوي أو الجانب.

٦-١-٣-٥ يجوز في الأسطوانات المعدنية المصنوعة من مواد (مثل الفولاذ غير القابل للصدأ)، المصممة بحيث يعاد استخدامها تكراراً، أن تحمل العلامات المبينة في ٦-١-٣-١(و) و(ز) بشكل دائم (بالنقش البارز مثلاً).

٦-١-٣-٦ توضع العلامة "REC" على العبوات المصنّعة من مواد بلاستيكية معاد صنعها حسبما ورد في ١-٢-١. وتوضع هذه العلامة بقرب العلامة المذكورة في ٦-١-٣-١.

٦-١-٣-٧ توضع العلامات بالترتيب المبين في ٦-١-٣-١. ويفصل كل عنصر في العلامات المطلوبة في هذه الفقرات الفرعية، وكذلك في الفقرات من (ح) إلى (ي) في ٦-١-٣-٨، حسبما يناسب، فصلاً واضحاً – مثلاً بشرطة مائلة "/" أو بمسافة، حتى يتسنى تمييزها بسهولة. وترد أمثلة على ذلك في ٦-١-٣-١٠.

ولا تحول أية علامات إضافية ترخص بها السلطة المختصة دون تمييز أجزاء العلامة بشكل صحيح وفقاً للفقرة ٦-١-٣-١.

٦-١-٣-٨ بعد تجديد عبوة ما، يتعين على من قام بتجديدها أن يضع عليها علامات دائمة بالترتيب التالي:

(ح) اسم الدولة التي تم فيها تجديد العبوة، ويعبر عنه بالعلامة المميزة للمركبات ذات المحرك في قواعد المرور الدولي؛

(ط) اسم مجدد العبوة أو أي تمييز آخر للعبوة تحدده السلطة المختصة؛

(ي) سنة التجديد؛ والحرف "R"؛ ويضاف الحرف "L" على كل عبوة اجتازت بنجاح اختبار منع التسرب المشار إليه في ٦-١-١-٣.

٦-١-٣-٩ إذا سبّب تجديد أسطوانة معدنية اختفاء العلامات المطلوبة في ٦-١-٣-١(أ) إلى (د) من على غطائها العلوي أو جانبها، يجب أيضاً على الجهة التي جددتها أن تضعها بشكل دائم، متبوعة بما ورد في ٦-١-٣-٨(ح) و(ط)

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

و(ي). ولا تشير هذه العلامات إلى قدرة أداء أكبر من تلك التي اختبر من أجلها النموذج التصميمي الأصلي ووضعت عليه علاماتها.

٦-١-٣-١٠ *أمثلة لعلامات توضع على عبوات جديدة NEW*

	4G/Y145/S/02 NL/VL823	حسبما هو مبين في ٦-١-٣-١(أ) و(ب) و(ج) و(د) و(هـ) حسبما هو مبين في ٦-١-٣-١(و) و(ز)	لصندوق جديد من الكرتون الليفي
	1A1/Y1.4/150/98 NL/VL824	حسبما هو مبين في ٦-١-٣-١(أ) و(ب) و(ج) و(د) و(هـ) حسبما هو مبين في ٦-١-٣-٣- (و) و(ز)	لأسطوانة فولاذية جديدة لتعبئة السوائل
	1A2/Y150/S/01 NL/VL825	حسبما هو مبين في ٦-١-٣-١(أ) و(ب) و(ج) و(د) و(هـ) حسبما هو مبين في ٦-١-٣-١(و) و(ز)	لأسطوانة فولاذية جديدة لتعبئة مواد صلبة أو عبوات داخلية
	4HW/Y136/S/98 NL/VL826	حسبما هو مبين في ٦-١-٣-١(أ) و(ب) و(ج) و(د) و(هـ) حسبما هو مبين في ٦-١-٣-١(و) و(ز)	لصندوق جديد من البلاستيك ذي مواصفات مكافئة
	1A2/Y/100/01 USA/MM5	حسبما هو مبين في ٦-١-٣-١(أ) و(ب) و(ج) و(د) و(هـ) حسبما هو مبين في ٦-١-٣-١(و) و(ز)	لأسطوانة من الفولاذ أعيد صنعها لاحتواء سوائل

٦-١-٣-١١ *أمثلة لعلامات توضع على عبوات مجددة RECONDITIONED*

	1A1/Y1.4/150/97 NL/RB/01 RL	حسبما هو مبين في ٦-١-٣-١(أ) و(ب) و(ج) و(د) و(هـ) حسبما هو مبين في ٦-١-٣-٨(ح) و(ط) و(ي)
	1A2/Y150/S/99 USA/RB/00 R	حسبما هو مبين في ٦-١-٣-١(أ) و(ب) و(ج) و(د) و(هـ) حسبما هو مبين في ٦-١-٣-٨(ح) و(ط) و(ي)

٦-١-٣-١٢ *مثال لعلامة توضع على عبوة احتياطية SALVAGE*

	1A2T/Y300/S/01 USA/abc	حسبما هو مبين في ٦-١-٣-١(أ) و(ب) و(ج) و(د) و(هـ) حسبما هو مبين في ٦-١-٣-١(و) و(ز)

ملاحظة: *العلامة، المقدمة عنها أمثلة في ٦-١-٣-١٠ و٦-١-٣-١١ و٦-١-٣-١٢، يمكن أن توضع على سطر واحد أو عدة أسطر بشرط التقيد بالتسلسل الصحيح.*

٦-١-٤ اشتراطات تتعلق بالعبوات

٦-١-٤-٠ *اشتراطات عامة*

لا يُسمح بأن يشكل أي نفاذ للمادة من العبوة المحتوية لها خطرا في ظروف النقل العادية.

٦-١-٤-١ *الأسطوانات الفولاذية*

1A1 بغطاء غير قابل للنزع

1A2 بغطاء قابل للنزع

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-١-٤-١-١ يصنع جسم الأسطوانة والأغطية من ألواح الفولاذ من نوع مناسب وبسماكة كافية تتناسب مع سعة الأسطوانة والاستخدام المقصود.

ملاحظة: في حالة الأسطوانات المصنوعة من فولاذ كربوني، تحدد أنواع الفولاذ "المناسبة" وفقاً لمعيار المنظمة الدولية للتوحيد القياسي، رقم ISO 3573:1999 "صفيحة من فولاذ كربوني مدلفن على الساخن ذي خصائص تجارية وقابل للسحب". ومعيار المنظمة الدولية لتوحيد المقاييس، رقم ISO 3574:1999 "صفيحة من فولاذ كربوني مدلفن على البارد ذي خصائص تجارية وقابل للسحب". وفي حالة الأسطوانات المصنوعة من فولاذ كربوني التي تقل سعتها عن ١٠٠ لتر تحدد أنواع فولاذ "مناسبة"، إضافة إلى المعايير المذكورة آنفاً وفقاً لمعيار المنظمة الدولية لتوحيد المقاييس، رقم ISO 11949:1995 "صفيح إلكتروليتي مدلفن على البارد" والمعيار رقم ISO 11950:1995"فولاذ إلكتروليتي مدلفن على البارد ومطلي بالكروم/أكسيد الكروم" والمعيار رقم ISO 11951:1995 "لوحة سوداء مدلفنة على البارد بشكل ملفوف لإنتاج الصفيح الإلكتروليتي المدلفن على البارد أو الفولاذ الإلكتروليتي المدلفن على البارد والمطلي".

٦-١-٤-١-٢ تلحم درزات الجسم في الأسطوانات التي تتسع لأكثر من ٤٠ لتراً من السائل. وتدرز درزات الجسم ميكانيكياً أو تلحم في حالة أسطوانات نقل المواد االصلبة أو ٤٠ لترا أو أقل من السائل.

٦-١-٤-١-٣ تدرز الحواف ميكانيكياً أو تلحم، ويمكن تركيب حلقات تقوية منفصلة.

٦-١-٤-١-٤ بوجه عام، يحمل جسم الأسطوانة التي تتجاوز سعتها ٦٠ لتراً ما لا يقل عن طوقين ممددين للدحرجة أو على الأقل طوقين مستقلين للدحرجة. فإذا كانت هناك أطواق مستقلة للدحرجة، تثبت جيداً على الجسم بحيث لا يمكن انزلاقها. ولا تلحم أطواق الدحرجة بطريقة اللحام بالنقط.

٦-١-٤-١-٥ لا يتجاوز قطر فتحة الملء والتفريغ والتنفيس في جسم أو غطاء الأسطوانة ذات الغطاء غير القابل للنزع (1A1) ٧ سم. أما الأسطوانات ذات الفتحات التي يتجاوز قطرها ذلك فتعتبر من النوع ذي الغطاء القابل للنزع (1A2). وتصمم وسيلة إغلاق الفتحة في جسم أو غطاء الأسطوانة بحيث تظل العبوة محكمة ومانعة للتسرب في ظروف النقل العادية. وتدرز حافة وسيلة الإغلاق ميكانيكياً أو تلحم في مكانها. وتستخدم حشايا أو أية وسائل إحكام أخرى مع وسائل الإغلاق ما لم تكن وسائل الإغلاق ذاتها مانعة للتسرب بحكم تصميمها.

٦-١-٤-١-٦ تصمم وتستخدم وسائل إغلاق الأسطوانات ذات الأغطية القابلة للنزع بحيث تظل محكمة، وبحيث تظل الأسطوانات مانعة للتسرب في ظروف النقل العادية. وتستخدم حشايا أو أية وسائل إحكام أخرى مع جميع أنواع الأغطية القابلة للنزع.

٦-١-٤-١-٧ إذا لم تكن المواد المستخدمة في صنع الأجسام والأغطية ووسائل الإغلاق ولوازم التركيب متوافقة مع المحتويات المطلوب نقلها، تغطى السطوح الداخلية للأسطوانة بطلاء واق مناسب أو تعالج معالجة مناسبة. ويحتفظ الطلاء أو المعالجة بالخواص الواقية في ظروف النقل العادية.

٦-١-٤-١-٨ السعة القصوى للأسطوانة: ٤٥٠ لتراً.

٦-١-٤-١-٩ الكتلة الصافية القصوى: ٤٠٠ كغ.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-١-٤-٢ *الأسطوانات المصنوعة من الألومنيوم*

1B1 بغطاء غير قابل للنزع

1B2 بغطاء قابل للنزع

٦-١-٤-٢-١ يصنع جسم وغطاء الأسطوانة من ألومنيوم لا تقل درجة نقاوته عن ٩٩ في المائة أو من سبيكة ألومنيوم. وتكون مادة الصنع من نوع مناسب وسمك كاف تبعاً لسعة الأسطوانة والاستخدام المقصود.

٦-١-٤-٢-٢ تلحم جميع الدرزات. وتقوى درزات الحواف، إن وجدت، بحلقات تقوية منفصلة.

٦-١-٤-٢-٣ بوجه عام، يحمل جسم الأسطوانة التي تتجاوز سعتها ٦٠ لتراً ما لا يقل عن طوقين ممددين للدحرجة أو على الأقل طوقين مستقلين للدحرجة. فإذا كانت هناك أطواق مستقلة للدحرجة، تثبت جيداً على الجسم بحيث لا يمكن انزلاقها. ولا تلحم أطواق الدحرجة بطريق اللحام بالنقط.

٦-١-٤-٢-٤ لا يتجاوز قطر فتحات الملء والتفريغ والتنفيس في جسم أو غطاء الأسطوانات ذات الغطاء غير القابل للنزع (1B1) ٧ سم. أما الأسطوانات ذات الفتحات التي يتجاوز قطرها ذلك فتعتبر من النوع ذي الغطاء القابل للنزع (1B2). وتصمم وسيلة إغلاق الفتحة في جسم أو غطاء الأسطوانة بحيث تظل العبوة محكمة ومانعة للتسرب في ظروف النقل العادية. وتلحم حواف وسائل الإغلاق في مكانها بحيث يوفر اللحام درزة مانعة للتسرب. وتستخدم حشايا أو أية وسائل إحكام أخرى مع وسائل الإغلاق ما لم تكن وسائل الإغلاق ذاتها مانعة للتسرب بحكم تصميمها.

٦-١-٤-٢-٥ تصمم وتستخدم وسائل إغلاق الأسطوانات ذات الأغطية القابلة للنزع بحيث تظل محكمة، وبحيث تظل الأسطوانات مانعة للتسرب في ظروف النقل العادية. وتستخدم حشايا أو أية وسائل إحكام أخرى مع جميع أنواع الأغطية القابلة للنزع.

٦-١-٤-٢-٦ السعة القصوى للأسطوانة: ٤٥٠ لتراً

٦-١-٤-٢-٧ الكتلة الصافية القصوى: ٤٠٠ كغ

٦-١-٤-٣ *الأسطوانات المصنوعة من معدن آخر غير الفولاذ أو الألومنيوم*

1N1 بغطاء غير قابل للنزع

1N2 بغطاء قابل للنزع

٦-١-٤-٣-١ يصنع جسم وغطاء الأسطوانة من المعدن أو من سبيكة معدنية غير الفولاذ أو الألومنيوم. وتكون المادة من نوع مناسب وسمك كاف يتناسب مع سعة الأسطوانة والاستخدام المقصود.

٦-١-٤-٣-٢ تقوى درزات الحواف، إن وجدت، وذلك باستخدام حلقات تقوية مستقلة. وتجمع جميع الدرزات، إن وجدت، (عن طريق اللحام وما إلى ذلك) وفقاً لآخر التطورات التقنية المتعلقة بالمعدن أو سبيكة المعدن المستخدمين.

٦-١-٤-٣-٣ بوجه عام، يحمل جسم الأسطوانة التي تتجاوز سعتها ٦٠ لتراً ما لا يقل عن طوقين ممددين للدحرجة أو على الأقل طوقين مستقلين للدحرجة. فإذا كانت هناك أطواق مستقلة للدحرجة، تثبت جيداً على الجسم بحيث لا يمكن انزلاقها. ولا تلحم أطواق الدحرجة بطريقة اللحام بالنقط.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-١-٤-٣-٤ لا يتجاوز قطر فتحات الملء والتفريغ والتنفيس في جسم أو غطاء الأسطوانة ذات الغطاء غير القابل للنزع (1N1) ٧ سم. أما الأسطوانات ذات الفتحات التي يتجاوز قطرها ذلك فتعتبر من النوع ذي الغطاء القابل للنزع (1N2). وتصمم وسيلة إغلاق الفتحة في جسم أو غطاء الأسطوانة بحيث تظل العبوة محكمة ومانعة للتسرب في ظروف النقل العادية. وتلحم حافة وسيلة الإغلاق في مكانها وفقاً لآخر التطورات التقنية في المعدن أو سبيكة المعدن المستخدمين، بحيث يكون جمع الدرزات مانعاً للتسرب. وتستخدم حشايا أو أية وسائل إحكام أخرى مع وسائل الإغلاق ما لم تكن وسائل الإغلاق ذاتها مانعة للتسرب بحكم تصميمها.

٦-١-٤-٣-٥ تصمم وتستخدم وسائل إغلاق الأسطوانات ذات الأغطية القابلة للنزع بحيث تظل محكمة، وبحيث تظل الأسطوانات مانعة للتسرب في ظروف النقل العادية. وتستخدم حشايا أو أية وسائل إحكام أخرى مع جميع أنواع الأغطية القابلة للنزع.

٦-١-٤-٣-٦ السعة القصوى للأسطوانة: ٤٥٠ لتراً

٦-١-٤-٣-٧ الكتلة الصافية القصوى: ٤٠٠ كغ

٦-١-٤-٤ *تنكات الفولاذ أو الألومنيوم*

3A1 فولاذ، بغطاء غير قابل للنزع

3A2 فولاذ، بغطاء قابل للنزع

3B1 ألومنيوم، بغطاء غير قابل للنزع

3B2 ألومنيوم، بغطاء قابل للنزع

٦-١-٤-٤-١ يصنع جسم وغطاء التنكة من ألواح الفولاذ أو الألومنيوم بدرجة نقاوة ٩٩ في المائة على الأقل أو من سبيكة ألومنيوم قاعدية. وتكون المادة من نوع مناسب وسمك كاف يتناسبان مع سعة التنكة والاستخدام المقصود.

٦-١-٤-٤-٢ تدرز ميكانيكياً أو تلحم حواف التنكات الفولاذية. وتلحم درزات التنكات الفولاذية المخصصة لاحتواء أكثر من ٤٠ لتراً من السوائل. وتدرز ميكانيكياً أو تلحم درزات التنكات الفولاذية المخصصة لاحتواء ٤٠ لتراً أو أقل من السوائل. أما في التنكات الألومنيوم فتلحم جميع الدرزات. وتقوى درزات الحواف، إن وجدت، باستخدام حلقة تقوية مستقلة.

٦-١-٤-٤-٣ لا يتجاوز قطر فتحات التنكات (3A1 و3B1) ٧ سم. وتعتبر التنكات ذات الفتحات الأكبر من النوع ذي الغطاء القابل للنزع (3A2 و3B2). وتصمم وسائل إغلاق الفتحات بحيث تظل محكمة ومانعة للتسرب في ظروف النقل العادية. وتستخدم حشايا أو أية وسائل إحكام أخرى مع وسائل الإغلاق ما لم تكن وسائل الإغلاق مانعة للتسرّب بحكم تصميمها.

٦-١-٤-٤-٤ إذا لم تكن المواد المستخدمة في صنع جسم التنكة وأغطيتها ووسائل إغلاقها ولوازم تجهيزها متوافقة مع المحتويات المطلوب نقلها، تغطى الأسطح الداخلية بطلاء واق مناسب أو تعالج معالجة مناسبة. ويحتفظ الطلاء أو المعالجة بالخواص الواقية في ظروف النقل العادية.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-١-٤-٥-٥ السعة القصوى للتنكة: ٦٠ لتراً

٦-١-٤-٥-٦ الكتلة الصافية القصوى: ١٢٠ كغ

٦-١-٤-٥ *الأسطوانات المصنوعة من الخشب الرقائقي*

1D

٦-١-٤-٥-١ يكون الخشب المستخدم جيد التجفيف صالحاً للتداول التجاري وخالياً من أي عيوب يمكن أن تقلل من كفاءة الأسطوانة للأغراض المقصودة. وفي حالة استخدام مواد أخرى غير الخشب الرقائقي في صنع الأغطية، تكون نوعيتها معادلة للخشب الرقائقي.

٦-١-٤-٥-٢ يستخدم خشب رقائقي لا يقل عن طبقتين لصنع الجسم، ولا يقل عن ثلاث طبقات لصنع الأغطية، وتكون الطبقات شديدة الالتصاق ببعضها بمادة لاصقة لا تتأثر بالماء، ويكون اتجاه كرتون الطبقات متعامداً.

٦-١-٤-٥-٣ يكون تصميم جسم وأغطية الأسطوانة ووصلاتها ملائمة لسعة الأسطوانة والاستخدام المقصود.

٦-١-٤-٥-٤ لمنع تنخيل دقائق المحتويات، تبطن الأغطية بورق كرافت أو أية مادة معادلة أخرى تثبت بإحكام على الغطاء وتمتد إلى الخارج بطول محيط الغطاء.

٦-١-٤-٥-٥ السعة القصوى للأسطوانة: ٢٥٠ لتراً

٦-١-٤-٥-٦ الكتلة الصافية القصوى: ٤٠٠ كغ

٦-١-٤-٦ *حذفت.*

٦-١-٤-٧ *الأسطوانات المصنوعة من الكرتون الليفي*

1G

٦-١-٤-٧-١ يتكون جسم الأسطوانة من عدة طبقات من الورق الثقيل أو الكرتون (غير المموج)، ملصقة أو مصفحة معاً بشكل جيد، وقد تحتوي على طبقة واقية أو أكثر من القار أو ورق الكرافت المعالج بالشمع أو رقائق معدنية أو مادة بلاستيكية، إلخ.

٦-١-٤-٧-٢ تصنع الأغطية من الخشب الطبيعي، أو الكرتون الليفي، أو المعدن، أو الخشب الرقائقي، أو البلاستيك، أو مادة مناسبة أخرى، وقد تحتوي على طبقة واقية أو أكثر من القار أو ورق الكرافت المعالج بالشمع أو رقائق معدنية أو مادة بلاستيكية، إلخ.

٦-١-٤-٧-٣ يتناسب تصميم جسم وأغطية الأسطوانة ووصلاتها مع سعة الأسطوانة واستخدامها المقصود.

٦-١-٤-٧-٤ تكون العبوة المجمَّعة مقاومة للماء بدرجة كافية بحيث لا تنفصل طبقاتها في ظروف النقل العادية.

٦-١-٤-٧-٥ السعة القصوى للأسطوانة: ٤٥٠ لتراً

٦-١-٤-٧-٦ الكتلة الصافية القصوى: ٤٠٠ كغ

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-١-٤-٨ *الأسطوانات والتنكات المصنوعة من البلاستيك*

1H1 أسطوانة، بغطاء غير قابل للنزع

1H2 أسطوانة، بغطاء قابل للنزع

3H1 تنكة، بغطاء غير قابل للنزع

3H2 تنكة، بغطاء قابل للنزع

٦-١-٤-٨-١ تصنع العبوة من مادة بلاستيكية مناسبة وتكون ذات قوة كافية تتناسب مع سعتها واستخدامها المقصود. وباستثناء المواد البلاستيكية المعاد تدويرها حسبما ورد في ١-٢-١، لا تستخدم أية مادة سبق استخدامها غير مخلفات الإنتاج أو مواد أعيد طحنها من نفس عملية التصنيع. وتكون العبوة ذات مقاومة كافية للتقادم والتحلل الذي تسببه المادة المعبأة أو الأشعة فوق البنفسجية.

٦-١-٤-٨-٢ إذا تطلب الأمر الوقاية من الأشعة فوق البنفسجية، يلزم توفير هذه الوقاية عن طريق إضافة أسود الكربون أو أي صبغات أو صادّات مناسبة أخرى. وتتوافق هذه المضافات مع محتويات العبوة وتظل فعالة طوال عمر العبوة. وحيثما استخدم أسود الكربون أو صبغات أو صادّات غير تلك المستخدمة في صناعة النموذج التصميمي المختبر، يمكن الاستغناء عن إعادة الاختبار إذا كان المحتوى الوزني لأسود الكربون لا يتجاوز ٢ في المائة من الكتلة أو إذا كان المحتوى الوزني للصبغة لا يتجاوز ٣ في المائة من الكتلة؛ وليس هناك حد لمحتوى صادّات الأشعة فوق البنفسجية.

٦-١-٤-٨-٣ يمكن أن يتضمن تركيب المادة البلاستيكية مواد مضافة أخرى لأغراض غير الوقاية من الأشعة فوق البنفسجية، شريطة ألا تؤثر هذه المواد تأثيراً ضاراً في الخواص الكيميائية والفيزيائية للمادة التي صنعت منها العبوة. وفي هذه الحالة يمكن الاستغناء عن إعادة الاختبار.

٦-١-٤-٨-٤ يكون سمك جدار العبوة في جميع نقاطها متناسباً مع سعتها واستخدامها المقصود، على أن تؤخذ في الاعتبار الإجهادات التي يمكن أن تتعرض لها كل نقطة.

٦-١-٤-٨-٥ لا يتجاوز قطر فتحات الملء والتفريغ والتنفيس في أجسام أو أغطية الأسطوانات ذات الغطاء غير القابل للنزع (1H1) أو في التنكات ذات الغطاء غير القابل للنزع (3H1) ٧ سم. أما الأسطوانات والتنكات ذات الفتحات الأكبر فتعتبر من النوع ذي الغطاء القابل للنزع (1H2 و3H2). وتصمم وسائل إغلاق الفتحات في جسم أو غطاء الأسطوانة أو التنكة بحيث تظل العبوة محكمة ومانعة للتسرب في ظروف النقل العادية. وتستخدم حشايا أو أية وسائل إحكام أخرى مع وسائل الإغلاق ما لم تكن وسائل الإغلاق ذاتها مانعة للتسرب بحكم تصميمها.

٦-١-٤-٨-٦ تصمم وتستخدام وسائل إغلاق الأسطوانات والتنكات ذات الأغطية القابلة للنزع بحيث تظل العبوات محكمة ومانعة للتسرب في ظروف النقل العادية. وتستخدم حشايا مع جميع الأغطية القابلة للنزع ما لم يكن تصميم الأسطوانة أو التنكة على النحو الذي يجعلها مانعة للتسرب عندما يثبت الغطاء القابل للنزع على النحو الواجب.

٦-١-٤-٨-٧ السعة القصوى للأسطوانة والتنكة: 1H1 و1H2: ٤٥٠ لتراً

3H1 و3H2: ٦٠ لتراً

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-١-٤-٨-٨ الكتلة الصافية القصوى: 1H1 و1H2: ٤٠٠ كغ

3H1 و3H2: ١٢٠ كغ

٦-١-٤-٩ *الصناديق المصنوعة من الخشب الطبيعي*

4C1 عادية

4C2 ذات جدران مانعة للتنخيل

٦-١-٤-٩-١ يكون الخشب المستخدم جيد التجفيف صالحاً للتداول التجاري وخالياً من العيوب التي تقلل بدرجة كبيرة من قوة أي جزء من الصندوق. وتتناسب قوة المادة المستخدمة وطريقة الصنع مع سعة الصندوق والاستخدام المقصود. ويمكن صنع الغطاء والقاع من خشب معاد التكوين مقاوم للماء مثل ألواح الخشب المضغوط أو الخشب الحبيبي أو أي نوع مناسب آخر.

٦-١-٤-٩-٢ تكون وسائل التثبيت مقاومة للاهتزاز الذي تتعرض له في ظروف النقل العادية. ويجب تفادي التسمير المستعرض لاتجاه الألياف، كلما كان ذلك ممكناً عملياً. وتوضع الوصلات المرجح أن تتعرض لإجهاد كبير باستخدام مسامير برشمة أو باستخدام مسامير حلقية أو مواد تثبيت أخرى مكافئة.

٦-١-٤-٩-٣ الصناديق من النوع 4C2: يتكون كل جزء من قطعة واحدة أو يكون معادلاً لقطعة واحدة. وتعتبر الأجزاء معادلة لقطعة واحدة عند استخدام إحدى الطرائق التالية للتجميع باللصق: وصلة ليندرمان، أو وصلة حزّ ولسان، أو وصلة متراكبة أو وصلة تعشيق، أو وصلة متناكبة مع وجود قطعتين رابطتين على الأقل من معدن مموج عند كل وصلة.

٦-١-٤-٩-٤ الكتلة الصافية القصوى: ٤٠٠ كغ.

٦-١-٤-١٠ *الصناديق المصنوعة من الخشب الرقائقي*

4D

٦-١-٤-١٠-١ يكون الخشب الرقائقي المستخدم ثلاثي الطبقات على الأقل ويصنع من قشرة جيدة التجفيف صالحة للتداول التجاري مقطوعة بمقطع دوار، أو مشرّحة أو منشورة، وخالية من العيوب التي يمكن أن تقلل بدرجة كبيرة من قوة الصندوق. وتتناسب قوة المادة المستخدمة وطريقة الصنع مع سعة الصندوق واستخدامه المقصود. ويلزم لصق الطبقات المتجاورة بمادة لاصقة مقاومة للماء. ويمكن استخدام مواد أخرى مناسبة إلى جانب الخشب الرقائقي في صنع الصناديق، وتكون الصناديق مثبتة جيداً بالمسامير في قوائم أو أطراف ركنية أو تجمع بوسائل مماثلة من حيث الكفاءة.

٦-١-٤-١٠-٢ الكتلة الصافية القصوى: ٤٠٠ كغ.

٦-١-٤-١١ *الصناديق المصنوعة من خشب معاد التكوين*

4F

٦-١-٤-١١-١ تصنع جدران الصناديق من خشب معاد التكوين مقاوم للماء مثل ألواح الخشب المضغوط أو الخشب الحبيبي أو أي نوع مناسب آخر. وتتناسب قوة المادة المستخدمة وطريقة الصنع مع سعة الصناديق واستخدامها المقصود.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-١-٤-١١-٢ يمكن صنع أجزاء الصناديق الأخرى من مادة مناسبة أخرى.

٦-١-٤-١١-٣ تجمع الصناديق بشكل متين باستخدام وسائل تثبيت مناسبة.

٦-١-٤-١١-٤ الكتلة الصافية القصوى: ٤٠٠ كغ.

٦-١-٤-١٢ *الصناديق المصنوعة من الكرتون الليفي*

4G

٦-١-٤-١٢-١ تستخدم ألواح كرتون ليفية قوية من نوع جيد، صلبة أو مموجة من الجانبين (من طبقة واحدة أو متعددة الطبقات)، تناسب سعة الصندوق والاستخدام المقصود. وتكون مقاومة السطح الخارجي للماء من القوة بحيث لا تتجاوز الزيادة في الكتلة ١٥٥ غ/م^2، عند إجراء اختبار كوب (Cobb) لمدة ٣٠ دقيقة لتعيين درجة امتصاص الماء (انظر ISO 535:1991). وتتوافر فيها صفات الثني الصحيحة، بحيث يكون بالإمكان قطع أو تجعيد الألواح دون أن تتثلّم، وتفريضها بما يسمح بالتجميع دون حدوث صدوع أو كسور سطحية أو ثنيات غير مطلوبة. وتكون خُدَد الألواح المموجة مُلصقة بالظهارات المقابلة لها بغراء متين.

٦-١-٤-١٢-٢ يمكن أن يكون لأطراف الصندوق إطار خشبي أو تصنع بأكملها من الخشب أو مادة مناسبة أخرى. ويمكن استخدام عوارض للتقوية مصنوعة من الخشب أو مادة مناسبة أخرى.

٦-١-٤-١٢-٣ تكون وصلات الصنع التي في أجسام الصناديق ملفوفة بأشرطة ومطوية ومغرّاة بغراء متين، أو تكون متراكبة ومدروزة بدبابيس معدنية. ويكون تراكب الوصلات المطوية بالقدر المناسب.

٦-١-٤-١٢-٤ حيثما يتم إغلاق الصندوق بالغراء أو اللف بشريط، يُستعمَل شريط لاصق مقاوم للماء.

٦-١-٤-١٢-٥ تصمم الصناديق بحيث توفّر مكاناً ملائماً للمحتويات.

٦-١-٤-١٢-٦ الكتلة الصافية القصوى: ٤٠٠ كغ.

٦-١-٤-١٣ *الصناديق المصنوعة من البلاستيك*

4H1 من البلاستيك الممدد

4H2 من البلاستيك الجامد

٦-١-٤-١٣-١ يصنع الصندوق من مادة بلاستيكية مناسبة، وتكون له قوة كافية تبعاً لسعته والاستخدام المقصود. ويكون الصندوق مقاوماً للتقادم بدرجة كافية ومقاوماً للانحلال الذي قد تسببه المادة المعبأة أو الأشعة فوق البنفسجية.

٦-١-٤-١٣-٢ يتضمن الصندوق المصنوع من البلاستيك الممدّد جزأين مصنوعين من مادة بلاستيكية ممددة مشكلة بقالب: قاع به تجاويف لوضع العبوات الداخلية، وجزء علوي يغطي القاع ويتشابك معه. ويصمم القاع والجزء العلوي بحيث تشغل العبوات الداخلية مواضعها من الصندوق بإحكام. ولا تتلامس سدادة إغلاق أي عبوات داخلية مع السطح الداخلي لغطاء هذا الصندوق.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-١-٤-١٣-٣ يغلق الصندوق المصنوع من البلاستيك الممدّد قبل إرساله بشريط لاصق له قوة شد كافية لمنع انفتاح الصندوق. ويكون الشريط اللاصق مقاوماً للظروف الجوية وتتوافق مادة اللصق فيه مع مادة البلاستيك الممدد التي صنع منها الصندوق. ويمكن استخدام وسائل إغلاق أخرى مماثلة في الكفاءة.

٦-١-٤-١٣-٤ في حالة الصناديق المصنوعة من البلاستيك الجامد، يمكن توفير الوقاية من الأشعة فوق البنفسجية، إذا تطلب الأمر ذلك، بإضافة أسود الكربون أو أي صبغات أو صادّات مناسبة أخرى. ويتعين أن تتوافق هذه المواد المضافة مع المحتويات وأن تحتفظ بكفاءتها طوال عمر الصندوق. وفي حالة استخدام أسود الكربون أو صبغات أو صادّات غير تلك التي استخدمت في صنع النموذج التصميمي المختبر، يمكن الاستغناء عن إعادة الاختبار إذا لم تتجاوز النسبة الوزنية لأسود الكربون في البلاستيك ٢ في المائة من الكتلة، أو إذا لم تتجاوز النسبة الوزنية للصبغة ٣ في المائة من الكتلة؛ وليس هناك حدود لنسبة صادّات الأشعة فوق البنفسجية.

٦-١-٤-١٣-٥ يمكن أن تحتوي المادة البلاستيكية على مواد مضافة لأغراض أخرى غير الوقاية من الأشعة فوق البنفسجية، شريطة ألا تؤثر هذه المواد تأثيراً ضاراً في الخواص الكيميائية أو الفيزيائية للمادة التي صنع منها الصندوق. وفي هذه الحالات يمكن الاستغناء عن إعادة الاختبار.

٦-١-٤-١٣-٦ تزود الصناديق المصنوعة من البلاستيك الجامد بوسائل إغلاق مصنوعة من مادة مناسبة ذات قوة كافية ومصممة بحيث تمنع انفتاح الصندوق عن غير قصد.

٦-١-٤-١٣-٧ الكتلة الصافية القصوى: 4H1: ٦٠ كغ.

4H2: ٤٠٠ كغ.

٦-١-٤-١٤ *الصناديق المصنوعة من الفولاذ أو الألومنيوم أو معدن آخر*

4A صناديق الفولاذ

4B صناديق الألومنيوم

4N صناديق من معدن آخر غير الفولاذ أو الألومنيوم

٦-١-٤-١٤-١ تتناسب قوة المعدن وبناء الصندوق مع سعته واستخدامه المقصود.

٦-١-٤-١٤-٢ تبطّن الصناديق بقطع حشو من الكرتون الليفي أو اللباد، حسب الحالة، أو تبطن بغلاف أو طلاء داخلي من مادة مناسبة. فإذا كان الغلاف الداخلي من طبقتين من المعدن المدروز، يجب اتخاذ تدابير لمنع دخول المواد، ولا سيما المتفجرات، بين ثنايا الدرز.

٦-١-٤-١٤-٣ يمكن أن تكون وسائل الإغلاق من أي نوع مناسب؛ ويجب أن تبقى محكمة في ظروف النقل العادية.

٦-١-٤-١٤-٤ الكتلة الصافية القصوى: ٤٠٠ كغ.

٦-١-٤-١٥ *الأكياس المصنوعة من النسيج*

5L1 بدون بطانة أو طلاء داخلي

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

5L2 مانعة للتنخيل

5L3 مقاومة للماء

٦-١-٤-١٥-١ يكون النسيج المستخدم من نوعية جيدة. وتتناسب قوة النسيج وصناعة الكيس مع سعة الكيس واستخدامه المقصود.

٦-١-٤-١٥-٢ الأكياس المانعة للتنخيل 5L2: يصنع الكيس بحيث يكون مانعاً للتنخيل باستخدام ما يلي على سبيل المثال:

(أ) لصق ورق على السطح الداخلي للكيس بواسطة لاصق مقاوم للماء مثل القار؛

(ب) أو لصق طبقة رقيقة من البلاستيك على السطح الداخلي للكيس؛

(ج) أو بطانة أو أكثر من الورق أو البلاستيك.

٦-١-٤-١٥-٣ الأكياس المقاومة للماء 5L3: يمنع دخول الرطوبة عن طريق جعل الكيس مانعاً لتسرب الماء باستخدام ما يلي على سبيل المثال:

(أ) بطانة داخلية منفصلة من ورق مقاوم للماء (على سبيل المثال: ورق كرافت معالج بالشمع، أو ورق معالج بالقار، أو ورق كرافت مغطى بطبقة من البلاستيك)؛

(ب) أو طبقة رقيقة من البلاستيك تلصق على السطح الداخلي للكيس؛

(ج) أو بطانة أو أكثر من البلاستيك.

٦-١-٤-١٥-٤ الكتلة الصافية القصوى: ٥٠ كغ.

٦-١-٤-١٦ *الأكياس المصنوعة من البلاستيك المنسوج*

5H1 بدون بطانة داخلية أو طلاء

5H2 مانعة للتنخيل

5H3 مقاومة للماء

٦-١-٤-١٦-١ تصنع الأكياس من شرائط ممددة أو فتائل وحيدة الخيط من مادة بلاستيكية مناسبة. وتتناسب قوة المادة المستخدمة وصنع الكيس مع سعة الكيس واستخدامه المقصود.

٦-١-٤-١٦-٢ إذا كان النسيج البلاستيكي مسطَّح النسج، تصنع الأكياس بالخياطة أو بطريقة أخرى تضمن إغلاق القاع وأحد الجانبين. وإذا كان النسيج البلاستيكي أنبوبيَّ النسج، يغلق الكيس بالخياطة أو الحبك أو أي طريقة غلق أخرى توفر قوة إغلاق مماثلة.

٦-١-٤-١٦-٣ الأكياس المانعة للتنخيل 5H2: يجب جعل الأكياس مانعة للتنخيل باستخدام إحدى الوسائل التالية على سبيل المثال:

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

(أ) لصق طبقة من الورق أو البلاستيك الرقيق على السطح الداخلي للكيس؛

(ب) أو وضع بطانة منفصلة أو أكثر من الورق أو من البلاستيك.

٦-١-٤-١٦-٤ الأكياس المقاومة للماء 5H3: لمنع دخول الرطوبة يلزم جعل الكيس مانعاً لتسرب الماء باستخدام إحدى الوسائل التالية على سبيل المثال:

(أ) بطانة منفصلة من ورق مقاوم للماء (على سبيل المثال: ورق كرافت معالج بالشمع، أو ورق كرافت مغطى بطبقتين من القار، أو ورق كرافت مغطى بطبقة من البلاستيك)؛

(ب) أو طبقة رقيقة من البلاستيك تلصق على السطح الداخلي أو الخارجي للكيس؛

(ج) أو بطانة أو أكثر من البلاستيك.

٦-١-٤-١٦-٥ الكتلة الصافية القصوى: ٥٠ كغ.

٦-١-٤-١٧ *الأكياس المصنوعة من رقائق البلاستيك*

5H4

٦-١-٤-١٧-١ تصنع الأكياس من مادة بلاستيكية مناسبة. وتتناسب قوة المادة المستخدمة وصنع الكيس مع سعة الكيس واستخدامه المقصود. ويتعين أن تتحمل الوصلات ووسائل الإغلاق الضغوط والصدمات التي يمكن أن تتعرض لها الأكياس في ظروف النقل العادية.

٦-١-٤-١٧-٢ الكتلة الصافية القصوى: ٥٠ كغ.

٦-١-٤-١٨ *الأكياس المصنوعة من الورق*

5M1 متعددة الطبقات

5M2 متعددة الطبقات، مقاومة للماء.

٦-١-٤-١٨-١ تصنع الأكياس من ورق كرافت مناسب أو من ورق مماثل من ثلاث طبقات على الأقل، ويجوز أن تكون الطبقة المتوسطة من قماش شبكي ملتحم بشكل لصيق بالطبقة الورقية الخارجية. وتتناسب قوة الورق وصنع الأكياس مع سعة الكيس واستخدامه المقصود. وتكون مواضع الربط والغلق مانعة للتنخيل.

٦-١-٤-١٨-٢ الأكياس من النوع 5M2: لمنع دخول الرطوبة، يلزم جعل الأكياس المكونة من أربع طبقات أو أكثر مانعة لتسرب الماء إما باستخدام طبقة مقاومة للماء كواحدة من الطبقتين الخارجيتين أو باستخدام حاجز مقاوم للماء مصنوع من مادة واقية مناسبة بين الطبقتين الخارجيتين؛ وفي حالة الأكياس الثلاثية الطبقات، يمكن جعلها مانعة لتسرب الماء باستخدام طبقة مقاومة للماء باعتبارها الطبقة الخارجية. وحيثما يوجد خطر أن تتفاعل المادة المعبأة مع الرطوبة أو حيثما تعبأ وهي رطبة يوضع أيضاً ملاصقاً للمادة طبقة مانعة لتسرب الماء أو حاجز مانع لتسرب الماء، مثل ورق الكرافت المحمي بطبقتين من القطران، أو ورق الكرافت المكسو بالبلاستيك، أو رقائق من البلاستيك تلحم بالسطح الداخلي للكيس، أو بطانة داخلية أو أكثر من البلاستيك. وتكون الوصلات ووسائل الإغلاق مانعة لتسرب الماء.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-١-٤-١٨-٣ الكتلة الصافية القصوى: ٥٠ كغ.

٦-١-٤-١٩ ***العبوات المركبة (المواد البلاستيكية)***

6HA1 وعاء من البلاستيك له أسطوانة خارجية من الفولاذ

6HA2 وعاء من البلاستيك له قفص أو صندوق خارجي من الفولاذ

6HB1 وعاء من البلاستيك له أسطوانة خارجية من الألومنيوم

6HB2 وعاء من البلاستيك له قفص أو صندوق خارجي من الألومنيوم

6HC وعاء من البلاستيك له صندوق خارجي من الخشب

6HD1 وعاء من البلاستيك له أسطوانة خارجية من الخشب الرقائقي

6HD2 وعاء من البلاستيك له صندوق خارجي من الخشب الرقائقي

6HG1 وعاء من البلاستيك له أسطوانة خارجية من الكرتون الليفي

6HG2 وعاء من البلاستيك له صندوق خارجي من الكرتون الليفي

6HH1 وعاء من البلاستيك له أسطوانة خارجية من البلاستيك الممدد

6HH2 وعاء من البلاستيك له صندوق خارجي من البلاستيك الجامد

٦-١-٤-١٩-١ *الوعاء الداخلي*

٦-١-٤-١٩-١-١ تطبق الاشتراطات الواردة في ٦-١-٤-٨-١، والاشتراطات من ٦-١-٤-٨-٣ إلى ٦-١-٤-٨-٦، على الأوعية الداخلية المصنوعة من البلاستيك.

٦-١-٤-١٩-١-٢ يولج الوعاء البلاستيكي الداخلي في العبوة الخارجية بإحكام، ويجب أن تكون العبوة الخارجية خالية من أي نتوءات قد تخدش المادة البلاستيكية.

٦-١-٤-١٩-١-٣ السعة القصوى للوعاء الداخلي:

6HA1، 6HB1، 6HD1، 6HG1، 6HH1: ٢٥٠ لتراً

6HA2، 6HB2، 6HC، 6HD2، 6HG2، 6HH2: ٦٠ لتراً

٦-١-٤-١٩-١-٤ الكتلة الصافية القصوى:

6HA1، 6HB1، 6HD1، 6HG1، 6HH1: ٤٠٠ كغ

6HA2، 6HB2، 6HC، 6HD2، 6HG2، 6HH2: ٧٥ كغ

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-١-٤-١٩-٢ *العبوة الخارجية*

٦-١-٤-١٩-٢-١ وعاء من البلاستيك له أسطوانة خارجية من الفولاذ 6HA1 أو الألومنيوم 6HB1؛ وتطبق على بناء العبوة الخارجية الاشتراطات المناسبة في ٦-١-٤-١ أو ٦-١-٤-٢، حسب الاقتضاء.

٦-١-٤-١٩-٢-٢ وعاء من البلاستيك له قفص أو صندوق خارجي من الفولاذ 6HA2 أو الألومنيوم 6HB2؛ وتطبق على بناء العبوة الخارجية الاشتراطات المناسبة في ٦-١-٤-١٤.

٦-١-٤-١٩-٢-٣ وعاء من البلاستيك له صندوق خارجي من الخشب 6HC؛ وتطبق على بناء العبوة الخارجية الاشتراطات المناسبة في ٦-١-٤-٩.

٦-١-٤-١٩-٢-٤ وعاء من البلاستيك له أسطوانة خارجية من الخشب الرقائقي 6HD1؛ وتطبق على بناء العبوة الخارجية الاشتراطات المناسبة في ٦-١-٤-٥.

٦-١-٤-١٩-٢-٥ وعاء من البلاستيك له صندوق خارجي من الخشب الرقائقي 6HD2؛ وتطبق على بناء العبوة الخارجية الاشتراطات المناسبة في ٦-١-٤-١٠.

٦-١-٤-١٩-٢-٦ وعاء من البلاستيك له أسطوانة خارجية من الكرتون الليفي 6HG1؛ وتطبق على بناء العبوة الخارجية الاشتراطات المناسبة في ٦-١-٤-٧-١ إلى ٦-١-٤-٧-٤.

٦-١-٤-١٩-٢-٧ وعاء من البلاستيك له صندوق خارجي من الكرتون الليفي 6HG2؛ وتطبق على بناء العبوة الخارجية الاشتراطات المناسبة في ٦-١-٤-١٢.

٦-١-٤-١٩-٢-٨ وعاء من البلاستيك له أسطوانة خارجية من البلاستيك الممدد 6HH1؛ وتطبق على بناء العبوة الخارجية الاشتراطات الواردة في ٦-١-٤-٨-١، والاشتراطات من ٦-١-٤-٨-٢ إلى ٦-١-٤-٨-٦.

٦-١-٤-١٩-٢-٩ وعاء من البلاستيك له صندوق خارجي من البلاستيك الجامد (بما في ذلك مادة البلاستيك المموّجة) 6HH2؛ وتطبق على بناء العبوة الخارجية الاشتراطات ٦-١-٤-١٣-١ ومن ٦-١-٤-١٣-٤ إلى ٦-١-٤-١٣-٦.

٦-١-٤-٢٠ *العبوات المركبة (زجاج أو خزف أو فخار)*

6PA1 وعاء له أسطوانة خارجية من الفولاذ

6PA2 وعاء له قفص أو صندوق خارجي من الفولاذ

6PB1 وعاء له أسطوانة خارجية من الألومنيوم

6PB2 وعاء له قفص أو صندوق خارجي من الألومنيوم

6PC وعاء له صندوق خارجي من الخشب

6PD1 وعاء له أسطوانة خارجية من الخشب الرقائقي

6PD2 وعاء له سلة خارجية من الخوص

6PG1 وعاء له أسطوانة خارجية من الكرتون الليفي

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

6PG2 وعاء له صندوق خارجي من الكرتون الليفي

6PH1 وعاء له عبوة خارجية من البلاستيك الممدد

6PH2 وعاء له عبوة خارجية من البلاستيك الجامد.

٦-١-٤-٢٠-١ *الوعاء الداخلي*

٦-١-٤-٢٠-١-١ يصنع الوعاء الداخلي بشكل مناسب (أسطواني أو إجاصيّ الشكل) ومن مادة ذات نوعية جيدة خالية من أي عيوب قد تقلل قوتها. ويكون سمك الجدران كافياً في جميع النقاط.

٦-١-٤-٢٠-١-٢ تستخدم لإغلاق الأوعية وسائل إغلاق ملولبة من البلاستيك، أو وسائل إغلاق من الزجاج المجلخ أو وسائل إغلاق أخرى لا تقل عنها في الكفاءة. ويكون أي جزء من وسيلة الإغلاق يحتمل أن يتلامس مع محتويات الوعاء مقاوماً لهذه المحتويات. ويجب التأكد من أن وسائل الإغلاق مركبة بطريقة تجعلها مانعة للتسرب ومثبتة جيداً لمنع أدنى تراخٍ فيها أثناء النقل. وإذا اقتضى الأمر استخدام وسائل إغلاق ذات وسائل للتنفيس، يتعين أن تمتثل لأحكام ٤-١-١-٨.

٦-١-٤-٢٠-١-٣ يثبت الوعاء جيداً في العبوة الخارجية باستخدام مواد توسيد و/أو مواد ماصَّة.

٦-١-٤-٢٠-١-٤ السعة القصوى للوعاء: ٦٠ لتراً.

٦-١-٤-٢٠-١-٥ الكتلة الصافية القصوى: ٧٥ كغ.

٦-١-٤-٢٠-٢ *العبوة الخارجية*

٦-١-٤-٢٠-٢-١ وعاء له أسطوانة خارجية من الفولاذ 6PA1؛ وتطبق على بناء العبوة الخارجية الاشتراطات المناسبة في ٦-١-٤-١، غير أنه يمكن أن يكون الغطاء القابل للنزع، الذي يلزم لهذا النوع من العبوة، على شكل قلنسوة.

٦-١-٤-٢٠-٢-٢ وعاء له قفص أو صندوق خارجي من الفولاذ 6PA2؛ وتطبق على بناء العبوة الخارجية الاشتراطات المناسبة في ٦-١-٤-١٤. وفي حالة الأوعية الأسطوانية يجب أن تكون العبوة الخارجية، وهي في الوضع القائم، أعلى من الوعاء ووسيلة إغلاقه. وإذا أحاط القفص بوعاء إجاصيّ الشكل، وكان له شكل مماثل، وجب تزويد العبوة الخارجية بغطاء واق (قلنسوة).

٦-١-٤-٢٠-٢-٣ وعاء له أسطوانة خارجية من الألومنيوم 6PB1؛ تطبق على بناء العبوة الخارجية الاشتراطات المناسبة في ٦-١-٤-٢.

٦-١-٤-٢٠-٢-٤ وعاء له قفص أو صندوق خارجي من الألومنيوم 6PB2؛ وتطبق على بناء العبوة الخارجية الاشتراطات المناسبة في ٦-١-٤-١٤.

٦-١-٤-٢٠-٢-٥ وعاء له صندوق خارجي من الخشب 6PC: وتطبق على بناء العبوة الخارجية الاشتراطات المناسبة في ٦-١-٤-٩.

٦-١-٤-٢٠-٢-٦ وعاء له أسطوانة خارجية من الخشب الرقائقي 6PD1؛ وتطبق على بناء العبوة الخارجية الاشتراطات المناسبة في ٦-١-٤-٥.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-١-٤-٢٠-٢-٧ وعاء له سلة خارجية من الخوص (أوقضبان الشجر) 6PD2؛ تصنع السلة بشكل سليم من مواد جيدة. وتزود السلة بغطاء واق (قلنسوة) لحماية الوعاء من العطب.

٦-١-٤-٢٠-٢-٨ وعاء له أسطوانة خارجية من الكرتون الليفي 6PG1؛ وتطبق على بناء العبوة الخارجية الاشتراطات المناسبة في ٦-١-٤-٧-١ إلى ٦-١-٤-٧-٤.

٦-١-٤-٢٠-٢-٩ وعاء له صندوق خارجي من الكرتون الليفي 6PG2؛ وتطبق على بناء العبوة الخارجية الاشتراطات المناسبة في ٦-١-٤-١٢.

٦-١-٤-٢٠-٢-١٠ وعاء له عبوة خارجية من البلاستيك الممدد أو البلاستيك الجامد (6PH1 أو 6PH2)؛ تستوفي المواد التي يصنع منها هذان النوعان من العبوات الخارجية الاشتراطات المناسبة في ٦-١-٤-١٣. وتصنع عبوات البلاستيك الجامد من متعدد الإيثيلين العالي الكثافة أو من مادة بلاستيكية أخرى مشابهة. غير أن الغطاء القابل للنزع، اللازم لهذا النوع من العبوات، يمكن أن يكون على شكل قلنسوة.

٦-١-٥ اشتراطات اختبار العبوات

٦-١-٥-١ *إجراء الاختبارات وتكرارها*

٦-١-٥-١-١ يختبر النموذج التصميمي لكل عبوة حسبما ورد في ٦-١-٥، وفقاً للطرائق التي تحددها السلطة المختصة.

٦-١-٥-١-٢ يُفترَض في النموذج التصميمي لكل عبوة أن يجتاز بنجاح الاختبارات المبينة في هذا الفصل قبل استخدامها. ويحدد النموذج التصميمي للعبوة بالتصميم، والحجم، ومادة الصنع، والسمك، وكيفية البناء والتعبئة، ولكن قد يتضمن أيضاً مختلف معالجات السطح. كما يتضمن كذلك العبوات التي لا تختلف عن النموذج التصميمي إلا بتصميمها على ارتفاع أقل من ارتفاع النموذج التصميمي.

٦-١-٥-١-٣ تكرر الاختبارات على عينات الإنتاج على فترات تحددها السلطة المختصة. وفي حالة الاختبارات التي تجرى على عبوات من الورق أو الكرتون الليفي، تعتبر تهيئة الأجواء المحيطة معادلة لأحكام ٦-١-٥-٢-٣.

٦-١-٥-١-٤ تكرر الاختبارات أيضاً بعد إجراء أي تعديل يغير في تصميم العبوة أو مادة صنعها أو كيفية بنائها.

٦-١-٥-١-٥ يجوز للسلطة المختصة السماح بإجراء اختبار انتقائي على عبوات لا تختلف إلا في نقاط بسيطة عن نموذج سبق اختباره: مثلاً، عبوات داخلية ذات حجم أصغر أو كتلة صافية أقل، أو عبوات من قبيل الأسطوانات والأكياس والصناديق التي تنتج بأبعاد خارجية مخفضة قليلاً.

٦-١-٥-١-٦ *محجوزة*

ملاحظة: *انظر ٤-١-١-٥-١ بشأن الشروط المتعلقة باستخدام أنواع مختلفة من العبوات الداخلية في عبوة خارجية واحدة والتعديلات المسموح بها في العبوات الداخلية. وهذه الشروط لا تحد من استخدام العبوات الداخلية عند تطبيق الفقرة ٦-١-٥-١-٧.*

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-١-٥-١-٧ يجوز تجميع ونقل سلع أو عبوات داخلية من أي نوع للمواد الصلبة أو السائلة دون اختبار في عبوة خارجية، وذلك بالشروط التالية:

(أ) تختبر العبوة الخارجية بنجاح وفقاً للفقرة ٦-١-٥-٣ مع عبوات داخلية هشة (كالزجاج) تحتوي على سوائل، ويُستخدم في اختبارها ارتفاع السقوط المحدد لمجموعة التعبئة I؛

(ب) لا يتجاوز مجموع الكتلة الإجمالية المشتركة للعبوات الداخلية نصف الكتلة الإجمالية للعبوات الداخلية المستخدمة لاختبار السقوط المشار إليه في (أ) أعلاه؛

(ج) لا يكون سمك مادة التوسيد فيما بين العبوات الداخلية، وبين العبوات الداخلية وخارج العبوة، أقل من السمك المناظر في العبوة المختبرة أصلاً؛ وإذا ما استخدمت عبوة داخلية وحيدة في الاختبار الأصلي، لا يكون سمك التوسيد بين العبوات الداخلية أقل من سمك التوسيد بين خارج العبوة والعبوة الداخلية في الاختبار الأصلي. وعند استخدام عبوات داخلية أقل أو أصغر (مقارنة بالعبوات الداخلية المستخدمة في اختبار السقوط) تستخدم مادة توسيد إضافية كافية لملء الفراغات؛

(د) تجتاز العبوة الخارجية بنجاح اختبار التنضيد الوارد في ٦-١-٥-٦ وهي فارغة. وتحدد الكتلة الإجمالية للعبوات المتماثلة على أساس الكتلة المشتركة للعبوات الداخلية المستخدمة لاختبار السقوط المشار إليه في (أ) أعلاه؛

(ه) العبوات الداخلية التي تحتوي على سوائل تحاط بالكامل بكمية من مادة ماصة تكفي لامتصاص كامل المحتويات السائلة للعبوات الداخلية؛

(و) إذا كان الغرض من العبوة الخارجية احتواء العبوات الداخلية للسوائل ولم تكن مانعة للتسرب، أو كان الغرض منها احتواء عبوات داخلية للمواد الصلبة ولم تكن مانعة للتنخيل، توفر وسيلة لاحتواء أي محتويات سائلة أو صلبة في حالة حدوث تسرب، وذلك في شكل بطانة مانعة للتسرب أو أكياس بلاستيك أو أية وسيلة احتواء أخرى ذات كفاءة مماثلة. وفي حالة العبوات التي تحتوي على سوائل، توضع المادة الماصة المطلوبة في البند (ه) أعلاه داخل وسيلة احتواء المكونات السائلة؛

(ز) في حالة النقل الجوي، تمتثل العبوات لما ورد في ٤-١-١-٤-١؛

(ح) توضع علامة على العبوات وفقاً للفقرة ٦-١-٣ باعتبار أنها اجتازت اختبار أداء مجموعة التعبئة I للعبوات المجمعة. وتكون الكتلة الإجمالية المبينة بالعلامات بالكيلوغرامات هي حصيلة كتلة العبوة الخارجية مضافاً إليها نصف كتلة العبوة أو العبوات الداخلية التي استخدمت لاختبار السقوط المشار إليه في (أ) أعلاه. وتتضمن العلامة الموضوعة على مثل هذه العبوة الحرف "V" وفقاً للفقرة ٦-١-٢-٤.

٦-١-٥-١-٨ يجوز للسلطة المختصة أن تطلب في أي وقت تقديم إثبات، يتوصل إليه عن طريق اختبارات تجرى طبقاً لمواصفات هذا القسم، أن العبوات التي تنتج على نطاق صناعي مستوفية لاشتراطات اختبارات النموذج التصميمي.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-١-٥-١-٩ إذا اقتضى الأمر إجراء معالجة داخلية أو طلاء داخلي لدواعي الأمان، تحتفظ المعالجة أو الطلاء بالخواص الواقية حتى بعد إجراء الاختبار.

٦-١-٥-١-١٠ يمكن إجراء عدة اختبارات على عينة واحدة، شريطة عدم تأثر صحة النتائج وبموافقة السلطة المختصة.

٦-١-٥-١-١١ *العبوات الاحتياطية*

تختبر العبوات الاحتياطية (انظر ١-٢-١) وتوضع العلامات عليها وفقاً للأحكام المنطبقة على مجموعة التعبئة II المخصصة لنقل المواد االصلبة أو العبوات الداخلية، باستثناء ما يلي:

(أ) يكون الماء هو مادة الاختبار المستخدمة في إجراء الاختبارات، وتملأ العبوات بنسبة لا تقل عن ٩٨ في المائة من سعتها القصوى. ويسمح باستخدام مواد مضافة، مثل أكياس بها كريات من الرصاص، من أجل بلوغ الكتلة الإجمالية المطلوبة للطرد، شريطة ألا توضع بطريقة تؤثر على نتائج الاختبار. وكبديل لذلك، يمكن تغيير ارتفاع السقوط وفقاً للفقرة ٦-١-٥-٣-٥(ب) لدى إجراء اختبار السقوط؛

(ب) وبالإضافة إلى ذلك، تجتاز العبوات بنجاح اختبار عدم التسرب عند ضغط ٣٠ كيلوباسكال مع بيان نتائج هذا الاختبار في تقرير الاختبار المطلوب وفقاً لـ ٦-١-٥-٧؛

(ج) وتوضع علامة "T" على العبوات كما هو مبين في ٦-١-٢-٤.

٦-١-٥-٢ *إعداد العبوات للاختبار*

٦-١-٥-٢-١ تجرى الاختبارات على عبوات معدة كما لو كانت معدة للنقل تشمل، في حالة العبوات المجمعة، العبوات الداخلية المستخدمة. وتملأ الأوعية أو العبوات الداخلية أو المفردة، غير الأكياس، بما لا يقل عن ٩٨ في المائة من سعتها القصوى في حالة السوائل أو ٩٥ في المائة من سعتها في حالة المواد الصلبة. وتملأ الأكياس حتى السعة القصوى التي تستخدم بها. وفي حالة العبوات المجمعة، التي تكون العبوات الداخلية بها مصممة لنقل مواد سائلة وصلبة، يجرى اختبار منفصل لكل من المحتويات السائلة والجامدة. ويمكن الاستعاضة عن المواد أو الأصناف المقرر نقلها في العبوة بمواد أو أصناف أخرى إلا إذا كان من شأن ذلك أن يبطل نتائج الاختبارات. وعند استخدام مادة أخرى في حالة المواد الصلبة، تكون للمادة البديلة نفس الخصائص الفيزيائية (الكتلة، حجم الحبيبات، إلخ) التي تتصف بها المادة المقرر نقلها. ويسمح باستخدام أوزان إضافية، مثل الأكياس المملوءة بحبيبات الرصاص، لبلوغ الكتلة الكلية المطلوبة للطرد، شريطة ألا توضع بطريقة تؤثر على نتائج الاختبار.

٦-١-٥-٢-٢ عند استخدام مادة أخرى في حالة اختبارات السقوط المتعلقة بالسوائل، يكون السائل البديل ذا كثافة نسبية ولزوجة مماثلتين لكثافة ولزوجة المادة المقرر نقلها. ويمكن استخدام الماء أيضاً في اختبار سقوط السوائل في الظروف المبينة في ٦-١-٥-٣-٥.

٦-١-٥-٢-٣ تكيّف العبوات المصنوعة من الورق أو الكرتون الليفي لمدة ٢٤ ساعة على الأقل في جو تضبط فيه الرطوبة النسبية ودرجة الحرارة. ويُجرى الاختبار على خيار من بين ثلاثة خيارات ممكنة. والخيار المفضل هو أن يتصف جو التكييف بما يلي: درجة حرارة ٢٣°س ± ٢°س ورطوبة نسبية ٥٠ في المائة ± ٢ في المائة. أما الخياران الآخران لهذا الجو فأولهما

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

درجة حرارة ٢٠°س ± ٢°س ورطوبة نسبية ٦٥ في المائة ± ٢ في المائة، والثاني درجة حرارة ٢٧°س ± ٢°س ورطوبة نسبية ٦٥ في المائة ± ٢ في المائة.

ملاحظة: *يقع متوسط القيم ضمن هذه الحدود. أما التقلبات وقيود القياس على المدى القصير فقد تسبب اختلافات في القياسات الإفرادية تصل إلى ± ٥ في المائة للرطوبة النسبية، لكنها لا تُخِلّ كثيراً بإمكانية تكرار التجربة.*

٦-١-٥-٢-٤ تتخذ تدابير إضافية للتأكد من أن المادة البلاستيكية المستخدمة في صنع الأسطوانات والتنكات البلاستيكية والعبوات المركبة (البلاستيكية) المخصصة لاحتواء سوائل ممتثلة للاشتراطات الواردة في ٦-١-١-٢ و٦-١-٤-٨-١ و٦-١-٤-٨-٣. وعلى سبيل المثال، يمكن تحقيق ذلك بإجراء اختبار أولي على عينات من الأوعية أو العبوات يمتد لفترة طويلة، ولتكن ستة شهور، تظل خلالها العينات مملوءة بالمواد المعتزم أن تحتويها، وبعد ذلك تجرى على العينات الاختبارات المنطبقة عليها الواردة في ٦-١-٥-٣ و٦-١-٥-٤ و٦-١-٥-٥ و٦-١-٥-٦. وفي حالة المواد التي قد تسبب تشققات إجهادية أو إضعافاً للأسطوانات أو التنكات البلاستيكية، تُملأ العينة بالمادة، أو بمادة بديلة معروف أنها تحدث في المواد البلاستيكية قيد البحث تشققاً إجهادياً لا يقل شدة عما تسببه المادة المذكورة، وتعرَّض لحمل مضاف يعادل الكتل الكلية لطرود مماثلة يمكن أن تُنضّد فوقها أثناء النقل. ولا يقل ارتفاع التنضيد، بما فيه العينة المختبرة، عن ٣ أمتار.

٦-١-٥-٣ *اختبار السقوط*

٦-١-٥-٣-١ عدد عينات الاختبار (لكل نموذج تصميمي وصانع)، واتجاه السقوط

بخلاف حالات السقوط المستوي، يكون مركز الثقل عمودياً على نقطة الصدم.

وحيثما يوجد أكثر من اتجاه ممكن لاختبار سقوط معين، يستخدم الاتجاه الذي يحتمل أن يؤدي على الأرجح إلى تعطّل العبوة.

العبوة	عدد عينات الاختبار	اتجاه السقوط
أسطوانات فولاذية أسطوانات من الألومنيوم أسطوانات من معدن آخر غير الفولاذ أو الألومنيوم تنكات فولاذية تنكات ألومنيوم أسطوانات من الخشب الرقائقي أسطوانات من الكرتون الليفي أسطوانات وتنكات بلاستيكية العبوات المركبة التي تأخذ شكل الأسطوانة	٦ (٣ لكل سقطة)	*السقطة ١* (تستخدم ٣ عينات): تصدم العبوة الهدف بميل على الحافة أو إذا لم تكن العبوة ذات حافة على درزة محيطية أو على طرف. *السقطة ٢* (تستخدم العينات الثلاث الأخرى): تصدم العبوة الهدف على أضعف جزء منها لم يختبر في السقوط الأول، على سبيل المثال، وسيلة الإغلاق، أو في حالة الأسطوانات، الدرزة الطولية الملحومة في جسم الأسطوانة.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

العبوة	عدد عينات الاختبار	اتجاه السقوط
صناديق من الخشب الطبيعي صناديق من الخشب الرقائقي صناديق من الخشب المعاد التكوين صناديق من الكرتون الليفي صناديق من البلاستيك صناديق من الفولاذ أو الألومنيوم العبوات المركبة التي تأخذ شكل الصندوق	٥ (١ لكل سقطة)	*السقطة ١* : مستوية على القاع *السقطة ٢* : مستوية على القمة *السقطة ٣* : مستوية على الجانب الطويل *السقطة ٤* : مستوية على الجانب القصير *السقطة ٥* : على ركن
أكياس من طبقة واحدة وبدرزة جانبية	٣ (٣ سقطات لكل كيس)	*السقطة ١* : مستوية على وجه عريض *السقطة ٢* : مستوية على وجه ضيق *السقطة ٣* : على طرف للكيس
أكياس من طبقة واحدة وبدون درزة جانبية، أو متعددة الطبقات	٣ (٢ لكل كيس)	*السقطة ١* : مستوية على وجه عريض *السقطة ٢* : على طرف للكيس

٦-١-٥-٣-٢ *الإعداد الخاص لعينات الاختبار لإجراء اختبار السقوط*

تخفض درجة حرارة العينة ومحتوياتها إلى -١٨°س أو أقل في حالة العبوات التالية:

(أ) الأسطوانات البلاستيكية (انظر ٦-١-٤-٨)؛

(ب) والتنكات البلاستيكية (انظر ٦-١-٤-٨)؛

(ج) والصناديق البلاستيكية غير صناديق البلاستيك الممدد (انظر ٦-١-٤-١٣)؛

(د) والعبوات المركبة (مادة بلاستيكية) (انظر ٦-١-٤-١٩)؛

(هـ) والعبوات المجمعة ذات العبوات الداخلية البلاستيكية غير الأكياس البلاستيكية المخصصة لاحتواء المواد الصلبة أو سلع.

وكلما أُعِدّت عينات الاختبار بهذه الطريقة، أمكن إغفال الاشتراط الوارد في ٦-١-٥-٢-٣. وتحفظ سوائل الاختبار في الحالة السائلة بإضافة مادة مضادة للتجمد إذا لزم الأمر.

٦-١-٥-٣-٣ لا تسقط عبوات السوائل ذات الغطاء القابل للنزع إلا بعد مضيّ ٢٤ ساعة على الأقل من الملء والإغلاق لإفساح المجال لأي تراخٍ محتمل للحشية.

٦-١-٥-٣-٤ *الهدف*

يكون الهدف عبارة عن سطح جامد، غير مرن، مستوٍ وأفقي.

(أ) متكاملاً وضخماً بما يكفي لعدم تحركه؛

(ب) منبسطاً بسطح يحفظ خالياً من العيوب الموضعية التي يمكن أن تؤثر على نتائج الاختبار؛

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

(ج) صلباً بما يكفي لعدم تشوهه تحت ظروف الاختبار وغير قابل للعطب بسبب الاختبارات؛

(د) واسعاً بما يكفي لضمان أن يسقط طرد الاختبار بكامله على السطح.

٦-١-٥-٣-٥ *ارتفاع السقوط*

في حالة المواد الصلبة والسوائل، إذا أجري الاختبار مع المادة الصلبة أو السائلة المقرر نقلها أو مع مادة أخرى تتوافر لها أساساً نفس الخصائص الفيزيائية:

مجموعة التعبئة I	مجموعة التعبئة II	مجموعة التعبئة III
١,٨ م	١,٢ م	٠,٨ م

في حالة السوائل المعبأة في عبوات مفردة والعبوات الداخلية والعبوات المجمعة إذا أجري الاختبار مع الماء:

ملاحظة: *يشتمل مصطلح الماء على محاليل الماء والمواد المانعة للتجمد التي لا تقلّ كثافتها النوعية عن ٠,٩٥ لاختبارها عند -١٨°س.*

(أ) عندما لا تتجاوز الكثافة النسبية للمادة المقرر نقلها ١,٢:

مجموعة التعبئة I	مجموعة التعبئة II	مجموعة التعبئة III
١,٨ م	١,٢ م	٠,٨ م

(ب) عندما تتجاوز الكثافة النسبية للمادة المقرر نقلها ١,٢، يحسب ارتفاع السقوط على أساس الكثافة النسبية (ك) "d" للمادة المقرر نقلها مقربة إلى الرقم العشري الأول، على النحو التالي:

مجموعة التعبئة I	مجموعة التعبئة II	مجموعة التعبئة III
ك × ١,٥ م	ك × ١,٠ م	ك × ٠,٦٧ م

٦-١-٥-٣-٦ *معايير اجتياز الاختبار*

٦-١-٥-٣-٦-١ تكون كل عبوة تحتوي على سائل مانعة للتسرب عندما يتحقق التوازن بين الضغط الداخلي والخارجي، وتستثنى من ذلك العبوات الداخلية في العبوات المجمعة، حيث لا يكون من الضروري توازن الضغطين.

٦-١-٥-٣-٦-٢ كلما أُجري اختبار السقوط على عبوة لمواد صلبة، واصطدم سطحها العلوي بالهدف، تكون العبوة قد اجتازت الاختبار بنجاح إذا ظلت المحتويات محفوظة بالكامل في عبوة داخلية أو وعاء داخلي (كيس من البلاستيك على سبيل المثال) حتى إذا لم تعد وسيلة الإغلاق أثناء قيامها بوظيفة الاحتواء مانعة للتنخيل.

٦-١-٥-٣-٦-٣ لا يحدث في العبوة أو العبوة الخارجية لطرد مركب أو مجمّع أي عطب يمكن أن يؤثر في السلامة أثناء النقل. تبقى الأوعية الداخلية، والعبوات الداخلية أو السلع داخل العبوة الخارجية كليا، ولا يكون هناك أي تسرب للمادة المنقولة من الوعاء الداخلي أو العبوة (العبوات) الداخلية.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-١-٥-٣-٦-٤ لا يحدث في الطبقة الخارجية من كيس أو عبوة خارجية أي عطب يمكن أن يؤثر في السلامة أثناء النقل.

٦-١-٥-٣-٦-٥ إذا حدث تسرب طفيف من وسيلة (وسائل) الإغلاق نتيجة للصدم، فإن ذلك لا يعتبر فشلاً للعبوة شريطة ألا يحدث مزيد من التسرب.

٦-١-٥-٣-٦-٦ لا يسمح، في حالة عبوات الرتبة ١ بأي تمزق قد ينتج عنه انسكاب أي مواد أو أصناف متفجرة سائبة من العبوة الخارجية.

٦-١-٥-٤ *اختبار عدم التسرب*

يجرى اختبار عدم التسرّب على جميع النماذج التصميمية للعبوات المخصصة لاحتواء السوائل، غير أن هذا الاختبار غير مطلوب في حالة العبوات الداخلية في العبوات المجمعة.

٦-١-٥-٤-١ *عدد عينات الاختبار:* ثلاث عينات اختبار لكل تصميم نموذجي وصانع.

٦-١-٥-٤-٢ *الإعداد الخاص لعينات الاختبار لإجراء الاختبار:* إما أن تبدل وسائل الإغلاق المزودة بوسيلة تنفيس بوسائل إغلاق مشابهة بلا فتحات تنفيس، أو أن يحكم سد فتحة التنفيس.

٦-١-٥-٤-٣ *طريقة الاختبار والضغط المستخدمان:* تثبت العبوات، بما فيها وسائل إغلاقها، تحت الماء لمدة ٥ دقائق بينما يستخدم ضغط هوائي داخلي، ولا تؤثر طريقة التثبيت في نتائج الاختبار.

ويكون الضغط المانومتري المسلّط على الوجه التالي:

مجموعة التعبئة I	مجموعة التعبئة II	مجموعة التعبئة III
٣٠ كيلوباسكال (٠,٣ بار) على الأقل	٢٠ كيلوباسكال (٠,٢ بار) على الأقل	٢٠ كيلوباسكال (٠,٢ بار) على الأقل

يمكن استخدام طرائق أخرى، على ألا تقل عن هذه فعالية.

٦-١-٥-٤-٤ *معيار اجتياز الاختبار:* أن لا يحدث أي تسرب.

٦-١-٥-٥ *اختبار الضغط الداخلي (الهيدرولي)*

٦-١-٥-٥-١ *العبوات التي تخضع للاختبار:* يجرى اختبار الضغط الداخلي (الهيدرولي) على كل النماذج التصميمية المصنوعة من المعدن أو البلاستيك والعبوات المركبة المصممة لاحتواء سوائل. ولا يلزم إجراء هذا الاختبار على العبوات الداخلية للعبوات المجمعة.

٦-١-٥-٥-٢ *عدد عينات الاختبار:* ثلاث عينات اختبار لكل نموذج تصميمي وصانع.

٦-١-٥-٥-٣ *التحضير الخاص للعينات لإجراء الاختبار:* إما أن تبدل وسائل الإغلاق التي بها فتحات تنفيس بوسائل إغلاق مشابهة بلا فتحات تنفيس أو يحكم سد هذه الفتحات.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-١-٥-٤ *طريقة الاختبار والضغط المستخدم:* تُعرَّض العبوات المعدنية والعبوات المركبة (زجاج، أو خزف، أو فخار)، بما في ذلك وسائل إغلاقها، لضغط الاختبار لمدة خمس دقائق. وتُعرَّض عبوات البلاستيك والعبوات المركبة (المادة البلاستيكية) بما في ذلك وسائل إغلاقها لضغط الاختبار لمدة ٣٠ دقيقة. وذلك الضغط هو الضغط الذي يذكر في العلامة المطلوبة بموجب ٦-١-٣-١(د). ولا تسبب طريقة دعم العبوات إبطال نتيجة الاختبار. ويستخدم ضغط الاختبار بشكل مستمر ومنتظم، ويظل ثابتاً طوال مدة الاختبار. ويكون الضغط الهيدرولي (المانومتري) المستخدم، الذي يحدد بإحدى الطرائق التالية، كما يلي:

(أ) لا يقل عن الضغط المانومتري الكلي المقيس في العبوة (أي ضغط بخار السائل المعبأ والضغط الجزئي للهواء أو أي غازات خاملة أخرى، مطروحاً منه ١٠٠ كيلوباسكال) عند درجة ٥٥°س، مضروباً في عامل أمان ١,٥، ويحدد هذا الضغط المانومتري الكلي على أساس أقصى درجة ملء وفقاً للفقرة ٤-١-١-٤، ودرجة حرارة ملء ١٥°س؛

(ب) لا يقل عن ١,٧٥ ضعف ضغط بخار السائل المنقول عند ٥٠°س، مطروحاً منه ١٠٠ كيلوباسكال، ولكن بحد أدنى لضغط الاختبار قدره ١٠٠ كيلوباسكال؛

(ج) لا يقل عن ١,٥ ضعف ضغط بخار السائل المنقول عند ٥٥°س، مطروحاً منه ١٠٠ كيلوباسكال، ولكن بحد أدنى لضغط الاختبار قدره ١٠٠ كيلوباسكال.

٦-١-٥-٥ وعلاوة على ذلك، يجرى الاختبار على العبوات المخصصة لاحتواء سوائل مجموعة التعبئة I عند ضغط اختبار أدنى (مانومتري) مقداره ٢٥٠ كيلوباسكال لفترة اختبار مدتها خمس دقائق أو ٣٠ دقيقة حسب مادة صنع العبوة.

٦-١-٥-٦ يمكن ألا تغطي الأحكام الواردة في ٦-١-٥-٤ الاشتراطات الخاصة للنقل الجوي، بما في ذلك ضغوط الاختبار الدنيا.

٦-١-٥-٧ *معيار اجتياز الاختبار:* عدم التسرب من أية عبوة.

٦-١-٥-٦ *اختبار التنضيد*

يُجرى اختبار التنضيد على جميع النماذج التصميمية للعبوات باستثناء الأكياس.

٦-١-٥-٦-١ *عدد عينات الاختبار:* ثلاث عينات لكل نموذج تصميمي وصانع.

٦-١-٥-٦-٢ *طريقة الاختبار:* تعرَّض عينة الاختبار لقوة توضع على سطحها العلوي تعادل الوزن الكلي لطرود مماثلة قد توضع فوقها أثناء النقل؛ فإذا كان محتوى عينة الاختبار سائلاً تختلف كثافته النسبية عن السائل المقرر نقله، فإن القوة تحسب بالنسبة لهذه الكثافة الأخيرة. ولا يقل ارتفاع التنضيد، بما في ذلك عينة الاختبار، عن ثلاثة أمتار. ويستمر الاختبار مدة ٢٤ ساعة، إلا أنه يجرى اختبار التنضيد على الأسطوانات والتنكات المصنوعة من البلاستيك، والعبوات المركبة 6HH1 و6HH2 المخصصة للسوائل، طوال مدة ٢٨ يوماً عند حرارة لا تقل عن ٤٠°س.

٦-١-٥-٦-٣ *معيار اجتياز الاختبار:* عدم حدوث تسرب في أي عينة مختبرة. ويجب في حالة العبوات المركبة أو العبوات المجمعة ألا يحدث تسرب للمادة المعبأة من الوعاء الداخلي أو العبوة الداخلية. ولا يكون في أي عينة مختبرة أي عطب

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

يضر سلامة النقل، أو أي تشوه يمكن أن يقلل من قوة العبوة أو يسبب عدم ثبات تنضيد العبوات. وتبرد العبوات البلاستيكية حتى درجة الحرارة المحيطة قبل إجراء هذا التقدير.

٦-١-٥-٧ ***تقرير الاختبار***

٦-١-٥-٧-١ يصاغ تقرير عن نتائج الاختبار يتضمن التفاصيل التالية على الأقل، ويتاح لمستخدمي العبوة:

١- اسم وعنوان مرفق الاختبار؛

٢- اسم وعنوان مقدم الطلب (حيثما كان ذلك مناسباً)؛

٣- رمز وحيد مميز لتقرير الاختبار؛

٤- تاريخ تقرير الاختبار؛

٥- صانع العبوة؛

٦- وصف النموذج التصميمي للعبوة (مثل الأبعاد والمواد ووسائل الإغلاق والاستخدام وما إلى ذلك) بما في ذلك طريقة الصنع (مثل التشكيل بالنفخ) ويمكن أن يتضمن رسماً (رسوماً) و/أو صورة (صوراً)؛

٧- السعة القصوى؛

٨- خصائص محتويات العبوات المختبرة، مثل اللزوجة والكثافة النسبية في حالة السوائل وحجم الجسيمات في حالة المواد الصلبة؛

٩- وصف الاختبار ونتائجه؛

١٠- توقيع تقرير الاختبار واسم الموقِّع وصفته.

٦-١-٥-٧-٢ يتضمن تقرير الاختبار بيانات تفيد بأن العبوة التي أعدت كما لو كانت ستنقل قد جرى اختبارها وفقاً للاشتراطات المناسبة في هذا الفصل وأن استخدام طرائق تعبئة أو مكونات أخرى قد يبطل صلاحيتها. وتقدم نسخة من تقرير الاختبار للسلطة المختصة.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

الفصل ٦-٢
اشتراطات بناء واختبار أوعية الضغط، ورذاذات الأيروسول، والأوعية الصغيرة الحاوية للغاز (خراطيش الغاز) وخراطيش الخلايا الوقودية الحاوية لغاز مسيَّل قابل للاشتعال

ملاحظة: *رذاذات الأيروسول والأوعية الصغيرة الحاوية للغاز (خراطيش الغاز) وخراطيش الخلايا الوقودية الحاوية لغاز مسيل قابل للاشتعال لا تخضع لاشتراطات الفقرات ٦-٢-١ إلى ٦-٢-٣.*

٦-٢-١ اشتراطات عامة

٦-٢-١-١ *التصميم والبناء*

٦-٢-١-١-١ تصمم أوعية الضغط ووسائل إغلاقها وتصنع وتختبر وتجهز بحيث تتحمل جميع الأوضاع التي ستتعرض لها أثناء ظروف النقل العادية بما في ذلك الكلال.

٦-٢-١-١-٢ اعترافاً بالتقدم العلمي والتكنولوجي، وتسليماً بأن أوعية ضغط أخرى غير تلك التي تحمل علامات الأمم المتحدة يمكن أن تستخدم على أساس وطني أو إقليمي، يجوز أن تستخدم أوعية ضغط تستوفي اشتراطات أخرى غير الاشتراطات المبينة في هذه اللائحة إذا اعتمدت ذلك السلطات المختصة في بلدان النقل والاستخدام.

٦-٢-١-١-٣ لا يجوز بأي حال أن يقل الحد الأدنى لسمك الجدار عن السمك المبين في المعايير التقنية للتصميم والبناء.

٦-٢-١-١-٤ لا تستخدم في أوعية الضغط الملحومة إلا معادن قابلة للحام.

٦-٢-١-١-٥ يجرى اختبار الضغط على الأسطوانات والأنابيب والبراميل ورزم الأسطوانات وفقاً لتوجيه التعبئة P200، أو في حالة المواد الكيميائية تحت الضغط، وفقاً لتوجيه التعبئة P206. ويجرى اختبار الضغط على الأوعية المبرّدة المغلقة وفقاً لتوجيه التعبئة P203. ويُجرى اختبار الضغط على منظومات التخزين الهيدريدية الفلزية وفقاً لتوجيه التعبئة P205. ويجب أن يكون ضغط الاختبار للأسطوانة في حالة غاز ممتز متوافقاً مع توجيه التعبئة P208.

٦-٢-١-١-٦ تدعم أوعية الضغط المجموعة في رزم هيكلياً وتربط معاً كوحدة. وتؤمن أوعية الضغط بطريقة تمنع الحركة للتجميع الهيكلي والحركة التي قد تؤدي إلى تركز الاجهادات الموضعية الضارة. وتصمم مجموعات المشاعب (مثل المشعب والصمامات ومقاييس الضغط المانومترية) وتصنع على النحو الذي يحميها من العطب بسبب الصدم والقوى التي تواجه عادة في النقل. وتخضع المشاعب على الأقل لاختبار الضغط نفسه الذي تخضع له الأسطوانات. وفي حالة الغازات المسيلة السامة يكون بكل وعاء ضغط صمام عزل يكفل إمكانية ملء كل وعاء ضغط على حدة، وعدم حدوث تبادل لمحتويات أوعية الضغط أثناء النقل.

٦-٢-١-١-٧ يلزم تجنب تلامس المعادن غير المتماثلة تلامساً قد يؤدي إلى إعطابها بالفعل الغلفاني.

٦-٢-١-١-٨ *الاشتراطات الإضافية لبناء أوعية الضغط المبرّدة المغلقة المعدة لنقل الغازات المبردة المسيلة*

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-٢-١-١-٨-١ تحدد الخواص الميكانيكية للمعدن المستخدم في كل وعاء ضغط في مرحلة الفحص الأولي، بما في ذلك مقاومة الصدم ومعامل الانحناء.

٦-٢-١-١-٨-٢ تعزل أوعية الضغط حرارياً. ويُحمى العزل الحراري من الصدم بغلاف خارجي. وإذا كانت المسافة بين وعاء الضغط والغلاف مفرغة من الهواء (العزل بالتفريغ) يصمم الغلاف بحيث يتحمل دون تشوه دائم أي ضغط خارجي يبلغ على الأقل ١٠٠ كيلوباسكال (١ بار) محسوباً وفقاً لكود تقني معترف به، أو ضغط تقوّض معياري محسوب لا يقل ضغطه المانومتري عن ٢٠٠ كيلوباسكال (٢ بار). وإذا كان الغلاف مغلقاً بحيث لا يتسرب منه الغاز (كما في حالة العزل بالتفريغ) توفر وسيلة لمنع أي ضغط خطر من الانتشار في الطبقة العازلة في حالة عدم كفاية ضبط الغاز في وعاء الضغط أو تجهيزاته. وتمنع هذه الوسيلة الرطوبة من النفاذ داخل العزل.

٦-٢-١-١-٨-٣ يجب في أوعية التبريد المغلقة، المعدة لنقل الغازات المسيّلة المبردة التي تقع درجة غليانها تحت -١٨٢°س عند الضغط الجوي، أن لا تشتمل على مواد يُحتمل أن تتفاعل تفاعلاً خطراً مع الأكسجين أو الأجواء المثراة بالأكسجين، عندما توجد هذه المواد في أجزاء من العزل الحراري معرضة لخطر التلامس مع الأكسجين أو مع سائل مثرى بالأكسجين.

٦-٢-١-١-٨-٤ تصمم أوعية التبريد المغلقة وتبنى بترتيبات رفع وتثبيت مناسبة.

٦-٢-١-١-٩ *اشتراطات إضافية لبناء أوعية الضغط لنقل الأستيلين*

وفي حالة غاز الأستيلين المذاب المدرج تحت رقم الأمم المتحدة ١٠٠١، والأستيلين الخالي من المذيب، المدرج تحت رقم الأمم المتحدة ٣٣٧٤، تملأ أوعية الضغط بمادة مسامية موزعة بانتظام، ومن نوع يستوفي الاشتراطات ويجتاز الاختبارات التي يحددها معيار أو كود تقني تعترف به السلطة المختصة، علاوة على الشرطين التاليين:

(أ) أن تكون المادة متوافقة مع وعاء الضغط وألا تؤدي إلى تكوين مركبات ضارة أو خطرة بتفاعلها مع الأستيلين أو مع المذيب في حالة رقم الأمم المتحدة ١٠٠١؛

(ب) وأن تكون قادرة على منع انتشار انحلال الأستيلين في المادة المسامية.

وفي حالة رقم الأمم المتحدة ١٠٠١، يكون المذيب متوافقاً مع وعاء الضغط.

٦-٢-١-٢ *المواد*

٦-٢-١-٢-١ يُحرَص على ألا تتأثر مواد بناء أوعية الضغط ووسائل إغلاقها الملامسة مباشرة للسلع الخطرة أو تضعف نتيجة التعرض للسلع الخطرة المقصودة، وألا تسبب تأثيراً خطيراً مثل حفز التفاعل أو التفاعل مع البضائع الخطرة.

٦-٢-١-٢-٢ تصنع أوعية الضغط ووسائل إغلاقها من المواد المبينة في المعايير التقنية للتصميم والبناء وتوجيه التعبئة المنطبق على المواد المزمع نقلها في وعاء الضغط. وتكون هذه المواد مقاومة للكسر الناشئ عن الهشاشة، وللتشقق الاجهادي الناشئ عن التآكل، كما هو مبين في المعايير التقنية للتصميم والبناء.

٦-٢-١-٣ *معدات التشغيل*

٦-٢-١-٣-١ فيما عدا وسائل تخفيف الضغط، تصمم الصمامات والأنابيب والتجهيزات الأخرى المعرضة للضغط وتبنى بحيث تتحمل ضغط انفجار يساوي مرة ونصف على الأقل ما تتحمله أوعية اختبار الضغط.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-٢-١-٣-٢ تشكل معدات التشغيل أو تصمم لمنع حدوث عطب قد يؤدي إلى انطلاق محتويات وعاء الضغط أثناء الظروف العادية للمناولة والنقل. وتكون الأنابيب المتشعبة المؤدية إلى صمامات الإغلاق مرنة بدرجة تكفي لحماية الصمامات والأنابيب من التشوه أو انطلاق محتويات وعاء الضغط. ويكون من الممكن تأمين صمامات الملء والتفريغ وأي أغطية واقية من الفتح غير المقصود. وتحمى الصمامات على النحو المبين في ٤-١-٦-١-٨.

٦-٢-١-٣-٣ تجهز أوعية الضغط غير القابلة للمناولة يدوياً أو دحرجةً بوسائل (زلاقات، حلقات، أطواق) تكفل مناولتها بأمان بالوسائل الميكانيكية، وترتب بحيث لا تضعف قوة وعاء الضغط أو تعرضه لإجهاد لا داعي له.

٦-٢-١-٣-٤ تجهز فرادى أوعية الضغط بوسائل لتخفيف الضغط على النحو المبين في توجيه التعبئة P200(1) أو P205، أو في ٦-٢-١-٣-٦-٤ و٦-٢-١-٣-٦-٥. وتصمم وسائل تخفيف الضغط بحيث تمنع دخول مادة غريبة وتسرب الغاز ونشوء أي ضغط زائد خطر. وترتب وسائل التخفيف، عند تركيبها على أوعية الضغط الأفقية المتشعبة المملوءة بغاز لهوب، بحيث تفرغ بحرية في الهواء الطلق بطريقة تمنع أي اصطدام للغاز المتسرب بوعاء الضغط بحدّ ذاته في ظل ظروف النقل العادية.

٦-٢-١-٣-٥ تزود أوعية الضغط التي تقاس تعبئتها بالحجم بمؤشر للمستوى.

٦-٢-١-٣-٦ *اشتراطات إضافية بشأن أوعية التبريد*

٦-٢-١-٣-٦-١ تزوَّد كل فتحة من فتحات الملء والتفريغ، موجودة في وعاء تبريد مغلق مستخدم لنقل الغازات المسيَّلة المبرّدة اللهوبة، بما لا يقل عن وسيلتي إيقاف متتاليتين ومستقلتين الواحدة عن الأخرى، تكون الأولى عبارة عن صمام قَطْع، والثانية عبارة عن غطاء أو وسيلة مكافئة.

٦-٢-١-٣-٦-٢ قِطَع الأنابيب، التي يمكن أن تُغلق من طرفيها معاً ويحتجز المنتج السائل داخلَها، تُزود بوسيلة أوتوماتية لتخفيف الضغط تحول دون تراكم ضغط فائض داخل الأنابيب.

٦-٢-١-٣-٦-٣ توضع علامة واضحة على كل وصلة في وعاء التبريد المغلق تبين وظيفتها (على سبيل المثال، طور البخار أو طور السائل).

٦-٢-١-٣-٦-٤ وسائل تخفيف الضغط

٦-٢-١-٣-٦-٤-١ يزوّد كل وعاء تبريد مغلق بوسيلة واحدة على الأقل لتخفيف الضغط. وتكون وسيلة تخفيف الضغط من النوع الذي يقاوم القوى الدينامية بما في ذلك التموّر.

٦-٢-١-٣-٦-٤-٢ بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن يزود وعاء التبريد المغلق بقرص سهل الكسر مواز للوسيلة (الوسائل) المحملة بنابض لكي يستوفي الاشتراطات الواردة في ٦-٢-١-٣-٦-٥.

٦-٢-١-٣-٦-٤-٣ تكون وصلات وسائل تخفيف الضغط بحجم كاف يسمح للتفريغ المطلوب بالعبور إلى وسيلة تخفيف الضغط دون عائق.

٦-٢-١-٣-٦-٤-٤ في ظروف الملء الأقصى، تُجعَل جميع مداخل وسائل تخفيف الضغط في الحيز البخاري لوعاء التبريد المغلق، وتُرتّب هذه الوسائل ترتيبا يضمن تفريغ البخار المنطلق بدون أي عائق.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-٢-١-٣-٦-٥ سعة وتركيب وسائل تخفيف الضغط

ملاحظة: *في حالة وسائل تخفيف الضغط الموجودة في أوعية التبريد المغلقة، يعني الحد الأقصى لضغط التشغيل المسموح به (MAWP) الحدّ الأقصى للضغط المانومتري الفعَّال، الموجود عند قمة وعاء تبريد مغلق محمَّل في وضعية التشغيل، بما في ذلك الضغط الفعال الأعلى أثناء الملء والتفريغ.*

٦-٢-١-٣-٦-٥-١ تنفتح وسيلة تخفيف الضغط بشكل أوتوماتي عند ضغط لا يقلّ عن الحد الأقصى لضغط التشغيل المسموح به، وتنفتح بالكامل عند ضغط يعادل ١١٠ في المائة من الحد الأقصى لضغط التشغيل المسموح به. وبعد التفريغ، تنغلق الوسيلة عند ضغط لا يقل عن الضغط الذي يبدأ عنده التفريغ بأكثر من ١٠ في المائة، وتبقى منغلقة عند كل الضغوط الأكثر انخفاضاً.

٦-٢-١-٣-٦-٥-٢ تركَّب الأقراص السهلة الكسر بحيث تتمزّق عند ضغط اعتباري يكون الأقلّ بين ضغط الاختبار أو ضغط يعادل ١٥٠ في المائة من قيمة ضغط التشغيل الأقصى المسموح به.

٦-٢-١-٣-٦-٥-٣ إذا فقد الوعاء المبرد (القرّي) المغلق المعزول بالتفريغ درجة تفريغه، تكون السعة المشتركة لكافة وسائل تخفيف الضغط المركّبة فيه كافية لكي لا يتجاوز الضغط (بما فيه التراكم) داخل الوعاء المبرد (القرّي) المغلق ١٢٠ في المائة من الحد الأقصى لضغط التشغيل المسموح به.

٦-٢-١-٣-٦-٥-٤ تحسب السعة اللازمة لوسائل تخفيف الضغط وفقاً لكود تقني تعترف به السلطة المختصة[(١)].

٦-٢-١-٤ *اعتماد أوعية الضغط*

٦-٢-١-٤-١ يجرى تقييم مطابقة أوعية الضغط للمعايير وقت الصناعة، على النحو الذي تشترطه السلطة المختصة. وتقوم بفحص أوعية الضغط واختبارها وإقرارها هيئة فحص. وتشمل المستندات التقنية كامل مواصفات التصميم والبناء، وكامل المستندات المتعلقة بالصناعة والاختبار.

٦-٢-١-٤-٢ يجب أن تتوافق نظم التحقق من الجودة مع اشتراطات السلطة المختصة.

٦-٢-١-٥ *الفحص والاختبار الأوليان*

٦-٢-١-٥-١ تخضع أوعية الضغط الجديدة، غير أوعية التبريد المغلقة ومنظومات التخزين الهيدريدية الفلزية، للاختبار والفحص أثناء الصناعة وبعده وفقاً لمعايير التصميم المنطبقة ومن بينها ما يلي:

على عينة مناسبة من أوعية الضغط:

(أ) اختبار الخصائص الميكانيكية لمادة البناء؛

(ب) التحقق من الحد الأدنى لسمك الجدار؛

(ج) التحقق من تجانس المادة في كل دفعة تصنيع؛

---

(١) *انظر على سبيل المثال منشورات CGA S-1.2-2003 "معايير وسائل تخفيف الضغط – الجزء ٢ – صهاريج الشحن والصهاريج النقالة للغازات المضغوطة" والمعيار S-1.1-2003 "معايير وسائل تخفيف الضغط – الجزء ١ – أسطوانات تعبئة الغازات المضغوطة".*

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

(د) فحص حالة أوعية الضغط الداخلية والخارجية؛

(هـ) فحص لوالب العنق؛

(و) التحقق من التوافق مع معيار التصميم؛

وتخضع كل أوعية الضغط للاختبارات التالية:

(ز) اختبار ضغط هيدرولي. يجب أن تتستوفي أوعية الضغط معايير القبول التي يحددها معيار تقني أو كود تقني للتصميم والصنع؛

ملاحظة: *يمكن بموافقة السلطة المختصة الاستعاضة عن اختبار الضغط الهيدرولي باختبار يستخدم الغاز حيثما لا تستتبع هذه العملية أي خطر؛*

(ح) تُفحص وتقيّم عيوب الصناعة، فيُجرى إصلاحها، أو يُجعَل وعاء الضغط غير قابل للاستخدام. وفي حالة أوعية الضغط الملحومة، يولى اهتمام خاص لنوعية اللحام؛

(ط) فحص العلامات على وعاء الضغط؛

(ي) بالإضافة إلى ذلك، تفحص أوعية الضغط المزمع استخدامها في نقل الأستيلين المذاب (رقم الأمم المتحدة ١٠٠١) أو الأستيلين الخالي من المذيب (رقم الأمم المتحدة ٣٣٧٤) لضمان سلامة التركيب وحالة المادة المسامية، وكمية المذيب، حيثما ينطبق.

٦-٢-١-٥-٢ تجرى الفحوص والاختبارات المبينة في ٦-٢-١-٥-١(أ) و(ب) و(د) و(و) على عينة كافية من أوعية التبريد المغلقة. بالإضافة إلى ذلك يفحص اللحام بطريقة التصوير بالأشعة أو الموجات فوق الصوتية أو أي طريقة اختبار أخرى مناسبة غير ضارة، على عينة من أوعية التبريد المغلقة بما يتوافق مع معايير التصميم والبناء المنطبقة. ولا ينطبق فحص اللحام على الغلاف الخارجي للوعاء.

وفضلاً عن ذلك، تخضع جميع أوعية التبريد المغلقة للفحوص والاختبارات الأولية المبينة في ٦-٢-١-٥-١(ز) و(ح) و(ط) إضافة إلى اختبار منع التسرب واختبار التشغيل المقبول لمعدات الخدمة بعد تجميعها.

٦-٢-١-٥-٣ بخصوص منظومات التخزين الهيدريدية الفلزية، يجب التحقق من أن الفحوص والاختبارات المبينة في ٦-٢-١-٥-١(أ) و(ب) و(ج) و(د) و(هـ) حيثما ينطبق، و(و) و(ز) و(ح) و(ط)، قد أُجريت على عيّنة وافية من الأوعية المستعملة في منظومة التخزين الهيدريدية الفلزية. وبالإضافة إلى ذلك تُجرى على عيّنة وافية من منظومات التخزين الهيدريدية الفلزية الفحوص والاختبارات المبيّنة في ٦-٢-١-٥-١(ج) و(و) وفي ٦-٢-١-٥-١(هـ)، حيثما ينطبق، ويُجرى أيضا فحص الحالة الخارجية لمنظومة التخزين الهيدريدية الفلزية.

وإضافة إلى ذلك تُخضع منظومات التخزين الهيدريدية الفلزية كافة للفحوص والاختبارات البدئية المبيّنة في ٦-٢-١-٥-١(ح) و(ط)، ولاختبار منع التسرب، واختبار اشتغال معدات الخدمة بصورة مُرضية.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-٢-١-٦ *الفحص والاختبار الدوريان*

٦-٢-١-٦-١ تخضع الأوعية القابلة لإعادة الملء، فيما عدا أوعية التبريد، لفحوص واختبارات دورية تحت إشراف هيئة مرخص لها من قبل السلطة المختصة، وفقاً لما يلي:

(أ) مراجعة الحالة الخارجية لوعاء الضغط والتحقق من المعدات ومن العلامات الخارجية؛

(ب) مراجعة الحالة الداخلية لوعاء الضغط (مثلاً عن طريق الفحص الداخلي والتحقق من سماكة الجدار الدنيا)؛

(ج) مراجعة حالة اللوالب لمعرفة إذا وجد تآكل أو نزعت الملحقات؛

(د) اختبار ضغط هيدروليي، وعند الاقتضاء التحقق من خواص المادة بإجراء الاختبارات المناسبة.

ملاحظة ١: *يجوز بموافقة السلطة المختصة الاستعاضة عن اختبار الضغط الهيدروليي بالاختبار باستخدام غاز حيثما لا تستتبع هذه العملية أي خطر.*

ملاحظة ٢: *يجوز بموافقة السلطة المختصة الاستعاضة عن اختبار الضغط الهيدروليي للأسطوانات أو الأنابيب بطريقة معادلة تقوم على اختبار الابتعاث الصوتي، أو الفحص بالموجات فوق الصوتية، أو بالجمع بين اختبار الابتعاث الصوتي والفحص بالموجات فوق الصوتية. ويُسترشَد بالمعيار ISO 16148:2006 فيما يخص إجراءات اختبار الابتعاث الصوتي.*

ملاحظة ٣: *يجوز الاستعاضة عن اختبار الضغط الهيدروليي بفحص بالموجات فوق الصوتية، يُجرى طبقاً للمعيار ISO 10461:2005 + A1:2006 فيما يخص أسطوانات الغاز المصنوعة من سبيكة الألومينيوم غير الملحوم، وطبقاً للمعيار ISO 6406:2005 فيما يخص أسطوانات الغاز المصنوعة من الفولاذ غير الملحوم.*

(هـ) مراجعة معدات التشغيل وغيرها من التوابع ووسائل تخفيف الضغط، إذا أريد استخدامها مجدداً.

ملاحظة: *فيما يتعلق بالفحص الدوري وتواتر الاختبارات، انظر توجيه التعبئة P200، أو في حالة المواد الكيميائية تحت الضغط، توجيه التعبئة P206، الوارد في الفقرة ٤-١-٤-١.*

٦-٢-١-٦-٢ لا تفحص أوعية الضغط المعدة لنقل الأستيلين المذاب المدرج تحت رقم الأمم المتحدة ١٠٠١ والأستلين الخالي من المذيب المدرج تحت رقم الأمم المتحدة ٣٣٧٤ إلا على النحو المحدد في ٦-٢-١-٦-١(أ) و(ج) و(هـ). كما يجب فحص حالة المادة المسامية (التشققات والتفريغ العلوي والتراخي والترسّب).

٦-٢-١-٦-٣ تخضع صمامات تنفيس الضغط للأوعية القرّية (المبردة) المغلقة لعمليات فحص واختبار دورية.

٦-٢-١-٧ *الاشتراطات للصانعين*

٦-٢-١-٧-١ يمتلك الصانع المقدرة التقنية، وكل الموارد اللازمة للصناعة المرضية لأوعية الضغط، ويتعلق هذا بوجه خاص بالعاملين المؤهلين:

(أ) للإشراف على عملية الصناعة بأسرها؛

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

(ب) وللقيام بربط المواد؛

(ج) ولإجراء الاختبارات ذات الصلة.

٦-٢-١-٧-٢ تقوم بإجراء اختبار كفاءة الصانع في كل الأحوال هيئة فحص تقرها السلطة المختصة في بلد الاعتماد.

٦-٢-١-٨ *الاشتراطات المتعلقة بهيئات الفحص*

٦-٢-١-٨-١ تكون هيئات الفحص مستقلة عن منشآت الصناعة، ومؤهلة لأداء الاختبارات والفحوص وإصدار الموافقات المطلوبة.

٦-٢-٢ اشتراطات أوعية الضغط التي تحمل أرقام الأمم المتحدة

بالإضافة إلى الاشتراطات العامة الواردة في ٦-٢-١، يجب في أوعية الضغط التي تحمل علامة الأمم المتحدة أن تفي بالاشتراطات الواردة في هذا القسم، بما في ذلك المعايير، حسبما ينطبق. ولا يسمح بصنع أوعية الضغط أو معدات التشغيل الجديدة وفقاً لأي معيار خاص من المعايير الواردة في ٦-٢-٢-١ و٦-٢-٢-٣ بعد التاريخ المبين في العمود الأيسر من الجداول.

ملاحظة ١: *يجوز، بموافقة السلطة المختصة، أن تُستخدم إصدارات أحدث نشراً للمعايير، إن وجدت.*

ملاحظة ٢: *يجوز الاستمرار في استخدام أوعية الضغط التي تحمل علامة الأمم المتحدة ومعدات التشغيل المصنعة وفقاً للمعايير المنطبقة عند تاريخ الصنع رهناً بأحكام الفحص الدوري الواردة في هذه اللائحة.*

٦-٢-٢-١ *التصميم والبناء، والفحص والاختبار الأوليان*

٦-٢-٢-١-١ تنطبق المعايير التالية على تصميم وبناء الأسطوانات التي تحمل علامة الأمم المتحدة وعلى فحصها واختبارها الأوليين، باستثناء أن اشتراطات الفحص المرتبطة بنظام تقييم التوافق والاعتماد تكون وفقاً للفقرة ٦-٢-٢-٥:

المرجع	العنوان	يمكن تطبيقه في الصناعة
ISO 9809-1:1999	أسطوانات الغاز – أسطوانات الغاز القابلة لإعادة الملء والمصنوعة من الفولاذ غير الملحوم – التصميم والبناء والاختبار – الجزء ١: أسطوانات الفولاذ المسقي والطري التي تقل مقاومة الشد فيها عن ١ ١٠٠ ميغاباسكال ***ملاحظة:*** *لا تنطبق الملاحظة الخاصة بعامل F في القسم ٧-٣ من هذا المعيار على الأسطوانات التي تحمل علامة الأمم المتحدة.*	حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٨
ISO 9809-1:2010	أسطوانات الغاز – أسطوانات الغاز الفولاذية غير الملحومة – التصميم والبناء والاختبار – الجزء ١: أسطوانات الفولاذ المسقي والطري التي تقل مقاومة الشد فيها عن ١ ١٠٠ ميغاباسكال	حتى إشعار آخر
ISO 9809-2:2000	أسطوانات الغاز – أسطوانات الغاز القابلة لإعادة الملء والمصنوعة من الفولاذ غير الملحوم – التصميم والبناء والاختبار – الجزء ٢: أسطوانات الفولاذ المسقي والطري التي تبلغ مقاومة الشد فيها ١ ١٠٠ ميغاباسكال أو أكثر	حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٨

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

المرجع	العنوان	يمكن تطبيقه في الصناعة
ISO 9809-2:2010	أسطوانات الغاز – أسطوانات الغاز الفولاذية غير الملحومة القابلة لإعادة الملء – التصميم والبناء والاختبار – الجزء ٢: أسطوانات الفولاذ المسقي والطري التي لا تقل مقاومة الشد فيها عن ١٠٠ ١ ميغاباسكال	حتى إشعار آخر
ISO 9809-3:2000	أسطوانات الغاز – أسطوانات الغاز القابلة لإعادة الملء والمصنوعة من الفولاذ غير الملحوم – التصميم والبناء والاختبار – الجزء ٣: أسطوانات الفولاذ المعالج بالحرارة	حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٨
ISO 9809-3:2010	أسطوانات الغاز – أسطوانات الغاز الفولاذية غير الملحومة القابلة لإعادة الملء – التصميم والبناء والاختبار – الجزء ٣: أسطوانات الفولاذ المعالج بالحرارة	حتى إشعار آخر
ISO 9809-4:2014	أسطوانات الغاز – أسطوانات الغاز القابلة لإعادة الملء والمصنوعة من الفولاذ غير الملحوم – التصميم والبناء والاختبار – الجزء ٤: أسطوانات الفولاذ الذي لا يصدأ التي تقل مقاومة الشد فيها عن ١٠٠ ١ ميغاباسكال	حتى إشعار آخر
ISO 7866:1999	أسطوانات الغاز – أسطوانات الغاز القابلة لإعادة الملء والمصنوعة من سبيكة ألومنيوم – التصميم والبناء والاختبار ***ملاحظة:*** لا *تنطبق الملاحظة الخاصة بعامل F، الواردة في القسم ٧-٢ من هذا المعيار، على الأسطوانات التي تحمل علامة الأمم المتحدة. لا يرخص استخدام سبيكة الألومنيوم 6351A-T6 أو ما يعادلها.*	حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٢٠
ISO 7866:2012+ Cor 1:2014	أسطوانات الغاز – أسطوانات الغاز القابلة لإعادة الملء والمصنوعة من سبيكة ألومنيوم – التصميم والبناء والاختبار ***ملاحظة:*** *يجب ألاّ تُستخدم سبيكة الألمنيوم 6351A أو ما يعادلها.*	حتى إشعار آخر
ISO 4706:2008	أسطوانات الغاز – أسطوانات الغاز القابلة لإعادة الملء والمصنوعة من الفولاذ الملحوم – ضغط الاختبار ٦٠ بار وما دون	حتى إشعار آخر
ISO 18172-1:2007	أسطوانات الغاز – أسطوانات الغاز القابلة لإعادة الملء والمصنوعة من فولاذ ملحوم لا يصدأ – الجزء ١: ضغط الاختبار ٦ ميغاباسكال وما دون	حتى إشعار آخر
ISO 20703:2006	أسطوانات الغاز – أسطوانات الغاز القابلة لإعادة الملء والمصنوعة من سبيكة ألومنيوم – التصميم والبناء والاختبار	حتى إشعار آخر
ISO 11118:1999	أسطوانات الغاز – أسطوانات الغاز المعدنية غير القابلة لإعادة الملء – المواصفات وطرائق الاختبار	حتى إشعار آخر
ISO 11119-1:2002	أسطوانات الغاز المركبة – المواصفات وطرائق الاختبار – الجزء ١: أسطوانات الغاز المركبة الملفوفة بأطواق	حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٢٠
ISO 11119-1:2012	أسطوانات الغاز – أسطوانات وأنابيب الغاز المركبة القابلة لإعادة الملء – التصميم والبناء والاختبار – الجزء ١: أسطوانات وأنابيب الغاز المركبة الملفوفة بأطواق والمقواة بكرتون ليفي وبحجم أقل من ٤٥٠ لتراً	حتى إشعار آخر
ISO 11119-2:2002	أسطوانات الغاز المركبة – المواصفات وطرائق الاختبار – الجزء ٢: أسطوانات الغاز المركبة الملفوفة بالكامل والمقواة بكرتون ليفي مع بطانات معدنية تتقاسم الحمل	حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٢٠

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

المرجع	العنوان	يمكن تطبيقه في الصناعة
ISO 11119-2:2012 +Amd 1:2014	أسطوانات الغاز – أسطوانات وأنابيب الغاز المركبة القابلة لإعادة الملء – التصميم والبناء والاختبار – الجزء ٢: أسطوانات وأنابيب الغاز المركبة الملفوفة بالكامل والمقواة بكرتون ليفي وبحجم أقل من ٤٥٠ لترا مع بطانات معدنية تتقاسم الحمل	حتى إشعار آخر
ISO 11119-3:2002	أسطوانات الغاز المركبة – المواصفات وطرائق الاختبار – الجزء ٣: أسطوانات الغاز المركبة الملفوفة بالكامل والمقواة بكرتون ليفي مع بطانات معدنية أو غير معدنية لا تتقاسم الحمل	حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٢٠
ISO 11119-3:2013	أسطوانات الغاز – أسطوانات وأنابيب الغاز المركبة القابلة لإعادة الملء – التصميم والبناء والاختبار – الجزء ٣: أسطوانات وأنابيب الغاز المركبة الملفوفة بالكامل والمقواة بكرتون ليفي وبحجم أقل من ٤٥٠ لتراً مع بطانات معدنية أو غير معدنية لا تتقاسم الحمل	حتى إشعار آخر

ملاحظة ١: *في المعايير المشار إليها أعلاه تصمم الأسطوانات المركبة لكي تخدم فترة لا تقل عن ١٥ سنة.*

ملاحظة ٢: *بعد مرور السنوات الخمس عشرة الأولى من تاريخ الصنع، لا يجوز ملء الأسطوانات المركبة التي تصمم لكي تخدم فترة لا تقل عن ١٥ سنة بعد تاريخ الصنع إلا إذا اجتاز التصميم برنامج اختبار فترة الخدمة. ويجب أن يكون البرنامج جزءاً من الاعتماد البدئي للنموذج التصميمي وأن يحدد الفحوص والاختبارات التي تثبت أن الأسطوانات التي صنعت وفقاً لها تبقى مأمونة عند انتهاء فترة الخدمة. ويجب أن يجوز برنامج اختبار فترة الخدمة والنتائج على موافقة السلطة المختصة التي أعطت الموافقة الأولى لتصميم الأسطوانات. ويجب أن لا تمدد فترة خدمة الأسطوانات المركبة إلى ما بعد فترة الاعتماد البدئي للنموذج التصميمي.*

٦-٢-٢-١-٢ تنطبق المعايير التالية على تصميم وبناء الأنابيب التي تحمل علامة الأمم المتحدة وعلى فحصها واختبارها الأوليين، باستثناء أن اشتراطات الفحص المرتبطة بنظام تقييم التوافق والاعتماد تكون وفقاً للفقرة ٦-٢-٢-٥:

المرجع	العنوان	يمكن تطبيقه في الصناعة
ISO 11120:1999	أسطوانات الغاز – أنابيب الفولاذ غير الملحوم القابلة لإعادة الملء لنقل الغاز المضغوط التي تتراوح سعتها المائية بين ١٥٠ لتراً و٠٠٠ ٣ لتر – التصميم والبناء والاختبار ***ملاحظة:*** *لا تنطبق الملاحظة الخاصة بعامل F في القسم ٧-١ من هذا المعيار على الأنابيب التي تحمل علامة الأمم المتحدة.*	حتى إشعار آخر
ISO 11119-1:2012	أسطوانات الغاز – أسطوانات وأنابيب الغاز المركبة القابلة لإعادة الملء – التصميم والبناء والاختبار – الجزء ١: أسطوانات وأنابيب الغاز المركبة الملفوفة بأطواق والمقواة بكرتون ليفي وبحجم أقل من ٤٥٠ لتراً	حتى إشعار آخر
ISO 11119-2:2012 + Amd 1::2014	أسطوانات الغاز – أسطوانات وأنابيب الغاز المركبة القابلة لإعادة الملء – التصميم والبناء والاختبار – الجزء ٢: أسطوانات وأنابيب الغاز المركبة الملفوفة بالكامل والمقواة بكرتون ليفي وبحجم أقل من ٤٥٠ لتراً مع بطانات معدنية تتقاسم الحمل	حتى إشعار آخر

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

المرجع	العنوان	يمكن تطبيقه في الصناعة
ISO 11119-3:2013	أسطوانات الغاز – أسطوانات وأنابيب الغاز المركبة القابلة لإعادة الملء – التصميم والبناء والاختبار – الجزء ٣: أسطوانات وأنابيب الغاز المركبة الملفوفة بالكامل والمقواة بكرتون ليفي وبحجم أقل من ٤٥٠ لتراً مع بطانات معدنية وغير معدنية لا تتقاسم الحمل	حتى إشعار آخر
ISO 11515:2013	أسطوانات الغاز – أنابيب مركبة ومقواة قابلة لإعادة الملء وبحجم مائي يتراوح بين ٤٥٠ لتراً و٠٠٠ ٣ لتر – التصميم والبناء والاختبار.	حتى إشعار آخر

ملاحظة ١: *في المعايير المشار إليها أعلاه تصمم الأسطوانات المركبة لكي تخدم فترة لا تقل عن ١٥ سنة.*

ملاحظة ٢: *بعد مرور السنوات الخمس عشرة الأولى من تاريخ الصنع، لا يجوز ملء الأنابيب المركبة التي تصمم لكي تخدم فترة لا تقل عن ١٥ سنة بعد تاريخ الصنع إلا إذا اجتاز التصميم برنامج اختبار فترة الخدمة. ويجب أن يكون البرنامج جزءاً من الاعتماد البدئي للنموذج التصميمي وأن يحدد الفحوص والاختبارات التي تثبت أن الأنابيب التي صنعت وفقاً لها تبقى مأمونة عند انتهاء فترة الخدمة. ويجب أن يجوز برنامج اختبار فترة الخدمة والنتائج على موافقة السلطة المختصة التي أعطت الموافقة الأولى لتصميم الأنابيب. ويجب أن لا تمدد فترة خدمة الأنابيب المركبة إلى ما بعد فترة الاعتماد البدئي للنموذج التصميمي.*

٦-٢-٢-١-٣ تنطبق المعايير التالية على تصميم وبناء أسطوانات الأستيلين التي تحمل علامة الأمم المتحدة وعلى فحصها واختبارها الأوليين، باستثناء أن اشتراطات الفحص المرتبطة بنظام تقييم التوافق والاعتماد تكون وفقاً للفقرة ٦-٢-٢-٥:

غلاف الأسطوانة:

المرجع	العنوان	يمكن تطبيقه في الصناعة
ISO 9809-1:1999	أسطوانات الغاز – أسطوانات الغاز الفولاذية غير الملحومة القابلة لإعادة الملء – التصميم والبناء والاختبار – الجزء ١: أسطوانات الفولاذ المسقي والطري التي تقل مقاومة الشد فيها عن ١٠٠ ١ ميغاباسكال ***ملاحظة:*** *لا تنطبق الملاحظة الخاصة بعامل F في القسم ٧-٣ من هذا المعيار على الأسطوانات التي تحمل علامة الأمم المتحدة.*	حتى ٣١ كانون الأول/ ديسمبر ٢٠١٨
ISO 9809-1:2010	أسطوانات الغاز – أسطوانات الغاز الفولاذية غير الملحومة القابلة لإعادة الملء – التصميم والبناء والاختبار – الجزء ١: أسطوانات الفولاذ المسقي والطري التي تقل مقاومة الشد فيها عن ١٠٠ ١ ميغاباسكال	حتى إشعار آخر
ISO 9809-3:2000	أسطوانات الغاز – أسطوانات الغاز الفولاذية غير الملحومة القابلة لإعادة الملء – التصميم والبناء والاختبار – الجزء ٣: أسطوانات الفولاذ المعالج بالحرارة	حتى ٣١ كانون الأول/ ديسمبر ٢٠١٨
ISO 9809-3:2010	أسطوانات الغاز – أسطوانات الغاز الفولاذية غير الملحومة القابلة لإعادة الملء – التصميم والبناء والاختبار – الجزء ٣: أسطوانات الفولاذ المعالج بالحرارة	حتى إشعار آخر

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

المادة المسامية في الأسطوانة:

المرجع	العنوان	يمكن تطبيقه في الصناعة
ISO 3807-1:2000	أسطوانات نقل الأستيلين – الاشتراطات الأساسية – الجزء الأول: الأسطوانات التي ليست لها سدادات قابلة للانصهار	حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٢٠
ISO 3807-2:2000	أسطوانات نقل الأستيلين – الاشتراطات الأساسية – الجزء الثاني: الأسطوانات ذات السدادات القابلة للانصهار	حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٢٠
ISO 3807:2013	أسطوانات الغاز – أسطوانات نقل الأستيلين – الاشتراطات الأساسية واختبار النوع	حتى إشعار آخر

٦-٢-٢-١-٤ تنطبق المعايير التالية على تصميم وبناء أوعية التبريد التي تحمل علامة الأمم المتحدة، وعلى فحصها واختبارها الأوليين، باستثناء أن اشتراطات الفحص المتعلقة بنظام تقييم استيفاء المواصفات والاعتماد تكون متفقة مع الأحكام الواردة في ٦-٢-٢-٥:

المرجع	العنوان	يمكن تطبيقه في الصناعة
ISO 21029-1:2004	أوعية التبريد – الأوعية المعزولة بالتفريغ القابلة للنقل، بحجم لا يتجاوز ١ ٠٠٠ لتر – الجزء ١: التصميم، والصنع، والفحص والاختبارات.	حتى إشعار آخر

٦-٢-٢-١-٥ تنطبق المعايير التالية على تصميم وبناء منظومات التخزين الهيدريدية الفلزية التي تحمل علامة الأمم المتحدة، وعلى فحصها واختبارها الأوليين، باستثناء أن اشتراطات الفحص المتعلقة بنظام تقييم استيفاء المواصفات والاعتماد تكون متفقة مع الأحكام الواردة في ٦-٢-٢-٥:

المرجع	العنوان	يمكن تطبيقه في الصناعة
ISO 16111:2008	وسائل تخزين الغاز القابلة للنقل – الهيدروجين الممتَص في هيدريد معدني قابل للانعكاس	حتى إشعار آخر

٦-٢-٢-١-٦ ينطبق المعيار التالي على تصميم وبناء حزم الأسطوانات التي تحمل علامة الأمم المتحدة، وعلى فحصها واختبارها الأوليين. ويجب أن تكون كل أسطوانة في حزمة أسطوانات تحمل علامة الأمم المتحدة عبارة عن أسطوانة تحمل علامة الأمم المتحدة وتستوفي الاشتراطات الواردة في ٦-٢-٢. ويجب أن تكون اشتراطات الفحص المتعلقة بنظام تقييم استيفاء المواصفات والاعتماد متفقة مع الأحكام الواردة في ٦-٢-٢-٥.

المرجع	العنوان	يمكن تطبيقه في الصناعة
ISO 10961:2010	أسطوانات الغاز – حزم الأسطوانات – التصميم والصنع والاختبار والفحص	حتى إشعار آخر

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

ملاحظة: *إن تغيير أسطوانة واحدة أو أكثر ذات النموذج التصميمي نفسه، بما في ذلك ضغط الاختبار ذاته، في حزمة أسطوانات قائمة تحمل رقم الأمم المتحدة لا يتطلب إصدار شهادة جديدة للحزمة القائمة.*

٦-٢-٢-١-٧ تنطبق المعايير التالية على تصميم وبناء الأسطوانات التي تحمل علامة الأمم المتحدة وتحتوي على غازات ممتزة، وعلى فحصها واختبارها الأوليين باستثناء أن اشتراطات الفحص المتعلقة بنظام تقييم التوافق والاعتماد لحزم الأسطوانات التي تحمل أرقام الأمم المتحدة تكون متفقة مع الأحكام الواردة في ٦-٢-٢-٥.

المرجع	العنوان	يمكن تطبيقه في الصناعة
ISO 11513:2011	أسطوانات الغاز – أسطوانات الغاز الفولاذية الملحومة القابلة لإعادة الملء والمحتوية على مواد مخصصة لعبوات الغاز دون الجوي (باستثناء الأستيلين) – التصميم والبناء والاختبار والاستخدام والفحص الدوري	حتى إشعار آخر
ISO 9809-1:2010	أسطوانات الغاز – أسطوانات الغاز الفولاذية غير الملحومة القابلة لإعادة الملء – التصميم والبناء والاختبار – الجزء ١: أسطوانات الفولاذ المسقي والطري التي تقل مقاومة الشد فيها عن ١ ١٠٠ ميغاباسكال	حتى إشعار آخر

٦-٢-٢-٢ *المواد*

بالإضافة إلى اشتراطات المواد المحددة في معايير تصميم وبناء أوعية الضغط، وأي قيود محددة في توجيه التعبئة المنطبق للغاز (أو الغازات) المنقول (مثل توجيه التعبئة P200 أو P205)، تنطبق المعايير التالية على ملاءمة المواد:

ISO 11114-1:2012	أسطوانات الغاز – ملاءمة مواد الأسطوانة والصمام لمحتويات الغاز – الجزء الأول: المواد المعدنية.
ISO 11114-2:2013	أسطوانات الغاز – أسطوانات نقل الأستيلين – الاشتراطات الأساسية واختبار النوع

٦-٢-٢-٣ *معدات التشغيل*

تنطبق المعايير التالية على وسائل الإغلاق وحمايتها:

المرجع	العنوان	يمكن تطبيقه في الصناعة
ISO 11117:1998	أسطوانات الغاز – أغطية حماية الصمامات وواقيات الصمامات لأسطوانات الغازات الطبية والصناعية – التصميم والبناء والاختبارات	حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٤
ISO 11117:2008 + Cor 1:2009	أسطوانات الغاز – أغطية حماية الصمامات وواقيات الصمامات – التصميم والبناء والاختبارات	حتى إشعار آخر
ISO 10297: 1999	أسطوانات الغاز – صمامات أسطوانات الغاز القابلة لإعادة الملء – المواصفات واختبار النموذج	حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٨
ISO 10297: 2006	أسطوانات الغاز – صمامات أسطوانات الغاز القابلة لإعادة الملء – المواصفات واختبار النموذج	حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٢٠
ISO 10297: 2014	أسطوانات الغاز – صمامات الأسطوانات – المواصفات واختبار النوع	حتى إشعار آخر

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

المرجع	العنوان	يمكن تطبيقه في الصناعة
ISO 13340: 2001	أسطوانات الغاز القابلة للنقل – صمامات أسطوانات للأسطوانات غير القابلة لإعادة الملء – المواصفات واختبار النموذج الأولي	حتى إشعار آخر

في حالة منظومات التخزين الهيدريدية الفلزية التي تحمل علامة الأمم المتحدة، تنطبق المعايير التالية على وسائل الإغلاق وحمايتها:

المرجع	العنوان	يمكن تطبيقه في الصناعة
ISO 16111:2008	وسائل تخزين الغاز القابلة للنقل: الهيدروجين الممتص في هيدريد معدني قابل للانعكاس	حتى إشعار آخر

٦-٢-٢-٤ *الفحص والاختبار الدوريان*

تنطبق المعايير التالية على الفحص والاختبار الدوريين للأسطوانات التي تحمل علامة الأمم المتحدة وعلى منظومات التخزين الهيدريدية الفلزية وفقاً لنظام الأمم المتحدة:

المرجع	العنوان	يمكن تطبيقه في الصناعة
ISO 6406:2005	أسطوانات الغاز المصنوعة من الفولاذ غير الملحوم – الفحص والاختبار الدوريان	حتى إشعار آخر
ISO 10460:2005	أسطوانات الغاز – أسطوانات الغاز الملحومة من الكربون – الفولاذ – الفحص والاختبار الدوريان ***ملاحظة:*** *لا يسمح بإصلاح اللحامات المذكور في البند ١٢-١ من هذا المعيار. وتستلزم الإصلاحات المبينة في البند ١٢-٢ اعتماد السلطة المحلية التي اعتمدت هيئة الفحص والاختبار الدوريين وفقاً للفقرة ٦-٢-٢-٦ .*	حتى إشعار آخر
ISO 10461:2005/ A1:2006	أسطوانات الغاز المصنوعة من سبائك الألومنيوم غير الملحوم – الفحص والاختبار الدوريان	حتى إشعار آخر
ISO 10462:2005	أسطوانات الاستيلين المذاب القابلة للنقل – الفحص والصيانة الدوريان	حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٨
ISO 10462:2013	أسطوانات الغاز – أسطوانات نقل الأسيتيلين – الفحص الدوري والصيانة	حتى إشعار آخر
ISO 11513:2011	أسطوانات الغاز – أسطوانات الغاز الفولاذية الملحومة القابلة لإعادة الملء والمحتوية على مواد مخصصة لعبوات الغاز دون الجوي (باستثناء الأستيلين) – التصميم والبناء والاختبار والاستخدام والفحص الدوري	حتى إشعار آخر

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

المرجع	العنوان	يمكن تطبيقه في الصناعة
ISO 11623:2002	أسطوانات الغاز القابلة للنقل – الفحص والاختبار الدوريان لأسطوانات الغاز المركبة	حتى إشعار آخر
ISO 16111:2008	وسائل تخزين الغاز القابلة للنقل: الهيدروجين الممتص في هيدريد معدني قابل للانعكاس	حتى إشعار آخر

٦-٢-٢-٥ *نظام تقييم التوافق واعتماد صنع أوعية الضغط*

٦-٢-٢-٥-١ *تعاريف*

لأغراض هذا القسم:

نظام تقييم التوافق يعني نظاماً لاعتماد السلطة المختصة لصانع ما، باعتماد النموذج التصميمي لوعاء الضغط، واعتماد نظام الجودة لدى الصانع، واعتماد هيئات الفحص؛

النموذج التصميمي يعني تصميم وعاء الضغط على النحو المحدد في معيار معين لأوعية الضغط؛

التحقق يعني تأكيد استيفاء الاشتراطات الموضوعة، وذلك بالفحص أو بتقديم أدلة موضوعية؛

٦-٢-٢-٥-٢ *اشتراطات عامة*

السلطة المختصة

٦-٢-٢-٥-٢-١ تضطلع السلطة المختصة التي تعتمد وعاء الضغط بإقرار نظام تقييم التوافق بغية ضمان توافق أوعية الضغط مع اشتراطات هذه اللائحة. وفي الحالات التي لا تكون فيها السلطة المختصة التي تعتمد وعاء الضغط هي نفسها السلطة المختصة في بلد التصنيع، تبيَّن علامات بلد الاعتماد وبلد التصنيع في علامات وعاء الضغط (انظر ٦-٢-٢-٧ و٦-٢-٢-٨).

وتقدم السلطة المختصة في بلد الاعتماد، عند الطلب، أدلة تبين اتساق نظام تقييم التوافق هذا مع نظيره في بلد الاستخدام.

٦-٢-٢-٥-٢-٢ يجوز للسلطة المختصة أن تفوّض وظائفها في نظام تقييم التوافق تفويضا كلياً أو جزئياً.

٦-٢-٢-٥-٢-٣ تكفل السلطة المختصة توافر آخر قائمة لهيئات الفحص المعتمدة وعلامات هويتها والصانعين المعتمدين وعلامات هويتهم.

هيئة الفحص

٦-٢-٢-٥-٢-٤ تعتمد السلطة المختصة هيئة الفحص التي تضطلع بفحص أوعية الضغط، على أن:

(أ) يكون لديها عاملون لهم هيكل تنظيمي وقادرون ومدربون وأكفاء ومهرة لأداء مهامها التقنية أداء مرضياً؛

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

(ب) وتتوفر لها إمكانية الوصول إلى المرافق والمعدات المناسبة والكافية؛

(ج) وتعمل بطريقة نزيهة ومتحررة من أي تأثير قد يمنعها من ذلك؛

(د) وتكفل السرية التجارية للأنشطة التجارية والتسجيلية للصانع وغيره من الهيئات؛

(هـ) وتضع حدوداً واضحة بين مهام هيئة الفحص الفعلية والمهام غير المرتبطة بذلك؛

(و) وتقوم بتطبيق نظام جودة موثق؛

(ز) وتكفل أداء الاختبارات والفحوص المبينة في معيار وعاء الضغط ذي الصلة وفي هذه اللائحة؛

(ح) وتحافظ على نظام تقرير وتسجيل فعال ومناسب وفقاً للفقرة ٦-٢-٢-٥-٦.

٦-٢-٢-٥-٥ تقوم هيئة الفحص باعتماد النموذج التصميمي، واختبار وفحص إنتاج أوعية الضغط، وإصدار شهادة التحقق من التوافق مع معيار أوعية الضغط ذي الصلة (انظر ٦-٢-٢-٥-٤ و٦-٢-٢-٥-٥).

الصانع

٦-٢-٢-٥-٦ على الصانع أن:

(أ) يقوم بتطبيق نظام جودة موثق وفقاً للفقرة ٦-٢-٢-٥-٣؛

(ب) ويتقدم بطلب اعتماد النموذج التصميمي وفقاً للفقرة ٦-٢-٢-٥-٤؛

(ج) ويختار هيئة فحص من قائمة هيئات الفحص المعتمدة التي تحتفظ بها السلطة المختصة في بلد الاعتماد؛

(د) ويحتفظ بسجلات وفقاً للفقرة ٦-٢-٢-٥-٦.

معمل الاختبار

٦-٢-٢-٥-٧ يتوفر في معمل الاختبار ما يلي:

(أ) عاملون لهم هيكل تنظيمي، بما يكفي عدداً وكفاءة ومهارة؛

(ب) ومرافق ومعدات مناسبة وكافية لأداء الاختبارات التي يتطلبها معيار الصناعة بما يرضي هيئة الفحص.

٦-٢-٢-٥-٣ *نظام الجودة لدى الصانع*

٦-٢-٢-٥-٣-١ يتضمن نظام الجودة جميع العناصر والاشتراطات والأحكام التي اعتمدها الصانع، ويكون موثقاً بأسلوب منهجي ومنظم، في شكل سياسات وإجراءات وتوجيهات خطية.

وتتضمن المحتويات بوجه خاص أوصافاً كافية لما يلي:

(أ) الهيكل التنظيمي ومسؤوليات العاملين بشأن تصميم المنتَج وجودته؛

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

(ب) وتقنيات مراقبة التصميم والتحقق منه، والعمليات والإجراءات التي ستستخدم عند تصميم أوعية الضغط؛

(ج) والتوجيهات التي تستخدم في صناعة وعاء الضغط المعني ومراقبة جودته وضمان الجودة وتوجيهات تشغيل العملية؛

(د) وسجلات الجودة، مثل تقارير الفحص وبيانات الاختبار وبيانات المعايرة؛

(ه) واستعراضات الإدارة لضمان التشغيل الفعال لنظام الجودة المترتبة على المراجعات وفقاً للفقرة ٦-٢-٢-٥-٣-٢؛

(و) والعملية التي تبين كيفية استيفاء اشتراطات الزبون؛

(ز) وعملية مراقبة المستندات ومراجعتها؛

(ح) ووسائل مراقبة أوعية الضغط غير المستوفية للاشتراطات، والعناصر المشتراة، والمواد الجاري تجهيزها، والمواد النهائية؛

(ط) وبرامج تدريب العاملين المعنيين وإجراءات تأهيلهم.

٦-٢-٢-٥-٣-٢ مراجعة نظام الجودة

يجرى تقييم في البدء لنظام الجودة لتحديد ما إذا كان مستوفياً للاشتراطات الواردة في ٦-٢-٢-٥-٣-١ بما يرضي السلطة المختصة.

يخطر الصانع بنتائج المراجعة ويتضمن الإخطار نتائج المراجعة وأي إجراءات تصحيحية مطلوبة.

تجرى مراجعات دورية ترضي السلطة المختصة لضمان صيانة الصانع لنظام الجودة وتطبيقه. وتُبلَّغ تقارير المراجعات الدورية إلى الصانع.

٦-٢-٢-٥-٣-٣ المحافظة على نظام الجودة

يحافظ الصانع على نظام الجودة كما اعتمد حتى يظل كفؤاً وفعالاً. ويخطر الصانع السلطة المختصة التي اعتمدت نظام الجودة بأي تغييرات يعتزم إجراءها. وتقيَّم التغييرات المقترحة لتحديد ما إذا كان نظام الجودة المعدل سيستوفي اشتراطات ٦-٢-٢-٥-٣-١.

٦-٢-٢-٥-٤ *عملية الاعتماد*

الاعتماد البدئي للنموذج التصميمي

٦-٢-٢-٥-٤-١ يتألف الاعتماد البدئي للنموذج التصميمي من اعتماد نظام الجودة لدى الصانع واعتماد تصميم وعاء الضغط الذي ينتج. ويخضع طلب الاعتماد البدئي للنموذج التصميمي للاشتراطات الواردة في ٦-٢-٢-٥-٤-٢ إلى ٦-٢-٢-٥-٤-٦ و٦-٢-٢-٥-٤-٩.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-٢-٢-٥-٤-٢ يتقدم الصانع الراغب في إنتاج أوعية ضغط طبقاً لمعيار أوعية الضغط ولهذه اللائحة بطلب إلى السلطة المختصة في بلد الاعتماد للحصول على شهادة اعتماد لنموذج تصميمي لوعاء ضغط واحد على الأقل طبقاً للإجراءات المبينة في ٦-٢-٢-٥-٤-٩، ويحصل عليها ويحتفظ بها. وتقدم هذه الشهادة إلى السلطة المختصة في بلد الاستخدام إذا طلبتها.

٦-٢-٢-٥-٤-٣ يقدم طلب بشأن كل مرفق تصنيع للأوعية ويتضمن:

(أ) اسم الصانع وعنوانه المسجل، وبالإضافة إلى ذلك، إذا كان الطلب مقدماً من ممثل مفوض، اسم وعنوان هذا الممثل؛

(ب) وعنوان مرفق التصنيع (إذا كان مختلفاً عن العنوان السابق)؛

(ج) واسم ولقب الشخص (أو الأشخاص) المسؤولين عن نظام الجودة؛

(د) وتعيين وعاء الضغط ومعيار وعاء الضغط ذي الصلة؛

(ه) وتفاصيل رفض أي طلب مماثل من جانب أي سلطة مختصة أخرى؛

(و) وهوية هيئة الفحص لاعتماد النموذج التصميمي؛

(ز) ومستندات مرفق التصنيع على النحو المحدد بمقتضى الفقرة ٦-٢-٢-٥-٣-١؛

(ح) والمستندات التقنية اللازمة لاعتماد النموذج التصميمي، والتي تمكِّن من التحقق من استيفاء أوعية الضغط لاشتراطات معيار تصميم أوعية الضغط المعني. وتغطي المستندات التقنية التصميم وأسلوب الصناعة، وتتضمن ما يلي على الأقل بقدر ما يلزم للتقييم:

'١' معيار تصميم وعاء الضغط، ورسومات التصميم والتصنيع التي تبين العناصر والتجميعات الفرعية إن وجدت؛

'٢' والأوصاف والتفسيرات اللازمة لفهم الرسومات والاستخدام المستهدف لأوعية الضغط؛

'٣' وقائمة بالمعايير اللازمة للتحديد الكامل لعملية التصنيع؛

'٤' وحسابات التصميم ومواصفات المواد؛

'٥' وتقارير اختبار اعتماد النموذج التصميمي، التي تصف نتائج الفحوص والاختبارات التي أجريت وفقاً للفقرة ٦-٢-٢-٥-٤-٩.

٦-٢-٢-٥-٤-٤ تُجرى مراجعة بدئية وفقاً للفقرة ٦-٢-٢-٥-٣-٢ بما يقنع السلطة المختصة.

٦-٢-٢-٥-٤-٥ إذا رفض اعتماد الصانع، تقدم السلطة المختصة للصانع أسباباً خطية مفصلة لهذا الرفض.

٦-٢-٢-٥-٤-٦ بعد الاعتماد، تقدم للسلطة المختصة أي تغييرات في المعلومات المقدمة بمقتضى ٦-٢-٢-٥-٤-٣ المتعلقة بالاعتماد البدئي.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

اعتمادات النماذج التصميمية اللاحقة

٦-٢-٢-٥-٤-٧ يشمل طلب اعتماد نموذج تصميمي لاحق الاشتراطات الواردة في ٦-٢-٢-٥-٤-٨ و٦-٢-٢-٥-٤-٩ شريطة أن يكون الصانع حائزاً على اعتماد نموذج تصميمي بدئي. وفي هذه الحالة سيكون نظام الجودة لدى الصانع بمقتضى ٦-٢-٢-٥-٣ قد أقر أثناء اعتماد النموذج التصميمي البدئي، وينطبق على التصميم الجديد.

٦-٢-٢-٥-٤-٨ يشمل الطلب ما يلي:

(أ) اسم وعنوان الصانع، وبالإضافة إلى ذلك، إذا كان الطلب مقدماً من ممثل مفوض، اسم وعنوان هذا الممثل؛

(ب) وتفاصيل أي رفض لطلب مماثل من أي سلطة مختصة أخرى؛

(ج) ودليل على منح اعتماد للنموذج التصميمي البدئي؛

(د) والمستندات التقنية كما هي مبينة في ٦-٢-٢-٥-٤-٣(ح).

إجراءات اعتماد النموذج التصميمي

٦-٢-٢-٥-٤-٩ تقوم هيئة الفحص بما يلي:

(أ) دراسة المستندات التقنية للتحقق من أن:

'١' التصميم يتفق مع الأحكام ذات الصلة المتعلقة بالمعيار؛

'٢' ودفعة إنتاج النموذج البدئي قد صنعت وفق المستندات التقنية وتعتبر ممثلة للتصميم؛

(ب) وتحقق من أن فحوص الإنتاج قد أجريت وفقاً للفقرة ٦-٢-٢-٥-٥؛

(ج) وتختار أوعية ضغط من دفعة إنتاج النموذج البدئي، وتشرف على اختبارات أوعية الضغط هذه كما هو مطلوب لاعتماد النموذج التصميمي؛

(د) وتؤدي أو تكون قد أدت الفحوص والاختبارات المبينة في معيار أوعية الضغط للتحقق من أن:

'١' المعيار قد طبّق وتم استيفاؤه؛

'٢' والإجراءات التي اتبعها الصانع تستوفي اشتراطات المعيار؛

(ه) وتكفل إجراء مختلف فحوص اعتماد النموذج بكفاءة وبشكل صحيح.

وبعد إجراء اختبار النموذج البدئي بنتائج مرضية، واستيفاء كل الاشتراطات المنطبقة الواردة في ٦-٢-٢-٥-٤ تصدر شهادة اعتماد للنموذج التصميمي تتضمن اسم الصانع وعنوانه، ونتائج الفحص وقراراتها بشأنه، والبيانات اللازمة لتحديد النموذج التصميمي.

وإذا رفض إصدار اعتماد النموذج التصميمي تقدم السلطة المختصة للصانع خطيا وبصورة مفصَّلة أسباب هذا الرفض.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-٢-٢-٥-٤-١٠ التعديلات في النماذج التصميمية المعتمدة

يقوم الصانع بأي مما يلي:

(أ) إبلاغ السلطة المختصة التي أصدرت الاعتماد بأي تعديلات في النموذج التصميمي المعتمد، إذا كانت لا تشكّل تصميماً جديداً، على النحو المحدد في معيار أوعية الضغط؛

(ب) أو طلب اعتماد لاحق للنموذج التصميمي، إذا كانت هذه التعديلات تشكل تصميماً جديداً وفقاً لمعيار أوعية الضغط ذي الصلة. ويُعطى هذا الاعتماد الإضافي في شكل تعديل لشهادة اعتماد النموذج التصميمي الأصلي.

٦-٢-٢-٥-٤-١١ ترسل السلطة المختصة إلى أي سلطة مختصة أخرى، عند الطلب، المعلومات المتعلقة بالموافقة على النموذج التصميمي، وتعديلات الاعتماد وسحبها.

٦-٢-٢-٥-٥ *فحص الإنتاج وإصدار الشهادات*

اشتراطات عامة

تجري هيئة الفحص، أو من تفوضه، فحص كل وعاء ضغط وإصدار شهادة بشأنه. وقد تختلف هيئة الفحص التي يختارها الصانع للفحص والاختبار أثناء الإنتاج عن هيئة الفحص المستخدمة لاختبار اعتماد النموذج التصميمي.

وحيثما يثبت بما يرضي هيئة الفحص أن لدى الصانع مفتشين مدربين وأكفاء، مستقلين عن عمليات التصنيع، يمكن أن يقوم هؤلاء المفتشون بالفحص، وفي هذه الحالة يحتفظ الصانع بسجلات تدريب المفتشين.

وتتحقق هيئة الفحص من أن عمليات الفحص التي يجريها الصانع والاختبارات التي أجريت على أوعية الضغط تتفق تماماً مع معايير واشتراطات هذه اللائحة. فإذا رأت أن هناك عدم توافق في هذا الفحص والاختبار يمكن سحب الإذن بإجراء مفتشي الصانع للفحص.

ويصدر الصانع، بعد موافقة هيئة الفحص، إعلاناً بتطابق المنتَج مع النموذج التصميمي المعتمد. ويعتبر التقدم بطلب علامات شهادة ع وعاء الضغط إعلاناً بأن وعاء الضغط يمتثل لمعايير أوعية الضغط المنطبقة واشتراطات التوافق بين نظام التقييم وهذه اللائحة. وتقوم الهيئة المختصة بتثبيت علامات الشهادة والعلامة المسجلة لهيئة الفحص على كل وعاء ضغط مقبول، أو تخوِّل الصانع القيام بهذه المهمة.

وتصدر شهادة الامتثال، موقعة من هيئة الفحص والصانع، قبل ملء أوعية الضغط.

٦-٢-٢-٥-٦ *السجلات*

يحتفظ الصانع وهيئة الفحص بسجلات اعتماد النموذج التصميمي وشهادات الاستيفاء لمدة لا تقل عن ٢٠ سنة.

٦-٢-٢-٦ *نظام اعتماد الفحص والاختبار الدوريَيْن لأوعية الضغط*

٦-٢-٢-٦-١ *التعريف*

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

لأغراض هذا القسم:

نظام الاعتماد يعني نظاماً لاعتماد السلطة المختصة هيئةً تقوم بتنفيذ الفحص والاختبار الدوريين لأوعية الضغط (يشار إليها فيما بعد بعبارة "هيئة الفحص والاختبار الدوريين") بما في ذلك اعتماد نظام الجودة التابع للهيئة.

٦-٢-٢-٦-٢ *اشتراطات عامة*

السلطة المختصة

٦-٢-٢-٦-٢-١ تضع السلطة المختصة نظام اعتماد من أجل ضمان أن يتوافق الفحص والاختبار الدوريين لأوعية الضغط مع اشتراطات هذه اللائحة. وفي الحالات التي لا تكون فيها السلطة المختصة التي تعتمد هيئةً لتنفيذ أعمال الفحص والاختبار الدوريين لأوعية الضغط هي نفسها السلطة المختصة للبلد الذي يعتمد صناعة أوعية الضغط، تبيَّن علامات بلد الاعتماد للفحص والاختبار الدوريين في علامات وعاء الضغط (انظر ٦-٢-٢-٧).

وتقدّم السلطة المختصة لبلد اعتماد الفحص والاختبار الدوريين، عند الطلب، أدلة تثبت توافق نظام الاعتماد هذا مع نظيره في بلد الاستخدام بما في ذلك سجلات الفحص والاختبار الدوريين.

ويجوز للسلطة المختصة لبلد الاعتماد أن تلغي شهادة الاعتماد المشار إليها في ٦-٢-٢-٦-٤-١ بناء على أدلة تثبت عدم الامتثال لنظام الاعتماد.

٦-٢-٢-٦-٢-٢ يجوز للسلطة المختصة أن تفوّض مهامها في نظام الاعتماد هذا كلياً أو جزئياً.

٦-٢-٢-٦-٢-٣ تكفل السلطة المختصة توافر آخر قائمة لهيئات الفحص والاختبار الدوريين المعتمدة وعلامات هويتها.

هيئة الفحص والاختبار الدوريين

٦-٢-٢-٦-٢-٤ تعتمد السلطة المختصة هيئة الفحص والاختبار الدوريين، شريطة أن:

(أ) يكون لدي هذه الهيئة عاملون لهم هيكل تنظيمي، قادرون ومدربون وأكفاء ومهرة لأداء مهامها التقنية أداء مرضياً؛

(ب) وتتوفر لها إمكانية الوصول إلى المرافق والمعدات المناسبة والكافية؛

(ج) وتعمل بطريقة نزيهة ومتحررة من أي تأثير قد يمنعها من القيام بذلك؛

(د) وتكفل السرية التجارية؛

(هـ) وتضع حدوداً واضحة بين مهام هيئة الفحص والاختبار الدوريين الفعلية والمهام غير المرتبطة بذلك؛

(و) وتقوم بتشغيل نظام جودة موثَّق وفقاً لما ورد في ٦-٢-٢-٦-٣؛

(ز) وتتقدم بطلب اعتماد بمقتضى ٦-٢-٢-٦-٤؛

(ح) وتكفل أداء الفحوص والاختبارات الدورية بمقتضى ٦-٢-٢-٦-٥؛

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

(ط) وتحافظ على نظام تقرير وتسجيل فعال ومناسب وفقاً للفقرة ٦-٢-٢-٦-٦.

٦-٢-٦-٣ *نظام الجودة ومراجعة هيئة الفحص والاختبار الدوريين*

٦-٢-٦-٣-١ نظام الجودة

يتضمن نظام الجودة جميع العناصر والاشتراطات والأحكام التي اعتمدتها هيئة الفحص والاختبار الدوريين. ويكون موثَّقاً بأسلوب منهجي ومنظَّم في شكل سياسات وإجراءات وتوجيهات خطية.

يشتمل نظام الجودة على ما يلي:

(أ) وصف للهيكل التنظيمي والمسؤوليات؛

(ب) والتعليمات ذات الصلة بالفحص والاختبار الدوريين وبمراقبة الجودة وضمان الجودة وتنفيذ العمليات؛

(ج) وسجلات الجودة، مثل تقارير الفحص وبيانات الاختبار وشهادات المعايرة وبياناتها؛

(د) واستعراضات التدقيق الإدارية لضمان التشغيل الفعال لنظام الجودة المترتبة على المراجعات بمقتضى ٦-٢-٢-٦-٣-٢؛

(هـ) وعملية مراقبة المستندات ومراجعتها؛

(و) ووسائل مراقبة أوعية الضغط غير المستوفية للاشتراطات؛

(ز) وبرامج تدريب العاملين المعنيين وإجراءات تأهيلهم.

٦-٢-٦-٣-٢ المراجعة

تُجرى مراجعة لعمل هيئة الفحص والاختبار الدوريين ونظام الجودة لديها، لمعرفة ما إذا كانت تستوفي اشتراطات هذه اللائحة على نحو يرضي السلطة المختصة.

تُجرى المراجعة كجزء من عملية الاعتماد البدئي (انظر ٦-٢-٢-٦-٤-٣). وقد تلزم المراجعة كجزء من عملية تعديل اعتماد معين (انظر ٦-٢-٢-٦-٤-٦).

تجرى مراجعات دورية ترضي السلطة المختصة، لضمان استمرار وفاء هيئة الفحص والاختبار الدوريين باشتراطات هذه اللائحة.

تُخطَر هيئة الفحص والاختبار الدوريين بنتائج أي مراجعة. ويتضمَّن الإخطار نتائج المراجعة وأي إجراءات تصحيحية مطلوبة.

٦-٢-٦-٣-٣ المحافظة على نظام الجودة

تحافظ هيئة الفحص والاختبار الدوريين على نظام الجودة بالشكل الذي اعتُمد فيه حتى يظلّ كفؤاً وفعّالاً.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

وتُخطِر هيئة الفحص والاختبار الدوريين السلطة المختصة التي اعتمدت نظام الجودة بأي تغييرات تعتزم القيام بها وفقاً لطريقة تعديل الاعتماد الواردة في ٦-٢-٢-٦-٤-٦.

٦-٢-٢-٦-٤ *طريقة اعتماد هيئات الفحص والاختبار الدوريين*

الاعتماد البدئي

٦-٢-٢-٦-٤-١ تتقدَّم الهيئة الراغبة في إجراء الفحص والاختبار الدوريين لأوعية الضغط طبقاً لمعايير أوعية الضغط ولهذه اللائحة، بطلب إلى السلطة المختصة للحصول على شهادة اعتماد، وتحتفظ بها.

تقدم هذه الموافقة المكتوبة إلى السلطة المختصة في بلد الاستخدام إذا طلبتها.

٦-٢-٢-٦-٤-٢ يقدم طلب بشأن كل هيئة فحص واختبار دوريين، يحتوي على:

(أ) اسم هيئة الفحص والاختبار الدوريين وعنوانها، وإذا كان الطلب مقدَّماً من ممثّل مفوَّض، اسم وعنوان هذا الممثل؛

(ب) وعنوان كل مرفق يؤدي عملية الفحص والاختبار الدوريين؛

(ج) واسم وصفة الشخص (أو الأشخاص) المسؤولين عن نظام الجودة؛

(د) وتعيين أوعية الضغط، وطرائق الفحص والاختبار الدوريين، ومعايير وعاء الضغط المعني المستوفية لنظام الجودة؛

(هـ) ومستندات بخصوص كل مرفق والمعدات ونظام الجودة على النحو المحدد بمقتضى الفقرة ٦-٢-٢-٦-٣-١؛

(و) وسجلات التأهيل والتدريب للعاملين في الفحص والاختبار الدوريين؛

(ز) وتفاصيل أي رفض لاعتماد طلب مماثل من جانب أي سلطة مختصة أخرى.

٦-٢-٢-٦-٤-٣ على السلطة المختصة أن:

(أ) تفحص المستندات للتحقّق من أن الإجراءات مستوفية لاشتراطات معايير وعاء الضغط المعني ولهذه اللائحة؛

(ب) وتجري مراجعة وفقاً لما هو وارد في ٦-٢-٢-٦-٣-٢ للتحقق من أن الفحوص والاختبارات تنفَّذ طبقاً لما تقتضيه معايير وعاء الضغط المعني وهذه اللائحة، وعلى نحو يرضي السلطة المختصة.

٦-٢-٢-٦-٤-٤ تصدر شهادة الاعتماد بعد أن تجري المراجعة وتأتي بنتائج مقنعة وتكون قد استوفيت الاشتراطات المنطبقة المبيّنة في الفقرة ٦-٢-٢-٦-٤. وتشمل هذه الشهادة اسم هيئة الفحص والاختبار الدوريين والعلامة المسجَّلة وعنوان كل مرفق، والبيانات الضرورية لتعرُّف أنشطتها المعتمدة (مثل تعيين أوعية الضغط، وطريقة تنفيذ الفحص والاختبار الدوريين، ومعايير وعاء الضغط).

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-٢-٢-٦-٤-٥ إذا رُفِض اعتماد هيئة الفحص والاختبار الدوريين، تقدم لها السلطة المختصة بياناً خطياً تفصيلياً عن أسباب هذا الرفض.

التعديلات في اعتماد هيئة الفحص والاختبار الدوريين

٦-٢-٢-٦-٤-٦ بعد الاعتماد، تُخطر هيئة الفحص والاختبار الدوريين السلطة المختصة التي أصدرته بأي تعديلات في المعلومات مقدَّمة بمقتضى ٦-٢-٢-٦-٤-٢ المتعلقة بالاعتماد البدئي.

وتقيَّم التعديلات لمعرفة ما إذا كانت تستوفي اشتراطات معايير وعاء الضغط ذات الصلة وهذه اللائحة. وقد تتطلب مراجعة وفقاً لما هو وارد في ٦-٢-٢-٦-٣-٢. وتقبل السلطة المختصة هذه التعديلات أو ترفضها خطياً. وتُصدر شهادة اعتماد معدَّلة عند الاقتضاء.

٦-٢-٢-٦-٤-٧ ترسل السلطة المختصة إلى أي سلطة مختصة أخرى، عند الطلب، المعلومات المتعلقة بالاعتمادات البدئية، والتعديلات في الاعتمادات، والتعديلات المسحوبة.

٦-٢-٢-٦-٥ *الفحص والاختبار الدوريان وإصدار الشهادات*

يعتبر التقدّم بطلب علامات للفحص والاختبار الدوريين لوعاء الضغط إعلاناً بأن وعاء الضغط يستوفي معايير أوعية الضغط المنطبقة واشتراطات هذه اللائحة. وتقوم هيئة الفحص والاختبار الدوريين بتثبيت علامات الفحص والاختبار الدوريين، بما في ذلك علامتها المسجَّلة، على كلِّ وعاء ضغط معتمد (انظر ٦-٢-٢-٧-٧).

قبل ملء وعاء الضغط، تصدر هيئة الفحص والاختبار الدوريين شهادة تفيد أن وعاء الضغط قد اجتاز الفحص والاختبار الدوريين.

٦-٢-٢-٦-٦ *السجلات*

تحتفظ هيئة الفحص والاختبار الدوريين بسجلات الفحوص والاختبارات الدورية المتعلقة بأوعية الضغط (سواء اجتازت هذه الفحوص أم فشلت فيها) بما في ذلك مكان مرفق الاختبار، لمدة لا تقل عن ١٥ سنة.

يحتفظ مالك أوعية الضغط بسجل مطابق حتى موعد الفحص والاختبار الدوريين التالي ما لم يسحب وعاء الضغط من الخدمة بصورة دائمة.

٦-٢-٢-٧ *وضع العلامات على أوعية الضغط القابلة لإعادة الملء التي تحمل علامة الأمم المتحدة*

ملاحظة: *ترد اشتراطات وضع العلامات على منظومات التخزين الهيدريدية الفلزية التي تحمل علامة الأمم المتحدة في الفقرة ٦-٢-٢-٩، وترد اشتراطات وضع العلامات على حزم الأسطوانات التي تحمل علامة الأمم المتحدة في الفقرة ٦-٢-٢-١٠.*

٦-٢-٢-٧-١ توضع على أوعية الضغط القابلة لإعادة الملء والتي تحمل علامة الأمم المتحدة علامات بصورة واضحة ومقروءة ممهورة بشهادة وكذلك علامات التشغيل والتصنيع. وتثبت هذه العلامات بصورة دائمة (كأن تُختم مثلاً أو تنقش أو تحفر) على وعاء الضغط. وتوضع العلامات على كتف وعاء الضغط أو قمته أو عنقه أو على جزء مثبت بصورة دائمة على وعاء الضغط (مثل طوق ملحوم أو لوحة مقاومة للتآكل ملحومة على الغلاف الخارجي لوعاء تبريد مغلق). ويبلغ الحد الأدنى لحجم العلامات، باستثناء رمز تعبئة الأمم المتحدة، ٥ مم لأوعية الضغط التي يبلغ قطرها ١٤٠ مم أو أكثر و٢,٥ مم لأوعية

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

الضغط التي يقل قطرها عن ١٤٠ مم. ويكون الحد الأدنى لحجم رمز تعبئة الأمم المتحدة ١٠ مم لأوعية الضغط التي يبلغ قطرها ١٤٠ مم أو أكثر و٥ مم لأوعية الضغط التي يقل قطرها عن ١٤٠ مم.

٦-٢-٢-٧-٢ توضع علامات الشهادة التالية:

(أ) رمز تعبئة الأمم المتحدة ؛

لا يستخدم هذا الرمز لأي غرض آخر غير إثبات أن العبوة أو حاويات السوائب المرنة أو الصهريج النقال أو حاويات الغاز المتعددة العناصر تمتثل للاشتراطات ذات الصلة الواردة في الفصل ٦-١ أو ٦-٢ أو ٦-٣ أو ٦-٥ أو ٦-٦ أو ٦-٧ أو ٦-٨؛

(ب) المعيار التقني المستخدم في التصميم والبناء والاختبار (مثل ISO 9809-1)؛

(ج) الحرف (أو الحروف) التي تحدد بلد الاعتماد كما هو مبين في العلامات المميزة للمركبات ذات المحركات في نظام المرور الدولي؛

(د) علامة أو طابع هوية هيئة الفحص المسجلة لدى السلطة المختصة في البلد المرخِّص بوضع العلامة؛

(هـ) تاريخ الفحص البدئي، السنة (أربعة أرقام) ثم الشهر (رقمان) يفصل بينهما شرطة مائلة (أي"/")؛

٦-٢-٢-٧-٣ توضع علامات التشغيل التالية:

(و) اختبار الضغط مقيساً بالبار يسبقه الحرفان "PH" ويليه الحروف "BAR"؛

(ز) كتلة وعاء الضغط الفارغ متضمنة جميع الأجزاء المكونة المثبتة بشكل دائم (مثل حلقة العنق، حلقة القاعدة) بالكيلوغرامات يليها الحرفان "كغ"(KG). ولا تشمل هذه الكتلة كتلة الصمام أو غطاء الصمام أو واقي الصمام أو أي طلاء أو المادة المسامية المستخدمة في الأستيلين. وتبيَّن هذه الكلتلة بثلاثة أرقام معنوية مقرَّبة صعوداً إلى الرقم الأخير. وفي حالة الأسطوانات التي تقل كتلتها عن ١ كغ، تبيّن الكتلة برقمين معنويين مقرَّبين صعوداً إلى الرقم الأخير. وفي حالة أوعية الضغط لرقم الأمم المتحدة ١٠٠١، الأستيلين المذاب، ورقم الأمم المتحدة ٣٣٧٤، الأستيلين الخالي من المذيب، يجب على الأقل بيان رقم عشري واحد بعد العلامة العشرية ورقمين في حالة أوعية الضغط عند استخدام الأسطوانات التي تقل عن ١ كيلوغرام؛

(ح) الحد الأدنى للسمك المضمون لجدار وعاء الضغط بالمم يليه الحرفان "MM". وهذه العلامة ليست مطلوبة لأوعية الضغط التي تبلغ سعتها المائية لتراً واحداً أو أقل أو للأسطوانات المركبة أو لأوعية التبريد المغلقة؛

(ط) في حالة أوعية ضغط الغازات المضغوطة والأستيلين المذاب (رقم الأمم المتحدة ١٠٠١) والأستيلين الخالي من المذيب (رقم الأمم المتحدة ٣٣٧٤)، ضغط التشغيل بالبار يسبقه الحرفان

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

"PW"؛ وفي حالة أوعية التبريد المغلقة، الحد الأقصى لضغط التشغيل المسموح به تسبقه الأحرف "MAWP".

(ي) في حالة أوعية ضغط الغازات المسيلة والغازات المسيلة المبردة، السعة المائية باللتر معبراً عنها بثلاثة أرقام معنوية مقربة نزولاً حتى آخر رقم يليها الحرف "L". ويمكن إغفال الأرقام الواردة بعد العلامة العشرية إذا كانت قيمة السعة المائية الدنيا أو الاسمية عدداً صحيحاً؛

(ك) في حالة أوعية ضغط الأستيلين المذاب (رقم الأمم المتحدة ١٠٠١)، إجمالي كتلة وعاء الضغط الفارغ والتجهيزات والتوابع التي لا تنزع أثناء الملء، وأي طلاء، والمادة المسامية، والمذيب والغاز المشبع، معبراً عنها بثلاثة أرقام معنوية مقربة نزولاً للرقم الأخير ويليها الحرفان "KG". ويذكر رقم عشري واحد على الأقل بعد العلامة العشرية. وفي حالة أوعية الضغط التي تقل كتلتها عن ١ كغ، يعبر عن الكتلة برقمين معنويين مقرَّبين نزولاً للرقم الأخير؛

(ل) في حالة أوعية ضغط الأستيلين الخالي من المذيب (رقم الأمم المتحدة ٣٣٧٤)، إجمالي كتلة الوعاء الفارغ والتجهيزات والتوابع التي لا تنزع أثناء الملء وأي طلاء، والمادة المسامية، معبراً عنها بثلاثة أرقام معنوية مقربة نزولاً للرقم الأخير ويليهما الحرفان "KG". ويذكر رقم عشري واحد على الأقل بعد العلامة العشرية. وفي حالة أوعية الضغط التي تقل كتلتها عن ١ كغ، يعبر عن الكتلة برقمين معنويين مقربين نزولاً للرقم الأخير؛

٦-٢-٢-٧-٤ توضع علامات التصنيع التالية:

(م) تحديد لولب الأسطوانة (مثل 25E). وهذه العلامة ليست مطلوبة لأوعية التبريد المغلقة؛

(ن) علامة الصانع التي سجلتها السلطة المختصة. وحين لا يكون بلد التصنيع هو نفس بلد الاعتماد تسبق علامة الصانع الحرف (أو الحروف) التي تحدد بلد الصنع كما هو مبين في العلامات المميزة للمركبات ذات المحركات في نظام المرور الدولي. وتفصل مسافة أو شرطة مائلة بين علامة البلد وعلامة الصانع؛

(س) الرقم المسلسل الذي وضعه الصانع؛

(ع) في حالة أوعية الضغط المصنوعة من الفولاذ وأوعية الضغط المركبة والمبطنة بالفولاذ لنقل الغازات التي تتضمن خطر الهشاشة بفعل الهيدروجين، الحرف "H" الذي يبين توافق الفولاذ مع محتويات الغاز (انظر المعيار ISO 11114-1:2012)؛

(ف) في حالة الأسطوانات والأنابيب المركبة التي تصمم لكي تخدم فترة غير محدودة، الحروف "FINAL" يليها فترة الخدمة مبينة بالسنة (أربعة أرقام)، ثم الشهر (رقمان)، يفصل بينهما شرطة مائلة (أي "/")؛

(ص) في حالة الأسطوانات والأنابيب المركبة التي تصمم لكي تخدم فترة أكبر من ١٥ سنة والأسطوانات والأنابيب المركبة التي تصمم لكي تخدم فترة غير محدودة، الحروف "SERVICE"

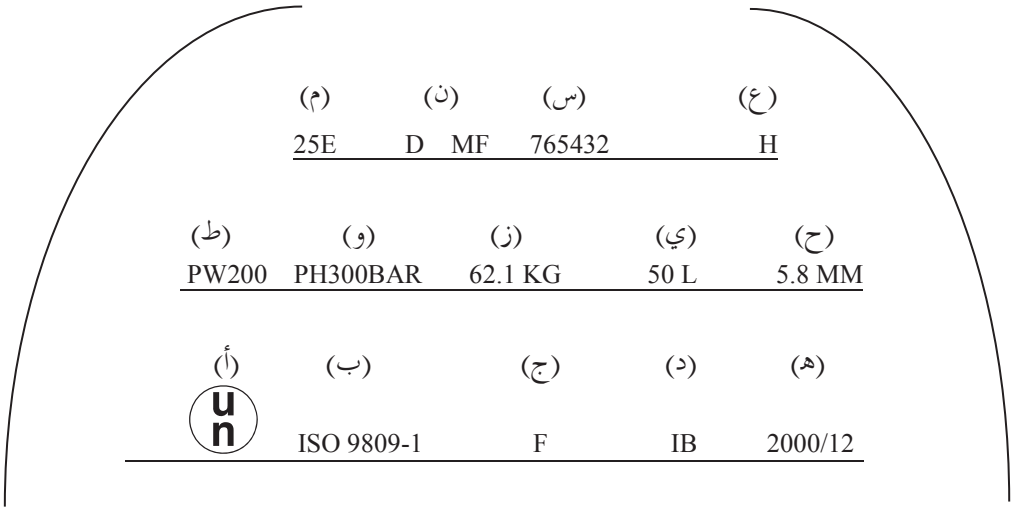
Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

يليها التاريخ الذي يأتي بعد ١٥ سنة من تاريخ الصنع (الفحص الأولي) مبيناً بالسنة (أربعة أرقام)، ثم الشهر (رقمان)، يفصل بينهما شرطة مائلة (أي "/").

ملاحظة: *حالما يجتاز النموذج التصميمي الأولي اشتراطات برنامج اختبار فترة الخدمة وفقاً للفقرة ٦-٢-٢-١-١، الملاحظة ٢، أو الفقرة ٦-٢-٢-١-٢، الملاحظة ٢، تصبح علامة فترة الخدمة الأولية هذه غير ضرورية للإنتاج في المستقبل. ويجوز أن تكون علامة فترة الخدمة الأولية غير مقروءة على أسطوانات وأنابيب نموذج تصميمي يستوفي اشتراطات برنامج اختبار فترة الخدمة.*

٦-٢-٢-٧-٥ ترتّب العلامات السابقة في ثلاث مجموعات:

- تكون علامات الصنع هي المجموعة العليا وتظهر بالتتابع المبيَّن في ٦-٢-٢-٧-٤ باستثناء العلامات الواردة في ٦-٢-٢-٧-٤(ف) و(ص) التي يجب أن تكون مجاورة لعلامات الفحص والاختبار الدوريين الواردة في ٦-٢-٢-٧-٧.
- تضم المجموعة الوسطى علامات التشغيل الواردة في ٦-٢-٢-٧-٣، وضغط الاختبار (و) يسبقه مباشرة ضغط التشغيل (ط) إن كان الأخير مطلوباً.
- تكون علامات الشهادة هي المجموعة السفلى وتظهر بالتتابع المبين في ٦-٢-٢-٧-٢. وفيما يلي مثال للعلامات التي توضع على الأسطوانة.



٦-٢-٢-٧-٦ يسمح بوضع علامات أخرى في مساحات غير الجدار الجانبي، شريطة أن توضع في مساحات منخفضة الإجهاد، ولا تكون بحجم أو عمق يخلق تركزات إجهاد ضارة. وفي حالة أوعية التبريد المغلقة يجوز أن توضع هذه العلامات على لوحة منفصلة تُربط بالقميص الخارجي. ولا يجوز أن تتناقض هذه العلامات مع العلامات المطلوبة.

٦-٢-٢-٧-٧ بالإضافة إلى العلامات السابقة، توضع على كل وعاء ضغط، قابل لإعادة الملء ويستوفي اشتراطات الفحص والاختبار الدوريين الواردة في ٦-٢-٢-٤، العلاماتُ التالية:

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

(أ) الحروف التي تبين البلد المرخِّص لهيئة الفحص والاختبار الدوريين. ولا تكون هذه العلامة ضرورية إذا كانت الهيئة معتمدة من السلطة المختصة في البلد الذي وافق على التصنيع؛

(ب) العلامة المسجّلة للهيئة المرخص لها من السلطة المختصة بإجراء الاختبار والفحص الدوريين؛

(ج) تاريخ الفحص والاختبار الدوريين، السنة (رقمان) يليها الشهر (رقمان) يفصل بينهما شرطة مائلة (أي"/"). ويجوز استخدام أربعة أرقام لتحديد السنة.

وتظهر هذه العلامات بنفس التتابع المذكور.

٦-٢-٢-٧-٨ في حالة أسطوانات الأستيلين، وبموافقة السلطة المختصة، يمكن حفر تاريخ أحدث فحص دوري وختم الهيئة التي أجرت الفحص والاختبار على حلقة تثبَّت على الأسطوانة بجانب الصمام. وتوضع الحلقة بحيث لا يمكن نزعها إلا بنزع الصمام من الأسطوانة.

٦-٢-٢-٧-٩ *حذفت*

٦-٢-٢-٨ *وضع العلامات على أوعية الضغط غير القابلة لإعادة الملء التي تحمل أرقام الأمم المتحدة*

٦-٢-٢-٨-١ توضع على أوعية الضغط غير القابلة لإعادة الملء التي تحمل علامة الأمم المتحدة تعلامات وشهادات بصورة واضحة ومقروءة، والعلامات الخاصة بأوعية الغاز أو أوعية الضغط. وتثبت هذه العلامات بصورة دائمة (تطبع أو تختم أو تنقش أو تحفر مثلاً) على وعاء الضغط. وتوضع العلامات، إلا إذا كانت مطبوعة، على كتف وعاء الضغط أو قمته أو عنقه أو على جزء مثبت بصورة دائمة في وعاء الضغط (كطوق ملحوم، مثلاً). وباستثناء رمز الأمم المتحدة الخاص بالتعبئة وعلامة "لا يعاد الملء" "DO NOT REFILL"، يكون الحد الأدنى لحجم العلامات ٥ مم لأوعية الضغط التي يبلغ قطرها ١٤٠ مم أو أكثر و٢,٥ مم لأوعية الضغط التي يقل قطرها عن ١٤٠ مم. ويكون أصغر حجم لرمز الأمم المتحدة الخاص بالتعبئة ١٠ مم لأوعية الضغط التي يبلغ قطرها ١٤٠ مم أو أكثر و٥ مم لأوعية الضغط التي يقل قطرها عن ١٤٠ مم. ويبلغ الحجم الأصغر لعلامة "لا يعاد الملء" "DO NOT REFILL" ٥ مم.

٦-٢-٢-٨-٢ تطبق العلامات الواردة في ٦-٢-٢-٧-٢ إلى ٦-٢-٢-٧-٤ فيما عدا (ز) و(ح) و(م). ويمكن الاستعاضة عن الرقم المسلسل (O) برقم دفعة الإنتاج. وبالإضافة إلى ذلك، توضع عبارة "لا يعاد الملء" بحروف لا يقل ارتفاعها عن ٥ مم.

٦-٢-٢-٨-٣ تنطبق الاشتراطات الواردة في ٦-٢-٢-٧-٥.

ملاحظة: *يجوز في أوعية الضغط غير القابلة لإعادة الملء، بسبب حجمها، الاستعاضة عن هذه العلامات الدائمة بوضع بطاقة وسم.*

٦-٢-٢-٨-٤ يسمح بوضع علامات أخرى بشرط أن توضع في مساحات منخفضة الإجهاد غير الجدار الجانبي، وألا تكون بحجم وعمق يولدان تركزات إجهاد ضارة، ولا يجوز أن تتناقض هذه العلامات مع العلامات المطلوبة.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-٢-٢-٩ *وضع العلامات على منظومات التخزين الهيدريدية الفلزية التي تحمل أرقام الأمم المتحدة*

٦-٢-٢-٩-١ توضع على منظومات التخزين الهيدريدية الفلزية التي تحمل أرقام الأمم المتحدة العلامات الواضحة والمقروءة الواردة أدناه. وتُثبَّت هذه العلامات بصورة دائمة (بالختم، مثلاً، أو بالنقش، أو بالخدش) على منظومات التخزين الهيدريدية الفلزية، وذلك على كتف أو قمة أو عنق كل من منظومات التخزين الهيدريدية الفلزية. وباستثناء رمز التعبئة الخاص بالأمم المتحدة، يكون الحد الأدنى لحجم هذه العلامات ٥ مم لمنظومات التخزين الهيدريدية الفلزية التي يبلغ أصغر بعد إجمالي لها ١٤٠ مم أو أكثر، و٢,٥ مم على منظومات التخزين الهيدريدية الفلزية التي يقل أصغر بعد إجمالي لها عن ١٤٠ مم. أما رمز التعبئة الخاص بالأمم المتحدة فيكون أصغر حجم له ١٠ مم على منظومات التخزين الهيدريدية الفلزية التي يكون أصغر بعد إجمالي لها مساوياً ١٤٠ مم أو أكثر، و٥ مم على منظومات التخزين الهيدريدية الفلزية التي يكون أصغر بعد إجمالي لها أقل من ١٤٠ مم.

٦-٢-٢-٩-٢ توضع العلامات التالية:

(أ) رمز التعبئة الخاص بالأمم المتحدة ؛

لا يستخدم هذا الرمز لأي غرض آخر غير إثبات أن العبوة أو حاويات السوائب المرنة أو الصهريج النقال أو حاويات الغاز المتعددة العناصر تمتثل للاشتراطات ذات الصلة الواردة في الفصل ٦-١ أو ٦-٢ أو ٦-٣ أو ٦-٥ أو ٦-٦ أو ٦-٧ أو ٦-٨؛

(ب) و"ISO 16111" (المعيار التقني المستعمَل للتصميم والصنع والاختبار)؛

(ج) والحرف أو الحروف المميِّزة لهوية بلد الاعتماد كما يُدلّ عليها بالعلامات المميِّزة الموضوعة على المركبات ذات المحركات في نظام المرور الدولي؛

(د) والعلامة أو الدمغة المميِّزة لهوية هيئة الفحص المسجَّلة لدى السلطة المختصة في البلد المرخِّص بوضع العلامات؛

(هـ) وتاريخ الفحص البدئي، السنة (أربعة أرقام)، ثم الشهر (رقمان) يفصل بينهما شرطة مائلة (أي "/")؛

(و) وضغط اختبار الوعاء بالبار، يسبقه الحرفان "PH" ويليه الحروف "BAR"؛

(ز) وضغط الحمولة المقدَّر بالبار لمنظومة التخزين الهيدريدية الفلزية، يسبقه الحروف "RCP" ويليه الحروف "BAR"؛

(ح) وعلامة الصانع المسجَّلة لدى السلطة المختصة. وإذا كان بلد الصنع غير بلد الموافقة يوضع قبل علامة الصانع الحروف المميزة لهوية بلد الصنع، كما يُدلّ عليها بالعلامات المميِّزة الموضوعة على المركبات ذات المحركات في نظام المرور الدولي. ويُفصَل بين علامة البلد وعلامة الصانع بفسحة أو بشرطة مائلة؛

(ط) الرقم المسلسل الذي وضعه الصانع؛

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

(ي) وفي حالة الأوعية الفولاذية أو الأوعية المركبة ذات البطانة الفولاذية، يوضع الحرف "H" دلالة على مواءمة الفولاذ (انظر المعيار ISO 11114-1:2012)؛

(ك) وفي حالة منظومات التخزين الهيدريدية الفلزية المحدودة العمر، تاريخ الانقضاء، مدلولا عليه بالحروف "FINAL" يليها السنة (أربعة أرقام)، ثم الشهر (رقمان)، يفصل بينهما شرطة مائلة (أي "/").

تظهر علامات الشهادة المبيَّنة في البنود (أ) إلى (ه) أعلاه بالتتابع المذكور. وضغط الاختبار (و) يسبقه مباشرة ضغط الحمولة المقدَّر (ز). وتظهر علامات الصنع المبيّنة في البنود (ح) إلى (ك) أعلاه بالتتابع المذكور.

٦-٢-٢-٩-٣ ويُسمح بوضع علامات أخرى في المساحات غير الجدار الجانبي، بشرط أن يكون ذلك في المساحات المنخفضة الإجهاد، وأن تكون بحجم وعمق لا يسببان تركّزات إجهاد ضارة. ولا يجوز أن تتعارض هذه العلامات مع العلامات المطلوبة.

٦-٢-٢-٩-٤ بالإضافة إلى العلامات المتقدم بيانها، تُعلَّم كل منظومة تخزين هيدريدية معدنية مستوفية لاشتراطات الفحص والاختبار الدوريين المبيّنة في ٦-٢-٢-٤ بالعلامات التالية:

(أ) الحرف أو الحروف الدالة على هوية البلد الذي خوَّل الهيئة إجراء الفحص والاختبار الدوريين، كما يُدلّ عليها بالعلامات المميِّزة الموضوعة على المركبات ذات المحركات في نظام المرور الدولي. ولا تكون هذه العلامات مطلوبة إذا كانت هذه الهيئة معتمدة لدى السلطة المختصة في البلد الذي وافق على الصنع؛

(ب) العلامة المسجَّلة للهيئة التي خوَّلتها السلطة المختصة إجراء الفحص والاختبار الدوريين؛

(ج) تاريخ الفحص والاختبار الدوريين، السنة (رقمان)، ثم الشهر (رقمان)، يفصل بينهما خط مائل (أي "/"). ويجوز استعمال أربعة أرقام لتحديد السنة.

وتظهر العلامات المتقدم ذكرها بالتتابع المبيَّن.

٦-٢-٢-١٠ *وضع العلامات على حزم الأسطوانات*

٦-٢-٢-١٠-١ توضع العلامات على فرادى الأسطوانات في حزم الأسطوانات وفقاً للرقم ٦-٢-٢-٧.

٦-٢-٢-١٠-٢ توضع على حزم الأسطوانات التي تحمل علامة الأمم المتحدة علامات بصورة واضحة ومقروءة ممهورة بشهادة، وكذلك علامات التشغيل والتصنيع. وتثبت هذه العلامات بصورة دائمة (كأن تُختم مثلاً أو تنقش أو تحفر) على لوحة تثبَّت بصورة دائمة على إطار حزمة الأسطوانات. ويبلغ الحد الأدنى لحجم العلامات، باستثناء رمز تعبئة الأمم المتحدة، ٥ مم. ويكون الحد الأدنى لحجم رمز تعبئة الأمم المتحدة ١٠ مم.

٦-٢-٢-١٠-٣ توضع العلامات التالية:

(أ) علامات الشهادة المبينة في ٦-٢-٢-٧-٢(أ) و(ب) و(ج) و(د) و(ه)؛

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

(ب) وعلامات التشغيل المبينة في ٦-٢-٢-٧-٣(و) و(ط) و(ي) والوزن الإجمالي لإطار الحزمة وجميع الأجزاء المركبة بصورة دائمة (الأسطوانات، والمِشعب، والتركيبات، والصمامات). أما الحزم المعدة لنقل الأستيلين المذاب، المدرج تحت رقم الأمم المتحدة ١٠٠١، والأستيلين الخالي من المذيب، المدرج تحت رقم الأمم المتحدة ٣٣٧٤، فتحمل الكتلة الفارغة على النحو المبين في الفقرة باء-٤-٢ من المعيار ISO 10961:2010؛

(ج) وعلامات التصنيع المبينة في ٦-٢-٢-٧-٤(ن) و(س)، وحسب الاقتضاء، (ع).

٦-٢-٢-١٠-٤ ترتب العلامات في ثلاث مجموعات:

(أ) تكون علامات الصنع هي المجموعة العليا وتظهر بالتتابع المبيَّن في ٦-٢-٢-١٠-٣(ج)؛

(ب) تضم المجموعة الوسطى علامات التشغيل الواردة في ٦-٢-٢-١٠-٣(ب)، وعلامة التشغيل الواردة في ٦-٢-٢-٧-٣(و) تسبقها علامة التشغيل الواردة في ٦-٢-٢-٧-٣(ط) إن كانت الأخيرة مطلوبة.

(ج) تكون علامات الشهادة هي المجموعة السفلى وتظهر بالتتابع المبين في ٦-٢-٢-١٠-٣(أ).

٦-٢-٣ اشتراطات أوعية الضغط التي لا تحمل أرقام الأمم المتحدة

٦-٢-٣-١ أوعية الضغط التي لا تصمم وتبنى وتفحص وتختبر وتعتمد وفقاً لاشتراطات ٦-٢-٢، تصمم وتبنى وتفحص وتختبر وتعتمد وفقاً لأحكام مدونة تقنية تعترف بها السلطة المختصة، ووفقاً للاشتراطات العامة الواردة في ٦-٢-١.

٦-٢-٣-٢ أوعية الضغط التي تصمم وتبنى وتفحص وتختبر وتعتمد وفقاً لأحكام هذا القسم لا يوضع عليها رمز تعبئة الأمم المتحدة.

٦-٢-٣-٣ تبنى الأسطوانات والأنابيب وأوعية الضغط وحزم الأسطوانات وأوعية الضغط الاحتياطية المعدنية بحيث تكون نسبة الانفجار الدنيا (ضغط الانفجار مقسوماً على ضغط الاختبار) على النحو التالي:

١,٥٠ لأوعية الضغط القابلة لإعادة الملء،

٢,٠٠ لأوعية الضغط غير القابلة لإعادة الملء.

٦-٢-٣-٤ توضع العلامات وفقاً لاشتراطات السلطة المختصة في بلد الاستخدام.

٦-٢-٣-٥ *أوعية الضغط الاحتياطية*

للسماح بمناولة أوعية الضغط المنقولة داخل وعاء الضغط الاحتياطي والتخلص منها بطريقة مأمونة، يمكن أن يتضمن التصميم معدات لا تستخدم بخلاف ذلك فيما يتصل بالأسطوانات أو أسطوانات الضغط، مثل الرؤوس المنبسطة، ووسائل الفتح السريعة، والفتحات في الجزء الاسطواني.

ويجب أن تكون التوجيهات المتعلقة بالمناولة والاستخدام المأمونين لأوعية الضغط الاحتياطية ظاهرة بوضوح في وثيقة تقديم الطلب إلى السلطة المختصة، وأن تشكل جزءاً من شهادة الاعتماد. ويجب أن تذكر في شهادة الاعتماد

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

أوعية الضغط المرخص بنقلها في وعاء الضغط الاحتياطي. ويجب أيضاً إدراج قائمة بمواد صنع جميع الأجزاء المحتمل ملامستها للبضائع الخطرة.

ويجب أن يسلم الصانع نسخة من شهادة الاعتماد إلى مالك وعاء الضغط الاحتياطي.

ويجب أن تحدد السلطة المختصة عملية وضع العلامات على أوعية الضغط الاحتياطية بما يتفق مع الفقرة ٦-٢-٣ مع أخذ أحكام وضع العلامات الواردة في ٦-٢-٢-٧ في الاعتبار حسب الاقتضاء. ويجب أن تتضمن العلامات الموضوعة السعة المائية لوعاء الضغط الاحتياطي وضغط اختباره.

ملاحظة: *يجوز تطبيق هذه الأحكام المتعلقة بأوعية الضغط الاحتياطية على أوعية الضغط الاحتياطية الجديدة اعتباراً من ١ كانون الثاني/يناير ٢٠١٣، ما لم يرخص بخلاف ذلك، ويجب تطبيقها على جميع أوعية الضغط الاحتياطية الجديدة اعتباراً من ١ كانون الثاني/يناير ٢٠١٤. ويجوز استخدام أوعية الضغط الاحتياطية المعتمدة بما يتفق مع اللوائح الوطنية بموافقة السلطات المختصة في البلدان المستخدمة لها.*

٦-٢-٤ اشتراطات رذاذات الأيروسول والأوعية الصغيرة الحاوية للغاز (خراطيش الغاز) وخراطيش الخلايا الوقودية الحاوية لغاز لهوب مسيَّل

تخضع كل رذاذة أيروسول مملوءة أو خرطوشة غاز أو خرطوشة خلايا وقودية لاختبار يجري في حمام مائي ساخن وفقاً للرقم ٦-٢-٤-١ أو بديل معتمد لحمام الماء وفقاً للرقم ٦-٢-٤-٢.

٦-٢-٤-١ *اختبار حمام الماء الساخن*

٦-٢-٤-١-١ تكون درجة حرارة حمام الماء ومدة الاختبار بحيث يصل الضغط الداخلي إلى الضغط الذي يصل إليه عند ٥٥°س (أو ٥٠°س إذا لم يتجاوز الطور السائل ٩٥ في المائة من سعة رذاذة الأيروسول أو خرطوشة الغاز أو خرطوشة الخلايا الوقودية عند ٥٠°س). وإذا كانت المحتويات حساسة للحرارة، أو كانت رذاذات الأيروسول أو خراطيش الغاز أو خراطيش الخلايا الوقودية مصنوعة من مادة بلاستيكية تصبح لينة عند هذه الدرجة، تضبط درجة حرارة الحمام بين ٢٠ و٣٠°س، ولكن تختبر بالإضافة إلى ذلك رذاذة أو خرطوشة غاز أو خرطوشة خلايا وقودية من كل ٠٠٠ ٢ عند درجة الحرارة الأعلى.

٦-٢-٤-١-٢ يجب ألا يحدث أي تسرب أو تشوه دائم في رذاذة الأيروسول أو خرطوشة الغاز أو خرطوشة الخلايا الوقودية، باستثناء أنه يمكن أن يحدث تشوه لرذاذة الأيروسول أو خرطوشة الغاز أو خرطوشة الخلايا الوقودية البلاستيكية بسبب الليونة، شريطة ألا يحدث تسرب منها.

٦-٢-٤-٢ *الطرائق البديلة*

يجوز، بناءً على موافقة السلطة المختصة، استخدام طرائق بديلة توفر مستوى معادلاً من الأمان، شريطة استيفاء الاشتراطات المبينة في ٦-٢-٤-٢-١، وعند الاقتضاء، في ٦-٢-٤-٢-٢ أو ٦-٢-٤-٢-٣.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-٢-٤-٢-١ نظام الجودة

يتعين وجود نظام للجودة لدى معبئي رذاذات الأيروسولات أو خراطيش الغاز أو خراطيش الخلايا الوقودية ومنتجي مكوناتها. وينفذ نظام الجودة إجراءات تكفل رفض جميع رذاذات الأيروسولات أو خراطيش الغاز أو خراطيش الخلايا الوقودية المشوهة أو التي يحدث تسرب فيها، وعدم تقديمها للنقل.

ويشمل نظام الجودة ما يلي:

(أ) وصف الهيكل التنظيمي والمسؤوليات؛

(ب) والتعليمات ذات الصلة التي ستستخدم في الفحص والاختبار، ومراقبة الجودة، وضمان الجودة، وتنفيذ العمليات؛

(ج) وسجلات للجودة، من قبيل تقارير الفحص، وبيانات الاختبار، وبيانات المعايرة وشهادات الجودة؛

(د) ومراجعات تجريها الإدارة لتأمين تشغيل نظام الجودة على نحو فعال؛

(ه) وعملية لمراقبة الوثائق ومراجعتها؛

(و) ووسيلة لكشف الرذاذات غير المستوفية للمواصفات؛

(ز) وبرامج للتدريب وأساليب لتأهيل العاملين المعنيين؛

(ح) وإجراءات لضمان عدم وجود عطب في المنتج النهائي.

ويجرى تدقيق بدئي وتدقيقات دورية مقنعة للسلطة المختصة. وتكفل هذه التدقيقات أن يكون النظام المتفق عليه مُرضياً وفعالاً، وأن يظل كذلك. وتُخطر السلطة المختصة مسبقاً بأي تعديل يُتوخى إجراؤه في النظام المتفق عليه.

٦-٢-٤-٢-٢ رذادات الأيروسول

٦-٢-٤-٢-٢-١ اختبارات الضغط والإحكام التي تخضع لها رذاذات الأيروسول قبل ملئها

تخضع كل رذاذة أيروسول فارغة لضغط يساوي أو يتجاوز الحد الأقصى المتوقع في الرذاذات المملوءة عند ٥٥°س (أو ٥٠°س إذا لم يتجاوز الطور السائل ٩٥ في المائة من سعة رذاذة الأيروسول عند ٥٠° س). ولا يقل هذا الضغط عن ثلثي الضغط المصمم للرذاذات. فإذا أظهرت أية رذاذة أيروسول دليلاً على التسرب بمعدل يساوي أو يتجاوز ٣,٣ × ١٠$^{-٢}$ ملليبار ١. ث$^{-١}$ عند ضغط الاختبار، أو أظهرت تشوهاً أو عيباً آخر، وجب رفضها.

٦-٢-٤-٢-٢-٢ اختبار رذاذات الأيروسول بعد ملئها

قبل عملية الملء، يتحقق القائم بعملية الملء من ملاءمة ضبط جهاز التغضين ويتأكد من استخدام المادة الدافعة المحددة في المواصفات.

وتوزن كل رذاذة مملوءة، وتخضع لاختبار الإحكام. ويكون جهاز كشف التسرب حساساً بما يكفي ليكشف على الأقل معدل تسرب مقداره ٢,٠ × ١٠$^{-٣}$ ملليبار ١. ث$^{-١}$ عند ٢٠°س.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

وتُرفض أية رذاذة تكشف عن تسرب أو تشوه أو وزن زائد.

٦-٢-٤-٢-٣ خراطيش الغاز وخراطيش الخلايا الوقودية

٦-٢-٤-٢-٣-١ اختبارات الضغط التي تخضع لها خراطيش الغاز وخراطيش الخلايا الوقودية

تخضع كل خرطوشة غاز أو خرطوشة خلايا وقودية لضغط اختبار يساوي أو يتجاوز الحد الأقصى المتوقع في الأوعية المملوءة عند ٥٥°س (أو ٥٠°س إذا لم يتجاوز الطور السائل ٩٥ في المائة من سعة الوعاء عند ٥٠°س). وضغط الاختبار هذا هو الضغط المحدد لخرطوشة الغاز أو خرطوشة الخلايا الوقودية ويجب أن لا يقل عن ثلثي الضغط المصمم لخراطيش الغاز أو خراطيش الخلايا الوقودية. فإذا أظهرت أية خرطوشة غاز أو خرطوشة خلايا وقودية دليلاً على التسرب بمعدل يساوي أو يتجاوز ٣,٣ × ١٠$^{-٢}$ ملليبار ١. ث$^{-١}$ عند ضغط الاختبار، أو أظهرت تشوهاً أو عيباً آخر، وجب رفضها.

٦-٢-٤-٢-٣-٢ اختبارات الإحكام التي تخضع لها خراطيش الغاز أو خراطيش الخلايا الوقودية

قبل عملية الملء وإحكام الإغلاق، يتأكد المسؤول عن الملء من إغلاق جميع وسائل الإغلاق (إن وجدت) ومعدات الإحكام المرتبطة بها بشكل ملائم ومن استخدام الغاز المحدد.

ويجب التحقق من أن كل خرطوشة غاز أو خرطوشة خلايا وقودية تحتوي على كتلة الغاز الصحيحة ومن أنها تخضع لاختبار الإحكام. ويكون جهاز كشف التسرب حساساً بما يكفي ليكشف على الأقل معدل تسرب مقداره ٢,٠ × ١٠$^{-٣}$ ملليبار ١. ث$^{-١}$ عند ٢٠°س.

وتُرفض أي خرطوشة غاز أو خرطوشة خلايا وقودية لا تتطابق فيها كتلة الغاز مع الحدود المصرح عنها للكتلة أو تظهر دليلاً على تسرب أو تشوه.

٦-٢-٤-٣ رهناً بموافقة السلطة المختصة، لا تخضع للأحكام المبينة في ٦-٢-٤-١ و٦-٢-٤-٢ الأيروسولات والأوعية الصغيرة التي يشترط تعقيمها ولكنها قد تتأثر تأثّرا ضاراً في اختبار حمام الماء الساخن، وذلك قيد الشروط التالية:

(أ) أن تحتوي على غازات غير لهوبة وإما

'١' تحتوي على مواد أخرى من مكوّنات المنتجات الصيدلية لأغراض طبية أو طبية بيطرية أو ما شابه من الأغراض؛

'٢' أو تحتوي على مواد أخرى مستعملة في سياق إنتاج المنتجات الصيدلية؛

'٣' أو تُستعمل في التطبيقات الطبية أو الطبية البيطرية أو ما شابه؛

(ب) وتحقيق مستوى مكافئ من السلامة في استعمال الصانع طرائق بديلة لكشف التسرب ومقاومة الضغط، مثل الكشف بالهِليوم وحمام الماء الساخن على عيّنة إحصائية لا تقل عن ١ في ٢ ٠٠٠ من كل دفعة إنتاجية؛

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

(ج) وفي حالة المنتجات الصيدلية وفقاً لـ (أ)‘١’ و‘٢’ أعلاه، أن تُصنَع تحت إشراف سلطة إدارة صحية وطنية؛ وأن تُتَّبع في صنعها مبادئ الممارسة الصناعية الجيدة التي أقرتها منظمة الصحة العالمية (WHO)[٢]، إذا اقتضت السلطة المختصة ذلك.

(٢) *WHO Publication: "Quality assurance of pharmaceuticals. A compendium of guidelines and related materials. Volume 2: Good manufacturing practices and inspection".*

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

الفصل ٦-٣
اشتراطات بناء واختبار عبوات المواد المعدية من الفئة "ألف" المدرجة في الشعبة ٦-٢

٦-٣-١ عموميات

٦-٣-١-١ تنطبق اشتراطات هذا الفصل على العبوات التي يقصد منها نقل المواد المعدية من الفئة "ألف".

٦-٣-٢ الاشتراطات المتعلقة بالعبوات

٦-٣-٢-١ وضعت الاشتراطات المتعلقة بالعبوات في هذا القسم على أساس العبوات الجاري استخدامها حالياً على النحو المحدد في ٦-١-٤. ومراعاة للتقدم العلمي والتكنولوجي، فإنه لا اعتراض على استخدام عبوات ذات مواصفات مختلفة عن المواصفات الموضحة في هذا الفصل شريطة أن تكون فعّالة على نفس القدر، ومقبولة لدى السلطات المختصة وقادرة على اجتياز الاختبارات الموصوفة في ٦-٣-٥. ويمكن قبول طرائق اختبار تختلف عن الطرائق المبينة في هذه اللائحة شريطة أن تكون مكافئة لها.

٦-٣-٢-٢ تصنع العبوات وتختبر بموجب برنامج لضمان الجودة تقبله السلطة المختصة بغية ضمان استيفاء كل عبوة الاشتراطات المبينة في هذا الفصل.

ملاحظة: *إن المعيار الذي وضعته المنظمة الدولية للتوحيد القياسي، برقم ISO 16106:2006 وعنوان "العبوة - طرود النقل للبضائع الخطرة - عبوات البضائع الخطرة والحاويات الوسيطة للسوائب (IBCs) والعبوات الكبيرة - مبادئ لتطبيق ISO 9001" يوفر توجيهات مقبولة للإجراءات التي يمكن اتباعها.*

٦-٣-٢-٣ يقدم صانعو العبوات والموزعون التالون معلومات عن الإجراءات التي تتبع ووصفاً لأنواع وأبعاد وسائل الإغلاق (بما في ذلك الحشايا المطلوبة) وأي عناصر أخرى لازمة لضمان أن تكون الطرود، بحالتها المقدمة للنقل، قادرة على اجتياز اختبارات الأداء المنطبقة في هذا الفصل.

٦-٣-٣ رموز تسمية أنواع العبوات

٦-٣-٣-١ ترد رموز تسمية العبوات في ٦-١-٢-٧.

٦-٣-٣-٢ يجوز أن يلي الحرفان "U" أو "W" رمز العبوة. ويدل الحرف "U" على عبوة خاصة مطابقة للاشتراطات الواردة في ٦-٣-٥-١-٦. ويدل الحرف "W" على أن العبوة، على الرغم من أنها من النوع نفسه الذي يشير إليه الرمز، فإنها تصنع وفقاً لمواصفات مختلفة عن المواصفات المبينة في ٦-١-٤ وتعتبر مكافئة لها بموجب الاشتراطات الواردة في ٦-٣-٢-١.

٦-٣-٤ وضع العلامات

ملاحظة ١: *تدل العلامات على أن العبوة التي تحملها تنتمي إلى نموذج تصميمي اجتاز الاختبار بنجاح، وأنها تستوفي اشتراطات هذا الفصل التي تتعلق بصنع العبوة ولكن ليس باستخدامها.*

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

ملاحظة ٢: *القصد من العلامات هو مساعدة منتجي العبوات ومن يقومون بتجديدها واستخدامها ونقلها وكذلك السلطات التنظيمية.*

ملاحظة ٣: *لا تقدم العلامات دائماً تفاصيل كاملة عن مستويات الاختبار، إلخ، وقد يتطلب الأمر إيلاء مزيد من الاعتبار لهذه المستويات، وذلك مثلاً عن طريق الرجوع إلى شهادة الاختبار، أو تقارير الاختبار، أو سجل العبوات التي اجتازت الاختبار بنجاح.*

٦-٣-٤-١ تحمل كل عبوة يعتزم استخدامها وفقاً لهذه اللائحة علامات مستديمة ومقروءة وموضوعة في مكان وبحجم مناسبين للعبوة بحيث تسهل رؤية العلامات. وفي حالة العبوات التي تتجاوز كتلتها الإجمالية ٣٠ كغ تظهر العلامات أو نسخ مكررة منها على قمة العبوة أو على جانبها. ولا يقل ارتفاع الحروف والأرقام والرموز عن ١٢ مم، ولكن لا يقل ارتفاعها عن ٦ مم في حالة العبوات التي تبلغ سعتها ٣٠ لتراً أو ٣٠ كغ أو أقل. وتكون ذات حجم مناسب في حالة العبوات التي تبلغ ٥ لترات أو ٥ كغ أو أقل.

٦-٣-٤-٢ توضع العلامات التالية على العبوة التي تستوفي اشتراطات هذا القسم والقسم ٦-٣-٥:

(أ) رمز الأمم المتحدة للتعبئة

؛

لا يستخدم هذا الرمز لأي غرض آخر غير إثبات أن العبوة أو حاويات السوائب المرنة أو الصهريج النقال أو حاويات الغاز المتعددة العناصر تمتثل للاشتراطات ذات الصلة الواردة في الفصل ٦-١ أو ٦-٢ أو ٦-٣ أو ٦-٥ أو ٦-٦ أو ٦-٧ أو ٦-٨؛

(ب) الرمز الذي يعين نوع العبوة وفقاً لاشتراطات الفقرة ٦-١-٢؛

(ج) عبارة "CLASS 6-2" "الرتبة ٦-٢"؛

(د) آخر رقمين من سنة تصنيع العبوة؛

(هـ) الدولة التي رخصت تخصيص العلامة، التي تبينها العلامة المميزة الموضوعة على المركبات ذات المحركات في نظام المرور الدولي؛

(و) اسم الصانع أو غير ذلك من العلامات المميزة للعبوة حسبما تحدده السلطة المختصة؛

(ز) في العبوات التي تستوفي اشتراطات ٦-٣-٥-١-٦ يلزم إدراج الحرف "U" مباشرة بعد الرمز المطلوب في البند (ب) أعلاه.

٦-٣-٤-٣ يطبق وضع العلامات بالتسلسل المبين في ٦-٣-٤-٢(أ) إلى (ز)؛ وكل علامة من العلامات التي يلزم وضعها بموجب هذه الفقرة الفرعية يجب أن تكون منفصلة عن الأخرى بصورة واضحة، على سبيل المثال، بوضع شرطة مائلة أو ترك مسافة، كيما يسهل التعرف عليها. وعلى سبيل المثال، انظر ٦-٣-٤-٤.

وتوضع أية علامة إضافية ترخص بها سلطة مختصة بحيث تبقى العلامة مميزة على الوجه الصحيح حسبما هو وارد في ٦-٣-٤-١.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-٣-٤-٤ *أمثلة العلامات*

4G/CLASS 6.2/06 حسبما هو وارد في ٦-٣-٤-٢(أ) و(ب) و(ج) و(د)

S/S-9989-ERIKSSON حسبما هو وارد في ٦-٣-٤-٢(هـ) و(و)

٦-٣-٥ اشتراطات اختبارات العبوات

٦-٣-٥-١ *أداء الاختبارات وتواترها*

٦-٣-٥-١-١ يختبر النموذج التصميمي لكل عبوة على النحو المنصوص عليه في هذا القسم وفقاً للإجراءات التي حددتها السلطة المختصة.

٦-٣-٥-١-٢ يجب في كل نموذج تصميمي للعبوات أن يجتاز بنجاح الاختبارات الموصوفة في هذا الفصل قبل استخدامها. ويحدد النموذج التصميمي للعبوة حسب تصميم صنعها وحجمها والمواد التي تصنع منها وسمكها وطريقة التصنيع والتعبئة، ولكن يجوز أن يشمل معالجات شتى لسطحها. كما يشمل ذلك العبوات التي لا تختلف عن النموذج التصميمي إلا في أن ارتفاعها أقل.

٦-٣-٥-١-٣ تكرر الاختبارات على عينات من الإنتاج على فترات تحددها السلطة المختصة.

٦-٣-٥-١-٤ تكرر الاختبارات بعد كل تعديل يغير تصميم صنع العبوة أو المواد التي تصنع منها أو طريقة تصنيعها.

٦-٣-٥-١-٥ يجوز للسلطة المختصة أن تسمح بالاختبار الاختياري للعبوات التي لا تختلف إلا بصورة طفيفة عن نموذج تم اختباره، على سبيل المثال، أحجام أصغر أو أوزان صافية أقل للأوعية الأولية؛ ولعبوات مثل الأسطوانات والصناديق تكون أبعادها الخارجية أصغر قليلاً.

٦-٣-٥-١-٦ يجوز تجميع الأوعية الأولية لأي نموذج داخل عبوة ثانوية ونقلها بدون اختبار في العبوة الخارجية الصلبة بالشروط التالية:

(أ) أن تجتاز العبوة الخارجية الصلبة بنجاح الاختبار المنصوص عليه في ٦-٣-٥-٢-٢ مع وجود أوعية أولية سهلة الكسر (كالزجاج، مثلاً)؛

(ب) لا يتجاوز إجمالي الوزن الكلي لمجموع الأوعية الأولية نصف الوزن الإجمالي للأوعية الأولية المستخدمة في اختبار السقوط المشار إليه في (أ) أعلاه؛

(ج) لا يقل سمك مواد التوسيد فيما بين الأوعية الأولية وبين الأوعية الأولية وخارج العبوة الثانوية عن السمك المناظر في العبوة التي اختبرت أصلاً؛ وفي حالة استخدام وعاء أولي واحد في الاختبار الأصلي، لا يقل سمك التوسيد بين الأوعية الأولية عن سمك التوسيد بين خارج العبوة الثانوية والوعاء الأولي في الاختبار الأصلي. وفي حالة استخدام أوعية أولية أقل أو أصغر (بالمقارنة مع الأوعية الأولية التي استخدمت في اختبار السقوط)، توضع مواد توسيد إضافية كافية لملء الفراغات؛

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

(د) تجتاز العبوة الخارجية الصلبة بنجاح اختبار التنضيد المبين في ٦-١-٥-٦ وهي فارغة. ويعتمد الوزن الإجمالي للعبوات المتماثلة على الوزن الكلي للعبوات التي استخدمت في اختبار السقوط المبين في (أ) أعلاه؛

(هـ) في حالة الأوعية الأولية التي تحتوي على سوائل، توضع كمية من المواد الماصة كافية لامتصاص كامل محتوى الأوعية الأولية من السوائل؛

(و) إذا كان من المعتزم أن تحتوي العبوة الخارجية الصلبة على أوعية أولية للسوائل ولم تكن مانعة للتسرب، أو كان من المعتزم أن تحتوي على أوعية أولية للمواد الصلبة ولم تكن مانعة للتنخيل، وجب توفير وسيلة لاحتواء أي محتويات سائلة أو صلبة في حالة التسرب في شكل بطانة مانعة للتسرب أو كيس من البلاستيك أو أي وسيلة أخرى فعالة للاحتواء؛

(ز) بالإضافة إلى العلامات المبينة في ٦-٣-٤-٢(أ) إلى (و)، توضع علامات على العبوات وفقاً للبند ٦-٣-٤-٢(ز).

٦-٣-٥-١-٧ يجوز للسلطة المختصة طلب إثبات، عن طريق إجراء اختبارات وفقاً لهذا القسم، أن العبوات المنتجة بأرقام مسلسلة مستوفية لاشتراطات اختبارات النموذج التصميمي.

٦-٣-٥-١-٨ يمكن أن تجرى، بموافقة السلطة المختصة، عدة اختبارات على عينة واحدة، شريطة عدم تأثر صحة نتائج الاختبارت.

٦-٣-٥-٢ *إعداد العبوات للاختبار*

٦-٣-٥-٢-١ تجهز عينات كل عبوة كما لو كانت في حالة النقل، ولكن يستعاض عن المادة المعدية السائلة أو الجامدة بماء أو، حين تكون درجة التكييف محددة عند-١٨°س بماء/مانع للتجمد. ويملأ الوعاء الأولي إلى ما لا يقل عن ٩٨ في المائة من سعته.

ملاحظة: *مصطلح "الماء" يشمل "الماء/محلول مانع للتجمد بحد أدنى للوزن النوعي مقداره ٠,٩٥ للاختبار عند درجة -١٨°س".*

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-٣-٥-٢-٢ *الاختبارات وعدد العينات اللازمة*

الاختبارات اللازمة لأنواع العبوات

نوع العبوة[أ]			الاختبارات اللازمة					
	الوعاء الأولي		رذاذ الماء ٦-٣-٥-٣-١-٦	التكييف البارد ٦-٣-٥-٣-٢-٦	السقوط ٦-٣-٥-٣-٦	السقوط الإضافي ٦-٣-٥-٣-٦-٣	الانثقاب ٦-٣-٤-٥	التنضيد ٦-١-٥-٦
العبوة الخارجية الصلبة	مواد بلاستيكية	مواد أخرى	عدد العينات	عدد العينات	عدد العينات	عدد العينات	عدد العينات	
صندوق خشب رقائقي	×		٥	٥	١٠	ضروري على عينة واحدة عندما يكون القصد من العبوة أن تعبأ بثلج جاف.	٢	ضروري على ثلاث عينات عندما يكون الاختبار على عبوة توضع عليها علامة "U" حسبما هو مبين في ٦-٣-٥-١-٦ التي تتعلق بالأحكام المحددة.
		×	٥	صفر	٥		٢	
أسطوانة خشب رقائقي	×		٣	٣	٦		٢	
		×	٣	صفر	٣		٢	
صندوق بلاستيك	×		صفر	٥	٥		٢	
		×	صفر	٥	٥		٢	
أسطوانة/تنكة بلاستيكية	×		صفر	٣	٣		٢	
		×	صفر	٣	٣		٢	
صناديق من مواد أخرى	×		صفر	٥	٥		٢	
		×	صفر	صفر	٥		٢	
أسطوانات/ تنكات من مواد أخرى	×		صفر	٣	٣		٢	
		×	صفر	صفر	٣		٢	

(أ) *يحدد "نوع العبوة" فئات العبوات لأغراض الاختبار وفقاً لنوع العبوة وخصائص مادتها.*

ملاحظة ١: *في الحالات التي يكون فيها الوعاء الأولي مصنوعاً من مادتين أو أكثر، تحدد المادة الأكثر عرضة للعطب نوع الاختبار المناسب.*

ملاحظة ٢: *لا تؤخذ مادة العبوات الثانوية في الاعتبار عند اختيار الاختبار أو التكييف للاختبار.*

توضيح لاستخدام الجدول:

إذا كانت العبوة اللازم اختبارها تتألف من صندوق خارجي مصنوع من الخشب الرقائقي مع وعاء أولي من البلاستيك، يجب أن تخضع خمس عينات لاختبار رذاذ الماء (انظر ٦-٣-٥-٣-٦-١) قبل الإسقاط ويجب تكييف خمس عينات أخرى لحالة -١٨°س (انظر ٦-٣-٥-٣-٦-٢) قبل الإسقاط. وإذا كان القصد من العبوة أن تعبأ بجليد جاف يجب أيضاً إسقاط عينة واحدة أخرى خمس مرات بعد التكييف وفقاً لما هو مبين في ٦-٣-٥-٣-٦.

تخضع العبوات المعدة للنقل للاختبارات المبينة في ٦-٣-٥-٣ و٦-٣-٥-٤. وفيما يتعلق بالعبوات الخارجية، تتعلق العناوين الواردة في الجدول بالخشب الرقائقي أو بالمواد الأخرى المماثلة التي يمكن أن يتأثر أداؤها بسرعة بالرطوبة؛ والمواد البلاستكية التي يمكن أن تصاب بالهشاشة عند درجة حرارة منخفضة؛ والمواد الأخرى مثل الفلزات التي لا يتأثر أداؤها بالرطوبة أو درجة الحرارة.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-٣-٥-٣ *اختبار السقوط*

٦-٣-٥-٣-١ تخضع العينات للسقوط الحر من ارتفاع تسعة أمتار على سطح غير مرن وأفقي وضخم وصلب وفقاً لما هو وارد في ٦-١-٥-٣-٤.

٦-٣-٥-٣-٢ عندما تكون العينات في شكل صندوق يجب إسقاط خمس منها بالتتابع في الاتجاهات التالية:

(أ) منبسطة على القاعدة؛

(ب) منبسطة على القمة؛

(ج) منبسطة على أطول جانب؛

(د) منبسطة على أقصر جانب؛

(هـ) على ركن.

٦-٣-٥-٣-٣ عندما تكون العينات في شكل أسطوانة؛ يجب إسقاط ثلاث منها بالتتابع في الاتجاهات التالية:

(أ) مائلة على الحافة العليا بحيث يكون مركز الثقل واقعاً فوق نقطة الارتطام مباشرة؛

(ب) مائلة على الحافة السفلى؛

(ج) منبسطة على الجانب.

٦-٣-٥-٣-٤ وعلى الرغم من أنه يجب إطلاق العينة في الاتجاه اللازم، فإنه من المقبول، لأسباب انسيابية هوائية، ألا يحدث الارتطام في ذلك الاتجاه.

٦-٣-٥-٣-٥ يجب، بعد تتابع السقوط المناسب، ألا يحدث تسرب من الوعاء الأولى (الأوعية الأولية) التي تحميها مواد التوسيد/الماصة في العبوة الثانوية.

٦-٣-٥-٣-٦ *الإعداد الخاص لعينة التجربة التي تخضع لاختبار السقوط*

٦-٣-٥-٣-٦-١ الكرتون الليفي – اختبار رذاذ الماء

العبوات الخارجية المصنوعة من الكرتون الليفي: يجري إخضاع العينة لرذاذ ماء يحاكي التعرض لسقوط مطر قدره ٥ سم تقريباً في الساعة لمدة ساعة واحدة على الأقل. وتخضع بعد ذلك للاختبار المبين في ٦-٣-٥-٣-١.

٦-٣-٥-٣-٦-٢ المواد البلاستيكية – التكييف البارد

الأوعية الأولية أو العبوات الخارجية المصنوعة من البلاستيك: تخفض درجة حرارة عينة الاختبار ومحتوياتها إلى -١٨°س أو أقل لفترة لا تقل عن ٢٤ ساعة وخلال ١٥ دقيقة من إبعادها عن ذلك الجو تخضع للاختبار المبين في ٦-٣-٥-٣-١. وكلما كانت العينة تحتوي على جليد جاف، تخفض فترة التكييف إلى ٤ ساعات.

٦-٣-٥-٣-٦-٣ العبوات المعتزم أن تحتوي على جليد جاف – اختبار سقوط إضافي

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

عندما يكون المقصود من العبوة أن تحتوي على جليد جاف، يجب أن يجرى عليها اختبار بالإضافة إلى الاختبار المحدد في ٦-٣-٥-٣-١، أو في ٦-٣-٥-٣-٦-١ أو ٣-٥-٣-٦-٢، حسبما ينطبق. وتخزن عينة واحدة إلى أن يذوب الجليد الجاف ثم تسقط في أحد الاتجاهات الموصوفة في ٦-٣-٥-٣-٢ التي من الأرجح أن تؤدي إلى تعطّل العبوة.

٦-٣-٥-٤ *اختبار الانثقاب*

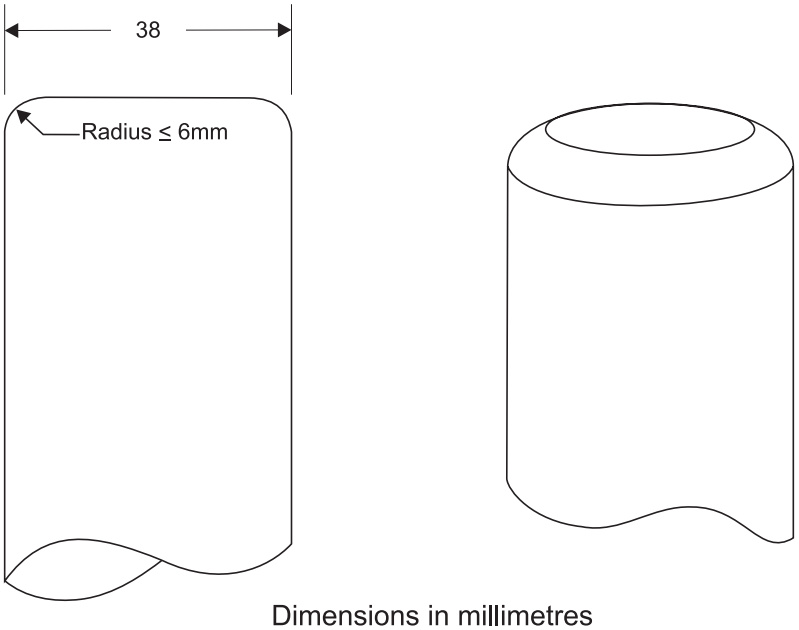
٦-٣-٥-٤-١ *العبوات التي تبلغ كتلتها الإجمالية ٧ كغ أو أقل*

توضع العينات على سطح صلب منبسط. ويسقط قضيب فولاذي أسطواني تبلغ كتلته ٧ كغ على الأقل، وقطره ٣٨ مم ولا يتجاوز نصف قطر حروف طرف التصادم ٦ مم (انظر الشكل ٦-٣-١)، إسقاطاً عمودياً تحت تأثير ثقله من ارتفاع متر واحد يقاس من طرف التصادم إلى سطح تصادم العينة. وتوضع عينة واحدة على قاعدتها، وتوضع عينة ثانية في اتجاه عمودي على الاتجاه المستخدم في العينة الأولى. وفي كل حالة، يوجه القضيب الفولاذي بحيث يصطدم مع الوعاء الأولي. وعقب كل تصادم يمكن قبول اختراق العبوة الثانوية بشرط ألا يحدث أي تسرب من الوعاء الأولي (الأوعية الأولية)؛

٦-٣-٥-٤-٢ *العبوات التي تتجاوز كتلتها الإجمالية ٧ كغ*

تسقط العينات على طرف قضيب فولاذي أسطواني. ويوضع القضيب عموديا على سطح صلب منبسط. ويكون قطره ٣٨ مم ولا يتجاوز نصف قطر حروف الطرف العلوي ٦ مم (انظر الشكل ٦-٣-١). ويخرج القضيب من السطح مسافة لا تقل عن المسافة بين مركز الوعاء الأولي (الأوعية الأولية) والسطح الخارجي للعبوة الخارجية ويكون حدها الأدنى ٢٠٠ مم. وتسقط عينة واحدة إسقاطاً عموديا حراً على أن يكون وجهها العلوي في الاتجاه الأكثر انخفاضاً من ارتفاع متر واحد يقاس من قمة القضيب الفولاذي. وتسقط عينة ثانية من نفس الارتفاع في اتجاه عمودي على الاتجاه المستخدم في حالة العينة الأولى. وفي كل حالة، توجه العبوة بحيث يكون القضيب الفولاذي قادراً على اختراق الوعاء الأولي (الأوعية الأولية). وعقب كل تصادم، يكون نفاذه في العبوة الثانوية مقبولاً شريطة ألا يحدث أي تسرب.

الشكل ٦-٣-١



Dimensions in millimetres

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-٣-٥-٥ *تقرير الاختبار*

٦-٣-٥-٥-١ يصاغ تقرير خطي عن نتائج الاختبار يشتمل على البيانات التالية على الأقل، ويتاح لمستخدمي العبوة:

١- اسم وعنوان مرفق الاختبار؛

٢- اسم وعنوان مقدم الطلب؛

٣- مميِّز وحيد لتقرير الاختبار؛

٤- تاريخ الاختبار وتاريخ التقرير؛

٥- صانع العبوة؛

٦- وصف النموذج التصميمي للعبوة (مثل الأبعاد، المواد، وسائل الإغلاق، السمك إلخ.)، بما في ذلك أسلوب الصناعة (مثل التشكيل بالطرق)، ويجوز أن يشتمل الوصف على رسم (رسومات) و/أو صورة (صور)؛

٧- السعة القصوى؛

٨- محتويات الاختبار؛

٩- أوصاف الاختبار ونتائجه؛

١٠- يوقع تقرير الاختبار مع بيان اسم وصفة صاحب التوقيع الرسمية.

٦-٣-٥-٥-٢ يجب أن يشتمل تقرير الاختبار على بيانات بأن العبوة قد أعدت للنقل واختبرت وفقاً للاشتراطات المناسبة في هذا الفصل، وأن استخدام طرائق أو مكونات عبوة تعبئة أخرى قد تجعلها غير صالحة. وتتاح نسخة من تقرير الاختبار للسلطة المختصة.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

الفصل ٦-٤
اشتراطات بناء واختبار واعتماد طرود المواد المشعة والمواد التي تحتويها

٦-٤-١ *(محجوزة)*

٦-٤-٢ اشتراطات عامة

٦-٤-٢-١ يصمم الطرد من حيث كتلته وحجمه وشكله بحيث يمكن نقله بسهولة وأمان. وبالإضافة إلى ذلك يصمم الطرد بحيث يمكن تأمينه بطريقة مناسبة داخل أو فوق وسيلة النقل أثناء الرحلة.

٦-٤-٢-٢ يكون التصميم مناسباً بحيث لا تتعطّل مرابط الرفع المركّبة على الطرد عند استخدامها بالطريقة المقررة لها، وأن يظل الطرد قادراً على استيفاء الاشتراطات الأخرى في هذه اللائحة إذا تعطلت مرابط الرفع. وتراعى في التصميم عوامل الأمان المناسبة لتغطية الرفع بأسلوب النتش.

٦-٤-٢-٣ تصمم المرابط وأي أشياء أخرى تضاف إلى سطح الطرد الخارجي ويمكن استخدامها لرفع الطرد تصميما يجعلها تتحمل كتلته وفقاً للاشتراطات المبينة في ٦-٤-٢-٢، أو يمكّن من نزعها أو التصرف فيها بأي أسلوب آخر يجعل استخدامها غير ممكن أثناء النقل.

٦-٤-٢-٤ وبقدر الإمكان عملياً، تصمم العبوات وتصقل ليكون سطحها الخارجي خالياً من النتوءات ويمكن أن يُزال عنها التلوث بسهولة.

٦-٤-٢-٥ وبقدر الإمكان عملياً، يصمم السطح الخارجي للطرد بطريقة تحول دون تجمع المياه واحتجازها.

٦-٤-٢-٦ يجب في أي شيء يضاف إلى الطرد وقت النقل ولا يكون جزءاً منه أن لا ينتقص من أمان الطرد.

٦-٤-٢-٧ يكون الطرد قادراً على تحمل تأثير أي تسارع أو اهتزاز أو رنين اهتزازي قد يحصل في ظروف النقل العادية، دون الحط من فعالية أي من وسائل الإغلاق المركبة على مختلف الأوعية أو المساس بسلامة الطرد ككل. وعلى وجه الخصوص، تصمم الصواميل والمسامير الملولبة وغيرها من وسائل التثبيت بطريقة تضمن عدم ارتخائها أو انفكاكها بصورة عفوية حتى ولو استخدمت مراراً.

٦-٤-٢-٨ تكون المواد التي تصنع منها الطرود وكل عنصر أو مركب من عناصرها ومركباتها متوافقة فيزيائياً وكيميائياً فيما بينها ومع المحتوى المشع. ويؤخذ في الاعتبار سلوكها لدى التعرض للإشعاع.

٦-٤-٢-٩ تحمى جميع الصمامات التي يمكن من خلالها أن تتسرب المحتويات المشعة حماية تمنع التشغيل غير المرخص به.

٦-٤-٢-١٠ تؤخذ في الاعتبار لدى تصميم الطرد درجات الحرارة والضغوط المحيطة التي غالباً ما تواجه في ظروف النقل العادية.

٦-٤-٢-١١ يصمم الطرد بحيث يوفر التدريع الكافي ليضمن، في ظل ظروف النقل العادية وعندما يحتوي الطرد على أقصى حد من المحتويات المشعة التي صمم لاحتوائها، عدم تجاوز مستوى الإشعاع عند أي نقطة من السطح الخارجي للطرد القيم

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

المبينة في ٢-٧-٢-٤-١-٢ و٤-١-٩-١-١٠ و٤-١-٩-١-١١، حسب الاقتضاء، مع أخذ ما ورد في ٧-١-٨-٣-٣(ب) و٧-٢-٣-١-٢ في الاعتبار.

٦-٤-٢-١٢ وفي حالة المواد المشعة التي لها خصائص خطيرة أخرى تؤخذ تلك الخصائص في الاعتبار لدى تصميم الطرد؛ انظر ٢-٠-٣-١، و٢-٠-٣-٢ و٤-١-٩-١-٥.

٦-٤-٢-١٣ يقدم صانعو العبوات وموزعوها التالون معلومات عن الإجراءات الواجب اتّباعها، ووصفاً لأنواع وأبعاد وسائل الإغلاق (بما في ذلك الحشايا المطلوبة) وأي عناصر أخرى لازمة لضمان أن تكون العبوات كما هي مقدمة للنقل قادرة على اجتياز اختبارات الأداء المنطبقة في هذا الفصل.

٦-٤-٣ اشتراطات إضافية للطرود المنقولة جواً

٦-٤-٣-١ في حالة الطرود التي تنقل جواً، لا تتجاوز درجة حرارة السطوح القابلة للتأثر ٥٠°س عندما تبلغ درجة الحرارة المحيطة ٣٨°س بدون أخذ التعرض لأشعة الشمس في الاعتبار.

٦-٤-٣-٢ تصمم الطرود التي تنقل جواً بشكل يسمح بالحفاظ على سلامة المحتوى إذا ما تعرضت تلك الطرود لدرجات حرارة محيطة تتراوح بين -٤٠°س و+٥٥°س.

٦-٤-٣-٣ تكون الطرود الحاوية للمواد المشعة التي تنقل جواً قادرة، بدون فقدان أو تشتت المحتويات المشعة من منظومة الاحتواء، على تحمل ضغط داخلي يولد فرقاً في الضغط لا يقل عن ضغط التشغيل الطبيعي الأقصى مضافاً إليه ٩٥ كيلوباسكال.

٦-٤-٤ اشتراطات للطرود المستثناة

تصمم الطرود المستثناة على النحو الذي يستوفي الاشتراطات المبينة في ٦-٤-٢ بالإضافة إلى الاشتراطات المبينة في ٦-٤-٣ فيما لو شحنت جواً.

٦-٤-٥ اشتراطات للطرود الصناعية

٦-٤-٥-١ تستوفي الطرود من الأنواع IP-1 وIP-2 وIP-3 الاشتراطات المبينة في ٦-٤-٢ وفي ٦-٤-٧-٢، ويجب أن تستوفي، عند الاقتضاء، الاشتراطات الإضافية المبينة في ٦-٤-٣ بالنسبة إلى الطرود المنقولة جواً.

٦-٤-٥-٢ تكون الطرود من النوع IP-2، إذا خضعت للاختبارات المبينة في الفقرتين ٦-٤-١٥-٤ و٦-٤-١٥-٥، كفيلة بمنع:

(أ) فقدان أو تشتت المحتويات المشعة؛

(ب) وزيادة في مستوى الإشعاع الأقصى تتجاوز ٢٠ في المائة على أي سطح خارجي في الطرد.

٦-٤-٥-٣ تستوفي الطرود من النوع IP-3 جميع الاشتراطات المبينة في ٦-٤-٧-٢ إلى ٦-٤-٧-١٥.

٦-٤-٥-٤ *اشتراطات بديلة للطرود من النوعين IP-2 و IP-3*

٦-٤-٥-٤-١ يمكن استخدام الطرود بمثابة طرود من النوع IP-2 شريطة أن:

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

(أ) تستوفي الاشتراطات المبينة في ٦-٤-٥-١؛

(ب) وتصمم بحيث تستوفي الاشتراطات لمجموعتي التعبئة I وII المبينة في الفصل ٦-١ من هذه اللائحة؛

(ج) وأن تحول، لو اجتازت الاختبارات المطلوبة لمجموعتي التعبئة I وII في الفصل ٦-١، دون حدوث:

'١' فقدان أو تشتت المحتويات المشعة؛

'٢' وزيادة في مستوى الإشعاع الأقصى تتجاوز ٢٠ في المائة على أي سطح خارجي في الطرد.

٦-٤-٥-٤-٢ يجوز كذلك أن تستخدم الصهاريج النقالة كطرود من النوعين IP-2 أو IP-3 شريطة أن:

(أ) تستوفي الاشتراطات المبينة في ٦-٤-٥-١؛

(ب) وتصمم بحيث تستوفي الاشتراطات المبينة في الفصل ٦-٧ من هذه اللائحة، وقادرة على تحمل اختبار ضغط مقداره ٢٦٥ كيلوباسكال؛

(ج) وتصمم بطريقة تمكن أي تدريع إضافي يتم توفيره من تحمل الإجهاد الإستاتي أو الدينامي الذي ينجم عن المناولة وظروف النقل العادية وتكون له القدرة على الحيلولة دون حدوث زيادة تتجاوز ٢٠ في المائة في الحد الأقصى لمستوى الإشعاع على أي سطح خارجي للصهاريج النقالة.

٦-٤-٥-٤-٣ يمكن استخدام صهاريج غير الصهاريج النقالة كطرود من النوعين IP-2 أو IP-3 لنقل السوائل والغازات من المواد ذات النشاط النوعي المنخفض من المجموعة الأولى LSA-I والثانية LSA-II حسبما ورد في الجدول ٤-١-٩-٢-٤ شريطة أن:

(أ) تستوفي الاشتراطات الواردة في ٦-٤-٥-١؛

(ب) وتصمم بحيث تستوفي الاشتراطات المبينة في اللوائح الإقليمية أو الوطنية لنقل البضائع الخطرة وأن تكون قادرة على تحمل اختبار ضغط مقداره ٢٦٥ كيلوباسكال؛

(ج) وتصمم بطريقة تمكن أي تدريع إضافي يوفر لها من تحمل الإجهاد الإستاتي أو الدينامي الذي ينجم عن المناولة وظروف النقل العادية ومنع حدوث زيادة تتجاوز ٢٠ في المائة في الحد الأقصى لمستوى الإشعاع على أي سطح خارجي للصهاريج.

٦-٤-٥-٤-٤ يمكن أيضاً استخدام حاويات الشحن المجهَّزة بمغاليق ثابتة كطرود من النوعين IP-2 أو IP-3 شريطة أن:

(أ) يقتصر المحتوى المشع على المواد الصلبة؛

(ب) وتستوفي الاشتراطات المبينة في ٦-٤-٥-١؛

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

(ج) وتصمم بصورة مستوفية لمواصفات معيار المنظمة الدولية للتوحيد القياسي رقم ISO 1496-1:1990 "السلسلة ١ حاويات الشحن – المواصفات والاختبار – الجزء الأول: حاويات البضائع العامة" (Series 1 Freight Containers - Specifications and Testing - Part 1: General Cargo Containers) والتعديلات المدخلة عليه أي: 1:1993 و2:1998 و3:2005 و4:2006 و5:2006، باستثناء الأبعاد والمعايرات. وتصمم بطريقة تمكنها، إذا أُخضعت للاختبارات المنصوص عليها في تلك الوثيقة وتعرضت للتسارع في ظروف النقل العادية، من الحيلولة دون حدوث:

'١' فقدان أو تشتت المحتويات المشعة؛

'٢' وزيادة في مستوى الإشعاع الأقصى تتجاوز ٢٠ في المائة على أي سطح خارجي لحاويات الشحن.

٦-٤-٥-٥ كذلك يمكن أن تستخدم الحاويات الوسيطة المعدنية للسوائب كطرود من النوعين IP-2 أو IP-3 شريطة أن:

(أ) تستوفي الاشتراطات المبينة في ٦-٤-٥-١؛

(ب) وتصمم بحيث تستوفي الاشتراطات المبينة في الفصل ٦-٥ من هذه اللائحة، المتعلقة بمجموعة التعبئة I أو II، وأن تحول، إذا ما أُخضعت للاختبارات المنصوص عليها في هذا الفصل، ولكن مع اجراء اختبار السقوط في أكثر الاتجاهات إتلافاً، دون حدوث:

'١' فقدان أو تشتت المحتويات المشعة؛

'٢' وزيادة في مستوى الإشعاع الأقصى تتجاوز ٢٠ في المائة على أي سطح خارجي للحاويات الوسيطة للسوائب.

٦-٤-٦ اشتراطات للطرود التي تحتوي على سادس فلوريد اليورانيوم

٦-٤-٦-١ تستوفي الطرود المصممة لاحتواء سادس فلوريد اليورانيوم الاشتراطات المتعلقة بالخواص الإشعاعية والانشطارية للمادة والمنصوص عليها في أماكن أخرى من هذه اللائحة. وباستثناء ما هو مسموح به في ٦-٤-٦-٤، يعبأ سادس فلوريد اليورانيوم وينقل بكميات من ٠,١ كغ أو أكثر وفقاً للأحكام المبينة في معيار المنظمة الدولية للتوحيد القياسي ISO 7195:2005 "Nuclear Energy - Packaging of uranium hexafluoride (UF_6) for transport" (الطاقة النووية – تعبئة سادس فلوريد اليورانيوم (UF_6) لنقله)، ووفقاً للاشتراطات المبينة في الفقرتين ٦-٤-٦-٢ و٦-٤-٦-٣.

٦-٤-٦-٢ يصمم كل طرد يحتوي على ٠,١ كغ أو أكثر من سادس فلوريد اليورانيوم بطريقة تستوفي الاشتراطات التالية:

(أ) أن يجتاز الاختبار البنيوي المبين في ٦-٤-٢١ بدون تسريب وبدون إجهاد غير مقبول على النحو المبين في معيار المنظمة الدولية للتوحيد القياسي ISO 7195: 2005 وباستثناء ما هو مسموح به في ٦-٤-٦-٤؛

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

(ب) وأن يجتاز اختبار السقوط المبين في ٦-٤-١٥-٤؛ بدون فقدان أو تشتت سادس فلوريد اليورانيوم؛

(ج) وأن يجتاز الاختبار الحراري المبين في ٦-٤-١٧-٣ دون حدوث تمزق في منظومة الاحتواء وباستثناء ما هو مسموح به في ٦-٤-٦-٤.

٦-٤-٦-٣ لا تُجهَّز الطرود المصممة لاحتواء ٠,١ كغ أو أكثر من سادس فلوريد اليورانيوم بوسائل لتخفيف الضغط.

٦-٤-٦-٤ يمكن، رهناً بموافقة متعددة الأطراف، أن تنقل الطرود المصممة لاحتواء ٠,١ كغ أو أكثر من سادس فلوريد اليورانيوم إذا كانت مصممة:

(أ) وفقاً للمعايير الدولية أو الوطنية غير تلك المبينة في معيار المنظمة الدولية للتوحيدالقياسي ISO 7195: 2005، شريطة الحفاظ على مستوى مماثل من الأمان؛

(ب) و/أو بحيث تتحمل بدون تسريب وإجهاد غير مقبول ضغط اختبار أقل من ٢,٧٦ ميغاباسكال على النحو المبين في ٦-٤-٢١؛

(ج) و/أو لاحتواء ٠٠٠ ٩ كغ أو أكثر من سادس فلوريد اليورانيوم، وكانت الطرود لا تستوفي الاشتراطات المبينة في ٦-٤-٦-٢(ج).

وفي جميع الحالات الأخرى، تستوفي الاشتراطات المبينة في ٦-٤-٦-١ إلى ٦-٤-٦-٣.

٦-٤-٧ اشتراطات للطرود من النوع A

٦-٤-٧-١ تصمم الطرود من النوع A على النحو الذي يستوفي الاشتراطات العامة المبينة في ٦-٤-٢ والاشتراطات المبينة في ٦-٤-٣ إذا كانت منقولة جواً، وكذلك الاشتراطات المبينة في ٦-٤-٧-٢ إلى ٦-٤-٧-١٧.

٦-٤-٧-٢ لا يقل الحد الأدنى للبعد الخارجي الإجمالي للطرد عن ١٠ سم.

٦-٤-٧-٣ يشتمل الجزء الخارجي للطرد على إحدى السمات، كالختم مثلاً، التي لا تكون قابلة للكسر بسهولة وتقوم، ما دامت سليمة، بمثابة دليل على أن الطرد لم يفتح.

٦-٤-٧-٤ يُفترض في أي مرابط تُثبَّت على الطرد أن تُصمم بحيث لا يقلل ما تخضع له من قوى، في ظروف النقل العادية والظروف المفضية إلى حوادث، من قدرة الطرد على الوفاء بالاشتراطات المبينة في هذه اللائحة.

٦-٤-٧-٥ فيما يتعلق بمكونات الطرد توضع في الحسبان لدى تصميم الطرد درجات حرارة تتراوح بين -٤٠°س و+٧٠°س. ويولى الاهتمام لدرجات التجمد فيما يتعلق بالسوائل، كما يولى الاهتمام لاحتمالات انحطاط المواد التي يصنع منها الطرد إذا تعرضت لدرجات حرارة معينة.

٦-٤-٧-٦ تكون تقنيات التصميم والتصنيع مستوفية للمعايير الوطنية أو الدولية أو لاشتراطات أخرى تقبلها السلطة المختصة.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-٤-٧-٧ يشتمل التصميم على نظام احتواء يغلق بإحكام بوسيلة قفل ثابتة لا يمكن فتحها بصورة عرضية أو بضغط ينشأ داخل الطرد.

٦-٤-٧-٨ يمكن أن تعتبر المواد المشعة ذات الشكل الخاص مكوناً من مكونات منظومة الاحتواء.

٦-٤-٧-٩ إذا كانت منظومة الاحتواء تشكل وحدة مستقلة عن الطرد، يجب أن تكون قابلة للغلق بإحكام بوسيلة قفل ثابتة مستقلة عن أي جزء آخر من الطرد.

٦-٤-٧-١٠ حيثما أمكن، يؤخذ في الاعتبار، في تصميم أي عنصر من العناصر المكونة لمنظومة الاحتواء، الانحلال الكيميائي للسوائل ولغيرها من المواد الحسّاسة الأخرى بالتعرض للإشعاع وكذلك انبعاث الغازات المتولدة عن التفاعلات الكيميائية والانحلال الكيميائي بالتعرض للإشعاع.

٦-٤-٧-١١ تكون منظومة الاحتواء قادرة على احتجاز المحتويات المشعة للطرد إذا انخفض الضغط المحيط إلى ٦٠ كيلوباسكال.

٦-٤-٧-١٢ تزود جميع الصمامات باستثناء صمامات تخفيف الضغط (صمامات التنفيس) بوسيلة إغلاق لاحتجاز أي مواد متسربة من الصمام.

٦-٤-٧-١٣ يصمم الدرع الإشعاعي الذي يطوّق أحد مكونات الطرد باعتباره جزءاً من منظومة الاحتواء بطريقة تمنع انفصال هذا المكون عن الدرع بصورة عفوية. وحيثما كان الدرع الإشعاعي ومكوناته يشكلان وحدة مستقلة وجب أن يكون الدرع الإشعاعي قابلاً لإغلاقه بإحكام بوسيلة قفل ثابتة مستقلة عن أي هيكل آخر في العبوة.

٦-٤-٧-١٤ يصمم الطرد بطريقة تحول، إذا أخضع للاختبارات المبينة في القسم ٦-٤-١٥، دون حدوث:

(أ) فقدان أو تشتت المحتويات المشعّة؛

(ب) زيادة في مستوى الإشعاع الأقصى تتجاوز ٢٠ في المائة على أي سطح خارجي للطرد.

٦-٤-٧-١٥ في تصميم الطرد المخصص لنقل مواد مشعة سائلة، يترك فراغ في أعلى الطرد لاستيعاب التغيرات في درجة حرارة المحتويات والتأثيرات الحركية وديناميات الملء.

الطرود من النوع A المصممة لاحتواء السوائل

٦-٤-٧-١٦ إضافة إلى ذلك، تفي الطرود من النوع A المصممة لاحتواء مادة مشعة سائلة، بما يلي:

(أ) أن تكون بمواصفات تلبي الشروط المبينة في ٦-٤-٧-١٤(أ) أعلاه إذا أخضع الطرد للاختبارات المبينة في ٦-٤-١٦؛

(ب) وإما:

'١' أن تزوّد بما يكفي من المواد الماصّة لامتصاص ضعفي حجم المحتوى السائل. وأن توضع هذه المواد الماصّة في موضع مناسب بحيث تلامس السائل في حال تسربه؛

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

'٢' أو أن تزوّد بنظام احتواء مؤلف من عناصر احتواء داخلية أولية وخارجية ثانوية مصممة لاستيعاب كامل المحتوى السائل وضمان احتجازه في عناصر الاحتواء الخارجية الثانوية حتى في حالة تسرب السائل من العناصر الداخلية الأولية.

الطرود من النوع A المصممة لاحتواء الغازات

٦-٤-٧-١٧ يجب أن يكون الطرد المصمم لاحتواء الغازات ذا قدرة على منع فقدان المحتوى المشع أو تشتته فيما لو أُخضع الطرد للاختبارات المبينة في ٦-٤-١٦. وتستثنى من هذا الاشتراط الطرود من النوع A المصممة لاحتواء غاز التريتيوم أو الغازات الخاملة.

٦-٤-٨ اشتراطات للطرود من النوع B(U)

٦-٤-٨-١ تصمم الطرود من النوع B(U) بحيث تستوفي الاشتراطات المبينة في ٦-٤-٢، والاشتراطات المبينة في ٦-٤-٣ في حالة نقلها بطريق الجو، والاشتراطات المبينة في ٦-٤-٧-٢ إلى ٦-٤-٧-١٥ باستثناء ما هو محدد في ٦-٤-٧-١٤(أ)، وبالإضافة إلى ذلك الاشتراطات المبينة في ٦-٤-٨-٢ إلى ٦-٤-٨-١٥.

٦-٤-٨-٢ يصمم الطرد بطريقة تضمن في الظروف المحيطة المبينة في الفقرتين ٦-٤-٨-٥ و٦-٤-٨-٦ أن الحرارة المولدة داخل الطرد من المحتويات المشعة لن تؤثر في ظلّ ظروف النقل العادية على النحو المبين في الاختبارات المبينة في ٦-٤-١٥ تأثيراً سيئاً في الطرد بحيث لا يفي بالاشتراطات المنطبقة بشأن الاحتواء والتدريع إذا تركت بدون مراقبة لفترة أسبوع واحد. ويولى اهتمام خاص لدرجات الحرارة حتى لا ترتفع بحيث تسبب واحداً أو أكثر مما يلي:

(أ) تُغير الترتيب، أو الشكل الهندسي، أو الحالة الفيزيائية للمحتويات المشعة، أو، فيما لو كانت المواد المشعة موضوعة في علبة أو وعاء (مثل عناصر الوقود المغلفة)، قد تسبب تشوه أو انصهار العلبة، أو الوعاء، أو المادة المشعة؛

(ب) تُقلّل من كفاءة التغليف بسبب التمدد الناتج عن الاختلاف الحراري في مواد التدريع الإشعاعي أو تشققها أو انصهارها؛

(ج) تُسرّع التآكل إذا خالطتها الرطوبة.

٦-٤-٨-٣ يصمم الطرد بحيث لا تتجاوز درجة حرارة سطوح الطرد القابلة للتأثر ٥٠°س في الظروف المحيطة المبينة في ٦-٤-٨-٥، وفي حالة عدم وجود عازل لا تتجاوز درجة حرارة السطوح القابلة للتأثر في العبوة ٥٠° س، إلا إذا نقل الطرد بموجب الاستخدام الحصري.

٦-٤-٨-٤ باستثناء الاشتراطات المبينة في ٦-٤-٣-١ بشأن الطرود المنقولة جواً، يجب في درجة الحرارة القصوى لأي من سطوح الطرد مكشوف للنفاذ أثناء النقل بموجب الاستخدام الحصري أن لا تتجاوز ٨٥°س في غياب إشعاع الشمس، في الظروف المحيطة المبينة في ٦-٤-٨-٥. وتؤخذ في الاعتبار الحواجز أو السواتر المتوخاة لحماية الأشخاص دون الحاجة إلى إخضاع الحواجز أو السواتر لأي اختبار.

٦-٤-٨-٥ يفترض أن تكون الحرارة المحيطة ٣٨°س.

٦-٤-٨-٦ يفترض أن تكون ظروف التعرض لأشعة الشمس على النحو المحدد في الجدول ٦-٤-٨-٦.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

الجدول ٦-٤-٨-٦: البيانات المتعلقة بدرجة التعرض لأشعة الشمس

الحالة	شكل السطح ومكان وجوده	التعرض لأشعة الشمس لمدة ١٢ ساعة في اليوم (وات/م^2)
١	السطوح المنبسطة المنقولة أفقياً – السطوح التحتانية	صفر
٢	السطوح المنبسطة المنقولة أفقياً – السطوح الفوقانية	٨٠٠
٣	السطوح المنقولة عمودياً	٢٠٠[أ]
٤	سطوح أخرى تحتانية (غير أفقية)	٢٠٠[أ]
٥	سائر السطوح	٤٠٠[أ]

(أ) *يمكن كبديل استخدام دالة جيبية باعتماد معامل امتصاص وإهمال تأثير الانعكاس المحتمل من الأجسام المجاورة.*

٦-٤-٨-٧ يصمم الطرد المزود بوقاية حرارية على النحو الذي يفي باشتراطات الاختبار الحراري المبينة في ٦-٤-١٧-٣ بحيث تظل هذه الوقاية فعالة إذا أُخضِع الطرد للاختبارات المحددة في ٦-٤-١٥ و٦-٤-١٧-٢(أ) و(ب)، أو ٦-٤-١٧-٢(ب) و(ج)، حسبما ينطبق. ولا يبطل مفعول هذه الوقاية على السطح الخارجي للطرد بسبب التمزيق، أو القطع، أو الانزلاق، أو الخدش، أو خشونة المناولة.

٦-٤-٨-٨ يصمم الطرد بحيث إنه لو أخضع:

(أ) للاختبارات المبينة في ٦-٤-١٥ لقلّل من فقدان المحتويات المشعة إلى ما لا يتجاوز ١٠$^{-6}$ A_2 في الساعة؛

(ب) وللاختبارات المحددة في ٦-٤-١٧-١، و٦-٤-١٧-٢(ب) و٦-٤-١٧-٣ و٦-٤-١٧-٤، بالإضافة إلى أحد الاختبارين الواردين في:

'١' ٦-٤-١٧-٢(ج)، إذا كانت كتلة الطرد لا تتجاوز ٥٠٠ كغ ولا تتجاوز كثافته الإجمالية ١ ٠٠٠ كغ/م^3 مقدرة على أساس الأبعاد الخارجية، وعندما لا تكون محتوياته المشعة أكبر من ١ ٠٠٠ A_2 مواد مشعة ذات شكل خاص؛

'٢' أو في ٦-٤-١٧-٢(أ)، في حالة كافة الطرود الأخرى؛

لوفى بالاشتراطات التالية:

- أن يحتفظ بالتدريع الكافي ليضمن عدم تجاوز مستوى الإشعاع على بعد متر واحد من سطح الطرد ١٠ ملي سيفرت/ساعة عندما يحتوي الطرد على أقصى حد من المحتويات المشعة التي صمم لاحتوائها؛
- وأن يقيد فقدان المحتويات المشعة المجمّع طيلة أسبوع واحد، إلى حد أقصاه ١٠ A_2 لغاز الكريبتون-٨٥ ولا يتجاوز قيمة A_2 لكافة النويدات المشعة الأخرى.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

وحيثما توجد مخاليط من النويدات المشعة المختلفة تنطبق الأحكام المبينة في ٢-٧-٢-٢-٤ إلى ٢-٧-٢-٢-٦ باستثناء أنه يمكن في حالة غاز الكريبتون-٨٥ استخدام قيمة فعالة من (i) A_2 تساوي ١٠ أمثال A_2. وفي الحالة المبينة في الفقرة الفرعية (أ) أعلاه، يراعي التقدير حدود التلوث الخارجي المبينة في ٤-١-٩-١-٢.

٦-٤-٨-٩ يصمم الطرد المخصص لمحتويات مشعة يتجاوز نشاطها الإشعاعي 10° A_2 بحيث لا يحدث تمزق في منظومة الاحتواء لو أخضع لاختبار الغمر المائي المعزز المبين في ٦-٤-١٨.

٦-٤-٨-١٠ لا يُرتهَن الامتثال لحدود انطلاق النشاط الإشعاعي المسموح بها بوجود مرشحات ولا بوجود نظام تبريد ميكانيكي.

٦-٤-٨-١١ لا يشتمل الطرد على جهاز لتخفيف الضغط عن منظومة الاحتواء، يكون من شأنه إطلاق مواد مشعة إلى البيئة في ظل الظروف السائدة في الاختبارات المحددة في ٦-٤-١٥ و٦-٤-١٧.

٦-٤-٨-١٢ يراعى في تصميم الطرد ألا يبلغ مستوى الاجهاد في منظومة الاحتواء قيماً قد تؤثر في الطرد تأثيراً ضاراً يجعله قاصرا عن الوفاء بالشروط المنطبقة، وذلك إذا أُخضع للاختبارات المحددة في ٦-٤-١٥ و٦-٤-١٧ وهو تحت تأثير أقصى ضغط تشغيل عادي.

٦-٤-٨-١٣ لا يتجاوز أقصى ضغط تشغيل عادي في الطرد ضغطا قياسياً مقداره ٧٠٠ كيلوباسكال.

٦-٤-٨-١٤ يصمم الطرد المحتوي على مواد مشعة منخفضة التشتت بحيث لا يكون لأي عناصر تضاف إلى المواد المشعة المنخفضة التشتت التي لا تعتبر جزءاً منها أو أي من المكونات الداخلية للعبوة أي تأثير ضار في أداء المواد المشعة المنخفضة التشتت.

٦-٤-٨-١٥ يصمم الطرد بحيث يتناسب مع مدى درجات حرارة محيطة تتراوح بين -40^{o}س و$+38^{o}$س.

٦-٤-٩ اشتراطات للطرود من النوع B(M)

٦-٤-٩-١ تستوفي الطرود من النوع B(M) الاشتراطات اللازمة للطرود من النوع B(U) المحددة في ٦-٤-٨-١، باستثناء أنه في حالة الطرود المزمع نقلها داخل بلد معين أو فيما بين بلدان معينة فحسب، يجوز افتراض ظروف أخرى غير تلك المبينة في ٦-٤-٧-٥ و٦-٤-٨-٤ إلى ٦-٤-٨-٦ و٦-٤-٨-٩ إلى ٦-٤-٨-١٥ أعلاه، بموافقة السلطات المختصة في هذه البلدان. ومع ذلك، تستوفى بالقدر الذي يمكن تحقيقه عملياً الاشتراطات اللازمة لطرود النوع B(U) المحددة في ٦-٤-٨-٤ و٦-٤-٨-٩- إلى ٦-٤-٨-١٥.

٦-٤-٩-٢ يمكن السماح بتنفيس للطرود من النوع B(M) بصورة متقطعة أثناء نقلها، شريطة أن تقبل السلطات المختصة ذات الصلة الضوابط التشغيلية المتعلقة بالتنفيس.

٦-٤-١٠ اشتراطات للطرود من النوع (C)

٦-٤-١٠-١ تصمم طرود النوع (C) على النحو الذي يستوفي الاشتراطات المبينة في ٦-٤-٢ و٦-٤-٣، وتلك الواردة في ٦-٤-٧-٢ إلى ٦-٤-٧-١٥، باستثناء ما ورد في ٦-٤-٧-١٤(أ)، ويستوفي الاشتراطات المحددة في ٦-٤-٨-٢ إلى ٦-٤-٨-٦ و٦-٤-٨-١٠ إلى ٦-٤-٨-١٥، وبالإضافة إلى ذلك الاشتراطات الواردة في ٦-٤-١٠-٢ إلى ٦-٤-١٠-٤.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-٤-١٠-٢ تكون للطرد قدرة على الوفاء بمعايير التقدير المطلوبة للاختبارات الواردة في ٦-٤-٨-٨(ب) و٦-٤-٨-١٢ بعد طمرها في بيئة تحددها موصلية حرارية قيمتها ٠,٣٣ وات/(م. كلفن) ودرجة حرارة تبلغ ٣٨°س في الحالة الثابتة. ويفترض في الشروط الأولية للتقييم أن يظل أي عزل حراري للطرد سليماً، وأن يكون الطرد عند أقصى ضغط تشغيل عادي، وتكون درجة الحرارة المحيطة ٣٨°س.

٦-٤-١٠-٣ يصمم الطرد تصميماً يجعله، إذا أُخضِع، وهو عند أقصى ضغط تشغيل عادي، لما يلي:

(أ) الاختبارات المحددة في ٦-٤-١٥، يقيِّد فقدان المحتويات المشعة إلى ١٠$^{-٦}$ A_2 في الساعة كحد أقصى؛

(ب) والاختبارات المتتالية الواردة في ٦-٤-٢٠-١،

'١' يحتفظ بدرجة كافية من التدريع تكفل ألا يتجاوز مستوى الإشعاع على مسافة متر واحد من سطح الطرد ١٠ ملي سيفرت/ساعة مع أكبر كمية مواد مشعة صمم الطرد لاحتوائها؛

'٢' ويقيّد الفقدان المستمرّ في مدة أسبوع للمحتويات المشعة إلى ١٠ A_2 للكربتون-٨٥ كحد أقصى، وA_2 لجميع النويدات المشعة الأخرى كحد أقصى.

وفي حالة وجود مخاليط من نويدات مشعة مختلفة، تنطبق الأحكام الواردة في ٢-٧-٢-٢-٤ إلى ٢-٧-٢-٢-٦، باستثناء أنه يمكن في حالة الكربتون-٨٥ استخدام قيمة فعالة $A_2(i)$ تساوي ١٠ A_2. وفي الحالة المبينة في الفقرة الفرعية (أ) أعلاه، تراعى في التقييم حدود التلوث الخارجي الواردة في ٤-١-٩-١-٢.

٦-٤-١٠-٤ يصمم الطرد بحيث لا يحدث تمزق في منظومة الاحتواء على أثر إجراء اختبار الغمر المائي المعزز المحدد في ٦-٤-١٨.

٦-٤-١١ اشتراطات للطرود التي تحتوي على مواد انشطارية

٦-٤-١١-١ تراعى في نقل المواد الانشطارية الاعتبارات التالية:

(أ) أن تحتفظ بالحالة دون الحرجية أثناء ظروف النقل الروتينية والعادية والمفضية إلى حوادث؛ وتؤخذ بعين الاعتبار حالات الطوارئ التالية على وجه الخصوص:

'١' تسرب الماء إلى الطرود أو منها؛

'٢' وفقدان كفاءة ممتصات أو مهدئات النيوترون الكامنة؛

'٣' وإعادة تنظيم المحتويات إما داخل الطرد أو نتيجة حدوث فقدان في الطرد؛

'٤' وتقليل الفراغات داخل الطرود أو فيما بينها؛

'٥' وغمر الطرود في الماء أو طمرها في الثلج؛

'٦' والتغيرات في درجات الحرارة؛

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

(ب) وأن تستوفي الشروط:

'١' الواردة في ٦-٤-٧-٢ باستثناء المواد غير المعبأة التي يسمح بها تحديداً بموجب ٢-٧-٢-٣-٥(هـ)؛

'٢' الواردة في مواضع أخرى من هذه اللائحة تتصل بالخواص المشعة للمواد؛

'٣' الواردة في ٦-٤-٧-٣، ما لم تكن المادة مستثناة بموجب ٢-٧-٢-٣-٥؛

'٤' الواردة في ٦-٤-١١-٤ إلى ٦-٤-١١-١٤، ما لم تكن المادة مستثناة بموجب ٢-٧-٢-٣-٥ أو ٦-٤-١١-٢ أو ٦-٤-١١-٣.

٦-٤-١١-٢ تستثنى الطرود التي تحتوي على مواد انشطارية تفي بأحكام الفقرة الفرعية (د) وبأحد الأحكام (أ) إلى (ج) الواردة أدناه من الاشتراطات الواردة في ٦-٤-١١-٤ إلى ٦-٤-١١-١٤.

(أ) الطرود التي تحتوي على مواد انشطارية بأي شكل، شريطة أن:

'١' لا يقل الحد الأدنى للبعد الخارجي للطرد عن ١٠ سم؛

'٢' يحسب مؤشر أمان الحرجية للطرد بواسطة المعادلة التالية:

$$CSI = 50 \times 5 \times \left(\frac{Mass \text{ of U-235 in package (g)}}{Z} + \frac{Mass \text{ of other fissile nuclides * in package (g)}}{280} \right)$$

* يمكن أن يكون البلوتونيوم بأي تكوين نظائري شريطة أن تكون كمية البلوتونيوم-٢٤١ في الطرد أقل من كمية البلوتونيوم-٢٤٠

حيث تؤخذ قيم Z من الجدول ٦-٤-١١-٢.

'٣' لا يتجاوز مؤشر أمان الحرجية (CSI) للطرد ١٠؛

(ب) الطرود التي تحتوي على مواد انشطارية بأي شكل، شريطة أن:

'١' لا يقل الحد الأدنى للبعد الخارجي للطرد عن ٣٠ سم؛

'٢' يكون من شأن الطرد، بعد اجتيازه الاختبارات المحددة في ٦-٤-١٥-١ إلى ٦-٤-١٥-٦، أن:

- يحتفظ بمحتويات المادة الانشطارية؛
- يصون الأبعاد الخارجية الإجمالية للطرد حتى ٣٠ سم على الأقل؛
- يحول دون دخول مكعب طوله ١٠ سم.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

'٣' يحسب مؤشر أمان الحرجية للطرد بواسطة المعادلة التالية:

$$CSI = 50 \times 2 \times \left(\frac{Mass \text{ of U-235 in package (g)}}{Z} + \frac{Mass \text{ of other fissile nuclides * in package (g)}}{280} \right)$$

* يمكن أن يكون البلوتونيوم بأي تكوين نظائري شريطة أن تكون كمية البلوتونيوم-٢٤١ في الطرد أقل من كمية البلوتونيوم-٢٤٠

حيث تؤخذ قيم Z من الجدول ٦-٤-١١-٢.

'٤' لا يتجاوز مؤشر أمان الحرجية (CSI) للطرد ١٠؛

(ج) الطرود التي تحتوي على مواد انشطارية بأي شكل، شريطة أن:

'١' لا يقل الحد الأدنى للبعد الخارجي للطرد عن ١٠ سم؛

'٢' يكون من شأن الطرد، بعد اجتيازه الاختبارات المحددة في ٦-٤-١٥-١ إلى ٦-٤-١٥-٦، أن:

- يحتفظ بمحتويات المادة الانشطارية؛
- يصون الأبعاد الخارجية الإجمالية للطرد حتى ١٠ سم على الأقل؛
- يحول دون دخول مكعب طوله ١٠ سم.

'٣' يحسب مؤشر أمان الحرجية للطرد بواسطة المعادلة التالية:

$$CSI = 50 \times 2 \times \left(\frac{Mass \text{ of U-235 in package (g)}}{450} + \frac{Mass \text{ of other fissile nuclides * in package (g)}}{280} \right)$$

* يمكن أن يكون البلوتونيوم بأي تكوين نظائري شريطة أن تكون كمية البلوتونيوم-٢٤١ في الطرد أقل من كمية البلوتونيوم-٢٤٠

'٤' لا تتجاوز كتلة النويدات الانشطارية في أي طرد ١٥ غ؛

(د) لا تكون الكتلة الإجمالية للبريليوم والمواد الهيدروجينية الغنية بالدوتيريوم والغرافيت والأشكال الألوتروبية الأخرى للكربون أكبر من كتلة النويدات المشعة في الطرد ما لم يتجاوز تركيزها الكلي ١ غ في كل ١ ٠٠٠ غ من المادة. ولا داعي لأخذ البريليوم المتضمن في سبائك النحاس بنسبة تصل إلى ٤ في المائة في الاعتبار.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

الجدول ٦-٤-١١-٢: قيم Z اللازمة لحساب مؤشر أمان الحرجية (CSI) وفقاً لما ورد في ٦-٤-١١-٢

الإثراء (التخصيب)[أ]	Z
يورانيوم مثرى حتى ١,٥ في المائة	٢ ٢٠٠
يورانيوم مثرى (مخصّب) حتى ٥ في المائة	٨٥٠
يورانيوم مثرى (مخصّب) حتى ١٠ في المائة	٦٦٠
يورانيوم مثرى (مخصّب) حتى ٢٠ في المائة	٥٨٠
يورانيوم مثرى (مخصّب) حتى ١٠٠ في المائة	٤٥٠

(أ) *إذا كان الطرد يحتوي على اليورانيوم مع نسب تخصيب متغيرة لليورانيوم-٢٣٥، عندئذ تستخدم قيمة Z المقابلة لأعلى نسبة من التخصيب.*

٦-٤-١١-٣ تستثنى الطرود التي تحتوي على أقل من ١ ٠٠٠ غ من البلوتونيوم من استيفاء الأحكام الواردة في ٦-٤-١١-٤ إلى ٦-٤-١١-١٤، شريطة أن:

(أ) لا تتجاوز كتلة المواد الانشطارية ٢٠ في المائة من كتلة البلوتونيوم؛

(ب) يحسب مؤشر أمان الحرجية للطرد بواسطة المعادلة التالية:

$$CSI = 50 \times 2 \times \frac{\text{mass of plutonium(g)}}{1000}$$

(ج) لا تتجاوز كتلة اليورانيوم ١ في المائة من كتلة البلوتونيوم إذا كان اليورانيوم موجوداً مع البلوتونيوم.

٦-٤-١١-٤ إذا لم يعرف الشكل الكيميائي أو الفيزيائي، أو التكوين النظائري، أو الكتلة أو التركيز، أو نسبة التهدئة أو الكثافة، أو التشكيلة الهندسية، تجرى عمليات التقييم الواردة في ٦-٤-١١-٨ إلى ٦-٤-١١-١٣ بافتراض أن قيمة كل عامل غير معروف هي القيمة التي توفر أقصى مضاعفة للنيوترونات تتسق مع الأوضاع والضوابط المعروفة في عمليات التقييم هذه.

٦-٤-١١-٥ في حالة الوقود النووي المشعَّع، تستند عمليات التقييم الواردة في ٦-٤-١١-٨ إلى ٦-٤-١١-١٣ إلى تكوين نظائري يثبت توافر إما:

(أ) أقصى مضاعفة للنيوترونات أثناء التاريخ الإشعاعي؛

(ب) أو تقدير معتدل لمضاعفة النيوترونات بغرض تقييم الطرد. وبعد التشعيع ولكن في وقت سابق على الشحن، يجرى قياس للتأكد من اعتدال التكوين النظائري.

٦-٤-١١-٦ يكون من شأن الطرد، بعد اجتيازه الاختبارات المحددة في ٦-٤-١٥، أن:

(أ) يصون الأبعاد الخارجية الإجمالية للطرد حتى ١٠ سم على الأقل؛

(ب) ويحول دون دخول مكعب طوله ١٠ سم.

٦-٤-١١-٧ يراعى في تصميم الطرد أن يناسب مدى درجات حرارة محيطة تتراوح بين -٤٠°س و+٣٨°س، ما لم تحدد السلطة المختصة مواصفات أخرى في شهادة اعتماد تصميم الطرد.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-٤-١١-٨ في حالة الطرد المعزول، يفترض أن الماء يمكن أن يتسرب إلى جميع المساحات الفارغة في الطرد أو منه، بما في ذلك الفراغات داخل منظومة الاحتواء. غير أنه إذا كان التصميم يشمل عناصر خاصة للحيلولة دون تسرب الماء على هذا النحو إلى مساحات فارغة معينة أو منها، حتى وإن نجم ذلك عن خطأ، يجوز افتراض عدم وجود تسرب يتعلق بتلك المساحات الفارغة. وتشمل العناصر الخاصة أياً مما يلي:

(أ) حواجز ماء متعددة جيدة المعيار، يبقى اثنان منها على الأقل مانعين للماء، إذا أُخضع الطرد للاختبارات المحددة في ٦-٤-١١-١٣(ب)، ودرجة عالية من مراقبة الجودة في صنع العبوات وصيانتها وإصلاحها، واختبارات تجرى للتثبت من إغلاق كل طرد قبل كل شحن؛

(ب) أو في الطرود المحتوية فقط على سادس فلوريد اليورانيوم، بحد أقصى للتخصيب باليورانيوم-٢٣٥ بنسبة كتلية ٥ في المائة:

'١' الطرود التي يثبت بالاختبارات المحددة في ٦-٤-١١-١٣(ب)، أنه لا يوجد تلامس مادي فيها بين الصمام وأي مكون آخر في الغلاف إلا في نقطة الارتباط الأصلية، والتي يثبت فيها أيضاً، بالاختبار المحدد في ٦-٤-١٧-٣، أن الصمامات تظل مانعة للتسرب؛

'٢' ودرجة عالية من مراقبة الجودة في صنع العبوات وصيانتها وإصلاحها، مقرونة باختبارات للتثبت من إغلاق كل طرد قبل كل شحن.

٦-٤-١١-٩ يفترض أن تنعكس فعالية منظومة الاحتباس عن كثب بما لا يقل عن ٢٠ سم من الماء أو أي كمية أكبر قد توفرها المادة المحيطة بالعبوة على نحو إضافي. غير أنه إذا ما أمكن الإثبات، بالاختبارات المحددة في ٦-٤-١١-١٣(ب)، أن منظومة الاحتباس تبقى داخل العبوة، يجوز افتراض وجود كمية ماء قريبة من الطرد لا تقل عن ٢٠ سم في ٦-٤-١١-١٠(ج).

٦-٤-١١-١٠ يكون الطرد في الحالة دون الحرجية بموجب شروط الفقرتين ٦-٤-١١-٨ و٦-٤-١١-٩ وفي ظل ظروف الطرد التي ينجم عنها أقصى مضاعفة للنيوترونات وتتسق مع ما يلي:

(أ) ظروف النقل العادية (دون حوادث)؛

(ب) الاختبارات المحددة في ٦-٤-١١-١٢(ب)؛

(ج) الاختبارات المحددة في ٦-٤-١١-١٣(ب).

٦-٤-١١-١١ في حالة الطرود المزمع نقلها جواً:

(أ) يكون الطرد دون الحالة الحرجية في ظل ظروف تتسق مع الاختبارات المتعلقة بالطرود من النوع (C) المبينة في ٦-٤-٢٠-١، بافتراض وجود انعكاس لفعالية المنظومة لا يقل عن ٢٠ سم من الماء، ولكن مع عدم وجود تسرب داخلي للماء؛

(ب) في التقييم المذكور في ٦-٤-١١-١٠، لا يُقدَّر التفاوت بشأن العناصر الخاصة الواردة في ٦-٤-١١-٨ إلا إذا منع تسرب الماء إلى المساحات الفارغة أو منها، على أثر إجراء

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

الاختبارات المتعلقة بالطرود من النوع (C) المبينة في ٦-٤-٢٠-١، ولاحقا اختبار تسرب الماء المبين في ٦-٤-١٩-٣.

٦-٤-١١-١٢ يشتق رقم "N"، بحيث تكون طرود، عددها خمسة أضعاف "N"، دون الحرجية فيما يتعلق بظروف الترتيب والطرود، التي توفر أقصى مضاعفة للنيوترونات تتسق مع الشروط التالية:

(أ) ألا يوضع شيء فيما بين الطرود، وأن تنعكس فعالية ترتيب الطرود على جميع الجوانب بوجود ما لا يقل عن ٢٠ سم من الماء؛

(ب) وتكون حالة الطرود هي وضعها المقدر أو الذي يُثبت إذا اجتازت الاختبارات المحددة في ٦-٤-١٥.

٦-٤-١١-١٣ يشتق رقم "N" بحيث تكون طرود، عددها يساوي مرتين "N"، دون الحرجية فيما يتعلق بظروف الترتيب والطرود، التي توفر أقصى مضاعفة للنيوترونات تتسق مع الشروط التالية:

(أ) التهدئة الهيدروجينية فيما بين الطرود، وانعكاس فعالية ترتيب الطرود على جميع الجوانب بوجود ما لا يقل عن ٢٠ سم من الماء؛

(ب) والاختبارات المحددة في ٦-٤-١٥، متبوعة بأكثر الاختبارات التالية تقييداً:

'١' الاختبارات المحددة في ٦-٤-١٧-٢(ب)، أو في ٦-٤-١٧-٢(ج) بشأن الطرود التي لا تتجاوز كتلتها ٥٠٠ كغ ولا تتجاوز كثافتها الإجمالية ١ ٠٠٠ كغ/م^3 مقدرة على أساس الأبعاد الخارجية، أو في ٦-٤-١٧-٢(أ) بشأن جميع الطرود الأخرى؛ متبوعة بالاختبار المحدد في ٦-٤-١٧-٣ وتستكمل بالاختبارات المحددة في ٦-٤-١٩-١ إلى ٦-٤-١٩-٣؛

'٢' أو الاختبار المحدد في ٦-٤-١٧-٤؛

(ج) وفي حالة تسرُّب أي جزء من المادة الانشطارية خارج منظومة الاحتواء على أثر الاختبارات المحددة في ٦-٤-١١-١٣(ب)، يفترض أن المادة الانشطارية تتسرب من كل طرد في المصفوفة وتُرتَّب المادة الانشطارية برمتها وفقاً للشكل ونسبة التهدئة اللذين يؤديان إلى أقصى مضاعفة للنيوترونات مع انعكاس قريب لفعالية هذا الترتيب بوجود ما لا يقل عن ٢٠ سم من الماء.

٦-٤-١١-١٤ يتم الحصول على مؤشر أمان الحالة الحرجية (CSI) للطرود التي تحتوي على مواد انشطارية بقسمة الرقم ٥٠ على القيمة الأقل من قيمتي N المستمدتين من ٦-٤-١١-١٢ و٦-٤-١١-١٣ (CSI = 50/N). وقد تكون قيمة مؤشر أمان الحالة الحرجية صفراً شريطة أن يكون عدد غير محدود من الطرود دون الحالة الحرجية (أي أن N تكون فعلياً لا متناهية في كلتا الحالتين).

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-٤-١٢ إجراءات الاختبار وإثبات الامتثال عملياً

٦-٤-١٢-١ يتم إثبات الامتثال عملياً لمعايير الأداء المطلوبة في ٢-٧-٢-٣-١-٣ و٢-٧-٢-٣-١-٤ و٢-٧-٢-٣-٣-١ و٢-٧-٢-٣-٣-٢ و٢-٧-٢-٣-٤-١ و٢-٧-٢-٣-٤-٢ ومن ٦-٤-٢ إلى ٦-٤-١١ بأي من الأساليب الواردة أدناه أو بمجموعة منها.

(أ) إجراء اختبارات باستخدام عينات تمثل المواد ذات النشاط النوعي المنخفض من المجموعة الثالثة LSA-III، أو المواد المشعة ذات الشكل الخاص (المواد المشعة الجامدة أو الكبسولات)، أو المواد المشعة المنخفضة التشتت، أو باستخدام نماذج أولية أو عينات من العبوة، تحاكى فيها محتويات العينة أو العبوة التي تجرى عليها الاختبارات المدى المتوقع للمحتويات المشعة بأقرب درجة يمكن بلوغها عملياً، ويعد النموذج الإيضاحي أو العبوة المزمع اختبارهما على النحو المقدم للنقل؛

(ب) الرجوع إلى حالات الإثبات الوافية السابقة ذات الطبيعة المماثلة بالقدر الكافي؛

(ج) إجراء اختبارات باستخدام عينات ذات نسب ملائمة تشمل الخواص المهمة فيما يتعلق بالصنف قيد البحث إذا أوضحت الخبرة الهندسية ملاءمة نتائج هذه الاختبارات لأغراض التصميم. وعند استخدام عينة قياسية، تؤخذ في الاعتبار ضرورة تعديل بعض ضوابط الاختبار، مثل قطر قضيب الاختراق أو حمل الانضغاط؛

(د) التقدير الحسابي، أو الرأي المقنع، إذا اتُّفق بوجه عام على أن الإجراءات والبارامترات موثوق بها أو معتدلة.

٦-٤-١٢-٢ بعد إخضاع النموذج الإيضاحي أو النموذج الأولي أو العينة للاختبارات، تستخدم الأساليب الملائمة للتقييم بغية التأكد من أن اشتراطات إجراءات الاختبار قد استوفيت بما يمتثل لمعايير الأداء والقبول المحددة في ٢-٧-٢-٣-١-٣ و٢-٧-٢-٣-١-٤ و٢-٧-٢-٣-٣-١ و٢-٧-٢-٣-٣-٢ و٢-٧-٢-٣-٤-١ و٢-٧-٢-٣-٤-٢ و٦-٤-٢ إلى ٦-٤-١١.

٦-٤-١٢-٣ تفحص جميع العينات قبل الاختبار بغية تحديد العيوب أو الأعطاب وتسجيلها، بما في ذلك الأمور التالية:

(أ) الاختلاف عن التصميم؛

(ب) والعيوب في الصناعة؛

(ج) والتآكل أو غيره من صور الانحطاط؛

(د) وتشوّه المعالم.

وتحدد مواصفات منظومة احتواء الطرد بوضوح. كما تحدد المعالم الخارجية للعينة بوضوح حتى تتسنى الإحالة ببساطة ووضوح إلى أي جزء من هذه العينة.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-٤-١٣ اختبار سلامة منظومة الاحتواء والتدريع وتقدير أمان الحالة الحرجية

تتخذ الإجراءات التالية بعد كل اختبار من الاختبارات المنطبقة المحددة في ٦-٤-١٥ إلى ٦-٤-٢١:

(أ) تحدد العيوب والأعطاب وتسجل؛

(ب) ويحدد ما إذا بقي كل من منظومة الاحتواء للطرد المختبَر وتدريعه سليماً بعد الاختبار إلى المدى المطلوب في ٦-٤-٢ إلى ٦-٤-١١؛

(ج) ويحدد، في الطرود التي تحتوي على مواد انشطارية، ما إذا كانت الافتراضات والشروط المستخدمة في التقييمات المطلوبة بمقتضى ٦-٤-١١-١ إلى ٦-٤-١١-١٤ لطرد أو أكثر صحيحة.

٦-٤-١٤ الهدف المستخدم في اختبارات السقوط

يراعى في اختيار الهدف المستخدم في اختبارات السقوط، المحددة في ٢-٧-٢-٣-٣-٥(أ) و٦-٤-١٥-٤ و٦-٤-١٦(أ) و٦-٤-١٧-٢ و٦-٤-٢٠-٢، أن يكون سطحاً أفقياً من خصائصه أن أي زيادة في مقاومته للإزاحة أو التشوه عندما تصدمه العينة لا تزيد بدرجة كبيرة انعطاب هذه العينة.

٦-٤-١٥ اختبار لإثبات القدرة عملياً على تحمّل ظروف النقل العادية

٦-٤-١٥-١ تتمثل هذه الاختبارات فيما يلي: اختبار رذاذ الماء، واختبار السقوط الحرّ، واختبار التنضيد، واختبار الاختراق. ويتم إخضاع عينات من الطرد لاختبار السقوط الحرّ، واختبار التنضيد، واختبار الاختراق، ويسبقها في كل حالة اختبار رذاذ الماء. ويجوز استخدام عينة واحدة في كل الاختبارات، شريطة استيفاء الشروط الواردة في ٦-٤-١٥-٢.

٦-٤-١٥-٢ يراعى أن تحدد الفترة الزمنية الفاصلة بين الانتهاء من اختبار رذاذ الماء والاختبار الذي يليه بحيث يكون الماء قد نفذ إلى الحد الأقصى، دون أن يجف الجزء الخارجي من العينة جفافا ذا قيمة. وما لم يكن هناك دليل يثبت العكس، يفترض أن هذه الفترة الفاصلة هي ساعتان إذا ما تم رش رذاذ الماء من أربعة اتجاهات في وقت واحد. غير أنه لا تُترك فترة زمنية فاصلة إذا جرى رش رذاذ الماء في كل اتجاه من الاتجاهات الأربعة على التعاقب.

٦-٤-١٥-٣ اختبار رذاذ الماء: يتم إخضاع العينة لاختبار رذاذ بالماء يحاكي التعرض لسقوط المطر بمعدل ٥ سم في الساعة تقريباً لمدة ساعة على الأقل.

٦-٤-١٥-٤ اختبار السقوط الحرّ: يتم إسقاط العينة على الهدف بحيث يرجح فيه أن يصاب بأشد عطب فيما يتعلق بمقومات الأمان المزمع اختبارها.

(أ) لا يقل ارتفاع الإسقاط إذا قيس من أدنى نقطة من العينة إلى السطح العلوي للهدف عن المسافة المبينة في الجدول ٦-٤-١٥-٤ بشأن الكتلة المنطبقة. ويكون الهدف بالمواصفات المبينة في ٦-٤-١٤؛

(ب) في حالة الطرود المستطيلة المصنوعة من الكرتون الليفي أو الخشب ولا تتجاوز كتلتها ٥٠ كغ، تعرَّض عينة منفصلة لإسقاط حرّ على كل زاوية من ارتفاع ٠,٣ م؛

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

(ج) في حالة الطرود الأسطوانية المصنوعة من الكرتون الليفي ولا تتجاوز كتلتها ١٠٠ كغ، تعرّض عينة منفصلة لإسقاط حرّ على كل ربع من أرباع كل حافة من ارتفاع ٠,٣ م.

الجدول ٦-٤-١٥-٤: مسافة السقوط الحرّ المحددة لاختبار الطرود في ظروف النقل العادية

كتلة العبوة (كغ)	مسافة الإسقاط الحرّ (م)
كتلة العبوة < ٥ ٠٠٠	١,٢
٥ ٠٠٠ ≤ كتلة العبوة < ١٠ ٠٠٠	٠,٩
١٠ ٠٠٠ ≤ كتلة العبوة < ١٥ ٠٠٠	٠,٦
١٥ ٠٠٠ ≤ كتلة العبوة	٠,٣

٦-٤-١٥-٥ اختبار التنضيد: ما لم يكن شكل العبوة من العوامل الفعلية التي تحول دون تنضيدها، تعرّض العينة، لمدة ٢٤ ساعة، لحمل ضاغط يساوي أكبر الوزنين التاليين:

(أ) ما يعادل ٥ أضعاف الوزن الأقصى للطرد؛

(ب) ووزن مكافئ لـ ١٣ كيلوباسكال مضروباً في المساحة المعرضة من الطرد للسقوط الرأسي.

ويوضع الحمل بصورة متسقة على جانبين متقابلين من العينة، على أن يكون أحدهما هو القاعدة التي يرتكز عليها الطرد عادة.

٦-٤-١٥-٦ اختبار الاختراق: توضع العينة على سطح أفقي صلب ومنبسط لا يتحرك بدرجة كبيرة أثناء إجراء الاختبار.

(أ) يتم إسقاط قضيب قطره ٣,٢ سم طرفه نصف كروي وكتلته ٦ كغ ويوجه حتى يسقط بمحوره الطولي في وضع رأسي، على مركز أضعف جزء من العينة، بحيث يصطدم بمنظومة الاحتواء إذا اخترق العينة متوغلاً فيها بدرجة كافية. ولا يصاب القضيب بتشوه كبير نتيجة إجراء الاختبار؛

(ب) يكون ارتفاع إسقاط القضيب إذا قيس من طرفه الأدنى إلى نقطة الصدم المستهدفة على السطح العلوي للعينة هو ١ م.

٦-٤-١٦ اختبارات إضافية للطرود من النوع (A) المصممة للسوائل والغازات

تُخضَع عينة أو عينات منفصلة لكل اختبار من الاختبارات التالية ما لم يثبت أن أحد الاختبارات أشد من الآخر فيما يتعلق بالعينة المعنية، وفي هذه الحالة تُخضَع عينة واحدة للاختبار الأشد.

(أ) اختبار السقوط الحرّ: تُسقط العينة على الهدف في الاتجاه الذي يرجح فيه أن يُعطَب محتواها أشد العطب. ويكون ارتفاع الإسقاط إذا قيس من أدنى جزء من العينة إلى السطح العلوي للهدف هو ٩ م. ويكون الهدف بالمواصفات المبينة في ٦-٤-١٤؛

(ب) اختبار الاختراق: تُخضَع العينة للاختبار المحدد في ٦-٤-١٥-٦، باستثناء أنه يجب زيادة ارتفاع الإسقاط إلى ١,٧ م بدلاً من ١ م كما هو محدد في ٦-٤-١٥-٦(ب).

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-٤-١٧ اختبارات لإثبات القدرة عملياً على تحمّل ظروف الحوادث في النقل

٦-٤-١٧-١ تُخضَع العينة للتأثيرات المتراكمة الناجمة عن الاختبارات المحددة في ٦-٤-١٧-٢ و٦-٤-١٧-٣، بنفس الترتيب. وعقب هذه الاختبارات، تُخضَع إما هذه العينة وإما عينة منفصلة لتأثير (تأثيرات) اختبار (اختبارات) الغمر المائي على النحو المحدد في ٦-٤-١٧-٤، و٦-٤-١٨ في حالة انطباقها.

٦-٤-١٧-٢ *الاختبار الميكانيكي:* يتألف الاختبار الميكانيكي من ثلاثة اختبارات سقوط مختلفة. وتخضع كل عينة لمرات الإسقاط المنطبقة حسبما هو محدد في ٦-٤-٨-٨ أو ٦-٤-١١-١٣. ويحدد الترتيب الذي تعرض به العينة لمرات الإسقاط بحيث تكون العينة قد أصيبت، عند الانتهاء من الاختبار الميكانيكي، بقدر من العطب يفضي إلى أعظم عطب في الاختبار الحراري التالي.

(أ) في الإسقاط الأول، تُسقَط العينة على الهدف في الاتجاه الذي يرجح فيه أن تصاب بأشد عطب، ويكون ارتفاع السقوط إذا قيس من أدنى نقطة من العينة إلى السطح العلوي للهدف هو ٩ م. ويكون الهدف مستوفياً للمواصفات المبينة في ٦-٤-١٤؛

(ب) في الإسقاط الثاني، تُسقَط العينة على قضيب مثبت عمودياً على الهدف بإحكام في الاتجاه الذي يرجح فيه أن تصاب بأشد عطب. ويكون ارتفاع الإسقاط إذا قيس من نقطة الصدم المستهدفة من العينة إلى السطح العلوي للقضيب هي ١ م. ويراعى أن يكون القضيب من الفولاذ الطري المصمت وله مقطع دائري، قطره (١٥,٠ ± ٠,٥) سم وطوله ٢٠ سم إلا إذا كان استعمال قضبب أطول يسفر عن عطب أكبر، ففي هذه الحالة يستخدم قضيب يكفي طوله لإحداث أشد عطب. ويكون الطرف الأعلى للقضيب مسطحاً وأفقياً مع تدوير حافته بحيث لا يتجاوز نصف قطرها ٦ مم. ويراعى أن يكون الهدف المثبت عليه القضيب مستوفياً للمواصفات المبينة في ٦-٤-١٤؛

(ج) في الإسقاط الثالث، تُخضَع العينة لاختبار سحق دينامي عن طريق وضع العينة على الهدف في الاتجاه الذي يرجح فيه انعطابها أشد عطب نتيجة إسقاط كتلة وزنها ٥٠٠ كغ من ارتفاع ٩ م على العينة. وتكون هذه الكتلة عبارة عن لوح من الفولاذ الطري المصمت مساحته ١ م في ١ م تُسقط وهي في وضع أفقي. ويقاس ارتفاع الإسقاط من الجانب السفلي للوح إلى أعلى نقطة من العينة. ويراعى أن يكون الهدف الذي ترتكز عليه العينة مطابقاً لما هو وارد في ٦-٤-١٤. وتُدوّر حواف وزوايا الوجه السفلي للوح الفولاذ بحيث لا يتجاوز نصف قطرها ٦ مم.

٦-٤-١٧-٣ *الاختبار الحراري:* يُحقَّق التوازن الحراري للعيّنة في ظروف تبلغ فيها درجة الحرارة المحيطة ٣٨°س، رهناً بشروط التعرّض لأشعة الشمس المبينة في الجدول ٦-٤-٨-٦ ورهناً بالمعدل الأقصى لتولد الحرارة الداخلية في الطرد من المحتويات المشعة طبقاً للتصميم. ويسمح، بشكل بديل، باختلاف قيم أي من هذه الضوابط قبل الاختبار وأثناءه، شريطة أن تؤخذ في الاعتبار على النحو الواجب في التقييم اللاحق لاستجابة الطرد.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

يتألف الاختبار الحراري عندئذ مما يلي:

(أ) تعريض العينة لمدة ٣٠ دقيقة لبيئة حرارية توفر تدفقاً حرارياً مساوياً على الأقل لدفق حراري من وقود هيدروكربوني/هوائي في ظروف محيطة ساكنة بدرجة تكفي لإعطاء معامل متوسط أدنى لقدرة ابتعاث اللهب يبلغ ٠,٩ ودرجة حرارة متوسطة لا تقل عن ٨٠٠°س، بحيث تغمر النموذج تماماً، مع قدرة امتصاص سطحية تبلغ ٠,٨ أو القيمة التي قد يثبت توفرها في الطرد إذا تعرض للحرارة المحددة، ويعقب ذلك؛

(ب) تعريض العينة لدرجة حرارة محيطة تبلغ ٣٨°س، رهناً بشروط التعرّض لأشعة الشمس المبينة في الجدول ٦-٤-٨-٦، ورهناً بأقصى معدل لتولد الحرارة الداخلية في الطرد من المحتويات المشعة طبقاً للتصميم لفترة تكفي للتأكد من أن درجات الحرارة في العينة تتناقص في كل موضع و/أو تقترب من ظروف الحالة الثابتة الأولية. ويسمح، بشكل بديل، بتباين قيم أي من هذه الضوابط عقب وقف التسخين، شريطة أن تؤخذ في الاعتبار على النحو الواجب في التقييم اللاحق لاستجابة الطرد.

ويراعى أثناء الاختبار وبعده ألا يتم تبريد العينة بوسائل اصطناعية، ويسمح لأي احتراق يحدث في مواد العينة بأن يأخذ مجراه الطبيعي.

٦-٤-١٧-٤ *اختبار الغمر المائي:* تغمر العينة تحت ضغط ماء لا يقل عن ١٥ م لمدة ثماني ساعات على الأقل في الوضع المفضي إلى أشد عطب. ولأغراض الإثبات العملي، يراعى ألا يقل الضغط المانومتري الخارجي عن ١٥٠ كيلوباسكال استيفاء لهذه الشروط.

٦-٤-١٨ اختبار الغمر المائي المعزز للنوعين B(U) وB(M) من الطرود التي تحتوي على أكثر من ٥١٠ A2 والطرود من النوع (C)

اختبار الغمر المائي المعزز: تغمر العينة تحت ضغط ماء لا يقل عن ٢٠٠ م لمدة ساعة على الأقل. ولأغراض الإثبات العملي، يراعى ألا يقل الضغط المانومتري الخارجي عن ٢ ميغاباسكال استيفاء لهذه الشروط.

٦-٤-١٩ اختبار تسرب الماء للطرود التي تحتوي على مواد انشطارية

٦-٤-١٩-١ تستثنى من الاختبار الطرود التي افترض تسرب الماء إليها أو منها إلى الحد الذي ينجم عنه أشد تفاعلية، وذلك لأغراض التقييم بموجب ٦-٤-١١-٨ إلى ٦-٤-١١-١٣.

٦-٤-١٩-٢ قبل إخضاع العينة لاختبار تسرب الماء المذكور أدناه، يتم إخضاعها للاختبارات الواردة في ٦-٤-١٧-٢(ب)، وإما في ٦-٤-١٧-٢(أ) أو (ج) على النحو اللازم في ٦-٤-١١-١٣، والاختبار المحدد في ٦-٤-١٧-٣.

٦-٤-١٩-٣ تُغمر العينة تحت ضغط ماء لا يقل عن ٠,٩ م لمدة ثماني ساعات على الأقل وفي الاتجاه الذي يتوقع حدوث أقصى تسرب منه.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-٤-٢٠ اختبارات للطرود من النوع (C)

٦-٤-٢٠-١ تُخضَع العينات للتأثيرات الناجمة عن كل من الاختبارات المتتابعة التالية بالترتيب المذكور:

(أ) الاختبارات المحددة في ٦-٤-١٧-٢(أ) و٦-٤-١٧-٢(ج) و٦-٤-٢٠-٢ و٦-٤-٢٠-٣؛

(ب) والاختبار المحدد في ٦-٤-٢٠-٤.

ويسمح باستخدام عينات مختلفة في كل من التتابعيْن (أ) و(ب).

٦-٤-٢٠-٢ *اختبار الانثقاب/التمزق:* تُخضَع العينات للتأثيرات المختلفة التي يحدثها مجس صلب عمودي مصنوع من الفولاذ الطري. ويحدد اتجاه عينة الطرد بالنسبة إلى نقطة الصدم على سطح الطرد بحيث يسبب أشد عطب عند الانتهاء من الاختبارات المتتابعة المحددة في ٦-٤-٢٠-١(أ).

(أ) توضع العينة التي تمثل طرداً تقل كتلته عن ٢٥٠ كغ، على هدف وتعرّض لمجس كتلته ٢٥٠ كغ يسقط من ارتفاع ٣ م فوق نقطة الصدم المستهدفة. ولأغراض هذا الاختبار يراعى أن يكون المجس عبارة عن قضيب أسطواني قطره ٢٠ سم، يشكل طرفه الضارب مخروطاً ناقصاً دائرياً قائماً بالأبعاد التالية: ارتفاعه ٣٠ سم وقطره عند القمة ٢,٥ سم مع تدوير حافته بحيث لا يتجاوز نصف قطرها ٦ مم. ويراعى أن يكون الهدف الذي توضع عليه العينة على النحو المحدد في ٦-٤-١٤؛

(ب) في حالة الطرود التي تبلغ كتلتها ٢٥٠ كغ أو أكثر، توضع قاعدة المجس على هدف ويتم إسقاط العينة على المجس. ويكون ارتفاع الإسقاط، إذا قيس من نقطة الصدم في العينة إلى السطح العلوي للمجس، هو ٣ م. ولأغراض هذا الاختبار، يكون المجس بذات الخواص والأبعاد المحددة في (أ) أعلاه، باستثناء أن يحدد طول المجس وكتلته بحيث تُعطب العيّنة أشد العطب. ويراعى أن يكون الهدف الذي توضع عليه قاعدة المجس على النحو المحدد في ٦-٤-١٤.

٦-٤-٢٠-٣ *الاختبار الحراري المعزّز:* يراعى أن تكون شروط إجراء هذا الاختبار مطابقة للوصف المحدد في ٦-٤-١٧-٣، باستثناء أن يكون التعرض للبيئة الحرارية لمدة ٦٠ دقيقة.

٦-٤-٢٠-٤ *اختبار الصدم:* تعرّض العينة للصدم على هدف بسرعة لا تقل عن ٩٠ م/ثانية، ويحدد الاتجاه بحيث تُعطب أشد العطب. ويكون الهدف على النحو المبين في ٦-٤-١٤، باستثناء أن يكون سطح الهدف بأي اتجاه كان ما دام السطح متعامداً مع مسار العينة.

٦-٤-٢١ اختبارات العبوات المصممة لاحتواء سادس فلوريد اليورانيوم

تُجرى على العينات التي تشمل عبوات صممت لاحتواء ٠,١ كغ أو أكثر من سادس فلوريد اليورانيوم، أو التي تحاكيها، اختبارات هيدرولية عند ضغط داخلي لا يقل عن ١,٣٨ ميغاباسكال، ولكن إذا قل الضغط التجريبي عن ٢,٧٦ ميغاباسكال يتطلب التصميم اعتماداً متعدد الأطراف. وحتى تختبر العبوات مرة أخرى، يجوز إجراء أي اختبارات غير معطبة مكافئة أخرى رهناً باعتماد متعدد الأطراف.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-٤-٢٢ اعتماد تصاميم الطرود والمواد التي تحتويها

٦-٤-٢٢-١ يتطلب اعتماد تصاميم الطرود التي تحتوي على ٠,١ كيلوغرام أو أكثر من سادس فلوريد اليورانيوم ما يلي:

(أ) يتطلب كل تصميم يستوفي اشتراطات ٦-٤-٦-٤ اعتماداً متعدد الأطراف؛

(ب) يتطلب كل تصميم يستوفي اشتراطات ٦-٤-٦-١ إلى ٦-٤-٦-٣ اعتماداً أحادياً من قبل السلطة المختصة في بلد منشأ التصميم، ما لم تتطلب هذه اللائحة اعتماداً متعدد الأطراف.

٦-٤-٢٢-٢ يتطلب كل تصميم للنوع B(U) والنوع (C) من الطرود اعتماداً أحادياً، بالاستثناءات التالية:

(أ) يتطلب تصميم الطرد الذي يحتوي على مواد انشطارية، ويخضع أيضاً لأحكام ٦-٤-٢٢-٤ و٦-٤-٢٣-٧ و٥-١-٥-٢-١ اعتماداً متعدد الأطراف؛

(ب) ويتطلب تصميم الطرد من النوع B(U) الذي يحتوي على مواد مشعة منخفضة التشتت اعتماداً متعدد الأطراف.

٦-٤-٢٢-٣ يتطلب اعتماداً متعدد الأطراف كل تصميم لطرود من النوع B(M)، بما في ذلك الطرود التي تحتوي على مواد انشطارية وتخضع أيضاً لأحكام ٦-٤-٢٢-٤ و٦-٤-٢٣-٧ و٥-١-٥-٢-١ والطرود التي تحتوي على مواد مشعة منخفضة التشتت.

٦-٤-٢٢-٤ يتطلب تصميم الطرد الذي يحتوي على مواد انشطارية غير مستثناة بموجب أي من الأحكام الواردة في ٢-٧-٢-٣-٥(أ) إلى (و) و٦-٤-١١-٢ و٦-٤-١١-٣ اعتماداً متعدد الأطراف.

٦-٤-٢٢-٥ يتطلب التصميم للمواد المشعة ذات الشكل الخاص اعتماداً أحادياً. أما التصميم للمواد المشعة المنخفضة التشتت فإنه يتطلب اعتماداً متعدد الأطراف (انظر أيضاً ٦-٤-٢٣-٨).

٦-٤-٢٢-٦ يتطلب تصميم المادة الانشطارية المستثناة من التصنيف "FISSILE" (انشطاري) طبقاً للرقم ٢-٧-٢-٣-٥(و) اعتماداً متعدد الأطراف.

٦-٤-٢٢-٧ تتطلب حدود النشاط البديلة للشحنة المستثناة من الأجهزة أو السلع وفقاً للرقم ٢-٧-٢-٢-٢(ب) اعتماداً متعدد الأطراف.

٦-٤-٢٣ طلبات نقل المواد المشعة والموافقة عليها

٦-٤-٢٣-١ *محجوزة*

٦-٤-٢٣-٢ يشتمل طلب الموافقة على شحن على ما يلي:

(أ) الفترة الزمنية، المتعلقة بعملية الشحن، التي تُلتَمَس الموافقة عليها؛

(ب) والمحتويات المشعة الفعلية، ووسائط النقل المتوقعة، ونوع وسيلة النقل، والمسار المحتمل أو المقترح؛

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

(ج) وتفاصيل كيفية إنفاذ التدابير الوقائية والضوابط الإدارية أو التشغيلية، المشار إليها في شهادات اعتماد تصميم الطرد، حسب الاقتضاء، الصادرة بموجب ٥-١-٥-٢-١(أ)'٣'، أو '٦' أو '٧'.

٦-٤-٢٣-٣ يشمل طلب الموافقة على شحنات خاضعة لترتيب خاص جميع المعلومات اللازمة لإقناع السلطة المختصة بأن مجمل مستوى الأمان في النقل معادل على الأقل للمستوى الذي يمكن توافره فيما لو استوفيت جميع الاشتراطات المنطبقة في هذه اللائحة.

يشتمل الطلب أيضاً على ما يلي:

(أ) بيان الجوانب التي يتعذر فيها استيفاء الشحنة تماماً للاشتراطات المنطبقة وأسباب ذلك؛

(ب) وبيان بأي تدابير وقائية خاصة أو ضوابط إدارية أو تشغيلية خاصة يلزم اتخاذها أثناء النقل لتعويض عدم استيفاء الاشتراطات المنطبقة.

٦-٤-٢٣-٤ يشتمل طلب اعتماد تصميم طرد من النموذج B(U) أو (C) على ما يلي:

(أ) وصف تفصيلي للمحتويات المشعة المقترحة مع الإشارة إلى حالتها الفيزيائية والكيميائية وطبيعة الإشعاع المنبعث منها؛

(ب) وبيان تفصيلي للتصميم، بما في ذلك الرسومات الهندسية الكاملة والجداول البيانية للمواد وطرائق التصنيع؛

(ج) وبيان بالاختبارات التي أجريت ونتائجها، أو أدلة تستند إلى طرائق حسابية، أو أدلة أخرى على ملاءمة التصميم لاستيفاء الاشتراطات المنطبقة؛

(د) وتعليمات التشغيل والصيانة المقترحة لاستخدام العبوة؛

(ه) وفي حالة تصميم الطرد بحيث يتجاوز أقصى ضغط تشغيل عادي له ١٠٠ كيلوباسكال مانومتري، تحدد في طلب الاعتماد، عند ذكر المواد المستخدمة في صنع نظام الاحتواء، مواصفاتها، والعينات المزمع أخذها، والاختبارات المقرر إجراؤها؛

(و) وفي الحالات التي تكون فيها المحتويات المشعة المقترحة وقوداً نووياً مشعّعاً، يقدم بيان وتبرير لأي فرضية في تحليل الأمان تتصل بخصائص الوقود، ووصف لأي قياس مطلوب إجراؤه قبل الشحن بمقتضى ٦-٤-١١-٥(ب)؛

(ز) وأي أحكام متعلقة بالتستيف تلزم للتأكد من إزالة الحرارة من الطرد على نحو مأمون؛ ويؤخذ بعين الاعتبار وسائط النقل المختلفة المزمع استخدامها ونوع وسيلة النقل أو حاوية الشحن؛

(ح) ورسم إيضاحي يمكن استنساخه، لا يتجاوز حجمه ٢١ سم × ٣٠ سم، يوضح فيه تركيب الطرد؛

(ط) ووصف خصائص نظام الإدارة المنطبق وفقاً لاشتراطات ١-٥-٣-١.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-٤-٢٣-٥ يشتمل طلب اعتماد تصميم طرود من النوع B(M)، بالإضافة إلى المعلومات المطلوبة في ٦-٤-٢٣-٤ بشأن الطرود من النوع B(U)، على ما يلي:

(أ) قائمة بالشروط المبينة في ٦-٤-٧-٥ و٦-٤-٨-٤ إلى ٦-٤-٨-٦ ومن ٦-٤-٨-٩ إلى ٦-٤-٨-١٥، التي لا يستوفيها الطرد؛

(ب) وأي ضوابط تشغيلية تكميلية مقترحة يزمع تطبيقها أثناء النقل وغير منصوص عليها في هذه اللائحة، ولكنها ضرورية لضمان أمان الطرد أو لتعويض أوجه القصور المدرجة في (أ) أعلاه؛

(ج) وبيان بشأن أي قيود على طريقة النقل وعلى أي إجراءات استثنائية للتحميل أو النقل أو التفريغ أو المناولة؛

(د) وبيان نطاق الظروف المحيطة (درجة الحرارة، الإشعاع الشمسي) المتوقع أن تواجه أثناء النقل والتي روعيت في التصميم.

٦-٤-٢٣-٦ يتضمن طلب اعتماد تصاميم للطرود التي تحتوي على ٠,١ كغ أو أكثر من سادس فلوريد اليورانيوم كل المعلومات الضرورية لإقناع السلطة المختصة بأن التصميم يفي بالمتطلبات المنطبقة الواردة في ٦-٤-٦-١، ويتضمن أيضاً مواصفة نظام الإدارة المنطبق وفقاً لاشتراطات ١-٥-٣-١.

٦-٤-٢٣-٧ يتضمن طلب اعتماد تصميم طرد لمواد انشطارية جميع المعلومات الضرورية لإقناع السلطة المختصة بأن التصميم يستوفي الاشتراطات المنطبقة الواردة في ٦-٤-١١-١، ويتضمن أيضاً مواصفة نظام الإدارة المنطبق وفقاً لاشتراطات ١-٥-٣-١.

٦-٤-٢٣-٨ يتضمن طلب اعتماد تصميم طرد للمواد المشعة ذات الشكل الخاص، وطلب تصميم طرد للمواد المشعة المنخفضة التشتت، ما يلي:

(أ) وصف تفصيلي للمادة المشعة، أو المحتويات في حالة الكبسولات؛ ويشار بشكل خاص إلى الحالتين الفيزيائية والكيميائية؛

(ب) وبيان تفصيلي بتصميم أي كبسولة يزمع استخدامها؛

(ج) وبيان بالاختبارات التي أُجريت ونتائجها، أو أدلة تستند إلى طرائق حسابية لإيضاح قابلية المادة المشعة للوفاء بمعايير الأداء، أو أدلة أخرى على أن المواد المشعة ذات الشكل الخاص أو المواد المشعة المنخفضة التشتت تستوفي الاشتراطات المنطبقة في هذه اللائحة؛

(د) ووصف خصائص نظام الإدارة المنطبق وفقاً لاشتراطات ١-٥-٣-١؛

(هـ) وأي إجراءات مقترحة سابقة على الشحن تستخدم في شحن مواد مشعة ذات شكل خاص أو مواد مشعة منخفضة التشتت.

٦-٤-٢٣-٩ يشتمل طلب اعتماد تصميم المواد الانشطارية المستثناة من التصنيف "FISSILE" (انشطاري) وفقاً للجدول ٢-٧-٢-١-١ بموجب ٢-٧-٢-٣-٥(و) على ما يلي:

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

(أ) وصف تفصيلي للمادة؛ ويشار بشكل خاص إلى الحالتين الفيزيائية والكيميائية؛

(ب) بيان بالاختبارات التي أُجريت ونتائجها، أو أدلة تستند إلى طرائق حسابية لإيضاح قابلية المادة المشعة للوفاء بالاشتراطات المبينة في ٢-٧-٢-٣-٦؛

(ج) مواصفات برنامج الإدارة المنطبق وفقاً لاشتراطات ١-٥-٣-١؛

(د) بيان بالإجراءات المحددة المطلوب اتخاذها قبل الشحن.

٦-٤-٢٣-١٠ يشتمل طلب اعتماد الحدود البديلة للنشاط لشحنة مستثناة من الأجهزة والسلع على ما يلي:

(أ) تعريف ووصف تفصيلي للجهاز أو السلعة، واستخداماتها المقصودة والنويدات المشعة المدمجة؛

(ب) الحد الأقصى لنشاط النويدات المشعة في الجهاز أو السلعة؛

(ج) المستويات القصوى للإشعاع الخارجي الناجم عن الجهاز أو السلعة؛

(د) الشكلان الكيميائي والفيزيائي للنويدات المشعة التي يحتويها الجهاز أو السلعة؛

(هـ) تفاصيل بناء وتصميم الجهاز أو السلعة، وبخاصة ما يتعلق باحتواء وتدريع النويدات المشعة في ظروف النقل الروتينية والعادية والظروف المفضية إلى حوادث؛

(و) نظام الإدارة المنطبق، بما في ذلك إجراءات اختبار النوعية والتحقق منها التي يشترط تطبيقها على المصادر والمكونات والمنتجات التامة المشعة لضمان عدم تجاوز الحد الأقصى للنشاط المحدد للمادة المشعة أو مستويات الإشعاع القصوى المحددة للجهاز أو السلعة، وللتأكد من أن الأجهزة أو السلع مبنية وفقاً للمواصفات التصميمية؛

(ز) العدد الأقصى للأجهزة والسلع المتوقع إرسالها في الشحنة أو سنوياً؛

(ح) عمليات تقييم الجرعات وفقاً للمبادئ والمنهجيات الواردة في "معايير الأمان الأساسية الدولية للوقاية من الإشعاعات المؤينة ولأمان المصادر الإشعاعية"، سلسلة معايير الأمان رقم ١١٥، الوكالة الدولية للطاقة الذرية، فيينا (١٩٩٦)، بما في ذلك الجرعات الإفرادية لعمال النقل وأفراد الجمهور، وحسب الاقتضاء، الجرعات الجماعية الناجمة عن ظروف النقل الروتينية والعادية والظروف المفضية إلى حوادث، التي تستند إلى سيناريوهات النقل الممثلة التي تخضع إليها الشحنات.

٦-٤-٢٣-١١ تُخَصَّص علامة محددة لنوع كل شهادة اعتماد تصدرها السلطة المختصة. وتكون هذه العلامة من النوع المعمم على النحو التالي:

VRI/الرقم/رمز النوع

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

(أ) باستثناء ما هو منصوص عليه في ٦-٤-٢٣-١٢(ب)، يمثل VRI الرمز الدولي لتحديد نوع تسجيل الشاحنة في البلد الصادرة عنه الشهادة[1]؛

(ب) يخصص الرقم بواسطة السلطة المختصة، ويكون فريداً ومحدداً فيما يتعلق بالتصميم أو الشحن المعين أو حد النشاط البديل للشحنة المستثناة. وتكون علامة تعرّف اعتماد الشحن على علاقة واضحة بعلامة تعرّف اعتماد التصميم؛

(ج) تستخدم رموز الأنواع التالية بالترتيب الوارد لبيان أنواع شهادات الاعتماد الصادرة:

AF تصميم طرد من النوع (A) يحتوي على مواد انشطارية

B(U) تصميم طرد من النوع B(U) (B(U)F للمواد الانشطارية)

B(M) تصميم طرد من النوع B(M) (B(M)F للمواد الانشطارية)

C تصميم طرد من النوع (C) (CF للمواد الانشطارية)

IF تصميم طرد صناعي يحتوي على مواد انشطارية

S مواد مشعة ذات شكل خاص

LD مواد مشعة منخفضة التشتت

FE مواد انشطارية تستوفي اشتراطات ٢-٧-٢-٣-٦

T شحن

X ترتيب خاص

AL حدود النشاط البديلة للشحنة المستثناة من الأجهزة والسلع

وفي حالة تصاميم الطرود التي تحتوي على كمية مستثناة من سادس فلوريد اليورانيوم غير الانشطاري أو الانشطاري، حيث لا ينطبق أي رمز من الرموز أعلاه، تستخدم رموز الأنواع التالية:

H(U) اعتماد أحادي

H(M) اعتماد متعدد الأطراف

(د) فيما يتعلق بشهادات اعتماد تصميم الطرود والمواد المشعة ذات الشكل الخاص، غير الشهادات الصادرة بموجب الأحكام الواردة في ٦-٤-٢٤-٢ إلى ٦-٤-٢٤-٥ وكذلك طرود المواد المشعة المنخفضة التشتت، يضاف الرمز "-٩٦" إلى رمز النوع.

٦-٤-٢٣-١٢ تنطبق علامات تحديد النوع هذه على النحو التالي:

---

[1] *انظر اتفاقية فيينا للنقل البري (١٩٦٨).*

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

(أ) توسم كل شهادة وكل طرد بعلامة تحديد النوع الملائمة، وتشمل الرموز المحددة في ٦-٤-٢٣-١١(أ) و(ب) و(ج) و(د) أعلاه، باستثناء حالة الطرود، فإنه لا توضع إلا رموز نوع التصميم المنطبقة، بما في ذلك الرمز "-٩٦" إذا كان منطبقاً، بعد الشرطة الثانية، أي لا يوضع الرمزان "T" أو "X" في علامات تحديد نوع الطرد. وفي الحالة التي يجتمع فيها اعتماد التصميم مع اعتماد الشحن، لا يلزم تكرار رموز النوع المنطبقة. وعلى سبيل المثال:

A/132/B(M)F-96:	تصميم طرد من النوع B(M) معتمد للمواد الانشطارية، يقتضي اعتماداً متعدد الأطراف، خصصت له السلطة المختصة في النمسا رقم التصميم ١٣٢ (يوضع على الطرد وعلى شهادة اعتماد تصميم الطرد على السواء)؛
A/132/B(M)F-96T:	اعتماد الشحن الصادر لطرد يحمل علامة تحديد النوع المبينة أعلاه (يوضع على الشهادة فقط)؛
A/137/X:	اعتماد ترتيب خاص صادر عن السلطة المختصة في النمسا، ومخصص له الرقم ١٣٧ (يوضع على الشهادة فقط)؛
A/139/IF-96:	تصميم طرد صناعي يحتوي على مواد انشطارية معتمد من الجهة المختصة في النمسا، ومخصص له رقم تصميم الطرد ١٣٩ (يوضع على الطرد وعلى شهادة اعتماد تصميم الطرد على السواء)؛
A/145/H(U)-96:	تصميم طرد يحتوي على كمية مستثناة من سادس فلوريد اليورانيوم، انشطاري، معتمد من الجهة المختصة في النمسا، ومخصص له رقم تصميم الطرد ١٤٥ (يوضع على الطرد وعلى شهادة اعتماد تصميم الطرد على السواء)؛

(ب) حيثما يتم الاعتماد المتعدد الأطراف عن طريق التصديق طبقاً لـ ٦-٤-٢٣-٢٠ لا تستخدم إلا علامة تحديد النوع الصادرة عن بلد التصميم أو الشحن. أما إذا تم الاعتماد المتعدد الأطراف عن طريق قيام بلدان متعاقبة بإصدار شهادات، فتوضع على كل شهادة علامة تحديد النوع الرسمية وتوضع على الطرد الذي اعتمد تصميمه على هذا النحو جميع علامات تحديد النوع الرسمية.

على سبيل المثال:

A/132/B(M)F-96

CH/28/B(M)F-96

هي علامة تحديد نوع طرد اعتمدتها النمسا أصلاً ثم اعتمدتها سويسرا فيما بعد بشهادة منفصلة. وترتب علامات تحديد النوع الإضافية على الطرد في صورة جدول بشكل مماثل؛

(ج) يشار إلى تنقيح شهادة ما بعبارة داخل قوسين تلي علامة تحديد النوع على الشهادة. وعلى سبيل المثال، A/132/B(M)F-96 (Rev.2) تشير إلى التنقيح الثاني لشهادة اعتماد تصميم الطرد

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

الصادرة من النمسا؛ أو A/132/B(M)F-96 (Rev.0) تشير إلى الإصدار الأصلي لشهادة اعتماد تصميم الطرد الصادرة من النمسا والبيان الوارد بين قوسين اختياري فيما يتعلق بالإصدارات الأصلية، كما يجوز استخدام عبارات أخرى مثل "إصدار أصلي" بدلاً من "Rev.0". ولا يجوز أن تصدر أرقام تنقيح الشهادات إلا عن البلد الذي تستخرج منه شهادة الاعتماد الأصلية؛

(د) يجوز إضافة رموز إضافية (على نحو ما قد تقتضيه الاشتراطات الوطنية) بين قوسين في نهاية علامة تحديد النوع؛ ومنها على سبيل المثال، A/132/B(M)F-96(SP503)؛

(هـ) ليس ضرورياً تعديل علامة تحديد نوع العبوة في كل مرة يجرى فيها تنقيح لشهادة التصميم. ولا يشترط إعادة وضع علامات من هذا القبيل إلا في الحالات التي ينطوي فيها تنقيح شهادة تصميم الطرد على تغيير في رموز النوع الحرفية التي يوسم بها تصميم الطرد عقب الشرطة الثانية.

٦-٤-٢٣-١٣ تشتمل كل شهادة تصدرها سلطة مختصة لاعتماد مواد مشعة ذات شكل خاص أو مواد مشعة منخفضة التشتت على المعلومات التالية:

(أ) نوع الشهادة؛

(ب) علامة تحديد نوع السلطة المختصة؛

(ج) تاريخ الإصدار وتاريخ انتهاء الصلاحية؛

(د) قائمة باللوائح الوطنية والدولية السارية، بما في ذلك طبعة أنظمة الوكالة الدولية للطاقة الذرية المتعلقة بالنقل المأمون للمواد المشعة التي تعتمد بموجبها المواد المشعة ذات الشكل الخاص أو المواد المشعة المنخفضة التشتت؛

(هـ) تحديد نوع المواد المشعة ذات الشكل الخاص أو المواد المشعة المنخفضة التشتت؛

(و) وصف المواد المشعة ذات الشكل الخاص أو المواد المشعة المنخفضة التشتت؛

(ز) مواصفات تصميم المواد المشعة ذات الشكل الخاص أو المواد المشعة المنخفضة التشتت، وقد تشمل إحالات إلى رسومات؛

(ح) وصف للمحتويات المشعة يشمل الأنشطة الإشعاعية التي تنطوي عليها، ويجوز أن يشمل الشكل الفيزيائي والكيميائي؛

(ط) وصف نظام الإدارة المنطبق وفقاً لاشتراطات ١-٥-٣-١؛

(ي) إحالة إلى المعلومات التي يوفرها مقدم الطلب عن الإجراءات المحددة المطلوب اتخاذها قبل الشحن؛

(ك) إشارة إلى هوية مقدم الطلب، إذا ما رأت السلطة المختصة ضرورة ذلك؛

(ل) توقيع الموظف المسؤول عن التصديق وتعيين هويته.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-٤-٢٣-١٤ تشتمل كل شهادة تصدرها سلطة مختصة لاعتماد مواد مستثناة من التصنيف "FISSILE" (انشطارية) على المعلومات التالية:

(أ) نوع الشهادة؛

(ب) علامة تحديد نوع السلطة المختصة؛

(ج) تاريخ الإصدار وتاريخ انتهاء الصلاحية؛

(د) قائمة باللوائح الوطنية والدولية السارية، بما في ذلك طبعة أنظمة الوكالة الدولية للطاقة الذرية المتعلقة بالنقل المأمون للمواد المشعة التي يعتمد بموجبها الاستثناء؛

(ه) وصف المادة المستثناة؛

(و) مواصفات التحديد للمادة المستثناة؛

(ز) وصف نظام الإدارة المنطبق وفقاً لاشتراطات ١-٥-٣-١؛

(ح) إحالة إلى المعلومات التي يوفرها مقدم الطلب عن الإجراءات المحددة المطلوب اتخاذها قبل الشحن؛

(ط) إشارة إلى هوية مقدم الطلب، إذا ما رأت السلطة المختصة ضرورة لذلك؛

(ي) توقيع الموظف المسؤول عن التصديق وتعيين هويته؛

(ك) إشارة إلى المستندات التي تثبت الامتثال لاشتراطات ٢-٧-٢-٣-٦.

٦-٤-٢٣-١٥ تشتمل كل شهادة اعتماد تصدرها سلطة مختصة لترتيب خاص على المعلومات التالية:

(أ) نوع الشهادة؛

(ب) علامة تحديد نوع السلطة المختصة؛

(ج) تاريخ الإصدار وتاريخ انتهاء الصلاحية؛

(د) طريقة (طرائق) النقل؛

(ه) أي قيود على وسائط النقل، ونوع وسيلة النقل، وحاوية الشحن، وأي تعليمات لازمة للتسيير؛

(و) قائمة باللوائح الوطنية والدولية السارية، بما في ذلك طبعة أنظمة الوكالة الدولية للطاقة الذرية المتعلقة بالنقل المأمون للمواد المشعة التي يعتمد بموجبها الترتيب الخاص؛

(ز) الإقرار التالي: "هذه الشهادة لا تعفي المرسل من الامتثال لأي اشتراط تضعه حكومة أي بلد سينقل الطرد عبره أو إليه"؛

(ح) إحالات إلى شهادات تخص محتويات مشعة بديلة، أو تصديق سلطات مختصة أخرى، أو بيانات أو معلومات تقنية إضافية، حسبما تراه السلطة المختصة ضرورياً؛

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

(ط) وصف للعبوة بالإشارة إلى الرسومات أو بوصف خصائص التصميم. وإذا ما رأت السلطة المختصة ضرورة ذلك، يوفر أيضاً رسم توضيحي يمكن استنساخه، لا يتجاوز حجمه ٢١ سم × ٣٠ سم، يبين تركيب الطرد، مصحوباً بوصف موجز للعبوة يشمل المواد المستخدمة في صنعها، وكتلتها الإجمالية، وأبعادها الخارجية العامة، وهيئتها؛

(ي) وصف خصائص المحتويات المشعة المرخص بها، بما في ذلك أي قيود على المحتويات المشعة قد لا تتضح من طبيعة العبوة. ويشمل ذلك الشكلين الفيزيائي والكيميائي، والأنشطة الإشعاعية التي تنطوي عليها (بما في ذلك أنشطة النظائر المختلفة، إذا كان ذلك مناسباً)، والكتلة مقدرة بالغرامات (في حالة المواد الانشطارية أو كل نويدة انشطارية إذا كان مناسباً)، وما إذا كانت مواد مشعة ذات شكل خاص أو مواد مشعة منخفضة التشتت أو مواد انشطارية مستثناة بموجب ٢-٧-٢-٣-٥(و)، حسبما ينطبق؛

(ك) بالإضافة إلى ذلك في حالة الطرود التي تحتوي على مواد انشطارية؛

'١' وصف تفصيلي للمحتويات المشعة المرخص بها؛

'٢' وقيمة دليل أمان الحالة الحرجية؛

'٣' وإحالة إلى الوثائق التي توضح أمان حرجية المكونات؛

'٤' وأي معالم خاصة يستند إليها لكي يفترض في تقدير الحالة الحرجية عدم وجود ماء في بعض المساحات الفارغة؛

'٥' وأي إباحة (تفاوت) (استناداً إلى ٦-٤-١١-٥(ب)) لتغيير المضاعفة النيوترونية تفترض في تقدير الحالة الحرجية نتيجة لخبرة التشعيع الفعلية؛

'٦' ومدى درجة الحرارة المحيطة الذي اعتمد الترتيب الخاص من أجله؛

(ل) قائمة تفصيلية بأي ضوابط تشغيلية تكميلية مطلوبة لإعداد الشحنة، وتحميلها، ونقلها، وتفريغها، ومناولتها، بما في ذلك أي أحكام استثنائية للتنضيد بغرض تبديد الحرارة على نحو مأمون؛

(م) أسباب الترتيب الخاص، إذا ما رأت السلطة المختصة ضرورة ذلك؛

(ن) وصف التدابير التعويضية المزمع تطبيقها نتيجة خضوع الشحن لترتيب خاص؛

(س) إحالة إلى المعلومات التي يوفرها مقدم الطلب عن استخدام العبوة أو عن الإجراءات المحددة المزمع اتخاذها قبل الشحن؛

(ع) بيان يتعلق بالظروف المحيطة المفترضة لأغراض التصميم إذا كانت هذه الظروف لا تتفق مع تلك الموصوفة في ٦-٤-٨-٥ و٦-٤-٨-٦ و٦-٤-٨-١٥، حسب الاقتضاء؛

(ف) أي ترتيبات طارئة تراها السلطة المختصة ضرورية؛

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

(ص) توصيف لنظام الإدارة المنطبق وفقاً لاشتراطات ١-٥-٣-١؛

(ق) إشارة إلى هوية المتقدم وإلى هوية الناقل، إذا ما رأت السلطة المختصة ضرورة ذلك؛

(ر) توقيع الموظف المسؤول عن التصديق وتعيين هويته.

٦-٤-٢٣-١٦ تشتمل كل شهادة تصدرها سلطة مختصة موافقةً على شحن كمية ما على المعلومات التالية:

(أ) نوع الشهادة؛

(ب) علامة (علامات) تحديد نوع السلطة المختصة؛

(ج) تاريخ الإصدار وتاريخ انقضاء الأجل المحدد؛

(د) قائمة باللوائح الوطنية والدولية السارية، بما في ذلك طبعة أنظمة الوكالة الدولية للطاقة الذرية الخاصة بالنقل المأمون للمواد المشعة، التي تستند إليها الموافقة على الشحن؛

(ه) أي قيود على طرق النقل، ونوع وسيلة النقل، وحاوية الشحن، وأي تعليمات لازمة للتسيير؛

(و) الإقرار التالي: "هذه الشهادة لا تعفي المرسل من الامتثال لأي اشتراط تضعه حكومة أي بلد ستنقل العبوة عبره أو إليه"؛

(ز) قائمة تفصيلية بأي ضوابط تشغيلية تكميلية تلزم لإعداد الشحنة، وتحميلها، ونقلها، وتفريغها، ومناولتها، بما في ذلك أي أحكام استثنائية للتنضيد بغرض تبديد الحرارة على نحو مأمون أو صيانة أمان الحرجية؛

(ح) إحالة إلى المعلومات التي يوفرها مقدم الطلب عن الإجراءات المحددة المزمع اتخاذها قبل الشحن؛

(ط) إحالة إلى شهادة (شهادات) اعتماد التصميم المنطبقة؛

(ي) وصف خصائص المحتويات المشعة الفعلية، بما في ذلك أي قيود على المحتويات المشعة قد لا تتضح من طبيعة العبوة. ويشمل ذلك الشكلين الفيزيائي والكيميائي، ومجمل الأنشطة الإشعاعية التي تنطوي عليها (بما في ذلك أنشطة النظائر المختلطة، إذا كان ذلك مناسباً). والكتلة مقدرة بالغرامات (في حالة المواد الانشطارية أو كل نويدة انشطارية، إذا كان ذلك مناسباً)، وما إذا كانت مواد مشعة ذات شكل خاص أو مواد مشعة منخفضة التشتت أو مواد انشطارية مستثناة بموجب ٢-٧-٢-٣-٥(و)، حسب الاقتضاء؛

(ك) أي ترتيبات تراها السلطة المختصة ضرورية في حالة الطوارئ؛

(ل) وصف خصائص برنامج ضمان الجودة المنطبق وفقاً لاشتراطات ١-٥-٣-١؛

(م) إشارة إلى هوية المتقدم، إذا ما رأت السلطة المختصة ضرورة لذلك؛

(ن) توقيع الموظف المسؤول عن التصديق وتعيين هويته.

٦-٤-٢٣-١٧ تشتمل كل شهادة تصدرها سلطة مختصة لاعتماد تصميم طرد على المعلومات التالية:

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

(أ) نوع الشهادة؛

(ب) علامة تحديد نوع السلطة المختصة؛

(ج) تاريخ الإصدار وتاريخ انتهاء الصلاحية؛

(د) أي قيود على وسائط النقل، إن وجدت؛

(هـ) قائمة باللوائح الوطنية والدولية السارية، بما في ذلك طبعة لائحة الوكالة الدولية للطاقة الذرية المتعلقة بالنقل المأمون للمواد المشعة التي يعتمد التصميم بموجبها؛

(و) الإقرار التالي: "هذه الشهادة لا تعفي المرسل من الامتثال لأي اشتراط تضعه حكومة أي بلد ستنقل العبوة عبره أو إليه"؛

(ز) إحالات إلى شهادات تخص محتويات مشعة بديلة، أو تصديق سلطات مختصة أخرى، أو بيانات أو معلومات تقنية إضافية، حسب ما تراه السلطة المختصة ضرورياً؛

(ح) إقرار يرخص بالشحن في الحالات التي يطلب فيها اعتماد الشحن بموجب ٥-١-٥-١-٢، إذا ما رئي ضرورة ذلك؛

(ط) تحديد نوع العبوة؛

(ي) وصف العبوة بالإشارة إلى الرسومات أو وصف خصائص التصميم. وإذا ما رأت السلطة المختصة ضرورة ذلك، يقدم أيضاً رسماً إيضاحياً يمكن استنساخه، لا يتجاوز حجمه ٢١ سم × ٣٠ سم، يوضح تركيب الطرد، مصحوباً بوصف موجز للعبوة يشمل المواد المستخدمة في صنعها، وكتلتها الإجمالية، وأبعادها الخارجية العامة، وهيئتها؛

(ك) وصف خصائص التصميم بالإشارة إلى الرسومات؛

(ل) وصف خصائص المحتوى المشع المرخص، بما في ذلك أي قيود على المحتويات المشعة قد لا تتضح من طبيعة العبوة. ويشمل ذلك الشكلين الفيزيائي والكيميائي، والأنشطة الإشعاعية التي تنطوي عليها (بما في ذلك أنشطة النظائر المختلفة، إذا كان ذلك مناسباً)، والكتلة مقدرة بالغرامات (في حالة المواد الانشطارية الكتلة الإجمالية للنويدات الانشطارية أو كتلة كل نويدة انشطارية، إذا كان ذلك مناسباً)، وما إذا كانت مواد مشعة ذات شكل خاص أو مواد مشعة منخفضة التشتت أو مواد انشطارية مستثناة بموجب ٢-٧-٢-٣-٥(و)، حسب الاقتضاء؛

(م) وصف لمنظومة الاحتواء؛

(ن) في حالة تصاميم الطرود التي تحتوي على مواد انشطارية تتطلب اعتماداً متعدد الأطراف لتصميم الطرد وفقاً للرقم ٦-٤-٢٢-٤:

'١' وصف تفصيلي للمحتويات المشعة المرخصة؛

'٢' ووصف لمنظومة الاحتواء؛

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

'٣' وقيمة معامل أمان الحالة الحرجية؛

'٤' وإحالة إلى الوثائق التي توضح أمان حرجية المحتويات؛

'٥' وأي معالم خاصة يستند إليها لكي يفترض في تقدير الحالة الحرجية عدم وجود ماء في بعض المساحات الفارغة؛

'٦' وأي إباحة (تفاوت) (استناداً إلى ٦-٤-١١-٥(ب)) لتغيير المضاعفة النيوترونية تفترض في تقدير الحالة الحرجية نتيجة لخبرة التشعيع الفعلية؛

'٧' ومدى درجة الحرارة المحيطة التي اعتمد تصميم الطرد من أجلها؛

(س) في حالة الطرود من النوع B(M)، يقدم بيان تحدد فيه القواعد المحددة في ٦-٤-٧-٥ و٦-٤-٨-٤ و٦-٤-٨-٥ و٦-٤-٨-٦ ومن ٦-٤-٨-٩ إلى ٦-٤-٨-١٥، والتي لا يستوفيها الطرد، وأي معلومات مسهبة قد تفيد جهات مختصة أخرى؛

(ع) في حالة الطرود التي تحتوي على أكثر من ٠,١ كغ من سادس فلوريد اليورانيوم، يقدم بيان يحدد اشتراطات ٦-٤-٦-٤ المنطبقة إن وجدت، وأية معلومات مسهبة قد تفيد جهات مختصة أخرى؛

(ف) قائمة تفصيلية بأي ضوابط تشغيلية تكميلية تلزم لإعداد الشحنة، وتحميلها، ونقلها، وتفريغها، ومناولتها، بما في ذلك أي أحكام استثنائية للتنضيد بغرض تبديد الحرارة على نحو مأمون؛

(ص) إحالة إلى المعلومات التي يوفرها مقدم الطلب عن استخدام العبوة أو الإجراءات المحددة المطلوب اتخاذها قبل الشحن؛

(ق) بيان يتعلق بالظروف المحيطة المفترضة لأغراض التصميم إذا كانت هذه الظروف لا تتفق مع ما هو محدد في ٦-٤-٨-٥ و٦-٤-٨-٦ و٦-٤-٨-١٥، حسبما ينطبق؛

(ر) وصف خصائص نظام الإدارة المنطبق وفقاً لاشتراطات ١-٥-٣-١؛

(ش) أي ترتيبات تراها السلطة المختصة ضرورية في حالة الطوارئ؛

(ت) الإشارة إلى هوية المتقدم، إذا رأت السلطة المختصة ضرورة ذلك؛

(ث) توقيع وهوية الموظف المسؤول عن التصديق.

٦-٤-٢٣-١٨ تشتمل كل شهادة تصدرها سلطة مختصة لاعتماد حدود النشاط البديلة لشحنة مستثناة من الأجهزة والسلع وفقاً لاشتراطات ٥-١-٥-٢-١(د) على المعلومات التالية:

(أ) نوع الشهادة؛

(ب) علامة تحديد نوع السلطة المختصة؛

(ج) تاريخ الإصدار وتاريخ انتهاء الصلاحية؛

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

(د) قائمة باللوائح الوطنية والدولية السارية، بما في ذلك طبعة أنظمة الوكالة الدولية للطاقة الذرية المتعلقة بالنقل المأمون للمواد المشعة التي يعتمد بموجبها الاستثناء؛

(هـ) تحديد نوع الجهاز أو السلعة؛

(و) مواصفات الجهاز أو السلعة؛

(ز) مواصفات تصميم الجهاز أو السلعة؛

(ح) مواصفات النويدة (النويدات) المشعة، وحدود النشاط البديلة المعتمدة للشحنة (الشحنات) المستثناة من الأجهزة والسلع؛

(ط) إشارة إلى المستندات التي تثبت الامتثال لاشتراطات ٢-٧-٢-٢-٢(ب)؛

(ي) إشارة إلى هوية مقدم الطلب، إذا ما رأت السلطة المختصة ضرورة ذلك؛

(ك) توقيع الموظف المسؤول عن التصديق وتعيين هويته.

٦-٤-٢٣-١٩ تُبلَّغ السلطة المختصة بالرقم التسلسلي لكل عبوة تصنع وفقاً للتصميم الذي اعتمدته تلك السلطات بموجب ٦-٤-٢٢-٢ و٦-٤-٢٢-٣ و٦-٤-٢٢-٤ و٦-٤-٢٤-٢ و٦-٤-٢٤-٣.

٦-٤-٢٣-٢٠ يجوز أن يتم الاعتماد المتعدد الأطراف عن طريق تصديق الشهادة الأصلية التي تصدرها السلطة المختصة في بلد التصميم أو الشحن. وقد يأخذ هذا التصديق شكل موافقة على الشهادة الأصلية، أو تقوم السلطة المختصة في البلد الذي يتم الشحن عبره أو إليه بإصدار موافقة، أو مرفق، أو ملحق، أو ما إلى ذلك، على نحو منفصل.

٦-٤-٢٤ ترتيبات انتقالية تتعلق بالرتبة ٧

الطرود التي لا يشترط اعتماد السلطة المختصة لتصميمها بموجب طبعتي 1985 و1985 (بصيغتها المعدلة في 1990) من سلسلة الأمان الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية، العدد السادس "IAEA Safety Series No. 6".

٦-٤-٢٤-١ تستوفي الطرود التي لا يشترط اعتماد السلطة المختصة لتصميمها (الطرود المستثناة والأنواع IP-1 وIP-2 وIP-3 من الطرود وطرود النوع (A)) اشتراطات هذه اللائحة كاملة، باستثناء أن الطرود التي تفي بالاشتراطات المبينة في طبعتي ١٩٨٥ أو ١٩٨٥ (بصيغتها المعدلة في ١٩٩٠) من لائحة الوكالة الدولية للطاقة الذرية المتعلقة بالنقل المأمون للمواد المشعة (سلسلة الأمان الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية، العدد السادس):

(أ) يجوز مواصلة نقلها شريطة أن تكون قد أُعدت للنقل قبل ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٣، رهناً بالاشتراطات المبينة في ٦-٤-٢٤-٤، حسبما ينطبق؛

(ب) يجوز مواصلة استخدامها شريطة أن:

'١' لا تكون مصممة لاحتواء سادس فلوريد اليورانيوم؛

'٢' تستوفي الشروط المنطبقة الواردة في الرقم ١-٥-٣-١ من هذه اللائحة؛

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

'٣' تطبق حدود النشاط الإشعاعي وعناصر التصنيف الواردة في الفصل ٢-٧ من هذه اللائحة؛

'٤' تطبق اشتراطات وضوابط النقل الواردة في الأجزاء ١ و٣ و٤ و٥ و٧ من هذه اللائحة؛

'٥' لا يتم تصنيع العبوة أو تعديلها بعد ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٣.

كل عبوة جرى تعديلها، إلا إذا كان الغرض من ذلك تحسين السلامة، أو جرى تصنيعها بعد ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٣، يجب أن تستوفي اشتراطات هذه اللائحة بصورة تامة. أما العبوات المجهزة للنقل في تاريخ لا يتجاوز ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٣، وفقاً لطبعة ١٩٨٥ و١٩٨٥ (بصيغتها المعدلة في ١٩٩٠) من سلسلة الأمان الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية (IAEA Safety Series No 6)، فيجوز مواصلة نقلها. ويجب على العبوات المجهزة بعد هذا التاريخ استيفاء اشتراطات هذه اللائحة بصورة تامة.

الطرود المعتمدة بموجب طبعتي ١٩٧٣ و١٩٧٣ (بصيغتها المعدلة) و١٩٨٥ و١٩٨٥ (بصيغتها المعدلة في ١٩٩٠) من سلسلة الأمان الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية، العدد السادس "IAEA Safety Series No. 6".

٦-٤-٢٤-٢ تستوفي الطرود التي يشترط اعتماد السلطة المختصة لتصميمها اشتراطات هذه اللائحة كاملة ما لم يتم استيفاء الشروط التالية:

(أ) أن تكون العبوات مصنعة طبقاً لتصميم الطرد المعتمد من السلطة المختصة بموجب أحكام طبعتي ١٩٧٣ أو ١٩٧٣ (بصيغتها المعدلة) أو طبعتي ١٩٨٥ أو ١٩٨٥ (بصيغتها المعدلة في ١٩٩٠) من سلسلة الأمان الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية، العدد السادس؛

(ب) أن يستوفي تصميم الطرد الموافقة المتعددة الأطراف؛

(ج) أن تستوفى الشروط المنطبقة الواردة في الرقم ١-٥-٣-١ من هذه اللائحة؛

(د) أن تطبق حدود النشاط الإشعاعي وعناصر التصنيف الواردة في الفصل ٢-٧ من هذه اللائحة؛

(ه) أن تطبق اشتراطات وضوابط النقل الواردة في الأجزاء ١ و٣ و٤ و٥ و٧ من هذه اللائحة؛

(و) أن يستوفى الشرط المبين في ٦-٤-١١-١١ في حالة الطرود التي تحتوي على مواد انشطارية وتُنقَل جواً؛

(ز) في حالة الطرود التي تستوفي اشتراطات طبعتي ١٩٧٣ أو ١٩٧٣ (بصيغتها المعدلة) من سلسلة الأمان الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية، العدد السادس:

'١' أن تحتفظ الطرود بالتدريع الكافي الذي يضمن عدم تجاوز مستوى الإشعاع على بعد متر واحد من سطح الطرد ١٠ ملي سيفرت/ساعة في ظروف النقل المفضية إلى حوادث المحددة في طبعة ١٩٧٣ المنقحة أو طبعة ١٩٧٣ المنقحة (بصيغتها المعدلة) من سلسلة الأمان الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية، العدد السادس، عندما يحتوي الطرد على أقصى حد من المحتويات المشعة التي صمم لاحتوائها؛

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

'٢' أن لا يكون تنفيس الطرود مستمراً؛

'٣' أن يخصص رقم مسلسل طبقاً لما نص عليه في ٥-٢-١-٥-٥ لكل عبوة ويوسم به الجزء الخارجي منها.

٦-٤-٢٤-٣ لا يسمح بالبدء في تصنيع العبوات من جديد طبقاً لتصميم الطرد المعتمد الذي يستوفي أحكام طبعتي ١٩٧٣ أو ١٩٧٣ (بصيغتها المعدلة) أو طبعتي ١٩٨٥ أو ١٩٨٥ (بصيغتها المعدلة في ١٩٩٠) من سلسلة الأمان الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية، العددالسادس.

الطرود المستثناة من الاشتراطات للمواد الانشطارية بموجب اللائحة النموذجية المرفقة بالطبعة السادسة عشرة المنقحة أو الطبعة السابعة عشرة المنقحة لتوصيات الأمم المتحدة المتعلقة بنقل البضائع الخطرة (طبعة ٢٠٠٩ من سلسلة الأمان الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية، "IAEA Safety Standard Series No. TS-R-1")

٦-٤-٢٤-٤ يجوز مواصلة نقل الطرود التي تحتوي على مواد انشطارية مستثناة من التصنيف "FISSILE" (انشطاري) وفقاً للاشتراطات المبينة في ٢-٧-٢-٣-(أ)'١' أو '٣' من اللائحة النموذجية المرفقة بالطبعة السادسة عشرة المنقحة أو الطبعة السابعة عشرة المنقحة لتوصيات الأمم المتحدة المتعلقة بنقل البضائع الخطيرة (الفقرة ٤١٧(أ)'١' أو '٣' من طبعة ٢٠٠٩ لأنظمة الوكالة الدولية للطاقة الذرية المتعلقة بالنقل المأمون للمواد المشعة) ومعدة للنقل على شكل مواد غير انشطارية أو انشطارية بكميات مستثناة إلا إذا طبقت حدود كتلة الشحنات الواردة في الجدول ٢-٧-٢-٣-٥ من هاتين الطبعتين على نوع وسيلة النقل. وتنقل الشحنة بموجب الاستخدام الحصري.

المواد المشعة ذات الشكل الخاص المعتمدة بموجب طبعة ١٩٧٣ أو ١٩٧٣ (بصيغتها المعدلة) أو ١٩٨٥ أو ١٩٨٥ (بصيغتها المعدلة في ١٩٩٠) من سلسلة الأمان الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية، العدد السادس

٦-٤-٢٤-٥ يجوز مواصلة استخدام المواد المشعة ذات الشكل الخاص المصنوعة وفقاً لتصميم اعتمدته السلطة المختصة من طرف واحد بموجب طبعة ١٩٧٣ أو ١٩٧٣ (بصيغتها المعدلة) أو ١٩٨٥ أو ١٩٨٥ (بصيغتها المعدلة في ١٩٩٠) من سلسلة الأمان الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية، العدد السادس، إذا كانت مستوفية لبرنامج ضمان الجودة الإلزامي وفقاً للشروط المنطبقة في ١-١-٢-٣-١. ولا يجوز السماح ببدء صنع جديد لتلك المواد المشعة ذات الشكل الخاص.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

الفصل ٦-٥
اشتراطات بناء واختبار الحاويات الوسيطة للسوائب

٦-٥-١ اشتراطات عامة

٦-٥-١-١ *نطاق التطبيق*

٦-٥-١-١-١ تنطبق الاشتراطات الواردة في هذه اللائحة على الحاويات الوسيطة للسوائب المعدة لنقل بعض البضائع الخطرة، وتضع هذه الأحكام الاشتراطات العامة للنقل المتعدد الوسائط ولا تنص على ما قد تقتضيه بعض طرائق بعينها من اشتراطات خاصة.

٦-٥-١-١-٢ فيما يتعلق بالحاويات الوسيطة، ومعدات تشغيلها، التي لا تستوفي بدقة الاشتراطات الواردة هنا، ولكنها تستوفي اشتراطات بديلة مقبولة، يجوز بصفة استثنائية أن تنظر فيها السلطة المختصة لاعتمادها. وعلاوة على ذلك، ومراعاة للتطورات في العلوم والتكنولوجيا، يجوز للسلطة المختصة أن تنظر في استخدام الترتيبات البديلة التي توفر على الأقل أماناً مساوياً في الاستخدام من حيث التوافق مع خواص المواد المنقولة ومقاومة مساوية أو أعلى للصدمات والتحميل والنيران.

٦-٥-١-١-٣ يخضع بناء الحاويات الوسيطة وتجهيزها واختبارها ووضع العلامات عليها وتشغيلها لموافقة السلطة المختصة في البلد الذي تعتمد فيه الحاويات الوسيطة.

٦-٥-١-١-٤ يقدم صنّاع الحاويات الوسيطة وموزعوها التالون معلومات عن الإجراءات الواجب اتباعها، ووصفاً لأنواع وأبعاد وسائل الإغلاق (بما في ذلك الحشايا المطلوبة) وأي عناصر أخرى لازمة لضمان أن تكون الحاويات الوسيطة، كما هي مقدمة للنقل، قادرة على اجتياز اختبارات الأداء المنطبقة في هذا الفصل.

٦-٥-١-٢ *تعاريف*

الجسم (في جميع فئات الحاويات الوسيطة بخلاف الحاويات الوسيطة المرنة) يعني الوعاء ذاته، بما في ذلك الفتحات ووسائل إغلاقها، ولكنه لا يشمل معدات التشغيل؛

أداة المناولة (للحاويات الوسيطة المرنة للسوائب) تعني أي حمالة أو حلقة أو عروة أو إطار مركب بجسم الحاوية الوسيطة أو مشكَّل من امتداد لمادة جسم الحاوية الوسيطة؛

أكبر كتلة إجمالية مسموح بها تعني كتلة جسم الحاوية الوسيطة ومعدات تشغيلها أو معداتها الهيكلية وأكبر كتلة صافية مسموح بها؛

المواد البلاستيكية، عندما تستخدم بخصوص الأوعية الداخلية في الحاويات الوسيطة المركبة، تفهم على أنها تشمل البوليمرات الأخرى مثل المطاط؛

محمية (للحاويات الوسيطة المعدنية) تعني مزودة بحماية إضافية ضد الصدم، ومن أشكال الحماية، على سبيل المثال، أن تشيّد من جدار متعدد الطبقات أو جدار مزدوج، أو في شكل إطار ذي غلاف معدني شبكي؛

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

معدات التشغيل تعني وسائل الملء والتفريغ، وتعني – بحسب فئة الحاويات الوسيطة – تصريف الضغط والسلامة والتسخين والعزل الحراري وأدوات القياس؛

المعدات الهيكلية (في جميع فئات الحاويات الوسيطة غير الحاويات الوسيطة المرنة) تعني أجزاء التقوية، والربط، والمناولة، والحماية، وتثبيت أجزاء الجسم، بما في ذلك المنصة القاعدية في الحاويات الوسيطة المركبة التي يوجد بها وعاء داخلي من البلاستيك، والحاويات الوسيطة المصنوعة من الكرتون الليفي أو الخشب؛

البلاستيك المنسوج (في الحاويات الوسيطة المرنة) يعني مادة مصنوعة من أشرطة ممددة أو فتائل مفردة من مادة بلاستيكية مناسبة.

٦-٥-١-٣ *فئات الحاويات الوسيطة للسوائل*

٦-٥-١-٣-١ *الحاويات الوسيطة المعدنية*، تتكون من جسم معدني مع وسائل التشغيل والمعدات الهيكلية المناسبة.

٦-٥-١-٣-٢ *الحاويات الوسيطة المرنة*، تتكون من جسم يتألف من غشاء أو قماش منسوج أو أية مادة أخرى مرنة أو خليط من هذه المواد، ومن طلاء داخلي أو بطانة إذا لزم ذلك، إلى جانب أية وسائل تشغيل وأدوات مناولة مناسبة.

٦-٥-١-٣-٣ *الحاويات الوسيطة المصنوعة من مواد بلاستيكية جامدة*، تتكون من جسم من البلاستيك الجامد، يمكن أن يزود بمعدات هيكلية إلى جانب وسائل مناسبة للتشغيل.

٦-٥-١-٣-٤ *الحاويات الوسيطة المركبة*، تتألف من معدات هيكلية في شكل غلاف خارجي صلب يضم وعاء داخلياً من البلاستيك وأية معدات تشغيل أو أية معدات هيكلية أخرى. وتكون الحاويات الوسيطة مبنية بحيث يشكل الوعاء الداخلي والغلاف الخارجي، عند تجميعهما، وحدة واحدة متكاملة تستخدم على هذا النحو، فتعبأ أو تخزن أو تنقل أو تفرغ كوحدة واحدة.

٦-٥-١-٣-٥ *الحاويات الوسيطة المصنوعة من الكرتون الليفي*، تتألف من جسم من الكرتون الليفي بأغطية (قبعات) علوية وسفلية منفصلة أو بدونها، وإذا اقتضى الأمر ببطانة داخلية (ولكن دون عبوات داخلية)، ومعدات تشغيل ومعدات هيكلية مناسبة.

٦-٥-١-٣-٦ *الحاويات الوسيطة الخشبية*، تتكون من جسم خشبي جامد أو قابل للثني مع بطانة داخلية (ولكن دون عبوات داخلية) ومزود بمعدات تشغيل هيكلية مناسبة.

٦-٥-١-٤ *نظام الرموز الدلالية للحاويات الوسيطة للسوائل*

٦-٥-١-٤-١ يتكوّن الرمز من رقمين عربيين على نحو ما هو محدد في (أ)، يليهما حرف أو حروف كبيرة كما هو محدد في (ب)؛ ثم يلي ذلك، حين يشترط في مقطع من المقاطع، رقم عربي يشير إلى فئة الحاوية الوسيطة.

(أ)

النوع	للمواد الصلبة المملوءة أو المفرغة		للسوائل
	بالجاذبية	تحت ضغط يتجاوز ١٠ كيلوباسكال (١,٠ بار)	
صلبة	١١	٢١	٣١
مرنة	١٣	–	–

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

(ب) المواد

A فولاذ (جميع الأنواع والمعالجات السطحية)
B ألومنيوم
C خشب طبيعي
D خشب رقائقي
F خشب معاد التكوين
G كرتون ليفي
H مواد بلاستيكية
L نسيج
M ورق، متعدد الطبقات
N معدن (غير الفولاذ أو الألومنيوم).

٦-٥-١-٤-٢ في حالة الحاويات الوسيطة المركبة، يكتب حرفان كبيران من الحروف اللاتينية على التوالي في الخانة الثانية من الرمز. يشير الأول إلى مادة الوعاء الداخلي للحاوية الوسيطة ويشير الثاني إلى الوعاء الخارجي للحاوية الوسيطة.

٦-٥-١-٤-٣ تم تعيين الأنواع والرموز التالية للحاويات الوسيطة للسوائب:

مادة صنع الحاوية الوسيطة	فئة الحاوية	الرمز	الفقرة
معدنية			٦-٥-٥-١
A فولاذ	للمواد الصلبة، تملأ وتفرغ بالجاذبية	11A	
	للمواد الصلبة، تملأ وتفرغ تحت الضغط	21A	
	للسوائل	31A	
B ألومنيوم	للمواد الصلبة، تملأ وتفرغ بالجاذبية	11B	
	للمواد الصلبة، تملأ وتفرغ تحت الضغط	21B	
	للسوائل	31B	
N معدن غير الفولاذ أو الألومنيوم	للمواد الصلبة، تملأ وتفرغ بالجاذبية	11N	
	للمواد الصلبة، تملأ وتفرغ تحت الضغط	21N	
	للسوائل	31N	
مرنة			٦-٥-٥-٢
H بلاستيك	بلاستيك منسوج بدون طلاء أو بطانة	13H1	
	بلاستيك منسوج مطلي	13H2	
	بلاستيك منسوج مبطن	13H3	
	بلاستيك منسوج مطلي ومبطن	13H4	
	رقائق بلاستيكية	13H5	
L نسيج	بدون طلاء أو بطانة	13L1	
	مطلي	13L2	
	مبطن	13L3	
	مطلي ومبطن	13L4	
M ورق	متعدد الجدران	13M1	
	متعدد الجدران، مقاوم للماء	13M2	

تابع على الصفحة التالية

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

مادة صنع الحاوية الوسيطة	فئة الحاوية	الرمز	الفقرة
H مواد بلاستيكية جامدة	للمواد الصلبة، تملأ وتفرغ بالجاذبية، ومزودة بمعدات هيكلية	11H1	٦-٥-٥-٣
	للمواد الصلبة، تملأ وتفرغ بالجاذبية، قائمة بدون تربيط	11H2	
	للمواد الصلبة، تملأ وتفرغ تحت الضغط، مزودة بمعدات هيكلية	21H1	
	للمواد الصلبة، تملأ وتفرغ تحت الضغط، قائمة بدون تربيط	21H2	
	للسوائل، مزودة بمعدات هيكلية	31H1	
	للسوائل، قائمة بدون تربيط	31H2	
HZ مركبة مع وعاء داخلي من البلاستيك[أ]	للمواد الصلبة، تملأ وتفرغ بالجاذبية، مع وعاء داخلي من البلاستيك الجامد	11HZ1	٦-٥-٥-٤
	للمواد الصلبة، تملأ وتفرغ بالجاذبية، مع وعاء داخلي من البلاستيك المرن	11HZ2	
	للمواد الصلبة، تملأ وتفرغ تحت الضغط، مع وعاء داخلي من البلاستيك الجامد	21HZ1	
	للمواد الصلبة، تملأ وتفرغ تحت الضغط، مع وعاء داخلي من البلاستيك المرن	21HZ2	
	للسوائل، مع وعاء داخلي من البلاستيك الجامد	31HZ1	
	للسوائل، مع وعاء داخلي من البلاستيك المرن	31HZ2	
G كرتون ليفي	للمواد الصلبة، تملأ وتفرغ بالجاذبية	11G	٦-٥-٥-٥
خشبية			٦-٥-٥-٦
C خشب طبيعي	للمواد الصلبة، تملأ وتفرغ بالجاذبية، مع بطانة داخلية	11C	
D خشب	للمواد الصلبة، تملأ وتفرغ بالجاذبية، مع بطانة داخلية	11D	
F خشب معاد التكوين	للمواد الصلبة، تملأ وتفرغ بالجاذبية، مع بطانة داخلية	11F	

(أ) *يستكمل الرمز بالاستعاضة عن الحرف Z بحرف لاتيني كبير وفقاً للفقرة ٦-٥-١-٤-١ (ب) لبيان طبيعة المادة المستخدمة في صنع الغلاف الخارجي.*

٦-٥-١-٤-٤ قد يأتي الحرف "W" بعد رمز الحاوية الوسيطة. ويعني الحرف "W" أن الحاوية الوسيطة، على الرغم من أنها من نفس النوع الذي يشير إليه الرمز، فإنها مصنوعة بمواصفات تختلف عما جاء في القسم ٦-٥-٥ وتعتبر مماثلة وفقاً للاشتراطات الواردة في ٦-٥-١-١-٢.

٦-٥-٢ وضع العلامات

٦-٥-٢-١ *العلامات الأولية*

٦-٥-٢-١-١ كل حاوية وسيطة للسوائب مصنوعة ومعدة للاستخدام وفقاً لهذه اللائحة تحمل علامات دائمة مقروءة توضع في مكان تسهل رؤيته. ولا يقل ارتفاع الحروف والأرقام والرموز عن ١٢ مم، ويجب أن تبين ما يلي:

(أ) رمز الأمم المتحدة للعبوات (un)؛

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

لا يستخدم هذا الرمز لأي غرض آخر غير إثبات أن العبوة أو حاوية السوائب المرنة أو الصهريج النقال أو حاوية الغاز المتعددة العناصر تمتثل للاشتراطات ذات الصلة الواردة في الفصل ٦-١ أو ٦-٢ أو ٦-٣ أو ٦-٥ أو ٦-٦ أو ٦-٧ أو ٦-٨.

في حالة الحاويات الوسيطة المعدنية التي تُختم أو تنقش عليها العلامات، يجوز وضع الحرفين الكبيرين "UN" بدلاً من الرمز؛

(ب) الرمز الذي يدل على نوع الحاوية الوسيطة وفقاً للفقرة ٦-٥-١-٤؛

(ج) حرف كبير يشير إلى مجموعة (مجموعات) التعبئة التي اعتمد لها النموذج التصميمي:

'١' X للمجموعات I وII وIII (الحاويات الوسيطة في حالة المواد الصلبة فقط)؛

'٢' Y لمجموعتي التعبئة II وIII؛

'٣' Z لمجموعة التعبئة III فقط؛

(د) شهر وسنة الصنع (آخر رقمين)؛

(هـ) الدول المرخصة بتخصيص العلامة، ويعبّر عنها بالعلامة المميزة للمركبات ذات المحركات في نظام المرور الدولي؛

(و) اسم أو رمز الصانع وغير ذلك من علامات التعرف على الحاوية الوسيطة كما تحددها السلطة المختصة؛

(ز) حمل اختبار التنضيد بالكيلوغرام. وللحاويات الوسيطة غير المصممة للتنضيد، توضع العلامة "0"؛

(ح) الكتلة الإجمالية القصوى المسموح بها بالكيلوغرامات.

يطبق وضع العلامات الأولية المطلوبة أعلاه بالتسلسل الوارد في الفقرات الفرعية أدناه. وتتيح دائماً العلامات المطلوبة بموجب الفقرة ٦-٥-٢-٢ وأي علامة إضافية ترخص بها السلطة المختصة سهولة التعرف على العلامات الأولية.

وكل علامة من العلامات التي يلزم وضعها وفقاً للفقرات الفرعية من (أ) إلى (ح) وللفقرة ٦-٥-٢-٢ يجب أن تكون منفصلة عن الأخرى بصورة واضحة، على سبيل المثال بشرطة مائلة أو مسافة، كيما يسهل التعرف عليها.

٦-٥-٢-١-٢ *فيما يلي أمثلة علامات لمختلف أنواع الحاويات الوسيطة وفقاً للفقرات الفرعية من (أ) إلى (ح) أعلاه:*

11A/Y/02 99
NL/Mulder 007
5500/1500

حاوية وسيطة معدنية للمواد الصلبة تفرغ بالجاذبية ومصنوعة من الصلب/لمجموعتي التعبئة II وIII/مصنعة في شباط/فبراير ١٩٩٩/مرخصة من هولندا/صنعها Mulder ومن نموذج تصميمي خصصت له السلطة المختصة رقم مسلسل 007/حمولة اختبار التنضيد بالكيلو غرام/الكتلة الإجمالية القصوى المسموح بها بالكيلو غرام.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

13H3/Z/03 01
F/Meunier 1713
0/1500

حاوية وسيطة مرنة للمواد الصلبة تفرغ بالجاذبية مثلاً ومصنوعة من البلاستيك المنسوج مع بطانة/غير مصممة للتنضيد.

31H1/Y/04 99
GB/9099
10800/1200

حاوية وسيطة من البلاستيك الجامد للسوائل مصنوعة من البلاستيك بمعدات هيكلية تتحمل حمل التنضيد.

31HA1/Y/05 01
D/Muller 1683
10800/1200

حاوية وسيطة مركبة للسوائب للسوائل ذات وعاء داخلي من البلاستيك الجامد وغلاف خارجي من الفولاذ.

11C/X/01 02
S/Aurigny 9876
3000/910

حاوية وسيطة مصنوعة من الخشب لنقل المواد الصلبة مع بطانة داخلية ومرخصة للمواد الصلبة في مجموعات التعبئة I وII وIII.

٦-٥-٢-٢ *وضع العلامات الإضافية*

٦-٥-٢-٢-١ تحمل كل حاوية وسيطة العلامات المطلوبة بموجب ٦-٥-٢-١، وبالإضافة إلى ذلك المعلومات التالية التي يمكن أن تسجل على لوحة مقاومة للتآكل مثبتة بصفة دائمة في مكان متيسّر للفحص:

العلامات الإضافية	فئة الحاوية الوسيطة				
	معدنية	بلاستيك جامد	مركبة	كرتون ليفي	خشبية
السعة باللترات[أ] في درجة حرارة ٢٠°س	X	X	X		
كتلة الوزن الفارغ بالكيلوغرامات[أ]	X	X	X	X	X
ضغط الاختبار المانومتري بالكيلوباسكال (أو بار)[أ] إذا انطبق		X	X		
الضغط الأقصى للملء/التفريغ بالكيلوباسكال (أو بار)[أ] إذا انطبق	X	X	X		
مادة صنع جسم الحاوية ,الحد الأدنى لسمكها بالمليمترات	X				
تاريخ آخر اختبار لمنع التسرب إذا انطبق (الشهر والسنة)	X	X	X		
تاريخ آخر فحص (الشهر والسنة)	X	X	X		
الرقم المسلسل لدى المنتج	X				
الحد الأقصى لحمل التنضيد المسموح به[ب]	X	X	X	X	X

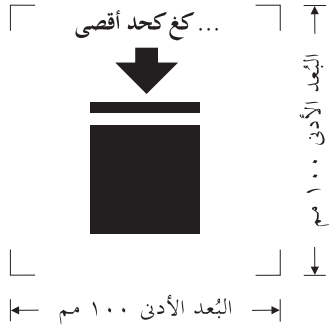
(أ) *تذكر الوحدة المستخدمة.*

(ب) *انظر ٦-٥-٢-٢-٢ . تنطبق العلامات الإضافية على جميع الحاويات الوسيطة التي صنعت أو أصلحت أو أعيد تصنيعها اعتباراً من كانون الثاني/يناير ٢٠١١ .*

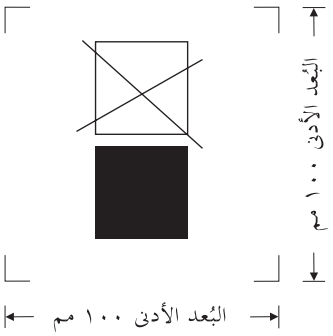
Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-٥-٢-٢ يبين الحد الأقصى لحمل التنضيد المنطبق عندما تكون الحاوية الوسيطة قيد الاستخدام برمز كما هو مبين في الشكل ٦-٥-١ أو ٦-٥-٢. ويكون الرمز مستديماً ومرئياً بوضوح:

الشكل ٦-٥-١



الشكل ٦-٥-٢



ولا يقل الرمز عن ١٠٠مم × ١٠٠مم. وتكون الحروف والأرقام التي تشير إلى الكتلة بارتفاع ١٢ مم على الأقل. وتكون المنطقة داخل علامات الطباعة المبينة بأسهم الأبعاد مربعة الشكل. وإذا لم تكن الأبعاد محددة، يجب أن تكون جميع العناصر بتناسب تقريبي مع العناصر المبينة. ولا تتجاوز الكتلة المبينة أعلى الرمز الحمل المفروض خلال اختبار النموذج التصميمي (انظر ٦-٥-٦-٦-٤) مقسوماً على ١,٨.

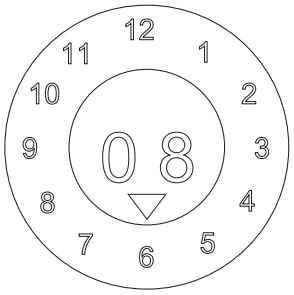
ملاحظة: *تنطبق أحكام ٦-٥-٢-٢-٢ على جميع الحاويات الوسيطة التي صنعت أو أصلحت أو أعيد تصنيعها اعتباراً من أول كانون الثاني/يناير ٢٠١١. ويجوز الاستمرار في تطبيق أحكام ٦-٥-٢-٢-٢ الواردة في الطبعة المنقحة السابعة عشرة للتوصيات المتعلقة بنقل البضائع الخطرة، لائحة تنظيمية نموذجية، على جميع الحاويات الوسيطة التي صنعت أو أصلحت أو أعيد تصنيعها بين ١ كانون الثاني/يناير ٢٠١١ و٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٦.*

٦-٥-٢-٣ بالإضافة إلى العلامات المطلوبة بمقتضى ٦-٥-٢-١، يجوز أن تحمل الحاويات الوسيطة المرنة للسوائل رسماً توضيحياً لطرائق الرفع الموصى بها.

٦-٥-٢-٤ تحدد الأوعية الداخلية التي يكون لها النموذج التصميمي للحاوية الوسيطة المركبة بتطبيق العلامات المبيّنة في ٦-٥-٢-١-١(ب) و(ج) و(د) إذا كان التاريخ هو تاريخ صنع الوعاء الداخلي البلاستيكي (هـ) و(و). ولا يوضع رمز التعبئة الخاص بالأمم المتحدة. وتوضع العلامات طبقاً للتتابع المبيّن في ٦-٥-٢-١-١. وتكون العلامات دائمة، ومقروءة وفي موضع يسهِّل رؤيتها حين يوضع الوعاء الداخلي في الغلاف الخارجي.

يجوز بدلاً من ذلك أن يوضع تاريخ صنع الوعاء الداخلي البلاستيكي على الوعاء الداخلي إلى جانب باقي العلامات. وفيما يلي مثال على طريقة مناسبة لوضع العلامة. وفي هذه الحالة، يجب أن يكون الرقمان اللذان يشيران إلى السنة في العلامة الأولية وفي الدائرة الداخلية للساعة متماثلين:

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved



ملاحظة ١: *يمكن أيضاً قبول طرائق أخرى توفر الحد الأدنى من المعلومات المطلوبة في شكل دائم ومرئي بوضوح.*

ملاحظة ٢: *يجوز أن يكون تاريخ صنع الوعاء الداخلي مختلفاً عن تاريخ صنع الحاوية الوسيطة المركبة (انظر ٦-٥-٢-١)، أو إصلاحها (انظر ٦-٥-٤-٥-٣)، أو إعادة صنعها (انظر ٦-٥-٢-٤).*

٦-٥-٢-٥ حيثما تكن حاوية وسيطة مركبة للسوائب مصممة بحيث يمكن فك الغلاف الخارجي للحاوية الوسيطة المركبة للسوائب لغرض نقله عندما تكون فارغة (وذلك مثلاً لإعادة الحاوية الوسيطة لكي يعيد استخدامها المرسل الأصلي)، يوضع، على كل من الأجزاء المزمع فصلها عند تنفيذ التفكيك، شهر وسنة الصنع واسم أو رمز الصانع وغير ذلك من علامات تعرف الحاوية الوسيطة، على النحو الذي تحدده السلطة المختصة (٦-٥-٢-١-١(و)).

٦-٥-٢-٣ *استيفاء مواصفات النموذج التصميمي:* تشير العلامات إلى أن الحاويات الوسيطة مستوفية لمواصفات نموذج تصميمي اجتاز الاختبار، وإلى استيفائها الاشتراطات المشار إليها في الشهادة.

٦-٥-٢-٤ *وضع العلامات على الحاويات الوسيطة المركبة المعاد تصنيعها (31HZ1)*

وفقاً لأحكام هذه اللائحة، تُمحى العلامات المبيّنة في ٦-٥-٢-١-١ و٦-٥-٢-٢-٢ عن الحاوية الوسيطة الأصلية للسوائب أو تُجعل قراءتها متعذّرة، وتوضع علامات جديدة على الحاوية الوسيطة المعاد تصنيعها.

٦-٥-٣ اشتراطات البناء

٦-٥-٣-١ *اشتراطات عامة*

٦-٥-٣-١-١ تكون الحاويات الوسيطة مقاومة لعوامل العطب الناشئة عن البيئة الخارجية أو محمية على النحو الملائم منها.

٦-٥-٣-١-٢ تكون الحاويات الوسيطة مبنية ومغلقة على نحو لا يتيح تسرّب أي من محتوياتها في ظل ظروف النقل العادية، بما في ذلك تأثيرات الاهتزاز أو التغيرات في درجة الحرارة أو الرطوبة أو الضغط.

٦-٥-٣-١-٣ تكون الحاويات الوسيطة ووسائل إغلاقها مبنية من مواد تتفق مع محتوياتها، أو محمية من الداخل، بحيث لا تكون عرضة لما يلي:

(أ) تفاعل المحتويات معها على نحو يجعل استخدامها خطراً؛

(ب) أن تتفاعل المحتويات مع الحاويات الوسيطة أو تحللها، أو تكوّن معها مركبات ضارة أو خطرة.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-٥-٣-١-٤ عند استخدام الحشايا، ينبغي أن تكون مصنوعة من مواد غير عرضة للتفاعل مع محتويات الحاويات الوسيطة للسوائب.

٦-٥-٣-١-٥ تكون جميع معدات التشغيل موضوعة أو محمية على نحو يقلل إلى أدنى حد من خطر تسرّب المحتويات نتيجة لعطب يصيبها خلال المناولة أو النقل.

٦-٥-٣-١-٦ تكون الحاويات الوسيطة وملحقاتها ومعدات تشغيلها ومعداتها الهيكلية مصممة على نحو يقاوم، دون فقد في المحتويات، الضغط الداخلي للمحتويات وإجهاد المناولة والنقل العاديين. وتكون الحاويات الوسيطة المعدة للتنضيد مصممة للتنضيد. وتكون جميع مرابط الرفع والتثبيت في الحاويات الوسيطة قوية على النحو الكافي لتحمّل الظروف العادية للمناولة والنقل دون أن يتسبب ذلك في حدوث تشويه كبير أو قصور وتكون موضوعة على نحو لا يسبب أي إجهاد لا لزوم له على أي جزء من الحاوية الوسيطة.

٦-٥-٣-١-٧ عندما تتكوّن الحاوية الوسيطة من جسم داخل إطار ينبغي أن تكون مبنية بحيث:

(أ) لا يحتك الجسم بالإطار أو يضغط عليه على نحو يتسبب عطباً مادياً في الجسم؛

(ب) يظل الجسم ممسوكاً داخل الإطار في جميع الأوقات؛

(ج) تكون عناصر التجهيز مثبتة بحيث لا تتعرض للعطب إذا كانت الوصلات بين الجسم والإطار تتيح التمدد أو الحركة نسبياً.

٦-٥-٣-١-٨ حيثما يركب صمام تفريغ في القاع، يكون بالإمكان تأمينه في الوضع المغلق ويكون نظام التفريغ بأكمله محمياً على النحو الملائم من العطب. ويكون بالإمكان تأمين الصمامات التي لها وسائل إغلاق ذراعية ضد الفتح المفاجئ. ويكون الوضع المفتوح أو الوضع المغلق ظاهرين بسهولة. وتوفر في الحاويات الوسيطة التي تحتوي على سوائل أيضاً وسيلة ثانوية لإحكام إغلاق منفذ التفريغ، على سبيل المثال بواسطة شفة سطامية أو وسيلة مماثلة.

٦-٥-٤ الاختبار وإصدار الشهادات والفحص

٦-٥-٤-١ *ضمان الجودة:* تصنّع الحاويات الوسيطة ويعاد تصنيعها، وتُصلَّح، وتختبر وفقاً لبرنامج ضمان جودة توافق عليه السلطة المختصة، لضمان أن كل حاوية مصنوعة أو معاد تصنيعها أو مصلّحة تستوفي الاشتراطات الواردة في هذا الفصل.

ملاحظة: *يوفر معيار المنظمة الدولية للتوحيد القياسي، رقم ISO 16106: 2006 "العبوة - طرود النقل للبضائع الخطرة - عبوات البضائع الخطرة والحاويات الوسيطة للسوائب والعبوات الكبيرة - مبادئ لتطبيق ISO 9001" توجيهات مقبولة للإجراءات التي يمكن اتباعها.*

٦-٥-٤-٢ *اشتراطات الاختبار:* تخضع الحاويات الوسيطة لاختبارات النموذج التصميمي، وكذلك لفحوص بدئية ودورية وفقاً للفقرة ٦-٥-٤-٤، إذا انطبقت.

٦-٥-٤-٣ *إصدار الشهادات:* تصدر شهادة وعلامة (على النحو المبين في ٦-٥-٢) بشأن كل نموذج تصميمي لحاوية وسيطة تفيد بأن النموذج التصميمي بما فيه تجهيزاته يستوفي اشتراطات الاختبار.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-٥-٤-٤ *الفحص والاختبار*

ملاحظة: *انظر أيضاً ٦-٥-٤-٥ بشأن اختبارات وفحوص الحاويات الوسيطة للسوائب التي تم إصلاحها.*

٦-٥-٤-٤-١ تفحص كل حاوية وسيطة للسوائب معدنية أو مصنوعة من البلاستيك الجامد أو مركبة للتأكد من قبولها من السلطة المختصة:

(أ) قبل بدء تشغيلها (بما في ذلك بعد صنعها)، ثم بعد ذلك على فترات لا تتجاوز خمس سنوات فيما يتعلق بالتالي:

'١' المطابقة للنموذج التصميمي بما في ذلك العلامات؛

'٢' الحالة الداخلية والخارجية؛

'٣' أداء تجهيزات التشغيل وظائفها كما ينبغي؛

وليست هناك حاجة إلى إزالة العزل الحراري، إن وجد، إلا بالقدر اللازم لإجراء فحص مناسب لجسم الحاوية الوسيطة للسوائب؛

(ب) على فترات لا تتجاوز سنتين ونصف سنة فيما يتعلق بالتالي:

'١' الحالة الخارجية؛

'٢' أداء تجهيزات التشغيل وظائفها كما ينبغي؛

ولا ينزع العزل الحراري، إن وجد، إلا بالقدر اللازم لإجراء فحص مناسب لجسم الحاوية الوسيطة لسوائب.

وتكون كل حاوية وسيطة للسوائب مطابقة في جميع النواحي لنموذجها التصميمي.

٦-٥-٤-٤-٢ يجرى اختبار مناسب لمنع التسرب لكل حاوية وسيطة معدنية أو من البلاستيك الجامد أو مركبة لنقل السوائل أو لنقل المواد الصلبة التي تملأ أو تفرغ تحت الضغط. ويعتبر هذا الاختبار جزءاً من برنامج ضمان الجودة حسبما هو منصوص عليه في الفقرة ٦-١-١-٤ التي تبين القدرة على الوفاء بمستوى الاختبار المناسب المبين في ٦-٥-٦-٧-٣:

(أ) قبل استخدامها الأول في النقل؛

(ب) على فترات لا تتجاوز سنتين ونصف سنة.

ويلزم في هذا الاختبار أن تكون الحاوية الوسيطة مجهزة بوسائل الإغلاق الأولية للقاع. ويجوز اختبار الوعاء الداخلي في حاوية وسيطة مركبة بدون الغلاف الخارجي، شريطة عدم تأثر نتائج الاختبار بذلك.

٦-٥-٤-٤-٣ يحتفظ مالك الحاوية الوسيطة بتقرير عن كل فحص وكل اختبار إلى حين موعد الفحص أو الاختبار التالي على الأقل. ويشمل التقرير نتائج الفحص والاختبار، ويحدد الطرف القائم بالفحص والاختبار (انظر كذلك اشتراطات وضع العلامات في ٦-٥-٢-٢-١).

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-٥-٤-٤-٤ يجوز للسلطة المختصة أن تطلب في أي وقت الإثبات بالاختبارات، وفقاً لما ورد في هذا الفصل، أن الحاوية الوسيطة مستوفية لاشتراطات اختبارات النموذج التصميمي.

٦-٥-٤-٥ *الحاويات الوسيطة للسوائب التي تم إصلاحها*

٦-٥-٤-٥-١ إذا انعطبت حاوية وسيطة نتيجة صدم (حادث مثلاً) أو أي سبب آخر، يلزم إصلاحها أو صيانتها بطريقة أخرى (انظر *تعريف الصيانة الروتينية للحاويات الوسيطة* في ١-٢-١)، بحيث تطابق النموذج التصميمي. ويستبدل ما يُعطب من أجسام الحاويات الوسيطة المصنوعة من مواد بلاستيكية جامدة، ومن الأوعية الداخلية في الحاويات الوسيطة المركبة.

٦-٥-٤-٥-٢ بالإضافة إلى أي اشتراطات اختبار وفحص أخرى واردة في هذه اللائحة، تخضع الحاوية الوسيطة لكل اشتراطات الاختبار والفحص الواردة في ٦-٥-٤-٤، وتعد التقارير المطلوبة بعد إتمام الإصلاح.

٦-٥-٤-٥-٣ يقوم الطرف الذي يؤدي الاختبارات والفحوص بعد الإصلاح بوضع علامة على الحاوية الوسيطة قرب علامة النموذج التصميمي للصانع، تبين ما يلي:

(أ) الحالة التي أجري فيها الإصلاح؛

(ب) واسم الطرف الذي أجرى الإصلاح أو رمزه المرخص له؛

(ج) وتاريخ الاختبارات والفحوص (الشهر، السنة).

٦-٥-٤-٥-٤ يجوز اعتبار الاختبار والفحوص التي تجرى وفقاً للفقرة ٦-٥-٤-٥-٢ مستوفية لاشتراطات الاختبارات والفحوص الدورية التي تجرى كل عامين ونصف وكل خمسة أعوام.

٦-٥-٥ اشتراطات خاصة للحاويات الوسيطة للسوائب

٦-٥-٥-١ *اشتراطات خاصة للحاويات الوسيطة المعدنية للسوائب*

٦-٥-٥-١-١ تنطبق هذه الاشتراطات على الحاويات الوسيطة المعدنية المعدة لنقل المواد الصلبة والسوائل. وهناك ثلاث فئات من هذه الحاويات:

(أ) للمواد الصلبة التي تملأ أو تفرغ بالجاذبية (11A و11B و11N)؛

(ب) وللمواد الصلبة التي تملأ أو تفرغ بضغط مانومتري يتجاوز ١٠ كيلوباسكال (١,٠ بار) (21A و21B و21N)؛

(ج) وللسوائل (31A و31B و31N).

٦-٥-٥-١-٢ تصنع الأجسام من معدن مطلي مناسب ثبتت تماماً قابليته للحام. ويتم اللحام بمهارة ويوفر السلامة الكاملة. ويؤخذ في الاعتبار أداء درجات الحرارة المنخفضة عند الاقتضاء.

٦-٥-٥-١-٣ يُعنى بتجنب إعطاب الأجسام بفعل الغلفنة بسبب تجاور فلزات غير متماثلة.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-٥-٥-١-٤ لا تشتمل الحاويات الوسيطة المصنوعة من الألومنيوم المعدة لنقل السوائل القابلة للاشتعال على أي أجزاء متحركة كالأغطية ووسائل الإغلاق وغيرها المصنوعة من فولاذ غير محمي معرّض للصدأ، ما قد يسبب تفاعلاً خطيراً نتيجة تلامس احتكاكي أو صدمي مع الألومنيوم.

٦-٥-٥-١-٥ تصنع الحاويات الوسيطة المعدنية من معادن تستوفي الاشتراطات التالية:

(أ) في حالة الفولاذ، لا تقل الاستطالة عند الانكسار، بالنسبة المئوية، عن $\frac{10000}{Rm}$ مع حد أدنى مطلق نسبته ٢٠ في المائة؛ حيث Rm = الحد الأدنى المضمون لمقاومة الشد في الفولاذ المستخدم، مقيسة بوحدات نيوتن/مم^2 (N/mm^2)؛

(ب) في حالة الألومنيوم، لا تقل الاستطالة عند الانكسار، بالنسبة المئوية، عن $\frac{10000}{6Rm}$ مع حدّ أدنى مطلق نسبته ٨ في المائة، حيث Rm = الحد الأدنى المضمون لمقاومة الشد في الألومنيوم المستخدم، مقيسة بوحدات نيوتن/مم^2 (N/mm^2)؛

وتؤخذ العينات التي تحدد الاستطالة عند الانكسار في مستوى مستعرض بالنسبة لاتجاه الدلفنة، وتؤمن بحيث يكون:

$$L_o = 5d$$

أو $$L_o = 5.65\sqrt{A}$$

حيث L_o = طول العينة قبل الاختبار

d = القطر

A = مساحة المقطع العرضي لعينة الاختبار.

٦-٥-٥-١-٦ *الحد الأدنى لسمك الجدار:*

(أ) للفولاذ المرجعي الذي يكون ناتجه هو ١٠ ٠٠٠ = $A_o \times Rm$، لا يقل سمك الجدار عن:

السعة C باللترات	سمك الجدار "T" بالمليمترات (مم)			
	الأنواع 11A, 11B, 11N		الأنواع 21A, 21B, 21N, 31A, 31B, 31N	
	غير محمي	محمي	غير محمي	محمي
C ≤ 1000	2.0	1.5	2.5	2.0
1000 < C ≤ 2000	T=C/2000 + 1.5	T=C/2000 + 1.0	T=C/2000 + 2.0	T=C/2000 + 1.5
2000 < C ≤ 3000	T=C/2000 + 1.5	T=C/2000 + 1.0	T=C/1000 + 1.0	T=C/2000 + 1.5

حيث A_o = الاستطالة الدنيا (كنسبة مئوية) من الفولاذ المرجعي المستخدم عند الانكسار تحت إجهاد الشد (انظر ٦-٥-٥-١-٥)؛

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

(ب) للمعادن الأخرى غير الفولاذ المرجعي الموصوف في (أ)، يكون الحد الأدنى لسمك الجدار وفقاً للمعادلة التالية:

$$e_1 = \frac{21.4 \times e_0}{\sqrt[3]{Rm_1 \, A_1}}$$

حيث: e_1 = سمك الجدار المعادل المطلوب للمعدن المستخدم (بالمليمترات)؛

e_o = الحد الأدنى لسمك الجدار المطلوب للفولاذ المرجعي (بالمليمترات)؛

Rm_1 = مقاومة الشد الدنيا المضمونة في المعدن المستخدم (N/mm^2) (انظر (ج) أدناه)؛

A_1 = الاستطالة الدنيا (كنسبة مئوية) للمعدن المستخدم عند الانكسار تحت إجهاد الشد (انظر ٦-٥-٥-١-٥)؛

على ألا يقل سمك الجدار بأي حال عن ١,٥؛

(ج) لأغراض الحساب المبين في (ب)، تكون قوة الشد الدنيا المضمونة في المعدن المستخدم (Rm_1) هي القيمة الدنيا وفقاً للمعايير الوطنية أو الدولية للمادة. غير أنه في حالة أنواع الفولاذ الأوستنيتي، يمكن زيادة القيمة الدنيا المحددة لـ Rm وفقاً لمعايير المادة بنسبة تصل إلى ١٥ في المائة عندما تنص شهادة فحص المادة على قيمة أعلى. وإذا لم يوجد معيار للمادة المعنية، تكون قيمة Rm هي القيمة الدنيا الواردة في شهادة فحص المادة.

٦-٥-٥-١-٧ اشتراطات تخفيف الضغط: تكون الحاويات الوسيطة المعدة لنقل السوائل قادرة على تصريف كمية كافية من البخار في حالة حدوث إحاطة بالنيران لضمان عدم تصدع الجسم. ويمكن أن يتحقق ذلك بأجهزة تخفيف الضغط التقليدية أو بوسائل تركيبية أخرى. ولا يكون البدء في تخفيف الضغط عند حد أعلى من ٦٥ كيلوباسكال (٠,٦٥ بار) ولا أقل من مجموع الضغط المانومتري في الحاويات الوسيطة (أي ضغط البخار لمادة الملء زائداً الضغط الجزئي للهواء أو الغازات الأخرى الخاملة، ناقصاً ١٠٠ كيلوباسكال (١ بار)) عند ٥٥°س، ومحدداً على أساس درجة قصوى للملء كما هو مبين في ٤-١-١-٤. وتركب أجهزة تخفيف الضغط اللازمة في حيّز البخار.

٦-٥-٥-٢ *اشتراطات خاصة للحاويات الوسيطة المرنة للسوائل*

٦-٥-٥-٢-١ تنطبق هذه الاشتراطات على الحاويات الوسيطة المرنة التي من الأنواع التالية:

13H1 مواد بلاستيكية منسوجة بدون طلاء أو تبطين

13H2 مواد بلاستيكية منسوجة مطلية

13H3 مواد بلاستيكية منسوجة مع بطانة

13H4 مواد بلاستيكية منسوجة، مطلية مع بطانة

13H5 رقائق البلاستيك

13L1 نسيج بدون طلاء أو بطانة

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

13L2 نسيج، مطلي

13L3 نسيج مع بطانة

13L4 نسيج، مطلي ومبطّن

13M1 ورق، متعدد الجدران

13M2 ورق، متعدد الجدران ومقاوم للماء

وتخصص الحاويات الوسيطة المرنة لنقل المواد الصلبة فقط.

٦-٥-٢-٢ تصنع أجسام الحاويات الوسيطة من مواد مناسبة؛ وتكون قوة المادة وبناء الحاوية الوسيطة المرنة ملائمين لسعتها واستخدامها المزمع.

٦-٥-٢-٣ تحتفظ جميع المواد التي تستخدم في بناء الحاويات الوسيطة المرنة من نوعي 13M1 و13M2، بعد غمرها بالكامل في الماء لمدة لا تقل عن ٢٤ ساعة، بنسبة ٨٥ في المائة على الأقل من مقاومة الشد كما قيست في الأصل على المادة المكيفة للتوازن عند ٦٧ في المائة من الرطوبة النسبية أو أقل.

٦-٥-٢-٤ يلزم تشكيل الدرزات بالغرز أو الإغلاق بالحرارة أو التصميغ أو أية طريقة معادلة. وتؤمّن جميع نهايات الدرزات ذات الغرز.

٦-٥-٢-٥ تتوفّر في الحاويات الوسيطة المرنة مقاومة كافية للتقادم وللانحطاط الناجم عن الإشعاع فوق البنفسجي أو عن الظروف المناخية أو عن فعل المادة المحتواة، مقاومة تجعل هذه الحاويات ملائمة لاستخدامها المقصود.

٦-٥-٢-٦ حيثما يتطلب الأمر وقاية من الإشعاع فوق البنفسجي للحاويات الوسيطة المرنة للسوائب والمصنوعة من المواد البلاستيكية، تُكفل الوقاية بإضافة أسود الكربون أو غيره من الصبغات أو الصادّات المناسبة. وتكون هذه المواد المضافة متوافقة مع المحتويات وتظل فعالة طوال بقاء الجسم. وعندما يستخدم أسود الكربون أو صبغات أو صادّات غير تلك التي استخدمت لدى تصنيع النموذج التصميمي المختبر، يمكن الاستغناء عن إعادة الاختبار إذا كان التغيير في محتوى أسود الكربون أو في محتوى الصبغة أو محتوى المادة الصادّة لا يؤثر تأثيراً ضاراً في الخصائص الفيزيائية لمادة البناء.

٦-٥-٢-٧ يجوز إدماج مواد مضافة في مادة الجسم لتحسين المقاومة للتقادم ولخدمة أغراض أخرى شريطة ألا تؤثر المواد المضافة تأثيرا ضاراً في الخصائص الفيزيائية أو الكيميائية للمادة.

٦-٥-٢-٨ لا تستخدم أية مادة مستخلصة من أوعية استخدمت في صنع أجسام الحاويات الوسيطة للسوائب. ولكن يمكن استخدام مخلفات الإنتاج أو الخردة الناتجة من نفس عملية التصنيع. ولا يمنع هذا إعادة استخدام أجزاء المكونات مثل المعدات الملحقة وقواعد المنصات شريطة ألا تكون هذه المكونات قد أُعطبت على أي نحو في استخدام سابق.

٦-٥-٢-٩ بعد التعبئة، لا تتجاوز نسبة الارتفاع إلى العرض ١:٢.

٦-٥-٢-١٠ تكون البطانة مصنوعة من مادة ملائمة، وتتناسب قوتها وصنعها مع سعة الحاوية والاستخدام المخصصة له. وتكون الوصلات ووسائل الإغلاق مانعة للتنخيل وقادرة على مقاومة الضغوط والصدمات التي يمكن حدوثها في ظروف المناولة والنقل العاديين.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-٥-٥-٣ *اشتراطات خاصة للحاويات الوسيطة للسوائب المصنوعة من بلاستيك جامد*

٦-٥-٥-٣-١ تنطبق هذه الاشتراطات على الحاويات الوسيطة البلاستيكية الجامدة المعدة لنقل المواد الصلبة أو السوائل. وأنواع الحاويات الوسيطة البلاستيكية الجامدة هي:

11H1 مجهزة بمعدات هيكلية ومصممة لتحمُّل الحمل الكلي عندما يتم تنضيد الحاويات الوسيطة، المخصصة للمواد الصلبة التي يتم ملؤها أو تفريغها بالجاذبية

11H2 مستندة إلى قوتها دون دعامات، مخصصة للمواد الجامدة التي تملأ أو تفرغ بالجاذبية

21H1 مجهزة بمعدات هيكلية ومصممة لاحتمال الحمل الكلي عندما يتم تنضيد الحاويات الوسيطة، مخصصة للمواد الصلبة التي يتم ملؤها أو تفريغها تحت الضغط

21H2 مستندة إلى قوتها دون دعامات، مخصصة للمواد الجامدة التي تملأ أو تفرغ تحت الضغط

31H1 مجهزة بمعدات هيكلية مصممة لتحمل الحمل الكلي عندما يتم تنضيد الحاويات الوسيطة لنقل السوائل

31H2 مستندة إلى قوتها دون دعامات، للسوائل.

٦-٥-٥-٣-٢ يصنع الجسم من مواد بلاستيكية مناسبة ذات مواصفات معروفة ويكون بمتانة كافية تبعاً لسعته والاستخدام المقرر له. وتكون للمادة مقاومة مناسبة للتقادم والانحطاط بسبب المادة المحتواة أو الإشعاع فوق البنفسجي إذا ما حدث. ويؤخذ في الاعتبار حسب الاقتضاء الأداء في درجة الحرارة المنخفضة. ولا يشكل أي نفاذ للمادة المحتواة خطراً في الظروف العادية للنقل.

٦-٥-٥-٣-٣ عندما تكون الوقاية من الإشعاع فوق البنفسجي مطلوبة، تكفل بإضافة أسود الكربون أو غيره من الصبغات أو الصادّات المناسبة. وتكون هذه المواد المضافة متوافقة مع المحتويات وتظل فعالة طوال مدة بقاء الجسم. وعندما يستخدم أسود الكربون أو صبغات أو صادّات غير تلك التي استخدمت في صنع النموذج التصميمي المختبر، يمكن الاستغناء عن إعادة الاختبار إذا كان التغيير في محتوى أسود الكربون أو الصبغة أو المادة الصادة لا يؤثر تأثيراً ضاراً في الخصائص الفيزيائية لمادة البناء.

٦-٥-٥-٣-٤ يجوز إدماج مواد مضافة في مادة الجسم لتحسين المقاومة للتقادم أو لخدمة أغراض أخرى، شريطة ألا تؤثر هذه المواد تأثيراً ضاراً في الخصائص الفيزيائية أو الكيميائية للمادة.

٦-٥-٥-٣-٥ لا يجوز في صنع الحاويات الوسيطة البلاستيكية الجامدة استخدام أية مادة سبق استخدامها غير بقايا الإنتاج أو المواد المعاد طحنها والناتجة من نفس عملية التصنيع.

٦-٥-٥-٤ *اشتراطات خاصة للحاويات الوسيطة المركبة ذات الأوعية الداخلية البلاستيكية*

٦-٥-٥-٤-١ تنطبق هذه الاشتراطات على الحاويات الوسيطة المركبة لنقل المواد الصلبة والسوائل من الأنواع التالية:

11HZ1 الحاويات الوسيطة المركبة، ذات الوعاء الداخلي البلاستيكي الجامد، المعَدّة لنقل المواد الصلبة التي تملأ أو تفرغ بالجاذبية

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

11HZ2 الحاويات الوسيطة المركبة، ذات الوعاء الداخلي البلاستيكي المرن، المعَدّة لنقل المواد الصلبة التي تملأ أو تفرغ بالجاذبية

21HZ1 الحاويات الوسيطة المركبة، ذات الوعاء الداخلي البلاستيكي الجامد، المعَدّة لنقل المواد الصلبة التي تملأ أو تفرغ تحت الضغط

21HZ2 الحاويات الوسيطة المركبة، ذات الوعاء الداخلي البلاستيكي المرن، المعَدّة لنقل المواد الصلبة التي تملأ أو تفرغ تحت الضغط

31HZ1 الحاويات الوسيطة المركبة، ذات الوعاء الداخلي البلاستيكي الجامد، المعَدّة لنقل السوائل

31HZ2 الحاويات الوسيطة المركبة، ذات الوعاء الداخلي البلاستيكي المرن، المعَدّة لنقل السوائل.

ويستكمل هنا الرمز بإبدال الحرف اللاتيني Z بحرف كبير وفقاً لما ورد في ٦-٥-١-٤-١(ب) لبيان طبيعة المادة المستخدمة في الغلاف الخارجي.

٦-٥-٥-٤-٢ لا يقصد من الوعاء الداخلي تأدية وظيفة الاحتواء بدون غلافه الخارجي. والوعاء الداخلي "الصلب" هو وعاء يحتفظ بشكله الخارجي عندما يكون فارغاً بدون وجود وسائل الإغلاق، وبدون الوعاء الخارجي. وأي وعاء داخلي غير "صلب" يعتبر "مرناً".

٦-٥-٥-٤-٣ يتألف الغلاف الخارجي عادة من مادة صلبة مشكلة بحيث تحمي الوعاء الداخلي من أي عطب فيزيائي أثناء المناولة والنقل ولا يقصد منه تأدية وظيفة الاحتواء. ويشمل المنصة السفلية حسب الاقتضاء.

٦-٥-٥-٤-٤ تصمم الحاوية الوسيطة المركبة ذات الغلاف الخارجي المحيط بها تصميما يُسهِّل تقييم سلامة الحاوية الداخلية عقب اختبار عدم التسرب والاختبار الهيدرولي.

٦-٥-٥-٤-٥ لا تتجاوز سعة الحاوية الوسيطة من النوع 31HZ2 250 ١ لتراً.

٦-٥-٥-٤-٦ يصنع الوعاء الداخلي من مواد بلاستيكية مناسبة ذات مواصفات معروفة، ويكون بمتانة كافية بالنسبة لسعته والاستخدام المقرر له. وتكون المادة مقاومة بصورة كافية للتقادم والانحطاط الذي ينجم عن المادة التي يحتويها الوعاء، أو عن الإشعاع فوق البنفسجي، حسب الأحوال. ويراعى حسب الاقتضاء الأداء في درجة الحرارة المنخفضة، وأن لا يشكل أي نفاذ للمادة المحتواة خطراً في الظروف العادية للنقل.

٦-٥-٥-٤-٧ حيثما تكون الوقاية من الإشعاع فوق البنفسجي مطلوبة يضاف أسود الكربون أو غيره من الصبغات أو الصادّات المناسبة. وتكون هذه الإضافات متوافقة مع المحتويات وتظل فعالة طوال عمر الوعاء الداخلي. وفي حالة استخدام أسود الكربون أو صبغات أو صادّات غير تلك المستخدمة في صناعة النموذج التصميمي المختبر، يمكن الاستغناء عن إعادة الاختبار إذا كان التغيير في محتوى أسود الكربون أو الصبغة أو المادة الصادة لا يؤثر تأثيراً سلبياً في الخصائص الفيزيائية لمادة البناء.

٦-٥-٥-٤-٨ يجوز إدماج مواد مضافة في مادة الوعاء الداخلي لتحسين المقاومة للتقادم أو لخدمة أغراض أخرى، شريطة ألا تؤثر هذه المواد تأثيراً سلبياً في الخصائص الفيزيائية أو الكيميائية للمادة.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-٥-٥-٤-٩ لا يجوز في صنع الأوعية الداخلية استخدام أي مادة سبق استخدامها غير بقايا الإنتاج أو المواد المعاد طحنها والناتجة من نفس عملية التصنيع.

٦-٥-٥-٤-١٠ يتكون الوعاء الداخلي للحاوية الوسيطة من النوع 31HZ2 من ثلاث رقائق على الأقل.

٦-٥-٥-٤-١١ تتناسب قوة مادة الغلاف الخارجي وبناؤه مع سعة الحاوية الوسيطة المركبة والاستخدام المقرر لها.

٦-٥-٥-٤-١٢ يكون الغلاف الخارجي خالياً من أي نتوء يمكن أن يُعطِب الوعاء الداخلي.

٦-٥-٥-٤-١٣ يبنى الغلاف الخارجي المصنوع من الفولاذ أو الألومنيوم من معدن ملائم ذي سمك كاف.

٦-٥-٥-٤-١٤ يكون الخشب الطبيعي المستخدم في صناعة الغلاف الخارجي جيد التجفيف صالحاً للتداول التجاري وخالياً من العيوب التي يمكن أن تضعف مادياً قوة أي جزء من الغلاف. ويمكن صناعة الجزء العلوي والسفلي من خشب معاد التكوين مقاوم للماء مثل ألواح الخشب المضغوط أو الحبيبي أو أي نوع آخر مناسب.

٦-٥-٥-٤-١٥ يكون الخشب الرقائقي المستخدم في صناعة الغلاف الخارجي جيد التجفيف مقطوعاً بمنشار دوار على هيئة شرائح أو قشرة، صالحاً للتبادل التجاري وخالياً من أي عيوب يمكن أن تضعف إلى حد كبير من قوة الغلاف. وتلصق الرقائق المتراصة بمادة لاصقة مقاومة للماء. ويمكن استخدام مواد أخرى مناسبة مع الخشب الرقائقي من أجل بناء الغلاف. وتُسمَّر الأغلفة جيداً أو تُثبَّت على أعمدة الزوايا أو الأطراف أو يُضبط تركيبها بوسائل مناسبة على نحو مماثل.

٦-٥-٥-٤-١٦ تبنى جدران الغلاف الخارجي من الخشب المعاد التكوين المقاوم للماء مثل ألواح الخشب المضغوط أو الحبيبي أو أي أنواع أخرى ملائمة. ويمكن استخدام مواد أخرى ملائمة في بناء الأجزاء الأخرى من الغلاف.

٦-٥-٥-٤-١٧ للغلاف الخارجي المصنوع من الكرتون الليفي، يستخدم كرتون ليفي قوي من صنف جيد مصمت أو مزدوج الوجه (بجدار واحد أو متعدد الجدران) يناسب سعة الغلاف والاستخدام المقرر له. وتكون مقاومة السطح الخارجي للماء بحيث لا تتجاوز الزيادة في الكتلة ١٥٥ غ/م^2، كما يحدده اختبار يجرى بطريقة كوب (Cobb) لمدة ٣٠ دقيقة لتحديد امتصاص الماء، – انظر معيار المنظمة الدولية للتوحيد القياسي، رقم ISO 535:1991، وتتصف بخواص ثني مناسبة. ويقطع الكرتون الليفي ويغضّن بدون خدوش، ويشقب بحيث يمكن القيام بعملية التجميع بدون تشقق أو حدوث شروخ في السطح أو حدوث ثني غير ملائم. وتُلصق خُدَد ألواح الكرتون الليفي المموج بالظهارات المقابلة لها بغراء متين.

٦-٥-٥-٤-١٨ يمكن أن يكون لأطراف الغلاف الخارجي المصنوع من الكرتون الليفي إطار خشبي أو أن تكون هذه الأطراف مصنوعة كلية من الخشب. ويمكن تقويتها بعوارض خشبية.

٦-٥-٥-٤-١٩ تُضَم وصلات الربط في الغلاف الخارجي المصنوع من الكرتون الليفي بشريط لاصق أو تُجعل متراكبة وتُلصق أو تدرز بمشابك معدنية. ويكون تراكب وصلات الربط على نحو مناسب. وحيثما يتم الإغلاق باللصق أو بشريط لاصق تستخدم مادة لاصقة مقاومة للماء.

٦-٥-٥-٤-٢٠ في الحالة التي يكون فيها الغلاف الخارجي مصنوعاً من مادة بلاستيكية تنطبق الأحكام ذات الصلة الواردة في ٦-٥-٥-٤-٦ إلى ٦-٥-٥-٤-٩.

٦-٥-٥-٤-٢١ يحيط الغلاف الخارجي للحاوية الوسيطة من النوع 31HZ2 بالوعاء الداخلي من جميع جوانبه.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-٥-٥-٤-٢٢ يجب في أية منصة سفلية مدمجة في الحاوية الوسيطة أو أية منصة يمكن فكّها أن تكون ملائمة للمناولة الميكانيكية مع الحاوية وهي معبأة حتى كتلتها الإجمالية القصوى المسموح بها.

٦-٥-٥-٤-٢٣ تكون المنصة أو القاعدة المدمجة مصممة بحيث يتم تجنب أي نتوء في قاعدة الحاوية قد يعرضها للعطب أثناء المناولة.

٦-٥-٥-٤-٢٤ يثبت الغلاف الخارجي على أي منصة قابلة للفك، ضمانا للتوازن أثناء المناولة والنقل. وعند استخدام منصة قابلة للفك يكون سطحها العلوي خالياً من أي نتوءات حادة قد تلحق عطبا بالحاوية الوسيطة.

٦-٥-٥-٤-٢٥ يجوز استخدام أدوات تقوية مثل الدعائم الخشبية لتحسين أداء التنضيد، على أن تكون هذه الأدوات خارج الوعاء الداخلي.

٦-٥-٥-٤-٢٦ عندما تكون الحاويات الوسيطة معدة للتنضيد، يكون السطح الحامل على نحو يوزع الحمل توزيعاً مأموناً. وتصمم هذه الحاويات الوسيطة بحيث لا يستند الحمل على الوعاء الداخلي.

٦-٥-٥-٥ *اشتراطات خاصة للحاويات الوسيطة المصنوعة من الكرتون الليفي*

٦-٥-٥-٥-١ تنطبق هذه الاشتراطات على الحاويات الوسيطة المصنوعة من الكرتون الليفي لنقل المواد الصلبة التي تملأ أو تفرّغ بالجاذبية. والحاويات الوسيطة المصنوعة من الكرتون الليفي هي من النوع التالي: 11G.

٦-٥-٥-٥-٢ لا تتضمن الحاويات الوسيطة المصنوعة من الكرتون الليفي وسائل رفع علوية.

٦-٥-٥-٥-٣ يصنع الجسم من كرتون ليفي مموج، قوي وجيد النوعية، مصمت أو مزدوج الوجه (بجدار واحد أو متعدد الجدران)، بما يناسب سعة الحاوية الوسيطة والاستخدام المقرر لها. وتكون مقاومة السطح الخارجي للماء بحيث لا تتجاوز الزيادة في الكتلة ١٥٥ غ/م^{٢}، محددة في اختبار يجرى لفترة ٣٠ دقيقة بطريقة كوب (Cobb) لتحديد امتصاص الماء – انظر معيار المنظمة الدولية للتوحيد القياسي، رقم ISO 535:1991. ويتصف بخواص ثني مناسبة. ويقطع الكرتون الليفي ويغضّن بدون خدوش، ويُثقّب بحيث يمكن القيام بعملية التجميع بدون تشقّق أو حدوث شروخ في السطح أو حدوث ثني غير ملائم. وتُلصق خُدَد ألواح الكرتون الليفي المموج بالظهارات المقابلة لها بغراء متين.

٦-٥-٥-٥-٤ تكون الجدران، بما في ذلك الجدار العلوي والسفلي، مستوفية لمقاومة دنيا للانثقاب تبلغ ١٥ جولاً (J) وفقاً للمعيار ISO 3036:1975.

٦-٥-٥-٥-٥ تضم وصلات الربط في جسم الحاويات الوسيطة بتراكب مناسب ويتم تغليفها بشريط، وتلصق، وتدرّز بمشابك معدنية أو تثبَّت بوسائل أخرى تضاهيها في الفعالية على الأقل. وحيثما ضمت وصلات الربط بالتغرية أو بالتغليف بشريط لاصق، تستخدم مادة لاصقة مقاومة للماء. وتجتاز المشابك المعدنية تماماً جميع الأجزاء الواجب تثبيتها وتشكيلها أو وقايتها بحيث لا يمكن أن تسحج أو تثقب أية بطانة داخلية.

٦-٥-٥-٥-٦ تصنع البطانة من مادة مناسبة. وتتناسب قوة المادة المستخدمة وبناء البطانة مع سعة الحاوية الوسيطة والاستخدام المقرر لها، وتكون وصلات الربط ووسائل الإغلاق مانعة للتنخيل وقادرة على احتمال الضغوط والصدمات التي يمكن حدوثها في ظروف المناولة والنقل العادية.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-٥-٥-٧ يجب في أية منصة سفلية مدمجة في الحاوية الوسيطة أو أية منصة يمكن فكّها أن تكون ملائمة للمناولة الميكانيكية مع الحاوية وهي معبأة حتى كتلتها الإجمالية القصوى المسموح بها.

٦-٥-٥-٨ تصمم المنصة أو القاعدة المدمجة بحيث يتمّ تجنب أي نتوء في قاعدة الحاوية الوسيطة قد يعرضها للعطب أثناء المناولة.

٦-٥-٥-٩ يثبت الجسم على أية منصة قابلة للفك ضمانا للتوازن أثناء المناولة والنقل. وعند استخدام منصة قابلة للفك، يكون سطحها العلوي خالياً من أي نتوءات حادة قد تلحق العطب بالحاوية الوسيطة.

٦-٥-٥-١٠ يجوز استخدام أدوات تقوية مثل الدعائم الخشبية لزيادة أداء التنضيد، ولكن تكون هذه الأدوات خارجية عن البطانة.

٦-٥-٥-١١ عندما تكون الحاويات الوسيطة معدة للتنضيد، يكون السطح الحامل على نحو يوزع الحمل توزيعاً مأموناً.

٦-٥-٥-٦ *اشتراطات خاصة للحاويات الوسيطة الخشبية*

٦-٥-٥-٦-١ تنطبق هذه الاشتراطات على الحاويات الوسيطة الخشبية لنقل المواد الصلبة التي تملأ أو تفرغ بالجاذبية. والحاويات الوسيطة الخشبية هي من الأنواع التالية:

11C خشب طبيعي مع بطانة داخلية

11D خشب رقائقي مع بطانة داخلية

11F خشب معاد التكوين مع بطانة داخلية.

٦-٥-٥-٦-٢ لا تتضمن الحاويات الوسيطة الخشبية وسائل رفع علوية.

٦-٥-٥-٦-٣ تتناسب قوة المواد المستخدمة في صنع الجسم وطريقة البناء مع سعة الحاوية الوسيطة والاستخدام المقرر لها.

٦-٥-٥-٦-٤ يكون الخشب الطبيعي جيد التجفيف صالحاً للتداول التجاري وخالياً من العيوب التي من شأنها أن تضعف بشكل كبير قوة أي جزء من الحاوية الوسيطة. ويتألف كل جزء من الحاوية الوسيطة من قطعة واحدة أو ما يعادل القطعة الواحدة. وتعتبر الأجزاء معادلة لقطعة واحدة عند استخدام طريقة مناسبة للتجميع باللصق، على سبيل المثال وصلة لندرمان (Lindermann) أو وصلة اللسان والحز أو وصلة التعشيق بالتفريز، أو الوصلة التناكبية مع ما لا يقل عن رباطين معدنيين مموجين عند كل وصلة، أو عند استخدام وسائل أخرى لا تقل كفاءة.

٦-٥-٥-٦-٥ تتألف الأجسام المصنوعة من الخشب الرقائقي من ٣ رقائق على الأقل. وتكون مصنوعة من قشرة جيدة التجفيف مقطوعة بمنشار دوار على هيئة شرائح، صالحة للتداول تجارياً وخالية من العيوب التي من شأنها أن تضعف إلى درجة كبيرة قوة الجسم. وتلصق جميع الرقائق المتراصة بمادة لاصقة مقاومة للماء. ويجوز استخدام مواد مناسبة أخرى من الخشب الرقائقي في بناء الجسم.

٦-٥-٥-٦-٦ تكون الأجسام المصنوعة من الخشب المعاد التكوين من النوع المقاوم للماء مثل ألواح الخشب المضغوط أو الحبيبي أو نوع مناسب آخر.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-٥-٥-٦-٧ تُسمَّر الحاويات الوسيطة أو تثبت بإحكام على أعمدة الزوايا أو الأطراف أو يُضبط تركيبها بوسائل مناسبة على نحو مماثل.

٦-٥-٥-٦-٨ تصنع البطانة من مادة مناسبة. وتتناسب قوة المادة المستخدمة وبناء البطانة مع سعة الحاوية الوسيطة والاستخدام المقرر لها، وأن تكون وصلات الربط ووسائل الإغلاق مانعة للتنخيل وقادرة على تحمل الضغوط والصدمات التي يمكن حدوثها في ظروف المناولة والنقل العادية.

٦-٥-٥-٦-٩ يجب في أية منصة سفلية مدمجة في الحاوية الوسيطة أو أية منصة يمكن فكّها أن تكون ملائمة للمناولة الميكانيكية مع الحاوية وهي معبأة حتى كتلتها الإجمالية القصوى المسموح بها.

٦-٥-٥-٦-١٠ تصمم المنصة أو القاعدة المدمجة بحيث يمكن تفادي أي نتوء في قاعدة الحاوية الوسيطة قد يعرضها للعطب أثناء المناولة.

٦-٥-٥-٦-١١ يثبت الجسم على أية منصة قابلة للفك لضمان التوازن أثناء المناولة والنقل. وحيثما استخدمت منصة قابلة للفك، يكون سطحها العلوي خالياً من أي نتوءات حادة قد تلحق العطب بالحاوية الوسيطة.

٦-٥-٥-٦-١٢ يجوز استخدام أدوات تقوية مثل الدعائم الخشبية لتحسين أداء التنضيد، ولكن تكون هذه الأدوات خارجية عن البطانة.

٦-٥-٥-٦-١٣ عندما تكون الحاويات الوسيطة مصممة للتنضيد، يكون السطح الحامل على نحو يكفل توزيع الحمل بطريقة مأمونة.

٦-٥-٦ اشتراطات اختبار الحاويات الوسيطة للسوائب

٦-٥-٦-١ *اختبارات الأداء وتواترها*

٦-٥-٦-١-١ يجب أن يجتاز كل نموذج تصميمي للحاوية الوسيطة للسوائب بنجاح الاختبارات المطلوبة في هذا الفصل قبل استخدامه. ويحدد النموذج التصميمي للحاوية الوسيطة بتصميمها، وحجمها، ومادتها، وسمكها، وطريقة بنائها، ووسائل الملء، والتفريغ، ولكنه قد يشمل أيضاً معالجات سطحية شتى. وتندرج تحته أيضاً الحاويات الوسيطة التي لا تختلف عن النموذج التصميمي إلا من حيث إنها أصغر في أبعادها الخارجية.

٦-٥-٦-١-٢ تجرى اختبارات على الحاويات الوسيطة المعدة للنقل. وتملأ الحاويات الوسيطة على النحو المبين في كل مقطع ذي صلة. ويمكن أن تستبدل مواد أخرى بالمواد التي تنقلها الحاويات الوسيطة إلا إذا كان هذا يؤدي إلى إبطال صلاحية نتائج الاختبارات. وفي حالة المواد الصلبة، إذا استخدمت مواد أخرى يكون لها نفس الخصائص الفيزيائية (الكتلة، الحجم الحبيبي، إلخ) التي تتسم بها المواد المراد نقلها. ويسمح باستخدام مواد مضافة، مثل أكياس كرات الرصاص، لاستكمال إجمالي الكتلة المطلوبة للطرد، شريطة أن توضع على نحو لا يؤثر في نتائج الاختبار.

٦-٥-٦-٢ *اختبارات النموذج التصميمي*

٦-٥-٦-٢-١ تخضع حاوية وسيطة واحدة من كل نموذج تصميمي وحجم وسمك جدران وطريقة بناء للاختبارات المدرجة بالترتيب المبين في ٦-٥-٦-٣-٥ والمبين في ٦-٥-٦-٤ إلى ٦-٥-٦-١٣. وتجرى هذه الاختبارات على النموذج التصميمي وفقاً لما تطلبه السلطة المختصة.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-٥-٦-٢-٢ يجوز للسلطة المختصة أن تسمح بإجراء اختبارات انتقائية للحاويات الوسيطة التي لا تختلف إلا في جوانب ثانوية عن النموذج المختبر، مثل الحاويات التي تقل أبعادها الخارجية قليلاً.

٦-٥-٦-٢-٣ إذا استُخدمت في الاختبارات منصات قابلة للفك، يُضمَّن تقرير الاختبار الذي يصدر وفقاً للبند ٦-٥-٦-١٤ وصفاً تقنياً للمنصات المستخدمة.

٦-٥-٦-٣ *إعداد الحاويات الوسيطة للاختبار*

٦-٥-٦-٣-١ تكيف الحاويات الوسيطة المصنوعة من الورق والكرتون الليفي، أو الحاويات الوسيطة المركبة المغلفة بغلاف خارجي من الكرتون الليفي، لمدة لا تقل عن ٢٤ ساعة في جو تضبط فيه درجة الحرارة والرطوبة النسبية. وهناك ثلاثة خيارات، يجب أن يختار أحدها. والجو المفضّل هو ٢٣°م±٢°م و٥٠ في المائة ± ٢ في المائة من الرطوبة النسبية. والخياران الآخران هما ٢٠°م±٢°م و٦٥ في المائة ± ٢ في المائة من الرطوبة النسبية أو ٢٧°م±٢°م و٦٥ في المائة ± ٢ في المائة من الرطوبة النسبية.

ملاحظة: *ينحصر متوسط القيم ضمن هذه الحدود. وقد تسبب التقلبات القصيرة الأجل وقيود القياس اختلافات في القياسات تصل إلى ± ٥ في المائة في الرطوبة النسبية بدون إضرار جوهري بتكرارية نتائج الاختبار.*

٦-٥-٦-٣-٢ تتخذ الخطوات الإضافية اللازمة للتيقّن من أن المادة البلاستيكية المستخدمة في صنع الحاويات الوسيطة المصنوعة من المواد البلاستيكية الجامدة (من النوعين 31H1 و31H2) والحاويات المركبة (من النوعين 31HZ1 و31HZ2) تستوفي الاشتراطات الواردة في الفقرات من ٦-٥-٥-٣-٢ إلى ٦-٥-٥-٣-٤ ومن ٦-٥-٥-٤-٦ إلى ٦-٥-٥-٤-٩.

٦-٥-٦-٣-٣ يمكن تحقيق ذلك، على سبيل المثال، بتعريض عينات من الحاويات الوسيطة لاختبار تمهيدي ممتد لفترة طويلة، مثل ستة شهور، تظل خلالها العينات ممتلئة بالمواد التي هيئت لاحتوائها أو بمواد معروف أن لها على الأقل نفس شدة التأثير من حيث التشقق الإجهادي أو الإضعاف أو الانحلال الجزيئي في المواد البلاستيكية المعنية، وبعد ذلك تخضع العينات للاختبارات المنطبقة المدرجة في الجدول الوارد في ٦-٥-٦-٣-٥.

٦-٥-٦-٣-٤ يمكن الاستغناء عن اختبار استيفاء المواصفات المشار إليه أعلاه، إذا أُثبِت سلوك المادة البلاستيكية بوسائل أخرى.

٦-٥-٦-٣-٥ *اختبارات النموذج التصميمي وترتيب إجراء الاختبارات*

نوع الحاوية الوسيطة	الاهتزاز[و]	الرفع من أسفل	الرفع[أ] من أعلى	التنضيد[ب]	مقاومة التسرب	الضغط الهيدرولي	السقوط	التمزق	الانقلاب	الاستقامة[ج]
معدنية										
11A و11B و11N	–	الأول[أ]	الثاني	الثالث	–	–	الرابع[هـ]	–		
21A و21B و21N	–	الأول[أ]	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	السادس[هـ]	–		
31A و31B و31N	الأول	الثاني[أ]	الثالث	الرابع	الخامس	السادس	السابع[هـ]	–		
مرنة[د]	–	–	×[ج]	×	–	–	×	×	×	×
بلاستك جامد										
11H1 و11H2	–	الأول[أ]	الثاني	الثالث	–	–	الرابع	–	–	–

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

نوع الحاوية الوسيطة	الاهتزاز[و]	الرفع من أسفل	الرفع[أ] من أعلى	التنضيد[ب]	مقاومة التسرب	الضغط الهيدرولي	السقوط	التمزق	الانقلاب	الاستقامة[ج]
21H1 و21H2	–	الأول[أ]	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	السادس	–	–	–
31H1 و31H2	الأول	الثاني[أ]	الثالث	الرابع	الخامس	السادس	السابع	–	–	–
مركبة										
11HZ و11HZ2	–	الأول[أ]	الثاني	الثالث	–	–	الرابع[هـ]	–	–	–
21HZ1 و21HZ2	–	الأول[أ]	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	السادس[هـ]	–	–	–
31HZ1 و31HZ2	الأول	الثاني[أ]	الثالث	الرابع	الخامس	السادس	السابع[هـ]	–	–	–
كرتون ليفي	–	الأول	–	الثاني	–	–	الثالث	–	–	–
خشبية	–	الأول	–	الثاني	–	–	الثالث	–	–	–

(أ) *عندما تكون الحاوية الوسيطة مصممة لهذه الطريقة للمناولة.*

(ب) *عندما تكون الحاوية الوسيطة مصممة للتنضيد.*

(ج) *عندما ترفع الحاوية الوسيطة من أعلى أو من جانبها.*

(د) *الاختبارات المطلوبة يرمز لها بالعلامة (x)؛ يمكن استخدام الحاوية الوسيطة التي اجتازت أحد الاختبارات في إجراء الاختبارات الأخرى بأي ترتيب.*

(هـ) *يمكن استخدام حاوية وسيطة أخرى بنفس التصميم لإجراء اختبار السقوط.*

(و) *يجوز استخدام حاوية وسيطة أخرى بنفس التصميم لإجراء اختبار الاهتزاز.*

٦-٥-٦-٤ *اختبار الرفع من أسفل*

٦-٥-٦-٤-١ *نطاق التطبيق*

ينطبق على جميع الحاويات الوسيطة المصنوعة من الكرتون الليفي والخشب، وجميع أنواع الحاويات الوسيطة المزودة بوسائل رفع من أسفل، بوصفه اختباراً للنموذج التصميمي.

٦-٥-٦-٤-٢ *إعداد الحاوية الوسيطة للاختبار*

تملأ الحاوية الوسيطة. ويضاف حمل يوزع بشكل منتظم، وتكون كتلة الحاوية الوسيطة المملوءة والحمل أكبر بمقدار ١,٢٥ ضعف كتلتها الإجمالية القصوى المسموح بها.

٦-٥-٦-٤-٣ *طريقة الاختبار*

ترفع الحاوية الوسيطة وتخفض مرتين بشاحنة رفع مع وضع الشوكات في وضع متوسط والمباعدة بينها بمقدار ثلاثة أرباع طول جانب الدخول (إلا إذا كانت نقاط الدخول ثابتة). وتدخل الشوكات لمسافة ثلاثة أرباع اتجاه الدخول. ويكرر الاختبار من كل اتجاه ممكن للدخول.

٦-٥-٦-٤-٤ *معيار اجتياز الاختبار*

عدم حدوث تشوه دائم يجعل الحاوية الوسيطة غير مأمونة للنقل، وعدم حدوث فقد في المحتويات.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-٥-٦-٥ *اختبار الرفع من أعلى*

٦-٥-٦-٥-١ *نطاق التطبيق*

ينطبق على جميع أنواع الحاويات الوسيطة المصممة لرفعها من أعلى، وللحاويات الوسيطة المرنة المصممة لرفعها من أعلى أو من الجانب، بوصفه اختباراً للنموذج التصميمي.

٦-٥-٦-٥-٢ *إعداد الحاوية الوسيطة للاختبار*

تملأ الحاويات الوسيطة المعدنية والمركبة والمصنوعة من البلاستيك الجامد. ويضاف حمل يوزع بشكل منتظم وتكون كتلة الحاوية الوسيطة المملوءة والحمل ضعف كتلتها الإجمالية القصوى المسموح بها.

وتملأ الحاويات الوسيطة المرنة بمادة تمثيلية ثم تعبأ إلى ستة أمثال كتلتها الإجمالية القصوى المسموح بها، مع توزيع الحمولة بانتظام.

٦-٥-٦-٥-٣ *طرائق الاختبار*

ترفع الحاويات الوسيطة، المعدنية والمرنة، بالطريقة المصممة لرفعها بحيث تبتعد عن الأرض وتبقى في ذلك الوضع لمدة خمس دقائق.

في حالة الحاويات الوسيطة المركبة والحاويات الوسيطة البلاستيكية الجامدة:

(أ) ترفع الحاوية الوسيطة بكل زوج من مرابط الرفع المتقابلة قطريا، بحيث تستخدم قوى الرفع عمودياً، لفترة خمس دقائق؛

(ب) وترفع الحاوية بكل زوج من مرابط الرفع المتقابلة قطريا، بحيث تستخدم قوى الرفع في اتجاه المركز بزاوية 45^{o} من المسقط العمودي، لمدة خمس دقائق.

٦-٥-٦-٥-٤ يجوز، في حالة الحاويات الوسيطة المرنة، استخدام طرائق أخرى لاختبار الرفع من أعلى والإعداد للاختبار، مساوية على الأقل في الفعالية.

٦-٥-٦-٥-٥ معايير اجتياز الاختبار

(أ) الحاويات الوسيطة المعدنية، والمركبة، والمصنوعة من البلاستيك الجامد: تبقى الحاوية الوسيطة مأمونة في ظروف النقل العادية، ولا يظهر عليها تشوه دائم، بما في ذلك المنصة القاعدية، إن وجدت، وعدم حدوث فقد في المحتويات؛

(ب) الحاويات الوسيطة المرنة: عدم حدوث عطب في الحاوية الوسيطة أو وسائل رفعها يجعلها غير مأمونة في النقل أو المناولة.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-٥-٦-٦ *اختبار التنضيد*

٦-٥-٦-٦-١ *نطاق التطبيق*

ينطبق على جميع أنواع الحاويات الوسيطة المصممة لتكون قابلة للتنضيد بعضها فوق بعض، بوصفه اختباراً للنموذج التصميمي.

٦-٥-٦-٦-٢ *إعداد الحاوية الوسيطة للاختبار*

تملأ الحاوية الوسيطة حتى كتلتها القصوى المسموح بها. وإذا كان الوزن النوعي للمنتَج المستخدم في الاختبار يجعل هذا غير عملي، تحمّل الحاوية الوسيطة حملا إضافيا بحيث تختبر عند أقصى كتلتها المسموح بها مع توزيع الحمولة بانتظام.

٦-٥-٦-٦-٣ *طرائق الاختبار*

(أ) توضع الحاوية الوسيطة على قاعدتها على أرض مستوية صلبة وتوضع فوقها حمولة اختبار موزعة بشكل منتظم (انظر ٦-٥-٦-٦-٤). وتخضع الحاوية الوسيطة لحمل الاختبار لفترة لا تقل عن:

'١' ٥ دقائق في حالة الحاويات الوسيطة المعدنية؛

'٢' ٢٨ يوماً عند درجة ٤٠°س في حالة الحاويات الوسيطة البلاستيكية الجامدة من الأنواع 11H2 و21H2 و31H2، والحاويات الوسيطة المركبة المغلفة بغلاف خارجي من مادة بلاستيكية تتحمل حمولة التنضيد (مثل الأنواع 11HH1 و11HH2 و21HH1 و21HH2 و31HH1 و31HH2)؛

'٣' ٢٤ ساعة لجميع أنواع الحاويات الوسيطة الأخرى؛

(ب) يوضع الحمل بإحدى الطرائق التالية:

'١' حاوية وسيطة أو أكثر من نفس النوع تملأ حتى كتلتها القصوى المسموح بها، توضع فوق الحاوية الوسيطة المختبرة؛

'٢' أوزان مناسبة توضع إما على لوحة مستوية أو طبلية مماثلة لقاعدة الحاوية الوسيطة، توضع فوق الحاوية الوسيطة المختبرة.

٦-٥-٦-٦-٤ *حساب الحمل المضاف في الاختبار*

يكون الحمل الموضوع على الحاوية الوسيطة المختبرة أكبر بمقدار ١,٨ مرة من مجموع الكتلة الإجمالية القصوى المسموح بها لعدد الحاويات الوسيطة المماثلة التي يمكن تنضيدها فوق الحاوية الوسيطة المختبرة أثناء النقل.

٦-٥-٦-٦-٥ *معايير اجتياز الاختبار*

(أ) جميع أنواع الحاويات الوسيطة باستثناء الحاويات الوسيطة المرنة: عدم حدوث تشوه دائم يجعل الحاوية الوسيطة غير مأمونة للنقل، وعدم حدوث فقد في المحتويات؛

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

(ب) الحاويات الوسيطة المرنة: عدم حدوث عطب في الحاوية يجعلها غير مأمونة في النقل وعدم حدوث فقد في المحتويات.

٦-٥-٦-٧ *اختبار منع التسرب*

٦-٥-٦-٧-١ *نطاق التطبيق*

ينطبق على أنواع الحاويات الوسيطة المستخدمة في نقل السوائل أو المواد الصلبة التي تملأ أو تفرغ تحت الضغط، بوصفه اختباراً للنموذج التصميمي واختباراً دورياً.

٦-٥-٦-٧-٢ *إعداد الحاوية الوسيطة للاختبار*

يجرى الاختبار قبل تركيب أي معدات للعزل الحراري. ويستعاض عن وسائل الإغلاق ذات التنفيس بوسائل إغلاق مماثلة بلا تنفيس أو يحكم إغلاق فتحة التنفيس.

٦-٥-٦-٧-٣ *طريقة الاختبار والضغط المستخدم*

يجرى الاختبار لمدة ١٠ دقائق على الأقل باستخدام هواء عند ضغط مانومتري لا يقل عن ٢٠ كيلوباسكال (٠,٢ بار). ويختبر عدم تسرب الهواء من الحاوية الوسيطة بطريقة مناسبة، مثل إجراء اختبار تفاضلي لضغط الهواء، أو بغمر الحاوية الوسيطة في الماء. أو في حالة الحاويات الوسيطة المعدنية بتغطية الدرزات والوصلات بمحلول صابون. وفي هذه الحالة الأخيرة يستخدم معامل تصحيح للضغط الهيدروستاتي.

٦-٥-٦-٧-٤ *معيار اجتياز الاختبار*

عدم تسرب الهواء.

٦-٥-٦-٨ *اختبار الضغط الهيدرولي*

٦-٥-٦-٨-١ *نطاق التطبيق*

ينطبق على الحاويات الوسيطة المستخدمة في نقل السوائل أو المواد الصلبة التي تملأ أو تفرغ تحت الضغط، بوصفه اختباراً للنموذج التصميمي.

٦-٥-٦-٨-٢ *إعداد الحاوية الوسيطة للاختبار*

يجرى الاختبار قبل تركيب أية معدات للعزل الحراري. وتنزع أجهزة تصريف الضغط وتغلق فتحاتها، أو يكفل عدم تشغيلها.

٦-٥-٦-٨-٣ *طريقة الاختبار*

يجرى الاختبار لمدة ١٠ دقائق على الأقل باستخدام ضغط هيدرولي لا يقل عما هو مبين في ٦-٥-٦-٨-٤. ولا تقيد الحاويات الوسيطة آلياً أثناء الاختبار.

٦-٥-٦-٨-٤ *الضغط المستخدم*

٦-٥-٦-٨-٤-١ الحاويات الوسيطة المعدنية:

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

(أ) في حالة الحاويات الوسيطة من الأنواع 21A و21B و21N، المعَدّة لنقل مواد صلبة من مجموعة التعبئة I، ضغط مانومتري ٢٥٠ كيلوباسكال (٢,٥ بار)؛

(ب) في حالة الحاويات الوسيطة من الأنواع 21A و21B و21N و31A و31B و31N، المعدَّة لنقل مواد من مجموعة التعبئة II أو III، ضغط مانومتري ٢٠٠ كيلوباسكال (٢ بار)؛

(ج) بالإضافة إلى ذلك، في حالة الحاويات الوسيطة من الأنواع 31A و31B و31N، ضغط مانومتري ٦٥ كيلوباسكال (٠,٦٥ بار)، ويجرى هذا الاختبار قبل اختبار ضغط ٢٠٠ كيلوباسكال.

٦-٥-٦-٨-٤-٢ الحاويات الوسيطة المركبة والحاويات الوسيطة البلاستيكية الجامدة:

(أ) في حالة الحاويات الوسيطة من الأنواع 21H1 و21H2 و21HZ1 و21HZ2: ٧٥ كيلوباسكال (٠,٧٥ بار) (مانومتري)؛

(ب) في حالة الحاويات الوسيطة من الأنواع 31H1 و31H2 و31HZ1 و31HZ2: أيهما أكبر من قيمتين، تعين الأولى بواحدة من الطرائق الآتية:

'١' مجموع الضغط المانومتري مقيساً في الحاوية الوسيطة (أي ضغط بخار مادة الملء والضغط الجزئي للهواء أو الغازات الحاملة الأخرى، ناقصاً ١٠٠ كيلوباسكال) في درجة حرارة ٥٥°س مضروباً في معامل أمان ١,٥؛ يحدد هذا الضغط المانومتري الإجمالي على أساس درجة ملء قصوى وفقاً لما ورد في ٤-١-١-٤ ودرجة حرارة ملء ١٥°س؛

'٢' ١,٧٥ مرة قدر ضغط البخار في درجة ٥٠°س للمادة المطلوب نقلها ناقصاً ١٠٠ كيلوباسكال، ولكن مع ضغط اختبار أدنى ١٠٠ كيلوباسكال؛

'٣' ١,٥ مرة قدر ضغط البخار في درجة حرارة ٥٠°س للمادة المطلوب نقلها ناقصاً ١٠٠ كيلوباسكال، ولكن مع حد ضغط اختبار أدنى ١٠٠ كيلوباسكال؛

وتعين الثانية بالطريقة التالية:

'٤' ضعف الضغط الاستاتي للمادة المطلوب نقلها، بحد أدنى ضعف الضغط الاستاتي للماء.

٦-٥-٦-٨-٥ *معايير اجتياز الاختبار (الاختبارات):*

(أ) في حالة الحاويات الوسيطة من الأنواع 21A و21B و21N و31A و31B و31N، عند تعريضها لضغط الاختبار المبين في ٦-٥-٦-٨-٤-١(أ) أو (ب): عدم حدوث تسرب؛

(ب) في حالة الحاويات الوسيطة من الأنواع 31A و31B و31N، عند تعريضها لضغط الاختبار المبين في ٦-٥-٦-٨-٤-١(ج): عدم حدوث تشوه دائم يجعل الحاوية غير مأمونة للنقل، وعدم حدوث تسرب؛

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

(ج) في حالة الحاويات الوسيطة البلاستيكية الجامدة والحاويات الوسيطة المركبة: عدم حدوث تشوه دائم من شأنه أن يجعل الحاوية الوسيطة غير مأمونة للنقل، وعدم حدوث تسرب.

٦-٥-٦-٩ *اختبار السقوط*

٦-٥-٦-٩-١ *نطاق التطبيق*

ينطبق على جميع الحاويات الوسيطة، بوصفه اختباراً للنموذج التصميمي.

٦-٥-٦-٩-٢ *إعداد الحاوية الوسيطة للاختبار*

(أ) الحاويات الوسيطة المعدنية: تملأ الحاوية الوسيطة بما لا يقل عن ٩٥ في المائة من سعتها القصوى للمواد الصلبة أو ٩٨ في المائة من سعتها القصوى للسوائل وفقاً للنموذج التصميمي. وتنزع أجهزة تصريف الضغط، وتغلق فتحاتها، أو يكفل عدم تشغيلها؛

(ب) الحاويات الوسيطة المرنة: تملأ الحاوية الوسيطة حتى كتلتها الإجمالية القصوى المسموح بها، مع توزيع الحمولة بصورة منتظمة؛

(ج) الحاويات الوسيطة البلاستيكية الجامدة والحاويات الوسيطة المركبة: تملأ الحاوية الوسيطة بما لا يقل عن ٩٥ في المائة من سعتها القصوى للمواد الصلبة أو ٩٨ في المائة من سعتها القصوى للسوائل وفقاً للنموذج التصميمي. ويمكن إزالة الترتيبات الموضوعة لتصريف الضغط وإغلاقها بإحكام أو بما يكفل عدم تشغيلها. ويجرى اختبار الحاويات الوسيطة بعد تخفيض درجة حرارة عينة الاختبار ومحتوياتها إلى -18^{o}س أو أقل. وفي حالة إعداد عينات الاختبار من الحاويات المركبة بهذه الطريقة، يمكن إلغاء التجهيز المبين في ٦-٥-٦-٣-١. وتبقى سوائل الاختبار في الحالة السائلة، وإن اقتضى الأمر بإضافة مانع للتجمد. ويمكن إغفال هذا التعديل إذا كانت المواد المعنية على درجة كافية من قابلية السحب ومقاومة الشد في درجات الحرارة المنخفضة؛

(د) الحاويات الوسيطة المصنوعة من الكرتون الليفي أو الخشب: تملأ الحاوية الوسيطة بما لا يقل عن ٩٥ في المائة من سعتها القصوى.

٦-٥-٦-٩-٣ *طريقة الاختبار*

تسقط الحاوية الوسيطة على قاعدتها على سطح صلب وضخم ومنبسط وأفقي غير مرن على نحو يتوافق مع اشتراطات ٦-١-٥-٣-٤، بطريقة تكفل أن تكون نقطة الصدم على ما يعتبر أضعف جزء من قاعدة الحاوية الوسيطة. وتخضع الحاوية الوسيطة التي تبلغ سعتها ٠,٤٥ متر مكعب أو أقل لاختبار سقوط على النحو التالي:

(أ) الحاويات الوسيطة المعدنية: على أضعف أجزائها غير جزء قاعدة الحاوية الذي تم اختباره في السقوط الأول؛

(ب) الحاويات الوسيطة المرنة: على أضعف جوانبها؛

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

(ج) الحاويات الوسيطة المصنوعة من البلاستيك الجامد أو الكرتون الليفي أو الخشب أو الحاويات الوسيطة المركبة: فوق سطح مستو، على جانبها، وعلى رأسها، وعلى إحدى زاوياها.

يمكن استخدام الحاوية الوسيطة نفسها أو استخدام حاوية وسيطة مختلفة لكل سقوط.

٦-٥-٦-٩-٤ *ارتفاع السقوط*

في حالة المواد الصلبة والسوائل، إذا أجري الاختبار مع المادة الصلبة أو السائلة المراد نقلها أو مع مادة أخرى لها الخصائص الفيزيائية نفسها بصورة أساسية:

مجموعة التعبئة I	مجموعة التعبئة II	مجموعة التعبئة III
١,٨ م	١,٢ م	٠,٨ م

في حالة السوائل، إذا أجري الاختبار مع الماء:

(أ) عندما لا تتجاوز الكثافة النسبية (ك) (d) للمادة التي ستنقل ١,٢:

مجموعة التعبئة II	مجموعة التعبئة III
١,٢ م	٠,٨ م

(ب) عندما تتجاوز الكثافة النسبية للمادة المنقولة ١,٢، تحسب ارتفاعات السقوط على أساس الكثافة النسبية (ك) (d) للمادة المنقولة، مقربة صعوداً إلى أول رقم عشري على النحو التالي:

مجموعة التعبئة II	مجموعة التعبئة III
ك ×١,٠م	ك × ٠,٦٧ م

٦-٥-٦-٩-٥ *معايير اجتياز الاختبارات:*

(أ) الحاويات الوسيطة المعدنية: عدم حدوث فقد في المحتويات؛

(ب) الحاويات الوسيطة المرنة: عدم حدوث فقد في المحتويات. وحدوث تسرب طفيف بسبب الاصطدام، من مواضع الإغلاق أو ثقوب الغرز على سبيل المثال، لا يعتبر قصوراً في الحاوية الوسيطة، شريطة عدم حدوث مزيد من التسرب بعد رفع الحاوية عن الأرض؛

(ج) الحاويات الوسيطة المصنوعة من البلاستيك الجامد أو الكرتون الليفي أو الخشب أو الحاويات الوسيطة المركبة: عدم حدوث فقد في المحتويات. وحدوث تسرّب طفيف بسبب الاصطدام من مواضع الإغلاق لا يعتبر قصوراً في الحاويات الوسيطة، شريطة عدم حدوث مزيد من التسرب.

(د) جميع الحاويات الوسيطة: عدم حدوث عطب يجعل الحاوية الوسيطة غير مأمون نقلها لأغراض الإنقاذ أو التصريف، وبدون فقد في المحتويات. وبالإضافة إلى ذلك تكون الحاوية الوسيطة قابلة للرفع بوسيلة مناسبة حتى يتم تنظيف الأرضية لمدة خمس دقائق.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

ملاحظة: *تنطبق المعايير المذكورة في (د) على النموذج التصميمي للحاويات المصنوعة ابتداء من ١ كانون الثاني/يناير ٢٠١١.*

٦-٥-٦-١٠ *اختبار التمزق*

٦-٥-٦-١٠-١ *نطاق التطبيق*

ينطبق على جميع أنواع الحاويات الوسيطة المرنة، بوصفه اختباراً للنموذج التصميمي.

٦-٥-٦-١٠-٢ *إعداد الحاوية الوسيطة للاختبار*

تملأ الحاوية الوسيطة بما لا يقل عن ٩٥ في المائة من سعتها وحتى إجمالي كتلتها القصوى المسموح بها، مع انتظام توزيع الحمولة.

٦-٥-٦-١٠-٣ *طريقة الاختبار*

بعد وضع الحاوية الوسيطة على الأرض، يتم إحداث حزّ طوله ١٠٠ مم بسكين يخترق بالكامل جدار أحد الجوانب العريضة بزاوية ٤٥° مع المحور الرئيسي للحاوية الوسيطة، في منتصف المسافة بين السطح السفلي والمستوى العلوي للمحتويات. وبعد ذلك تعرض الحاوية الوسيطة لحمل مضاف موزع توزيعاً منتظماً يعادل ضعف إجمالي الكتلة القصوى المسموح بها. وتطبق هذه الحمولة لمدة لا تقل عن خمس دقائق. وفي حالة الحاوية الوسيطة المصممة للرفع من أعلى أو من الجانب، ترفع الحاوية من الأرض، بعد إزالة الحمولة الإضافية، وتبقى على هذا الوضع خمس دقائق.

٦-٥-٦-١٠-٤ معيار اجتياز الاختبار

لا يمتد الحز لأكثر من ٢٥ في المائة من طوله الأصلي.

٦-٥-٦-١١ *اختبار الانقلاب*

٦-٥-٦-١١-١ *نطاق التطبيق*

ينطبق على جميع أنواع الحاويات الوسيطة، بوصفه اختباراً للنموذج التصميمي.

٦-٥-٦-١١-٢ *إعداد الحاوية الوسيطة للاختبار*

تملأ الحاوية الوسيطة بما لا يقل عن ٩٥ في المائة من سعتها وحتى إجمالي كتلتها القصوى المسموح بها، مع انتظام توزيع الحمولة.

٦-٥-٦-١١-٣ *طريقة الاختبار*

يُسبب قلب الحاوية الوسيطة على أي جزء من سطحها العلوي، فوق سطح صلب، غير مرن، أملس، مستوٍ، أفقي.

٦-٥-٦-١١-٤ *ارتفاع القلب*

مجموعة التعبئة I	مجموعة التعبئة II	مجموعة التعبئة III
١,٨ م	١,٢ م	٠,٨ م

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-٥-٦-١١-٥ *معيار اجتياز الاختبار*

عدم حدوث فقد في المحتويات. وإذا حدث تسرب بسيط بسبب الاصطدام، من مواضع الإغلاق أو ثقوب الغرز على سبيل المثال، فلا يعتبر ذلك قصورا في الحاوية الوسيطة، شريطة عدم حدوث مزيد من التسرب.

٦-٥-٦-١٢ *اختبار الاستقامة*

٦-٥-٦-١٢-١ *نطاق التطبيق*

ينطبق على جميع الحاويات الوسيطة المصممة للرفع من أعلى أو من الجانب، بوصفه اختباراً للنموذج التصميمي.

٦-٥-٦-١٢-٢ *إعداد الحاوية الوسيطة للاختبار*

تملأ الحاوية الوسيطة بما لا يقل عن ٩٥ في المائة من سعتها وحتى إجمالي كتلتها القصوى المسموح بها، مع انتظام توزيع الحمولة.

٦-٥-٦-١٢-٣ *طريقة الاختبار*

ترفع الحاوية الملقاة على جانبها، بسرعة لا تقل عن ٠,١ متر/ثانية إلى وضع قائم بعيداً عن الأرض، بواسطة مربط رفع أو بواسطة مربطين عندما تكون مجهّزة بأربعة من مرابط الرفع هذه.

٦-٥-٦-١٢-٤ *معيار اجتياز الاختبار*

عدم حدوث عطب للحاوية الوسيطة أو لمرابط رفعها يجعل الحاوية غير مأمونة في النقل أو المناولة.

٦-٥-٦-١٣ *اختبار الاهتزاز*

٦-٥-٦-١٣-١ *نطاق التطبيق*

ينطبق على جميع الحاويات الوسيطة المستخدمة في نقل السوائل، بوصفة اختباراً للنموذج التصميمي،

ملاحظة: *ينطبق هذا الاختبار على النماذج التصميمية للحاويات الوسيطة المصنوعة اعتباراً من ١ كانون الثاني/يناير ٢٠١١.*

٦-٥-٦-١٣-٢ *إعداد الحاوية الوسيطة للاختبار*

تختار حاوية وسيطة كعينة عشوائياً وتعد وتغلق كما لو كانت ستنقل. وتملأ الحاوية الوسيطة بالماء بما لا يقل عن ٩٨ في المائة من الحد الأقصى من سعتها.

٦-٥-٦-١٣-٣ *طريقة الاختبار ومدته*

٦-٥-٦-١٣-٣-١ توضع الحاوية الوسيطة على مركز منصة آلة الاختبار، التي تبلغ سعتها الرأسية المزدوجة الجيبية الشكل (إزاحة من الذروة إلى الذروة) ٢٥ مم ± ٥ في المائة، وإذا اقتضت الضرورة، تربط بوسائل تقييد بالمنصة لمنع العينة من التحرك أفقياً فوق المنصة بدون تقييد الحركة الرأسية.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-٥-٦-١٣-٣-٢ يجرى الاختبار لمدة ساعة بتواتر يجعل جزءاً من قاعدة الحاوية الوسيطة يرتفع مؤقتاً عن منصة الاهتزاز بحيث ترفع كل دورة جزءاً إلى درجة تمكّن من إدخال كامل إسفين مباعدة معدني بصورة متقطعة، في نقطة واحدة على الأقل بين قاعدة الحاوية الوسيطة ومنصة الاختبار. وقد يلزم تعديل التواتر بعد نهاية الشوط الأول لمنع حدوث رنين في العبوة. غير أنه يجب أن يستمر تواتر الاختبار بحيث يظل ممكنا وضع إسفين المباعدة المعدني بين قاعدة الحاوية الوسيطة ومنصة الاختبار، كما تقدم بيانه في هذه الفقرة. فاستمرار إمكانية إدخال إسفين المباعدة المعدني أمر جوهري لنجاح الاختبار. ويجب في هذا الإسفين أن يكون ذا سمك ١,٦ مم على الأقل وعرض ٥٠ مم وبطول يكفي لإدخاله بين الحاوية الوسيطة ومنصة الاختبار مقدار ١٠٠ مم على الأقل لأداء التجربة.

٦-٥-٦-١٣-٤ *معايير اجتياز الاختبار*

ملاحظة عدم وجود تسرب أو تمزق. وبالإضافة إلى ذلك ملاحظة عدم حدوث انكسار أو عطل في مكونات صنع الحاوية الوسيطة مثل حدوث كسر في مواضع اللحام أو تعطّل التثبيت.

٦-٥-٦-١٤ *تقرير الاختبار*

٦-٥-٦-١٤-١ يزود مستخدمو الحاويات الوسيطة بتقرير عن الاختبار يتضمن على الأقل البيانات التالية:

١- اسم وعنوان المرفق الذي أجرى الاختبار

٢- اسم وعنوان مقدم الطلب (عند الاقتضاء)

٣- رقم مسلسل محدد لتقرير الاختبار

٤- تاريخ تقرير الاختبار

٥- صانع الحاوية الوسيطة

٦- وصف النموذج التصميمي للحاوية الوسيطة (أي الأبعاد، ومواد الصنع، ووسائل الإغلاق، وسمك الجدار، إلخ)، بما في ذلك طريقة الصنع (مثل التشكيل بالطرق)، وربما الرسم (الرسومات) و/أو الصورة (الصور) الشمسية

٧- السعة القصوى

٨- خصائص محتويات الاختبار، مثل اللزوجة والكثافة النسبية للسوائل، وحجم الجسيمات في حالة المواد الصلبة

٩- وصف الاختبارات ونتائجها

١٠- توقيع التقرير، مع بيان اسم وصفة الموقّع

٦-٥-٦-١٤-٢ يتضمن التقرير إقرارات بأن الحاويات الوسيطة المعدة للنقل قد تم اختبارها وفقاً للاشتراطات المناسبة في هذا الفصل، وأن استخدام طرائق أو مكونات أخرى للعبوات قد يبطل صحة هذا التقرير. وتسلم نسخة من التقرير للسلطة المختصة.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

الفصل ٦-٦
اشتراطات بناء واختبار العبوات الكبيرة

٦-٦-١ عموميات

٦-٦-١-١ لا تنطبق اشتراطات هذا الفصل على ما يلي:

- عبوات الرتبة ٢، باستثناء السلع المشتملة على الأيروسولات؛
- عبوات الرتبة ٦-٢، باستثناء نفايات المستشفيات المدرجة تحت رقم الأمم المتحدة ٣٢٩١؛
- طرود الرتبة ٧ التي تحتوي على مواد مشعة.

٦-٦-١-٢ تصنع العبوات الكبيرة وتختبر ويعاد صنعها في إطار برنامج لضمان الجودة يقنع السلطة المختصة بغية التأكد من استيفاء كل عبوة كبيرة مصنوعة أو معاد صنعها الاشتراطات الواردة في هذا الفصل.

ملاحظة: *يوفر معيار المنظمة الدولية للتوحيد القياسي، رقم ISO 16106: 2006 "العبوة - طرود النقل للبضائع الخطرة - عبوات البضائع الخطرة والحاويات الوسيطة والعبوات الكبيرة - مبادئ لتطبيق المعيار ISO 9001"، توجيهات مقبولة للإجراءات التي يمكن اتباعها.*

٦-٦-١-٣ تستند الاشتراطات الخاصة المنطبقة على العبوات الكبيرة الواردة في ٦-٦-٤ إلى العبوات الكبيرة المستخدمة حالياً. ومراعاة للتقدم العلمي والتقني، فإنه لا اعتراض على استخدام عبوات كبيرة ذات مواصفات تختلف عما هو وارد في ٦-٦-٤، شريطة أن تكون العبوات معادلة في فعاليتها، ومقبولة لدى السلطة المختصة، وقادرة على أن تجتاز بنجاح الاختبارات المبينة في ٦-٦-٥. وتقبل طرائق اختبار أخرى غير الطرائق الموصوفة في هذه اللائحة إذا كانت مكافئة.

٦-٦-١-٤ يقدم صانعو العبوات وموزعوها التالون معلومات عن الإجراءات التي تتبع، ووصفاً لأنواع وأبعاد وسائل الإغلاق (بما في ذلك الحشايا المطلوبة) وأي عناصر أخرى لازمة لضمان أن تكون الطرود، وهي في حالة تقديمها للنقل، قادرة على اجتياز اختبارات الأداء المنطبقة الواردة في هذا الفصل.

٦-٦-٢ الرمز الذي يعين أنواع العبوات الكبيرة

٦-٦-٢-١ يتكون الرمز المستخدم للعبوات الكبيرة مما يلي:

(أ) رقمان عربيان هما:

50 للعبوات الكبيرة الصلبة؛

أو 51 للعبوات الكبيرة المرنة؛

(ب) وحرف لاتيني كبير يشير إلى مادة الصنع، مثل الخشب، الفولاذ، إلخ. وفقاً للقائمة المبينة في ٦-٦-٢-١-٦.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-٦-٢-٢ يجوز أن يعقب الحرفان "T" أو "W" رمز العبوة الكبيرة. يعني الحرف "T" عبوة احتياطية كبيرة تفي بالاشتراطات الواردة في ٦-٦-٥-١-٩. ويعني الحرف "W" أن العبوة الكبيرة، وإن تكن من نفس النوع المبين بالرمز، مصنوعة وفق مواصفات مختلفة عن المواصفات الواردة في ٦-٦-٤ وتعتبر مكافئة لها وفقاً للاشتراطات الواردة في ٦-٦-١-٣.

٦-٦-٣ وضع العلامات

٦-٦-٣-١ *العلامات الأولية*

توضع على كل عبوة كبيرة مصنوعة ومخصصة للاستخدام وفقاً لهذه اللائحة علامات دائمة ومقروءة توضع في مكان تسهل رؤيته. ولا يقل ارتفاع الرموز والأرقام عن ١٢ مم، وأن تبين ما يلي:

(أ) رمز الأمم المتحدة للعبوات ؛

لا يستخدم هذا الرمز لأي غرض آخر غير إثبات أن العبوة أو حاويات السوائب المرنة أو الصهريج النقال أو حاويات الغاز المتعددة العناصر تمتثل للاشتراطات ذات الصلة الواردة في الفصل ٦-١ أو ٦-٢ أو ٦-٣ أو ٦-٥ أو ٦-٦ أو ٦-٧ أو ٦-٨.

في حالة العبوات الكبيرة المعدنية التي تختم أو تنقش عليها العلامات بارزة، يمكن أن يستخدم الحرفان الكبيران "UN" بدلاً من هذا الرمز؛

(ب) الرقم "50" الذي يدلّ على عبوة صلبة كبيرة أو الرقم "51" للعبوات المرنة الكبيرة، يليه الحرف الذي يبين مادة الصنع وفقاً للقائمة المبينة في ٦-٥-١-٤-١(ب)؛

(ج) حرف لاتيني كبير يشير إلى مجموعة (مجموعات) التعبئة التي اعتمد النموذج التصميمي لها:

X لمجموعات التعبئة I وII وIII

Y لمجموعتي التعبئة II وIII

Z لمجموعة التعبئة III فقط؛

(د) شهر وسنة الصنع (آخر رقمين)؛

(هـ) رمز الدولة التي رخصت العلامة؛ في شكل العلامة المميزة للمركبات ذات المحركات في نظام المرور الدولي؛

(و) اسم أو رمز الصانع وأي علامة أخرى لتعرف العبوات الكبيرة، حسبما تحدده السلطة المختصة؛

(ز) الحمل المطبق في اختبار التنضيد بالكيلوغرام. ويكتب الرقم صفر "0" في حالة العبوات الكبيرة غير المصممة للتنضيد؛

(ح) الكتلة الإجمالية القصوى المسموح بها بالكيلوغرامات.

توضع العلامات الأولية المطلوبة وفقاً للتسلسل الوارد في الفقرات الفرعية أعلاه.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

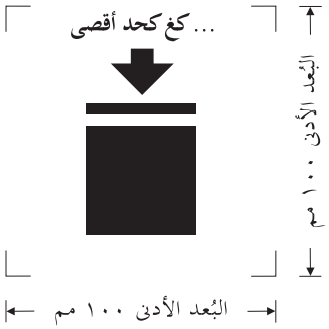
ويتم الفصل بوضوح بين العلامات الموضوعة وفقاً للفقرات الفرعية من (أ) إلى (ح)، على سبيل المثال بشرطة مائلة أو مسافة، حتى يسهل التعرف عليه.

٦-٦-٣-٢ ***فيما يلي أمثلة لوضع العلامات***

UN	50A/X/05/01/N/PQRS 2500/1000	لعبوة فولاذية كبيرة مناسبة للتنضيد: حمل التنضيد ٥٠٠ ٢ كغ؛ الكتلة الإجمالية القصوى: ٠٠٠ ١ كغ.
UN	50AT/Y/05/01/B/PQRS 2500/1000	لعبوة احتياطية فولاذية كبيرة مناسبة للتنضيد: حمل التنضيد ٥٠٠ ٢ كغ؛ الكتلة الإجمالية القصوى: ٠٠٠ ١ كغ.
UN	50H/Y04/02/D/ABCD 987 0/800	لعبوة بلاستيكية كبيرة غير مناسبة للتنضيد؛ الكتلة الإجمالية القصوى: ٨٠٠ كغ.
UN	51H/Z/06/01/S/1999 0/500	لعبوة مرنة كبيرة غير مناسبة للتنضيد؛ الكتلة الإجمالية القصوى: ٥٠٠ كغ.

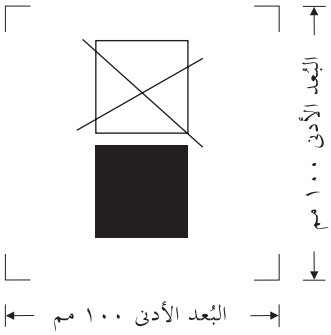
٦-٦-٣-٣ يبين الحد الأقصى لحمل التنضيد المنطبق عندما تكون العبوات الكبيرة قيد الاستخدام برمز كما هو مبين في الشكل ٦-٦-١ أو ٦-٦-٢. ويكون الرمز مستديماً ومرئياً بوضوح:

الشكل ٦-٦-١



عبوات كبيرة قابلة للتنضيد

الشكل ٦-٦-٢



عبوات كبيرة غير قابلة للتنضيد

ولا يقل الرمز عن ١٠٠مم × ١٠٠مم. ويجب أن يكون مستديماً ومرئياً بوضوح. وتكون الحروف والأرقام التي تشير إلى الكتلة بارتفاع ١٢ مم على الأقل. وتكون المنطقة داخل علامات الطباعة المبينة بأسهم الأبعاد مربعة الشكل. وإذا لم تكن الأبعاد محددة، يجب أن تكون جميع العناصر بتناسب تقريبي مع العناصر المبينة. ولا تتجاوز الكتلة المبينة أعلى الرمز الحمل المفروض خلال اختبار النموذج التصميمي (انظر ٦-٦-٥-٣-٣-٤) مقسوماً على ١,٨.

ملاحظة: *تنطبق الأحكام الواردة في ٦-٦-٣-٣ على جميع العبوات الكبيرة التي صنعت أو أصلحت أو أعيد تصنيعها اعتباراً من أول كانون الثاني/يناير ٢٠١٥. ويجوز الاستمرار في تطبيق أحكام ٦-٦-٣-٣ الواردة في الطبعة المنقحة السابعة عشرة للتوصيات المتعلقة بنقل البضائع الخطرة، لائحة تنظيمية نموذجية، على جميع العبوات الكبيرة التي صنعت أو أصلحت أو أعيد تصنيعها بين ١ كانون الثاني/يناير ٢٠١٥ و٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٦.*

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-٦-٤ اشتراطات خاصة للعبوات الكبيرة

٦-٦-٤-١ *اشتراطات خاصة للعبوات الكبيرة المعدنية*

50A فولاذ

50B ألومنيوم

50N معدن (غير الفولاذ أو الألومنيوم)

٦-٦-٤-١-١ تصنع العبوات الكبيرة من معدن مناسب قابل للسحب أُثبتت قابليته للحام إثباتاً كاملاً. وتنفذ اللحامات بمهارة وتكفل أماناً كاملاً. ويؤخذ في الاعتبار التشغيل في درجات الحرارة المنخفضة عند الاقتضاء.

٦-٦-٤-١-٢ تتخذ الاحتياطات لتجنب حدوث أي عطب بالفعل الغلفاني الذي يتولد نتيجة لتلامس معادن مختلفة.

٦-٦-٤-٢ *اشتراطات خاصة للعبوات الكبيرة المصنوعة من مواد مرنة*

51H مواد بلاستيكية مرنة

51M ورق مرن

٦-٦-٤-٢-١ تصنع العبوة الكبيرة من مواد مناسبة. وتتناسب قوة المادة وبناء العبوات الكبيرة المرنة مع سعتها والاستخدام المقرر لها.

٦-٦-٤-٢-٢ تظل جميع المواد المستخدمة في بناء العبوات الكبيرة المرنة من الأنواع 51M محتفظة بما لا يقل عن ٨٥ في المائة من مقاومة الشد المقيسة أصلاً على المادة المكيفة للتوازن عند رطوبة نسبية ٦٧ في المائة أو أقل، وذلك بعد غمرها في الماء تماماً لمدة لا تقل عن ٢٤ ساعة.

٦-٦-٤-٢-٣ تجرى عمليات اللحام بالدرز أو بالختم الحراري، أو التغرية أو بأية طريقة مكافئة. وتؤمن جميع أطراف اللحامات المدرزة.

٦-٦-٤-٢-٤ تتوفر في العبوات الكبيرة المرنة مقاومة كافية للتقادم، وللانحطاط بسبب الإشعاع فوق البنفسجي أو الظروف المناخية، أو بسبب المادة التي تحتويها العبوة، وبذلك تكون مناسبة لاستخدامها المقرر.

٦-٦-٤-٢-٥ في حالة العبوات الكبيرة المرنة البلاستيكية التي يلزم أن تكون محمية من تأثير الإشعاع فوق البنفسجي، توفر الحماية بإضافة أسود الكربون أو صبغات أو صادّات مناسبة أخرى. ويشترط أن تكون هذه المواد المضافة متوافقة مع المحتويات وتظل فعالة طوال مدة استخدام العبوة الكبيرة. وفي حالة استخدام أسود الكربون، أو أصباغ أو صادّات غير المواد المستخدمة في صنع النموذج التصميمي المختبر، يمكن الاستغناء عن إعادة الاختبار إذا كان التغيير في محتوى أسود الكربون أو الصبغة أو المادة الصادة لا يؤثر تأثيراً سلبياً في الخصائص الفيزيائية لمادة البناء.

٦-٦-٤-٢-٦ يجوز إدماج مواد مضافة في مادة صنع العبوة الكبيرة لتحسين مقاومتها للتقادم أو لخدمة أغراض أخرى، شريطة ألا تؤثر هذه المواد المضافة تأثيراً سلبياً في الخصائص الفيزيائية أو الكيميائية للمادة.

٦-٦-٤-٢-٧ عندما تكون العبوة مملوءة، لا تتجاوز النسبة بين ارتفاعها وعرضها ١:٢.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-٦-٤-٣ *اشتراطات خاصة للعبوات الكبيرة البلاستيكية*

50H المواد البلاستيكية الجامدة

٦-٦-٤-٣-١ تصنع العبوة الكبيرة من مادة بلاستيكية مناسبة ذات مواصفات معلومة وقوة مناسبة لسعتها والاستخدام المقرر لها. وتكون المادة وبصورة كافية مقاومة للتقادم وللانحطاط بسبب المادة التي تحتويها العبوة، أو الإشعاع فوق البنفسجي حسب الحالة. ويؤخذ في الاعتبار، عند الاقتضاء، الأداء في درجات الحرارة المنخفضة. ولا يشكل أي نفاذ للمادة المحتواة خطراً في ظروف النقل العادية.

٦-٦-٤-٣-٢ حيثما يلزم توفير حماية من الإشعاع فوق البنفسجي، توفر هذه الحماية بإضافة أسود الكربون أو صبغات أو صادّات مناسبة أخرى. ويشترط أن تكون هذه المواد المضافة متوافقة مع المحتويات وتظل فعالة طوال عمر استخدام العبوة الخارجية. وفي حالة استخدام أسود الكربون أو صبغات أو صادّات غير المواد المستخدمة في صنع النموذج التصميمي المختبر، فإنه يمكن الاستغناء عن إعادة الاختبار إذا كان التغيير في محتوى أسود الكربون أو الصبغة أو المادة الصادّة لا يؤثر تأثيراً سلبياً في الخصائص الفيزيائية لمادة البناء.

٦-٦-٤-٣-٣ يجوز إدماج مواد مضافة في صنع العبوة الكبيرة لتحسين مقاومتها للتقادم أو لخدمة أغراض أخرى، شريطة ألا تؤثر تلك المواد المضافة تأثيراً سلبياً في الخصائص الفيزيائية أو الكيميائية للمادة.

٦-٦-٤-٤ *اشتراطات خاصة للعبوات المصنوعة من الكرتون الليفي*

50G عبوات من الكرتون الليفي الصلب

٦-٦-٤-٤-١ يستخدم كرتون ليفي قوي ومن نوعية جيدة، أو مموّج مزدوج الوجه (مفرد الجدار أو متعدد الجدران)، يتناسب مع سعة العبوات الكبيرة والاستخدام المقرر لها. وتكون مقاومة السطح الخارجي للماء مناسبة بحيث لا تتجاوز الزيادة في الوزن ١٥٥ غ/م^2، زيادة تحدد في اختبار يجرى على مدى ٣٠ دقيقة بطريقة كوب (Cobb) لتعيين امتصاص الماء، – انظر معيار المنظمة الدولية للتوحيد القياسي، رقم ISO 535:1991. ويشترط أن يتميز الكرتون الليفي بخصائص ثني مناسبة. ويكون بالإمكان قطع الكرتون الليفي، وثنيه بدون تشلّم، وتفريضه بحيث يمكن تجميع الألواح بدون حدوث شقوق فيها أو تمزق في سطوحها أو ثنيات غير مطلوبة. ويلصق الكرتون الليفي المخدد أو المموج بغراء قوي مع ألواح التغطية.

٦-٦-٤-٤-٢ تكون الجدران، بما في ذلك الجدار العلوي والسفلي، مستوفية لمقاومة دنيا للانثقاب تبلغ ١٥ جولا (J) وفقاً للمعيار ISO 3036:1975.

٦-٦-٤-٤-٣ تنفذ وصلات الغلاف الخارجي للعبوات الكبيرة بتراكب مناسب وتلصق بغراء أو بشريط لاصق، أو تدرز بدبابيس معدنية أو تثبت بوسيلة أخرى لا تقل فعالية. وحيثما تنفذ الوصلات باللصق بالغراء أو بشريط، تستخدم مادة لاصقة مقاومة للماء. وتخترق الدبابيس المعدنية تماماً جميع القطع المطلوب تثبيتها، وتشكَّل أو تُحمى بحيث لا تسبب تآكل أية بطانة داخلية أو تخترقها.

٦-٦-٤-٤-٤ يجب في أية منصة سفلية مدمجة في العبوة الكبيرة أو أية منصة يمكن فكّها أن تكون ملائمة للمناولة الميكانيكية مع العبوة الكبيرة وهي معبأة حتى كتلتها الإجمالية القصوى المسموح بها.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-٦-٤-٤-٥ تصمم المنصة أو القاعدة المدمجة بحيث يمكن تفادي أي نتوء في قاعدة العبوة الكبيرة قد يعرضها للعطب أثناء المناولة.

٦-٦-٤-٤-٦ يؤمن تثبيت جسم العبوة على أية منصة قابلة للفك لضمان التوازن أثناء المناولة والنقل. وحيثما تستخدم منصة قابلة للفك، يكون سطحها الأعلى خالياً من أي نتوءات حادة يمكن أن تسبب عطباً للعبوة الكبيرة.

٦-٦-٤-٤-٧ يجوز استخدام وسائل تقوية مثل الدعائم الخشبية لتحسين أداء التنضيد، على أن تكون هذه الدعائم خارجية عن البطانة.

٦-٦-٤-٤-٨ عندما تكون العبوات الكبيرة معدة للتنضيد، يكون السطح الحامل على نحو يكفل توزيع الحمل بطريقة مأمونة.

٦-٦-٤-٥ ***اشتراطات خاصة للعبوات الكبيرة الخشبية***

50C الخشب الطبيعي

50D الخشب الرقائقي

50F الخشب المعاد التكوين

٦-٦-٤-٥-١ تكون قوة المواد المستخدمة وطريقة الصنع مناسبة لسعة العبوات الكبيرة والاستخدام المقرر لها.

٦-٦-٤-٥-٢ يكون الخشب الطبيعي جيد التجفيف صالحاً للتداول التجاري وخالياً من العيوب التي تقلل بدرجة كبيرة من قوة أي جزء من العبوة الكبيرة. ويتكون كل جزء من العبوة الكبيرة من قطعة واحدة أو ما يعادل قطعة واحدة. وتعتبر الأجزاء معادلة لقطعة واحدة عند استخدام طريقة مناسبة للتجميع باللصق من قبيل استخدام وصلة لندرمان، أو وصلة اللسان والحزّ، أو وصلة التعشيق بالتفريز، أو وصلة تناكبية مع رباطين معدنيين مموّجين على الأقل عند كل وصلة، أو عند استخدام طرائق أخرى لا تقل فعالية.

٦-٦-٤-٥-٣ تتألف العبوات الكبيرة المصنوعة من الخشب الرقائقي من ٣ رقائق على الأقل. وتصنع الرقائق من قشرة خشبية، مستوفية لدرجة التجفيف التجارية، ومقطوعة بمنشار دوار على هيئة شرائح وخالية من العيوب التي تقلل من متانة العبوة الكبيرة. وتلصق الرقائق المتراصة بغراء مقاوم للماء. ويجوز استخدام مواد أخرى مع الخشب الرقائقي في صنع العبوة الكبيرة.

٦-٦-٤-٥-٤ تصنع العبوات الكبيرة التي يستخدم فيها الخشب المضغوط من خشب مضغوط مقاوم للماء مثل ألواح الخشب الحبيبي أو المطحون أو نوع مناسب آخر.

٦-٦-٤-٥-٥ تُسمَّر العبوات الكبيرة بإحكام أو تثبت إلى أعمدة زاوية أو أطراف أو يتم تجميعها بوسائل مناسبة بنفس القدر.

٦-٦-٤-٥-٦ يجب في أية منصة سفلية مدمجة في العبوة الكبيرة أو أية منصة يمكن فكّها أن تكون ملائمة للمناولة الميكانيكية مع العبوة الكبيرة وهي معبأة حتى كتلتها الإجمالية القصوى المسموح بها.

٦-٦-٤-٥-٧ تصمم المنصة أو القاعدة المدمجة بحيث يمكن تفادي أي نتوء في قاعدة العبوة الكبيرة قد يعرضها للعطب أثناء المناولة.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-٦-٤-٥-٨ يثبت جسم العبوة الكبيرة على أية منصة قابلة للفك لضمان توازنه أثناء المناولة والنقل. وحيثما تستخدم منصة قابلة للفك، يكون سطحها العلوي خالياً من أي نتوءات حادة قد تؤدي إلى عطب العبوة الكبيرة.

٦-٦-٤-٥-٩ يجوز استخدام وسائل تقوية مثل الدعائم الخشبية لتحسين أداء التنضيد، على أن تكون هذه الدعائم خارجية عن البطانة.

٦-٦-٤-٥-١٠ عندما تكون العبوات الكبيرة مصممة للتنضيد، يكون السطح الحامل على نحو يكفل توزيع الحمل بطريقة مأمونة.

٦-٦-٥ اشتراطات تتعلق باختبار العبوات الكبيرة

٦-٦-٥-١ *أداء الاختبار وتواتره*

٦-٦-٥-١-١ يختبر تصميم كل عبوة كبيرة على النحو المنصوص عليه في ٦-٦-٥-٣ وفقاً لإجراءات تقررها السلطة المختصة.

٦-٦-٥-١-٢ يجب في كل عبوة كبيرة أن تجتاز بنجاح الاختبارات المبينة في هذا الفصل قبل استخدامها. ويحدد النموذج التصميمي للعبوة الكبيرة ببيانات التصميم، والحجم، والمادة وسمكها، وطريقة الصنع والتعبئة، ولكن قد يتضمن مختلف المعالجات السطحية. ويتضمن أيضاً العبوات الكبيرة التي لا تختلف عن النموذج التصميمي إلا في كون ارتفاعها الاسمي أقل.

٦-٦-٥-١-٣ تكرر الاختبارات على عينات الإنتاج على فترات تحددها السلطة المختصة. ولإجراء الاختبارات على العبوات الكبيرة المصنوعة من الكرتون الليفي، يعتبر إعداد العبوات في الظروف المحيطة معادلاً لاستيفاء أحكام ٦-٦-٥-٢-٤.

٦-٦-٥-١-٤ تكرر الاختبارات أيضاً بعد كل تعديل يغير التصميم أو المادة أو أسلوب صنع العبوات الكبيرة.

٦-٦-٥-١-٥ يجوز للسلطة المختصة أن تسمح بإجراء اختبار انتقائي للعبوات الكبيرة لا يختلف إلا في جوانب غير هامة عن النموذج المختبر، على سبيل المثال، الأحجام الأصغر للعبوات الداخلية، أو العبوات الداخلية التي يكون وزنها الصافي أقل؛ والعبوات الكبيرة التي تنتج ببعد خارجي (أبعاد خارجية) أصغر قليلاً.

٦-٦-٥-١-٦ *محجوزة*

ملاحظة: *للاطلاع على شروط الجمع بين عبوات داخلية مختلفة معا في عبوة كبيرة والاختلافات المسموح بها في العبوات الداخلية، انظر ٤-١-١-٥-١.*

٦-٦-٥-١-٧ يجوز للسلطة المختصة أن تطلب في أي وقت إثبات استيفاء العبوات الكبيرة التي تنتج بالتسلسل اشتراطات اختبارات النموذج التصميمي، عن طريق إجراء اختبارات وفقاً لأحكام هذا القسم.

٦-٦-٥-١-٨ يجوز إجراء عدة اختبارات على عينة واحدة، شريطة عدم تأثر صحة نتائج الاختبارات وبموافقة السلطة المختصة.

٦-٦-٥-١-٩ *العبوات الاحتياطية الكبيرة*

تختبر العبوات الاحتياطية الكبيرة وتوضع العلامات عليها وفقاً للأحكام المنطبقة على العبوات الكبيرة لمجموعة التعبئة II المخصصة لنقل المواد الصلبة أو العبوات الداخلية، باستثناء ما يلي:

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

(أ) يكون الماء هو مادة الاختبار المستخدمة في إجراء الاختبارات، وتملأ العبوات الاحتياطية الكبيرة بنسبة لا تقل عن ٩٨ في المائة من سعتها القصوى. ويسمح باستخدام مواد مضافة، مثل أكياس كريات الرصاص، من أجل بلوغ الكتلة الإجمالية المطلوبة للطرد، شريطة ألا توضع بطريقة تؤثر على نتائج الاختبار. وكبديل لذلك، يمكن تغيير ارتفاع السقوط وفقاً للفقرة ٦-٦-٥-٣-٤-٤-٢(ب) لدى إجراء اختبار السقوط؛

(ب) وبالإضافة إلى ذلك، تجتاز العبوات الاحتياطية الكبيرة بنجاح اختبار عدم التسرب عند ضغط ٣٠ كيلوباسكال مع بيان نتائج هذا الاختبار في تقرير الاختبار المطلوب وفقاً لـ ٦-٦-٥-٤؛

(ج) وتوضع علامة "T" على العبوات الاحتياطية الكبيرة كما هو مبين في ٦-٦-٢-٢.

٦-٦-٥-٢ *الإعداد للاختبار*

٦-٦-٥-٢-١ تُجرى الاختبارات على عبوات كبيرة يتم تحضيرها كما لو كانت معدّة للنقل، بما في ذلك العبوات الداخلية أو السلع التي سبق استعمالها. وتملأ العبوات الداخلية بنسبة لا تقل عن ٩٨ في المائة من سعتها القصوى للسوائل أو ٩٥ في المائة للمواد الجامدة. وفي حالة العبوات الكبيرة التي تكون عبواتها الداخلية مصممة لنقل السوائل والمواد الجامدة، يلزم إجراء اختبار مستقل لكل من المحتويات السائلة والجامدة على حدة. ويجوز الاستعاضة عن المواد المحتواة في العبوات الداخلية أو السلع المقرر نقلها في العبوات الكبيرة بمادة أخرى أو بسلع أخرى إلا إذا كان ذلك يبطل نتائج الاختبارات. وفي حالة استخدام عبوات داخلية أو سلع أخرى، يتعين أن تكون لها نفس الخصائص الفيزيائية (الكتلة، إلخ) مثل العبوات الداخلية أو السلع المقرر نقلها. ويسمح باستخدام مواد مضافة مثل أكياس كرات الرصاص، للحصول على الكتلة الإجمالية المطلوبة للعبوة، شريطة أن توضع بطريقة لا تؤثر في نتائج الاختبار.

٦-٦-٥-٢-٢ في اختبارات السقوط لعبوات السوائل، عند استخدام مادة أخرى، تكون كثافة ولزوجة هذه المادة النسبيتان مماثلتين لكثافة ولزوجة المادة المتوخى نقلها. ويمكن استخدام الماء لاختبار سقوط عبوات السوائل بالشروط المبيّنة في ٦-٦-٥-٣-٤-٤.

٦-٦-٥-٢-٣ يجرى اختبار سقوط للعبوات الكبيرة البلاستيكية والعبوات الكبيرة التي تحتوي على عبوات داخلية بلاستيكية – غير الأكياس المستخدمة لنقل المواد الصلبة أو السلع – وذلك بعدما تخفض درجة حرارة عينة الاختبار ومحتوياتها إلى -18^{o}س أو ما دون ذلك. ويمكن التغاضي عن هذه التهيئة إذا كانت المواد المعنية ذات قابلية للسحب ومقاومة للشد كافيتين في درجات الحرارة المنخفضة؛ وحيثما يتم تحضير عينة الاختبار على هذا النحو، يمكن الاستغناء عن التهيئة الواردة في ٦-٦-٥-٢-٤. وتحفظ السوائل المختبرة في الحالة السائلة بإضافة مواد مانعة للتجمد عند الضرورة.

٦-٦-٥-٢-٤ تكيّف العبوات الكبيرة المصنوعة من الكرتون الليفي لمدة ٢٤ ساعة على الأقل في جو ذي درجة حرارة مضبوطة ورطوبة نسبية مضبوطة. وهناك ثلاثة خيارات، يجب اختيار أحدها.

الجو المفضل هو 23 ± 2^{o}س ورطوبة نسبية ٥٠ في المائة ± ٢ في المائة. والخياران الآخران هما: 20 ± 2^{o}س ورطوبة نسبية ٦٥ في المائة ± ٢ في المائة؛ أو 27 ± 2^{o}س ورطوبة نسبية ٦٥ في المائة ± ٢ في المائة.

ملاحظة: *ينحصر متوسط القيم ضمن هذه الحدود. وقد تسبب التقلبات القصيرة الأجل وحدود القياس اختلافات في القياسات تصل إلى ± ٥ في المائة في الرطوبة النسبية بدون إضرار جوهري لتكرارية نتائج الاختبار.*

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-٦-٥-٣ *اشتراطات الاختبار*

٦-٦-٥-٣-١ *اختبار الرفع من أسفل*

٦-٦-٥-٣-١-١ نطاق التطبيق

ينطبق على جميع أنواع العبوات الكبيرة المزودة بوسائل رفع من أسفل، بوصفه اختباراً للنموذج التصميمي.

٦-٦-٥-٣-١-٢ إعداد العبوات الكبيرة للاختبار

تحمَّل العبوات الكبيرة بمقدار ١,٢٥ مثل كتلتها الإجمالية القصوى المسموح بها، مع توزيع الحمولة بانتظام.

٦-٦-٥-٣-١-٣ طريقة الاختبار

ترفع العبوة الكبيرة وتنزل مرتين باستخدام شوكات رفع توضع في موضع متوسط والمباعدة بينها بمقدار ثلاثة أرباع طول جانب الدخول (ما لم تكن نقط الدخول ثابتة). وتدخل شوكة المرفاع لمسافة ثلاثة أرباع اتجاه الدخول. ويكرر الاختبار من كل اتجاه ممكن للدخول.

٦-٦-٥-٣-١-٤ معايير اجتياز الاختبار

عدم حدوث أي تشوه دائم يجعل العبوة الكبيرة غير مأمونة للنقل، وعدم حدوث فقد في المحتويات.

٦-٦-٥-٣-٢ *اختبار الرفع من أعلى*

٦-٦-٥-٣-٢-١ نطاق التطبيق

ينطبق على أنواع العبوات الكبيرة المصممة لرفعها من أعلى وتكون مزودة بوسائل رفع، بوصفه اختباراً للنموذج التصميمي.

٦-٦-٥-٣-٢-٢ إعداد العبوة الكبيرة للاختبار

تحمَّل العبوة الكبيرة ثقلاً يساوي حتى مثلي كتلتها الإجمالية القصوى المسموح بها. وتحمل العبوة الكبيرة المرنة بستة أمثال كتلتها الإجمالية المسموح بها، ويوزع الحمل بشكل منتظم.

٦-٦-٥-٣-٢-٣ طريقة الاختبار

ترفع العبوة الكبيرة بالطريقة المصممة لرفعها حتى ترتفع عن الأرض وتبقى في هذا الوضع لمدة خمس دقائق.

٦-٦-٥-٣-٢-٤ معايير اجتياز الاختبار

(أ) العبوات الكبيرة المعدنية والبلاستيكية الجامدة: عدم حدوث تشوه دائم يجعل العبوة الكبيرة، بما في ذلك المنصة القاعدية، إن وجدت، غير مأمونة للنقل، وعدم حدوث فقد في المحتويات؛

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

(ب) العبوات الكبيرة المرنة: عدم حدوث عطب في العبوة الكبيرة أو وسائل رفعها يجعل العبوة الكبيرة غير مأمونة للنقل أو المناولة، وعدم حدوث فقد في المحتويات.

٦-٦-٥-٣-٣ *اختبار التنضيد*

٦-٦-٥-٣-٣-١ نطاق التطبيق

ينطبق على جميع أنواع العبوات الكبيرة المصممة لتنضيدها بعضها فوق بعض، بوصفه اختباراً للنموذج التصميمي.

٦-٦-٥-٣-٣-٢ إعداد العبوة الكبيرة للاختبار

تملأ العبوة الكبيرة حتى كتلتها الإجمالية القصوى المسموح بها.

٦-٦-٥-٣-٣-٣ طريقة الاختبار

توضع العبوة الكبيرة على قاعدتها على أرض مستوية صلبة وتعرّض لحمل اختبار متراكب منتظم التوزيع (انظر ٦-٦-٥-٣-٣-٤) لفترة لا تقل عن خمس دقائق، ولمدة ٢٤ ساعة في حالة العبوات الكبيرة المصنوعة من الخشب والكرتون الليفي والبلاستيك.

٦-٦-٥-٣-٣-٤ حساب الحمل المضاف من أجل الاختبار

يكون الحمل الذي يوضع على العبوة الكبيرة أكبر بمقدار ١,٨ مرة من مجموع الكتل الإجمالية القصوى المسموح بها لعدد العبوات الكبيرة المماثلة التي يجوز تنضيدها فوق العبوة الكبيرة أثناء النقل.

٦-٦-٥-٣-٣-٥ معايير اجتياز الاختبار

(أ) جميع أنواع العبوات الكبيرة، باستثناء العبوات الكبيرة المرنة: عدم حدوث تشوه دائم يجعل العبوة الكبيرة، بما في ذلك المنصة القاعدية إن وجدت، غير مأمونة للنقل، وعدم حدوث فقد في المحتويات؛

(ب) العبوات الكبيرة المرنة: عدم حدوث تدهور في جسم العبوة الكبيرة يجعلها غير مأمونة في النقل، وعدم حدوث فقد في المحتويات.

٦-٦-٥-٣-٤ *اختبار السقوط*

٦-٦-٥-٣-٤-١ نطاق التطبيق

ينطبق على جميع أنواع العبوات الكبيرة، بوصفه اختباراً للنموذج التصميمي.

٦-٦-٥-٣-٤-٢ إعداد العبوة الكبيرة للاختبار

تملأ العبوة الكبيرة وفقاً لأحكام ٦-٦-٥-٢-١.

٦-٦-٥-٣-٤-٣ طريقة الاختبار

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

تسقط العبوة الكبيرة على سطح صلب وضخم ومنبسط وأفقي وغير مرن، يتطابق مع اشتراطات ٦-١-٥-٣-٤، وذلك بطريقة تجعل نقطة الصدم على ما يعتبر أضعف جزء من قاعدة العبوة الكبيرة.

٦-٦-٥-٣-٤-٤ ارتفاع السقوط

ملاحظة: *تُختبَر العبوات الكبيرة المعدة لاحتواء مواد وسلع الرتبة ١ على مستوى أداء مجموعة التعبئة II.*

٦-٦-٥-٣-٤-٤-١ في حالة العبوات الداخلية التي تحتوي على مواد أو سلع جامدة أو سائلة، إذا كان الاختبار يجرى مع مواد جامدة أو سائلة أو سلع مقرر نقلها، أو مع مادة أو سلعة أخرى لها نفس الخصائص الأساسية:

مجموعة التعبئة I	مجموعة التعبئة II	مجموعة التعبئة III
١,٨ م	١,٢ م	٠,٨ م

٦-٦-٥-٣-٤-٤-٢ في حالة العبوات الداخلية التي تحتوي على سوائل، إذا كان الاختبار يجرى مع الماء:

(أ) إذا كانت المواد المقرر نقلها ذات كثافة نسبية لا تتجاوز ١,٢:

مجموعة التعبئة I	مجموعة التعبئة II	مجموعة التعبئة III
١,٨ م	١,٢ م	٠,٨ م

(ب) إذا كانت المواد المقرر نقلها ذات كثافة نسبية تتجاوز ١,٢، يُحسب ارتفاع السقوط بالاستناد إلى الكثافة النسبية (ك) (d) للمادة المقرر نقلها، مع تقريب النتيجة صعوداً إلى أول رقم عشري، على النحو التالي:

مجموعة التعبئة I	مجموعة التعبئة II	مجموعة التعبئة III
ك ×١,٥ م	ك ×١,٠ م	ك ×٠,٦٧ م

٦-٦-٥-٣-٤-٥ معايير اجتياز الاختبار

٦-٦-٥-٣-٤-٥-١ لا يحدث أي عطب في العبوة الكبيرة يمكن أن يؤثر في الأمان أثناء النقل. ولا يحدث تسرب للمادة المعبأة من العبوة (العبوات) الداخلية أو السلعة (السلع).

٦-٦-٥-٣-٤-٥-٢ لا يسمح بحدوث تمزق في العبوات الكبيرة لسلع الرتبة ١ يسمح بانسكاب المواد أو السلع المتفجرة السائبة من العبوات الكبيرة.

٦-٦-٥-٣-٤-٥-٣ حيثما يجرى اختبار سقوط لعبوة كبيرة، فإن العينة تجتاز الاختبار إذا ظلت المحتويات بكاملها محتجزة حتى إذا لم تعد وسيلة الإغلاق مانعة للتنخيل.

٦-٦-٥-٤ *الشهادات وتقرير الاختبار*

٦-٦-٥-٤-١ تصدر شهادة وعلامة لكل نموذج تصميمي لعبوة كبيرة (وفقاً لأحكام ٦-٦-٣) تشهد بأن النموذج التصميمي، بما في ذلك تجهيزاته، يستوفي اشتراطات الاختبار.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-٦-٥-٤-٢ يوضع تقرير عن الاختبار يتضمن البيانات التالية على الأقل ويبلغ التقرير لمستخدمي العبوة الكبيرة:

١- اسم وعنوان المرفق الذي أجرى الاختبار؛

٢- اسم وعنوان مقدم الطلب (عند الاقتضاء)؛

٣- رقم وحيد لتعريف تقرير الاختبار؛

٤- تاريخ تقرير الاختبار؛

٥- صانع العبوة الكبيرة؛

٦- وصف النموذج التصميمي للعبوة الكبيرة (على سبيل المثال، الأبعاد، المواد، وسائل الإغلاق، السمك، إلخ) و/أو صورة (صور) للعبوات؛

٧- السعة القصوى/الكتلة الإجمالية القصوى المسموح بها؛

٨- خصائص المحتويات المختبرة، مثل أنواع ووصف العبوات الداخلية أو السلع المستخدمة؛

٩- وصف الاختبار ونتائجه؛

١٠- توقيع تقرير الاختبار، مع بيان اسم وصفة الموقّع.

٦-٦-٥-٤-٣ يتضمن تقرير الاختبار إقرارات بأن العبوة الكبيرة المعدة للنقل قد تم اختبارها وفقاً للأحكام المناسبة في هذا الفصل، وبأن استخدام طرائق أو مكونات أخرى للعبوة قد يبطل صحة هذا التقرير. وتسلّم نسخة من تقرير الاختبار للسلطة المختصة.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

الفصل ٦-٧
اشتراطات تصميم وبناء وفحص واختبار الصهاريج النقالة وحاويات الغاز المتعددة العناصر

٦-٧-١ التطبيق واشتراطات عامة

٦-٧-١-١ تنطبق الاشتراطات الواردة في هذا الفصل على الصهاريج النقالة لنقل البضائع الخطرة وعلى حاويات الغاز المتعددة العناصر لنقل الغازات غير المبردة من الرتبة ٢ بجميع وسائط النقل. وبالإضافة إلى اشتراطات هذا الفصل، وما لم يحدد خلاف ذلك، تستوفى الاشتراطات المنطبقة من الاتفاقية الدولية لسلامة الحاويات لعام ١٩٧٢، بصيغتها المعدلة، في أي صهريج نقال متعدد الوسائط أو حاوية غاز متعددة العناصر ينطبق عليها تعريف "حاوية" في إطار مصطلحات تلك الاتفاقية. وتنطبق اشتراطات إضافية على الصهاريج النقالة البحرية أو حاويات الغاز المتعددة العناصر التي تستخدم في أعالي البحار.

٦-٧-١-٢ واعترافاً بالإنجازات العلمية والتكنولوجية، يجوز تعديل الاشتراطات التقنية الواردة في هذا الفصل بترتيبات بديلة. ويتعين أن توفر هذه الترتيبات البديلة مستوى أمان لا يقل عما تكفله اشتراطات هذا الفصل فيما يتصل بالتوافق مع المواد المنقولة، وقدرة الصهريج النقال أو حاوية الغاز المتعددة العناصر على مقاومة الصدمات، وظروف التحميل والحريق. وفي حالة النقل الدولي، يتعين أن تعتمد السلطات المختصة المعنية الترتيبات البديلة التي تنطبق على الصهاريج النقالة أو حاويات الغاز المتعددة العناصر

٦-٧-١-٣ وعندما لا يعين لمادة ما توجيه بخصوص الصهاريج النقالة (T1 إلى T23، أو T50 أو T75) في العمود ١٠ من قائمة البضائع الخطرة الواردة في الفصل ٣-٢، يجوز للسلطة المختصة لبلد المنشأ أن تصدر موافقة مؤقتة على النقل. وترفق الموافقة بمستندات الشحنة المرسَلة، وتتضمن كحد أدنى المعلومات التي تقدم عادة في توجيهات الصهاريج النقالة والشروط التي يتعين نقل المادة المعنية بها. وتتخذ السلطة المختصة التدابير المناسبة لإدراج الترتيب المقرر في قائمة البضائع الخطرة.

٦-٧-٢ اشتراطات تصميم وبناء وفحص واختبار الصهاريج النقالة لنقل مواد الرتبة ١ والرتب ٣ إلى ٩

٦-٧-٢-١ *تعاريف*

لأغراض هذا القسم:

الضغط التصميمي يعني الضغط الذي يستخدم في الحسابات التي تتطلبها مدونة معتمدة لأوعية الضغط. ولا يقل الضغط التصميمي عن أعلى قيمة للضغوط التالية:

(أ) الضغط المانومتري الفعال الأقصى المسموح به في وعاء الصهريج أثناء التعبئة أو التفريغ؛

(ب) أو مجموع ما يلي:

'١' الضغط البخاري المطلق (بوحدات البار) للمادة عند درجة ٦٥°س، (أو عند أعلى درجة حرارة أثناء ملء أو تفريغ أو نقل المواد فوق درجة ٦٥°س) مطروحاً منه ١ بار؛

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

'٢' والضغط الجزئي (بوحدات البار) للهواء أو الغازات الأخرى في الفراغ العلوي مقدراً عند درجة حرارة قصوى للفراغ العلوي ٦٥°س وتمدد السائل الذي يسببه ارتفاع في متوسط درجة حرارة الحمولة بمقدار (t_r-t_f) (t_f = درجة حرارة التعبئة، عادة ١٥°س؛ t_r = ٥٠°س، متوسط درجة الحرارة القصوى للحمولة)؛

'٣' وضغط رأسي يقدر على أساس القوى الاستاتية المبينة في ٦-٧-٢-٢-١٢، ولكن لا يقل عن ٠,٣٥ بار؛

(ج) أو ثُلثاً أدنى ضغط اختبار مبين في توجيه الصهاريج النقالة المنطبق، الوارد في ٤-٢-٥-٢-٦؛

المدى التصميمي لدرجات الحرارة، يكون -٤٠°س إلى ٥٠°س للمواد التي تنقل في الظروف المحيطة. أما في حالة المواد الأخرى التي تجري مناولتها في درجات حرارة مرتفعة، فإن درجة الحرارة التصميمية لا تقل عن أقصى درجة حرارة للمادة أثناء التعبئة أو التفريغ أو النقل. ويراعى أن يكون التطلب أقسى بشأن درجات الحرارة التصميمية إذا كانت الصهاريج النقالة معرضة لظروف مناخية قاسية.

الفولاذ الدقيق الحبيبات يعني الفولاذ الذي يكون حجم حبيباته الحديدية ٦ أو أصغر، كما يحدده المعيار ASTM E 112-96 أو كما هو معرّف في EN 10028-3، الجزء الثالث؛

العنصر القابل للانصهار يعني وسيلة تخفيف للضغط لا يمكن إعادة إغلاقها وتشغل بواسطة الحرارة؛

اختبار منع التسرب يعني اختباراً يستخدم فيه غاز ويخضع فيه وعاء الصهريج ومعدات تشغيله لضغط داخلي فعال لا يقل عن ٢٥ في المائة من ضغط التشغيل الأقصى المسموح به؛

ضغط التشغيل الأقصى المسموح به يعني ضغطاً لا يقل عن أعلى قيمة من قيم الضغط التالية مقيسة عند قمة وعاء الصهريج في وضع التشغيل:

(أ) الضغط المانومتري الفعال الأقصى المسموح به في وعاء الصهريج أثناء الملء أو التفريغ؛

(ب) أو الضغط المانومتري الفعال الأقصى الذي صمم وعاء الصهريج لتحمله ولا يقل عن مجموع ما يلي:

'١' الضغط البخاري المطلق (بوحدة البار) للمادة عند درجة ٦٥°س، (أو عند أعلى درجة حرارة أثناء ملء أو تفريغ أو نقل المواد فوق درجة ٦٥°س) مطروحاً منه ١ بار؛

'٢' والضغط الجزئي (بوحدة البار) للهواء أو الغازات الأخرى الموجودة في الفراغ العلوي مقدراً عند درجة حرارة قصوى للفراغ العلوي ٦٥°س وتمدد السائل الذي يسببه ارتفاع في متوسط درجة حرارة الحمولة بمقدار (t_r-t_f) (t_f = درجة حرارة التعبئة، عادة ١٥°س؛ t_r = ٥٠°س، متوسط درجة الحرارة القصوى للحمولة)؛

الكتلة الإجمالية القصوى *المسموح بها* تعني مجموع الكتلة الفارغة للصهريج النقال وأثقل حمولة يرخص بنقلها فيه؛

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

الفولاذ الطري يعني الفولاذ الذي له مقاومة شد دنيا مضمونة تبلغ ٣٦٠ نيوتن/مم^{٢} إلى ٤٤٠ نيوتن/مم^{٢} واستطالة دنيا مضمونة عند الانكسار تتفق مع الاشتراطات الواردة في ٦-٧-٢-٣-٣-٣؛

الصهريج النقال البحري يعني صهريجاً نقالاً يصمم خصيصاً للاستخدام المتكرر في نقل البضائع الخطرة من وإلى المرافق الواقعة في البحر. ويصمم الصهريج النقال البحري ويبنى وفقاً لتوجيهات اعتماد الحاويات التي تجري مناولتها في عرض البحار المبينة في الوثيقة MSC/Circ.860 التي أصدرتها المنظمة البحرية الدولية.

الصهريج النقال يعني الصهريج المتعدد الوسائط الذي يستخدم لنقل مواد الرتبة ١ والرتب ٣ إلى ٩. ويشمل الصهريج النقال وعاء الصهريج المجهز بمعدات التشغيل والتجهيزات الهيكلية اللازمة لنقل المواد الخطرة. ويكون الصهريج النقال صالحاً لتعبئته وتفريغه بدون فصل تجهيزاته الهيكلية. ويكون مزوداً بوسائل توازن خارج وعاء الصهريج، ويمكن رفعه عندما يكون ممتلئاً. ويصمم بالدرجة الأولى لتحميله على مركبة نقل أو سفينة ويكون مزوداً بمزالق وحوامل تثبيت وتوابع لتسهيل المناولة الميكانيكية. ولا تندرج في تعريف الصهاريج النقالة الشاحنات الصهريجية البرية، ولا عربات السكك الحديدية الصهريجية، ولا الصهاريج غير المعدنية، ولا الحاويات الوسيطة للسوائب؛

الفولاذ المرجعي يعني الفولاذ الذي له مقاومة شد تبلغ ٣٧٠ نيوتن/مم^{٢} واستطالة عند الانكسار تبلغ ٢٧ في المائة؛

معدات التشغيل تعني أجهزة القياس ووسائل التعبئة والتفريغ والتنفيس والأمان والتسخين والتبريد والعزل؛

وعاء الصهريج يعني الجزء من الصهريج النقال الذي يحتوي على المادة المتوخى نقلها (الصهريج بالمعنى الدقيق)، بما في ذلك الفتحات ووسائل إغلاقها، ولكنه لا يشمل معدات التشغيل ولا التجهيزات الهيكلية الخارجية؛

التجهيزات الهيكلية تعني وسائل التقوية والتثبيت والحماية والتوازن الخارجة عن وعاء الصهريج؛

ضغط الاختبار يعني أقصى ضغط مانومتري عند قمة وعاء الصهريج أثناء اختبار الضغط الهيدرولي ويساوي ما لا يقل عن ١,٥ مرة قيمة الضغط التصميمي. ويحدد ضغط الاختبار الأدنى للصهاريج النقالة المخصصة لكل مادة على حدة في توجيه الصهاريج النقالة المنطبق الوارد في ٤-٢-٥-٢-٦.

٦-٧-٢-٢ *الاشتراطات العامة للتصميم والبناء*

٦-٧-٢-٢-١ تصمم أوعية الصهاريج وتُبنى وفقاً لاشتراطات مدونة معتمدة لأوعية الضغط تعترف بها السلطة المختصة. وتصنع أوعية الصهاريج من مواد معدنية ملائمة للتشكيل. وتستوفي المواد من حيث المبدأ المعايير الوطنية أو الدولية. ولا تستخدم لصنع الأوعية الملحومة إلا مادة ثَبتت قابليتها للحام تماماً. وتنفذ اللحامات بمهارة لتكفل أماناً كاملاً. ويلزم إجراء معالجة حرارية لأوعية الصهاريج لضمان المتانة الكافية للحام في المناطق التي تعرضت للحرارة، عندما تقتضي عمليات الصنع أو المواد ذلك. ولدى اختيار مادة الصنع، يؤخذ المدى التصميمي لدرجات الحرارة في الاعتبار بخصوص احتمال الكسر التقصفي، واحتمال التشقق الإجهادي الناشئ عن التآكل، وبخصوص مقاومة الصدم. وفي حالة استخدام فولاذ دقيق الحبيبات، لا تتجاوز القيمة المضمونة لمقاومة الإجهاد ٤٦٠ نيوتن/مم^{٢}، والقيمة المضمونة للحد الأعلى لمقاومة الشد ٧٢٥ نيوتن/مم^{٢} تبعاً لمواصفات المادة. ولا يستخدم الألومنيوم كمادة بناء إلا إذا كان ذلك مبيناً في الحكم الخاص للصهاريج النقالة المنصوص عليه فيما يتعلق بالمادة المحددة وفقاً لما ورد في العمود ١١ من قائمة البضائع الخطرة، أو إذا وافقت السلطة المختصة على ذلك. وعند الترخيص باستخدام الألومنيوم، يلزم عزله لمنع الفقد الكبير في الخصائص الفيزيائية عند تعرضه لحمل حراري قدره ١١٠

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

كيلووات/م^2 لفترة لا تقل عن ٣٠ دقيقة. وتظل المادة العازلة فعالة في جميع درجات الحرارة التي تقل عن ٦٤٩°س، ويتعين تغليفها بمادة لا تقل درجة انصهارها عن ٧٠٠°س. وتكون مادة صنع الصهريج النقال مناسبة للبيئة الخارجية التي قد ينقل فيها.

٦-٧-٢-٢-٢ تصنع أوعية الصهاريج النقالة وتجهيزاتها والأنابيب المركبة فيها من مواد تستوفي ما يلي:

(أ) أن تكون عملياً محصنة بصورة أساسية ضد تأثير المادة (المواد) المتوخى نقلها؛

(ب) أو أن يكون قد تم تخميلها (جعل سطحها خاملاً كيميائياً) بطريقة سليمة أو تمت معادلتها بتفاعل كيميائي؛

(ج) أو أن تكون مبطنة بمادة مقاومة للتآكّل ملصقة مباشرة على جدار الوعاء أو مربوطة به بوسيلة مماثلة.

٦-٧-٢-٢-٣ تصنع الحشايا من مواد لا تتأثر بفعل المواد المتوخى نقلها.

٦-٧-٢-٢-٤ في حالة تبطين الأوعية، يلزم أن تكون البطانة محصنة بصورة أساسية ضد تأثير المادة المتوخى نقلها، وتكون متجانسة وغير مسامية، وخالية من الثقوب، ومرنة بقدر كاف، ومتوافقة مع خصائص التمدد الحراري للوعاء. وتكون بطانة كل وعاء وتركيبات الوعاء والأنابيب المركبة فيه متواصلة، وتمتد حول واجهة أي حواف ناتئة. وحيثما توجد تركيبات خارجية ملحومة في الصهريج تكون البطانة متواصلة عبر التركيبة وحول واجهة الشفاه الخارجية.

٦-٧-٢-٢-٥ يتم لحام الوصلات والدرزات في البطانة عن طريق صهر المادة أو بوسيلة فعالة مماثلة.

٦-٧-٢-٢-٦ يجب تجنب تلامس المعادن المختلفة، إذ يمكن أن يؤدي إلى عطب بالفعل الغلفاني.

٦-٧-٢-٢-٧ يجب ألا يكون للمواد الداخلة في صنع الصهريج النقال، بما في ذلك أي وسائل أو حشايا أو بطانات أو توابع، تأثير ضار على المواد المتوخى نقلها في الصهريج النقال.

٦-٧-٢-٢-٨ تصمم الصهاريج النقالة وتزود بدعائم لتوفير قاعدة مأمونة أثناء النقل وبمرابط مناسبة للرفع والتثبيت.

٦-٧-٢-٢-٩ تصمم الصهاريج النقالة بحيث تتحمل على الأقل ضغط المحتويات الموجودة بداخلها والأحمال الاستاتية والدينامية والحرارية التي تنشأ أثناء الظروف العادية للمناولة والنقل دون حدوث فقد في محتويات الصهاريج. ويوضح التصميم أنه قد أخذت في الاعتبار تأثيرات الكلال الذي يسببه تكرار حدوث هذه الأحمال طوال العمر المتوقع للصهريج النقال.

٦-٧-٢-٢-٩-١ في حالة الصهاريج النقالة المتوخى استخدامها في البحار كحاويات صهريجية، تؤخذ في الاعتبار الاجهادات الدينامية التي تفرضها المناولة في عرض البحر.

٦-٧-٢-٢-١٠ يصمم وعاء الصهريج المقرر تزويده بجهاز لتنفيس التفريغ بحيث يتحمل، دون حدوث تشوه دائم، ضغطاً خارجياً لا يقل عن ٠,٢١ بار أعلى من الضغط الداخلي. ويُضبَط جهاز تنفيس التفريغ ليبدأ عمله عند مستوى تفريغ لا يتجاوز القيمة -٠,٢١ بار، ما لم يكن الوعاء مصمماً لتحمل ضغط خارجي زائد أعلى، وفي هذه الحالة يجب أن لا يتجاوز ضغط تنفيس التفريغ داخل الجهاز المقرر تركيبه الضغط التصميمي للتفريغ في الصهريج. ويجوز تصميم وعاء لضغط خارجي أدنى إذا كان الوعاء مستخدماً لنقل مواد صلبة لا تحدث لها إسالة أثناء النقل من مجموعتي التعبئة II وIII فقط، بشرط موافقة السلطة

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

المختصة. وفي هذه الحالة يبدأ عمل جهاز تنفيس التفريغ عند هذا الضغط الأدنى. أما وعاء الصهريج الذي لا يزوَّد بجهاز لتنفيس التفريغ، فإنه يصمم بحيث يتحمل، دون حدوث تشوه دائم، ضغطاً خارجياً يفوق الضغط الداخلي بما لا يقل عن ٠,٤ بار.

٦-٧-٢-٢-١١ يجب أن تكون وسائل تخفيف التفريغ المستخدمة في الصهاريج النقالة المعدَّة لنقل المواد التي تستوفي معايير نقطة الاشتعال (الوميض) للرتبة ٣، بما في ذلك المواد التي تنقل ساخنة عند درجة حرارة تساوي أو تفوق نقطة اشتعالها، مناسبة لمنع انتقال اللهب مباشرة إلى وعاء الصهريج؛ وكبديل لذلك، يُجعل وعاء الصهريج النقال قادراً على أن يتحمل، دون حدوث تسرّب، انفجاراً داخلياً ناشئاً من انتقال اللهب إلى داخل الوعاء.

٦-٧-٢-٢-١٢ تكون الصهاريج النقالة ووسائل تثبيتها، في ظروف التحميل الأقصى المسموح به، قادرة على امتصاص القوى الاستاتية التالية عند تطبيقها بصورة منفصلة:

(أ) في اتجاه السير: ضعف الكتلة الإجمالية القصوى المسموح بها (MPGM) مضروبة في التسارع الناتج عن الجاذبية (g)[(١)]؛

(ب) وأفقياً بزاوية قائمة على اتجاه السير: الكتلة الإجمالية القصوى المسموح بها (عندما يكون اتجاه السير غير محدد بوضوح، تكون القوى مساوية لضعفي الكتلة الإجمالية القصوى المسموح بها) مضروباً في التسارع الناتج عن الجاذبية (g)[(١)]؛

(ج) وعمودياً إلى فوق: قيمة الكتلة الإجمالية القصوى المسموح بها مضروبة في التسارع الناتج عن الجاذبية (g)[(١)]؛

(د) وعمودياً إلى تحت: ضعف الكتلة الإجمالية القصوى المسموح بها (إجمالي الحمولة، بما في ذلك تأثير الجاذبية) مضروباً في التسارع الناتج عن الجاذبية (g)[(١)].

٦-٧-٢-٢-١٣ تحت كل قوة من القوى الواردة في ٦-٧-٢-٢-١٢، يراعى عامل أمان على النحو التالي:

(أ) للمعادن التي تتميز بنقطة خضوع محددة بوضوح، يراعى عامل أمان ١,٥ بالنسبة لمقاومة الخضوع المضمونة؛

(ب) أو للمعادن التي لا تتميز بنقطة خضوع محددة بوضوح، يراعى عامل أمان ١,٥ للقيمة المضمونة لقوة الصمود بنسبة ٠,٢ في المائة، ونسبتها هي ١ في المائة في حالة أنواع الفولاذ الأوستنيتي.

٦-٧-٢-٢-١٤ تكون قيم مقاومة الخضوع أو قوة الصمود هي القيم التي تحددها المعايير الوطنية أو الدولية للمادة. وفي حالة استخدام أنواع الفولاذ الأوستنيتي، يمكن زيادة القيم الدنيا المحددة لمقاومة الخضوع أو قوة الصمود وفقاً لمعايير المادة بنسبة تصل إلى ١٥ في المائة عندما تكون هذه القيم الأعلى مثبتة في شهادة فحص المادة. وفي غياب معايير للمعدن المعني، تبقى قيمة مقاومة الخضوع أو قوة الصمود المستخدمة رهنا بموافقة السلطة المختصة.

---

(١) *لأغراض الحساب تكون قيمة (g) = ٩,٨١ م/ث^{٢}.*

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-٧-٢-١٥ يتعين أن يكون بالإمكان تأريض الصهاريج النقالة كهربائياً في حالة تخصيصها لنقل مواد تستوفي معايير نقطة الاشتعال للرتبة ٣، بما في ذلك المواد التي تنقل ساخنة في درجة حرارة تساوي أو تتجاوز نقطة اشتعالها. وتتخذ التدابير التي تكفل منع حدوث تفريغ كهرستاتي خطر.

٦-٧-٢-١٦ في حالة مواد معينة تزود الصهاريج النقالة بحماية إضافية، ربما في شكل زيادة سمك وعاء الصهريج أو زيادة ضغط الاختبار، إذا تطلب الأمر ذلك بناء على توجيه الصهاريج النقالة المنطبق المبين في العمود ١٠ من قائمة البضائع الخطرة، والوارد في ٤-٢-٥-٢-٦، أو الحكم الخاص المتعلق بالصهاريج النقالة المبين في العمود ١١ من قائمة البضائع الخطرة، والوارد في ٤-٢-٥-٣، وتحدد الزيادة في سمك الوعاء أو في ضغط الاختبار على ضوء المخاطر التي ينطوي عليها نقل المواد المعنية.

٦-٧-٢-١٧ يتعين أن تكون للعزل الحراري، الذي يلامس مباشرة وعاء لنقل المواد الساخنة، درجة حرارة اشتعال أعلى بمقدار ٥٠°س على الأقل من درجة الحرارة التصميمية القصوى للصهريج.

٦-٧-٢-٣ *معايير التصميم*

٦-٧-٢-٣-١ يتعين أن يكون تصميم الصهريج قابلاً لتحليل قوى الإجهاد رياضياً أو تجريبياً باستخدام مقاييس الانفعال بالمقاومة أو بطرائق أخرى تعتمدها السلطة المختصة.

٦-٧-٢-٣-٢ تصمم أوعية الصهاريج وتبنى بحيث تتحمل ضغط اختبار هيدرولي لا يقل عن ١,٥ مثل الضغط التصميمي. وترد اشتراطات خاصة لمواد معينة في توجيه الصهاريج النقالة المنطبق والمبين في العمود ١٠ من قائمة البضائع الخطرة والوارد في ٤-٢-٥-٢-٦، أو في الحكم الخاص المتعلق بالصهريج النقال، المبين في العمود ١١ من قائمة البضائع الخطرة والوارد في ٤-٢-٥-٣. ويوجه الانتباه إلى اشتراطات أدنى سمك لوعاء الصهريج بالنسبة لهذه الصهاريج، المحددة في ٦-٧-٢-٤-١ إلى ٦-٧-٢-٤-١٠.

٦-٧-٢-٣-٣ في حالة المعادن التي لها نقطة خضوع محددة بوضوح أو تتميز بقوة صمود مضمونة (قوة صمود ٠,٢ في المائة، عموماً، أو قوة صمود ١ في المائة لأنواع الفولاذ الأوستنيتي)، لا يتجاوز إجهاد الغشاء الأولي (سيغما σ) في وعاء الصهريج مقاومة إجهاد تبلغ (Re) ٠,٧٥ أو مقاومة شد دنيا تبلغ (Rm) ٠,٥٠، أيهما أقل، عند ضغط الاختبار، حيث:

Re = مقاومة الخضوع بوحدات نيوتن/مم^2، أو قوة صمود ٠,٢ في المائة، أو في حالة أنواع الفولاذ الأوستنيتي قوة صمود ١ في المائة؛

Rm = أدنى مقاومة شد بوحدات نيوتن/مم^2.

٦-٧-٢-٣-٣-١ تكون قيم Re وRm التي تستخدم هي القيم الدنيا المحددة وفقاً للمعايير الوطنية أو الدولية للمادة. وفي حالة استخدام الفولاذ الأوستنيتي، يمكن زيادة القيم الدنيا للعاملين Re وRm المحددة وفقاً لمعايير المادة حتى ١٥ في المائة عند إثبات قيم أعلى في شهادة فحص المادة. وفي حالة عدم وجود معايير للمعدن المعني، تخضع قيم Re وRm لموافقة السلطة المختصة أو الهيئة المخوَّلة من قبلها.

٦-٧-٢-٣-٣-٢ لا يسمح باستخدام أنواع الفولاذ التي تزيد فيها النسبة Re/Rm على ٠,٨٥ في بناء أوعية الصهاريج الملحومة. وتكون قيم Re وRm التي تستخدم في تحديد هذه النسبة هي القيم المبينة في شهادة فحص المادة.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-٧-٢-٣-٣-٣ تتميز أنواع الفولاذ المستخدمة في بناء أوعية الصهاريج باستطالة عند الانكسار، بالنسبة المئوية، لا تقل عن 10 000/Rm مع حد أدنى مطلق يبلغ ١٦ في المائة لأنواع الفولاذ الدقيق الحبيبات و٢٠ في المائة للأنواع الأخرى. ويتميز الألومنيوم وسبائك الألومنيوم التي تستخدم في بناء أوعية الصهاريج باستطالة عند الانكسار، بالنسبة المئوية، لا تقل عن 10 000/Rm مع حد أدنى مطلق يبلغ ١٢ في المائة.

٦-٧-٢-٣-٣-٤ ولأغراض تحديد القيم الحقيقية للمواد، يراعى في الألواح المعدنية أن يكون محور عينة اختبار الشد بزوايا قائمة عمودياً (عرضانياً) على اتجاه الدلفنة. وتقاس الاستطالة النسبية الدائمة عند الانكسار على عينات اختبار ذات مقطع عرضي مستطيل وفقاً للمعيار الدولي ISO 6892:1998 الصادر عن المنظمة الدولية للتوحيد القياسي باستخدام مقياس بطول ٥٠ مم.

٦-٧-٢-٤ *أدنى سمك لجدار وعاء الصهريج*

٦-٧-٢-٤-١ يكون أدنى سمك لوعاء الصهريج السمك الأكبر بالاستناد إلى ما يلي:

(أ) أدنى سمك محدد وفقاً للاشتراطات الواردة في ٦-٧-٢-٤-٢ إلى ٦-٧-٢-٤-١٠؛

(ب) وأدنى سمك محدد وفقاً للمدونة المعتمدة لأوعية الضغط، بما في ذلك الاشتراطات الواردة في ٦-٧-٢-٣؛

(ج) وأدنى سمك محدد في التوجيه المنطبق على الصهاريج النقالة والمبين في العمود ١٠ من قائمة المواد الخطرة، والوارد في ٤-٢-٥-٢-٦، أو الحكم الخاص المتعلق بالصهاريج النقالة، المبين في العمود ١١ من قائمة البضائع الخطرة، والوارد في ٤-٢-٥-٣.

٦-٧-٢-٤-٢ لا يقل سمك الأجزاء الأسطوانية، والأطراف وأغطية فتحات دخول أوعية الصهاريج التي لا يتجاوز قطرها ١,٨٠ متر، عن ٥ مم من الفولاذ المرجعي أو ما يكافئه في المعدن المستخدم. ولا يقل سمك الأوعية التي يتجاوز قطرها ١,٨٠ متر عن ٦ مم من الفولاذ المرجعي أو ما يكافئه في المعدن المستخدم، باستثناء أنه في حالة الأوعية التي تعبأ بالمواد الصلبة المسحوقة أو الحبيبية من مجموعة التعبئة II أو III يمكن تقليل أدنى سمك لازم إلى ما لا يقل عن ٥ مم من الفولاذ المرجعي أو ما يكافئه في المعدن المستخدم.

٦-٧-٢-٤-٣ عندما يكون وعاء الصهريج مزوداً بحماية إضافية من العطب، يمكن تخفيض أدنى سمك للوعاء في الصهاريج النقالة التي تقل ضغوط الاختبار فيها عن ٢,٦٥ بار، وذلك بدرجة متناسبة مع الحماية الموفرة على النحو الذي توافق عليه السلطة المختصة. على أنه يجب ألا يقل السمك عن ٣ مم من الفولاذ المرجعي أو ما يكافئه في المعدن المستخدم في أوعية الصهاريج التي لا يتجاوز فيها القطر ١,٨٠ م. أما أوعية الصهاريج التي يتجاوز قطرها ١,٨٠ م فإنه يجب ألا يقل سمكها عن ٤ مم من الفولاذ المرجعي أو ما يكافئه في المعدن المستخدم.

٦-٧-٢-٤-٤ لا يقل سمك وعاء الصهريج في الأجزاء الأسطوانية منه والأطراف وأغطية فتحات الدخول عن ٣ مم أياً كانت مادة بناء الوعاء.

٦-٧-٢-٤-٥ يمكن توفير الحماية الإضافية المشار إليها في ٦-٧-٢-٤-٣ بتوفير حماية هيكلية خارجية عامة، من قبيل تلبيس الوعاء بقميص خارجي مع تثبيت الغلاف الخارجي على الصهريج، أو عمل جدار مزدوج، أو إحاطة الصهريج بهيكل للحماية كامل يتكون من عناصر هيكلية طولية وعرضية.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-٧-٢-٤-٦ تستخدم المعادلة التالية لتعيين سمك المعادن الأخرى المكافئ للسمك المحدد للفولاذ المرجعي في ٦-٧-٢-٤-٣:

$$e_1 = \frac{21.4e_o}{\sqrt[3]{Rm_1 \times A_1}}$$

حيث:

e_1 = السمك المكافئ اللازم في المعدن المستخدم (مم)؛

eo = أدنى سمك (مم) للفولاذ المرجعي، المبين في توجيه الصهاريج النقالة المنطبق، الموضح في العمود ١٠ من قائمة البضائع الخطرة، والوارد في ٤-٢-٥-٢-٦، أو في الحكم الخاص للصهاريج النقالة، المبين في العمود ١١ من قائمة البضائع الخطرة، والوارد في ٤-٢-٥-٣؛

Rm1 = مقاومة الشد الدنيا المضمونة (نيوتن/مم^2) للمعدن المستخدم (انظر ٦-٧-٢-٣-٣)؛

A1 = الاستطالة النسبية الدنيا المضمونة عند الانكسار (نسبة مئوية) للمعدن المستخدم وفقاً للمعايير الوطنية أو الدولية.

٦-٧-٢-٤-٧ عندما يحدد في توجيه الصهاريج النقالة المنطبق في ٤-٢-٥-٢-٦، حد أدنى للسمك مقداره ٨ مم أو ١٠ مم، يراعى أن يكون هذان السمكان مستندين إلى خصائص الفولاذ المرجعي وإلى قطر وعاء مقداره ١,٨٠ م. وفي حالة استخدام معدن آخر غير الفولاذ الطري (انظر ٦-٧-٢-١) أو عندما يكون قطر الوعاء أكبر من ١,٨٠ م، يعين السمك باستخدام المعادلة التالية:

$$e_1 = \frac{21.4e_o d_1}{1.8 \sqrt[3]{Rm_1 \times A_1}}$$

حيث:

e_1 = السمك المكافئ اللازم للمعدن المستخدم (مم)؛

e_o = الحد الأدنى لسمك الفولاذ المرجعي (مم)، المبين في توجيه الصهاريج النقالة المنطبق، الموضح في العمود ١٠ من قائمة البضائع الخطرة، والوارد في ٤-٢-٥-٢-٦، أو في الحكم الخاص للصهريج النقال، المبين في العمود ١١ من قائمة البضائع الخطرة، والوارد في ٤-٢-٥-٣؛

d1 = قطر وعاء الصهريج (م)، ولكن ليس أقل من ١,٨٠ م؛

Rm1 = مقاومة الشد الدنيا المضمونة (نيوتن/مم^2) للمعدن المستخدم (انظر ٦-٧-٢-٣-٣)؛

A1 = الاستطالة النسبية الدنيا المضمونة (نسبة مئوية) عند الانكسار للمعدن المستخدم وفقاً للمعايير الوطنية أو الدولية.

٦-٧-٢-٤-٨ لا يقل سمك الجدار بأي حال عن القيم المبينة في ٦-٧-٢-٤-٢ و٦-٧-٢-٤-٣ و٦-٧-٢-٤-٤. ويكون الحد الأدنى للسمك لجميع أجزاء وعاء الصهريج على النحو المبين في ٦-٧-٢-٤-٢ إلى ٦-٧-٢-٤-٤. ويكون هذا السمك غير شامل لأي سماح للتآكل.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-٧-٢-٤-٩ في حالة استخدام الفولاذ الطري (انظر ٦-٧-٢-١)، لا يلزم إجراء حساب باستخدام المعادلة المبينة في ٦-٧-٢-٤-٦.

٦-٧-٢-٤-١٠ يجب ألا يحدث اختلاف مفاجئ في سمك اللوح عند اتصال الأطراف بالجزء الأسطواني من وعاء الصهريج.

٦-٧-٢-٥ *معدات التشغيل*

٦-٧-٢-٥-١ ترتب معدات التشغيل بحيث تكون محمية من خطر اللي أو العطب أثناء المناولة والنقل. وعندما يسمح الربط بين هيكل الحماية والوعاء بحركة نسبية بين المجموعات الفرعية، تثبت معدات التشغيل بحيث تسمح بمثل هذه الحركة دون احتمال حدوث عطب للأجزاء العاملة. وتحمى تركيبات التفريغ الخارجية (تجاويف الأنابيب، وسائل الإغلاق) والصمام الحابس الداخلي وقاعدته من خطر اللي بفعل القوى الخارجية (على سبيل المثال استخدام قِطَع قص). ويكون بالإمكان تأمين وسائل الملء والتفريغ (بما في ذلك الشفاه أو السدادات الملولبة) وأي أغطية واقية ضد فتحها عن غير قصد.

٦-٧-٢-٥-٢ تركب على جميع فتحات وعاء الصهريج المخصصة لملء أو تفريغ الصهريج النقال صمامات حابسة يدوية قريبة بقدر الإمكان عملياً من الوعاء. أما الفتحات الأخرى، باستثناء الفتحات المؤدية إلى وسائل تخفيف الضغط أو التنفيس، فتزود إما بصمام حابس أو بوسائل أخرى للإغلاق تكون قريبة بقدر الإمكان عملياً من الوعاء.

٦-٧-٢-٥-٣ تزود جميع الصهاريج النقالة بفتحة دخول أو فتحات فحص أخرى ذات حجم مناسب للتمكين من إجراء فحص داخلي والوصول للقيام بعمليات الصيانة والإصلاح داخل الصهريج. ويتعين أن تكون هناك فتحة دخول أو فتحات فحص لكل حجيرة في حالة الصهاريج النقالة المتعددة الحُجرات.

٦-٧-٢-٥-٤ تجمع التركيبات الخارجية معاً بقدر الإمكان عملياً. وفي حالة الصهاريج النقالة المعزولة، تحاط التركيبات العلوية بحوض لتجميع السوائل المنسكبة مزود بوسائل تصريف ملائمة.

٦-٧-٢-٥-٥ تُذكَر على جميع التوصيلات المركبة على الصهريج النقال وظيفة كل منها.

٦-٧-٢-٥-٦ يصمم ويبنى كل صمام حابس أو أية وسيلة إغلاق أخرى بحيث تتحمل ضغطاً مقدراً لا يقل عن ضغط التشغيل الأقصى المسموح به لوعاء الصهريج، مع مراعاة درجات الحرارة المتوقعة أثناء النقل. ويكون إغلاق جميع الصمامات الحابسة الملولبة بتحريك القبضة الدوارة اليدوية في اتجاه حركة عقارب الساعة. وتصمم جميع الصمامات الحابسة بحيث لا يمكن فتحها عن غير قصد.

٦-٧-٢-٥-٧ لا تصنع أي أجزاء متحركة، مثل الأغطية ووسائل الإغلاق، إلخ، من فولاذ قابل للتآكل وغير محمي، عندما يكون هناك احتمال أن تتلامس تلامساً احتكاكياً أو قدحياً مع صهاريج نقالة لنقل مواد تستوفي معايير نقطة الاشتعال للرتبة ٣، بما في ذلك المواد المرتفعة درجة الحرارة التي تنقل في درجة حرارة أعلى من نقطة اشتعالها.

٦-٧-٢-٥-٨ تصمم وتبنى وتركب التوصيلات الأنبوبية بحيث يمكن تجنب خطر عطبها بسبب التمدد والانكماش الحراريين، والصدمات الميكانيكية والاهتزازات. وتكون جميع التوصيلات الأنبوبية مصنوعة من مادة معدنية مناسبة. وتستخدم وصلات الأنابيب الملحومة حيثما أمكن.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-٧-٢-٥-٩ تلحم بسبيكة من النحاس والزنك الوصلات في الأنابيب النحاسية أو تلحم لحاماً معدنياً قوياً بنفس القدر. ولا تقل درجة انصهار مواد اللحام بهذه السبيكة عن ٥٢٥°س. ولا تقلل الوصلات من متانة الأنابيب كما قد يحدث عند قطع سن اللوالب.

٦-٧-٢-٥-١٠ لا يقل ضغط الانفجار في جميع التوصيلات الأنبوبية والتركيبات الأنبوبية عن أربعة أمثال ضغط التشغيل الأقصى المسموح به لوعاء الصهريج أو أربعة أمثال الضغط الذي قد يتعرض له الصهريج أثناء الخدمة بفعل مضخة أو وسيلة أخرى (باستثناء وسائل تخفيف الضغط).

٦-٧-٢-٥-١١ تستخدم المعادن الطروقة في بناء الصمامات والتوابع.

٦-٧-٢-٥-١٢ يصمم نظام التسخين أو يراقب بحيث لا يمكن لمادة ما أن تصل إلى درجة حرارة يتجاوز فيها ضغط الصهريج ضغط التشغيل الأقصى المسموح به أو تسبب أخطاراً أخرى (مثل التحلل الحراري الخطر).

٦-٧-٢-٥-١٣ يصمم نظام التسخين أو يراقب بحيث لا توفر الطاقة لعناصر التسخين الداخلية إلا إذا كانت مغمورة تماماً. ولا يجوز بأي حال أن تتجاوز درجة حرارة سطح عناصر التسخين لمعدات التسخين الداخلية أو درجة حرارة الغلاف لعناصر التسخين الخارجية ٨٠ في المائة من درجة حرارة اشتعال المادة المنقولة (بدرجات °س).

٦-٧-٢-٥-١٤ إذا ركب نظام تدفئة كهربائي داخل الصهريج، يزود بقاطع تيار بالتسرب الأرضي أقل من ١٠٠ ملي أمبير.

٦-٧-٢-٥-١٥ لا تكون لحُجرات التحويل الكهربائي المركبة في الصهاريج أية صلة مباشرة بداخل الصهريج، وتوفر حماية لا تقل عما يكافئ طراز IP56 وفقاً لـ IEC 144 أو IEC 529.

٦-٧-٢-٦ *فتحات القاع*

٦-٧-٢-٦-١ لا يجوز أن تُنقَّل مواد معينة في صهاريج نقالة بها فتحات في القاع. وعندما يبين توجيه الصهاريج النقالة المنطبق والمبين في العمود ١٠ من قائمة البضائع الخطرة والوارد في ٤-٢-٥-٢-٦ أن فتحات القاع محظورة، فإنه لا تكون هناك فتحات تحت مستوى السائل في وعاء الصهريج عند ملئه إلى أقصى حد ملء مسموح به. وعند إغلاق فتحة موجودة يتم ذلك بلحام قرص واحد بوعاء الصهريج داخلياً وخارجياً.

٦-٧-٢-٦-٢ في الصهاريج النقالة التي تحمل مواد معينة صلبة أو قابلة للتبلر أو شديدة اللزوجة، تزود مخارج التفريغ من القاع بما لا يقل عن وسيلتين للإيقاف مركبتين على التوالي ومستقلتين. ويخضع تصميم هذا التجهيز لموافقة السلطة المختصة أو الهيئة المخوَّلة من قبلها، ويتضمن ما يلي:

(أ) صمام حابس خارجي مركب أقرب ما يمكن عملياً من وعاء الصهريج، ومصمم تصميما يمنع فتحه بفعل صدمة أو فعل عارض آخر؛

(ب) ووسيلة إغلاق محكمة للسوائل في طرف أنبوبة التفريغ، يمكن أن تكون شفة سد مربوطة ببراغي أو سدادة ملولبة.

٦-٧-٢-٦-٣ يزود كل مخرج تفريغ قاعي، باستثناء ما نص عليه في ٦-٧-٢-٦-٢، بثلاث وسائل إغلاق مركبة على التوالي ومستقلة فيما بينها. ويخضع تصميم هذا التجهيز لموافقة السلطة المختصة أو الهيئة المخوّلة من قبلها:

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

(أ) صمام حابس داخلي يغلق ذاتياً، أي صمام حابس داخل وعاء الصهريج أو داخل شفة ملحومة أو شفة تستخدم لوصلها بحيث:

'١' تصمم وسائل التحكم لتشغيل الصمام لمنع أي فتح غير مقصود بفعل الصدم أو تصرف عارض؛

'٢' ويمكن تشغيل الصمام من أعلى أو من أسفل؛

'٣' وإذا أمكن، يجوز التحقق من وضع الصمام (مفتوحاً أو مغلقاً) من الأرض؛

'٤' وباستثناء الصهاريج النقالة التي لا تتجاوز سعتها ١ ٠٠٠ لتر، يمكن إغلاق الصمام من موقع على الصهريج النقال يسهل الوصول إليه يكون بعيداً عن الصمام نفسه؛

'٥' ويظل الصمام صالحاً للعمل في حالة عطب الوسيلة الخارجية للتحكم في تشغيل الصمام؛

(ب) وصمام حابس خارجي مركب أقرب ما يمكن عملياً من وعاء الصهريج؛

(ج) ووسيلة إغلاق محكمة للسوائل في طرف أنبوبة التفريغ، يمكن أن يكون شفة سد مربوطة ببراغي أو سدادة ملولبة.

٦-٧-٢-٦-٤ في حالة وعاء الصهريج المبطن، يمكن الاستعاضة عن الصمام الحابس الداخلي المنصوص عليه في ٦-٧-٢-٦-٣(أ) بصمام حابس خارجي إضافي. ويستوفي الصانع اشتراطات السلطة المختصة أو الهيئة المخوَّلة من قبلها.

٦-٧-٢-٧ *تجهيزات الأمان*

٦-٧-٢-٧-١ تزود جميع الصهاريج النقالة بوسيلة واحدة على الأقل لتخفيف الضغط. وتصمم جميع وسائل الأمان وتبنى وتوضع عليها العلامات بطريقة تستوفي اشتراطات السلطة المختصة أو الهيئة المخوَّلة من قبلها.

٦-٧-٢-٨ *وسائل تخفيف الضغط*

٦-٧-٢-٨-١ يزود كل صهريج نقال لا تقل سعته عن ٩٠٠ ١ لتر، وكل حجيرة مستقلة من حُجرات الصهريج النقال ذات سعة مماثلة، بوسيلة أو أكثر لتخفيف الضغط من النوع المحمل بنابض وربما يزود أيضاً بقرص قَصِم (قابل للكسر) أو عنصر قابل للانصهار بالتوازي مع الوسائل المحملة بنابض إلا إذا كانت محظورة بموجب ٦-٧-٢-٨-٣ في توجيه الصهاريج النقالة المنطبق، الوارد في ٤-٢-٥-٢-٦. وتكون وسائل تخفيف الضغط ذات سعة كافية لمنع تمزق وعاء الصهريج بسبب زيادة الضغط أو الفراغ، الناتج من الملء أو التصريف أو من سخونة المحتويات.

٦-٧-٢-٨-٢ تصمم وسائل تخفيف الضغط بحيث تمنع دخول أي مواد غريبة، أو تسرب السائل، أو تكوّن أي ضغط زائد خطر.

٦-٧-٢-٨-٣ في حالة مواد معينة بناء على توجيه الصهاريج النقالة المنطبق، المبين في العمود ١٠ من قائمة البضائع الخطرة والوارد في ٤-٢-٥-٢-٦، يتعين أن تخضع وسيلة تخفيف الضغط في الصهريج النقال لموافقة السلطة المختصة، إذا تطلب الأمر ذلك. وما لم يكن الصهريج النقال في الخدمة المخصصة له مزوداً بوسيلة لتخفيف الضغط مصنوعة من مواد تتوافق مع

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

الحمولة، فإنه يتعين أن تتضمن وسيلة الأمان قرصاً قصماً (قابلا للكسر) يسبق وسيلة لتخفيف الضغط محملة بنابض. وفي حالة إدخال قرص قصم على التوالي مع وسيلة تخفيف الضغط المطلوبة، يزود الحيز الذي يقع بين القرص القصم ووسيلة تخفيف الضغط بمانومتر لقياس الضغط أو مؤشر دليلي مناسب لكشف انكسار القرص أو انثقابه أو تسريب فيه، الأمر الذي يمكن أن يسبب قصور نظام تخفيف الضغط. وينكسر القرص القصم عند ضغط اسمي يزيد بنسبة ١٠ في المائة على ضغط بدء التصريف الذي تتميز به وسيلة التخفيف.

٦-٧-٢-٨-٤ يزود كل صهريج نقال تقل سعته عن ٩٠٠ ١ لتر بوسيلة لتخفيف الضغط يمكن أن تكون قرصاً قصماً إذا كان هذا القرص يستوفي اشتراطات ٦-٧-٢-١١-١. وفي حالة عدم استخدام وسيلة تخفيف للضغط محملة بنابض، يضبط القرص القصم بحيث يتمزق عند ضغط اسمي مساوٍ لضغط الاختبار. وبالإضافة إلى ذلك، يجوز استعمال عناصر قابلة للانصهار تفي بالاشتراطات الواردة في ٦-٧-٢-١٠-١.

٦-٧-٢-٨-٥ عندما يكون وعاء الصهريج مجهزاً لتصريف الضغط، يزود خط الدخول بوسيلة لتخفيف الضغط مضبوطة للعمل عند ضغط لا يتجاوز ضغط التشغيل الأقصى المسموح به لوعاء الصهريج، كما يزوَّد بصمام حابس يركب أقرب ما يمكن عملياً من وعاء الصهريج.

٦-٧-٢-٩ *ضبط وسائل تخفيف الضغط*

٦-٧-٢-٩-١ يراعى ألا تشتغل وسائل تخفيف الضغط إلا في ظروف الارتفاع الزائد في درجة الحرارة، نظراً لوجوب عدم تعريض وعاء الصهريج لتقلبات مفرطة في الضغط أثناء ظروف النقل العادية (انظر ٦-٧-٢-١٢-٢).

٦-٧-٢-٩-٢ تضبط وسيلة تخفيف الضغط المطلوبة لتبدأ التصريف عند ضغط اسمي يساوي خمسة أسداس ضغط الاختبار لأوعية الصهاريج التي لا يتجاوز ضغط اختبارها ٤,٥ بار و١١٠ في المائة من ثلثي ضغط الاختبار لأوعية الصهاريج التي يتجاوز ضغط اختبارها ٤,٥ بار. وبعد التصريف تغلق الوسيلة عند ضغط لا يتجاوز ١٠ في المائة دون الضغط الذي يبدأ عنده التصريف. وتظل الوسيلة مغلقة عند جميع الضغوط التي تكون أدنى من ذلك. ولا يمنع هذا الشرط استخدام وسيلة لتخفيف التفريغ أو وسيلتين معاً لتخفيف الضغط ولتخفيف التفريغ.

٦-٧-٢-١٠ *العناصر القابلة للانصهار*

٦-٧-٢-١٠-١ تعمل العناصر القابلة للانصهار عند درجة حرارة بين ١١٠°س و١٤٩°س شريطة ألا يتجاوز الضغط في وعاء الصهريج عند درجة انصهار العنصر ضغط الاختبار. وتوضع هذه العناصر في قمة الوعاء على أن تكون مداخلها في حيز البخار ولا تكون بأي حال محمية من الحرارة الخارجية. ولا تستخدم العناصر القابلة للانصهار على الصهاريج النقالة التي يتجاوز ضغط اختبارها ٢,٦٥ بار، إلا أن تكون مقررة بالحكم الخاص TP36 في العمود ١١ من قائمة البضائع الخطرة الواردة في الفصل ٣-٢. أما العناصر القابلة للانصهار التي تستخدم على الصهاريج النقالة المعدَّة لنقل مواد ذات درجة حرارة عالية فتصمم بحيث تعمل عند درجة حرارة أعلى من أقصى درجة حرارة تحدث أثناء النقل وتخضع لموافقة السلطة المختصة أو الهيئة المخوَّلة من قبلها.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-٧-٢-١١ *الأقراص القصمة*

٦-٧-٢-١١-١ باستثناء ما هو محدد في ٦-٧-٢-٨-٣، تضبط الأقراص القصمة بحيث تتمزق عند ضغط اسمي يساوي ضغط الاختبار على كامل المدى المصمم لدرجات الحرارة. ويولى اهتمام خاص للاشتراطات الواردة في ٦-٧-٢-٥-١ و٦-٧-٢-٨-٣ في حالة استخدام الأقراص القصمة.

٦-٧-٢-١١-٢ تكون هذه الأقراص مناسبة لضغوط التفريغ التي قد تحدث في الصهريج النقال.

٦-٧-٢-١٢ *معدل التصريف في وسائل تخفيف الضغط*

٦-٧-٢-١٢-١ يكون الحد الأدنى لمساحة المقطع العرضي للتصريف في وسيلة تخفيف الضغط المحملة بنابض المبينة في ٦-٧-٢-٨-١ معادلاً لفتحة قطرها ٣١,٧٥ مم. ولا تقل مساحة المقطع العرضي للتصريف في وسائل تخفيف التفريغ، في حالة استخدامها، عن ٢٨٤ مم^{٢}.

٦-٧-٢-١٢-٢ في حالة الإحاطة الكاملة للصهريج النقال بالنيران، يكون معدل التصريف المجمّع لوسائل تخفيف الضغط (مع مراعاة انخفاض التصريف عندما يكون الصهريج النقال مزوداً بأقراص قصمة تسبق وسائل تخفيف الضغط المحملة بنابض أو عندما تزود وسائل تخفيف الضغط المحملة بنابض بأداة تحول دون مرور اللهب) كافياً لوقف الضغط في وعاء الصهريج عند ٢٠ في المائة فوق ضغط بدء التصريف الذي تتميز به وسيلة تحديد الضغط. ويمكن استخدام وسائل لتخفيف الضغط عند الطوارئ من أجل بلوغ معدل التصريف الكامل المطلوب للتخفيف. ويمكن أن تكون هذه الوسائل مكونات قابلة للانصهار أو محملة بنابض، أو مكونات أقراص قصمة أو توليفة من المكون القابل للانصهار والقرص القصم. ويمكن تحديد معدل التصريف الإجمالي لوسائل التخفيف باستخدام المعادلة الواردة في ٦-٧-٢-١٢-٢-١ أو الجدول الوارد في ٦-٧-٢-١٢-٢-٣.

٦-٧-٢-١٢-٢-١ تستخدم المعادلة التالية لتعيين معدل التصريف الإجمالي المطلوب لوسائل التخفيف الذي يمثل مجموع فرادى معدلات التصريف لجميع الوسائل المستخدمة:

$$Q = 12.4 \frac{FA^{0.82}}{LC} \sqrt{\frac{ZT}{M}}$$

حيث:

Q = الحد الأدنى المطلوب لمعدل تصريف الهواء بالأمتار المكعبة في الثانية (م^{٣}/ثانية) في الظروف القياسية: ضغط ١ بار ودرجة حرارة ٠°س (٢٧٣ كلفن)؛

F = معامل العزل الحراري وقيمته كما يلي:

$F = 1$ لأوعية الصهاريج غير المعزولة؛

$F = U(649-t)/13.6$ للأوعية المعزولة

ولكن ليس بأي حال أقل من ٠,٢٥ حيث:

U = الموصلية الحرارية للمادة العازلة، بوحدات كيلووات/م$^{-٢}$ كلفن$^{-١}$ عند ٣٨°س

t = درجة الحرارة الفعلية للمادة أثناء الملء (°س)؛ وعندما تكون هذه الدرجة غير معروفة لتكن t = ١٥°س:

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

ويمكن استخدام قيمة F المبينة أعلاه لأوعية الصهاريج المعزولة شريطة أن يكون العزل مستوفياً للاشتراطات المبينة في ٦-٧-٢-١٢-٢-٤؛

A = المساحة الخارجية الكلية لوعاء الصهريج بالأمتار المربعة؛

Z = معامل الانضغاط الغازي في حالة التراكم (عندما يكون هذا المعامل غير معروف، لتكن Z = ١,٠)؛

T = درجة الحرارة المطلقة بالكلفن (^{o}س+٢٧٣) فوق مستوى وسائل تخفيف الضغط في حالة التراكم؛

L = الحرارة الكامنة لتبخير السائل بوحدات كيلوجول/كغ في حالة التراكم؛

M = الوزن الجزيئي للغاز المنصرف؛

C = ثابت يشتق من إحدى المعادلات التالية كدالة في النسبة k للحرارة النوعية:

$$k = \frac{C_p}{C_v}$$

حيث:

c_p = الحرارة النوعية عند ضغط ثابت؛

c_v = الحرارة النوعية عند حجم ثابت.

وعندما تكون k>1:

$$C = \sqrt{k\left(\frac{2}{k+1}\right)^{\frac{k+1}{k-1}}}$$

وعندما تكون k=1 أو k غير معروفة:

$$C = \frac{1}{\sqrt{e}} = 0.607$$

حيث e = الثابت الرياضي ٢,٧١٨٣

ويمكن أخذ قيمة C أيضاً من الجدول التالي:

K	C	K	C	K	C
١,٠٠	٠,٦٠٧	١,٢٦	٠,٦٦٠	١,٥٢	٠,٧٠٤
١,٠٢	٠,٦١١	١,٢٨	٠,٦٦٤	١,٥٤	٠,٧٠٧
١,٠٤	٠,٦١٥	١,٣٠	٠,٦٦٧	١,٥٦	٠,٧١٠
١,٠٦	٠,٦٢٠	١,٣٢	٠,٦٧١	١,٥٨	٠,٧١٣
١,٠٨	٠,٦٢٤	١,٣٤	٠,٦٧٤	١,٦٠	٠,٧١٦
١,١٠	٠,٦٢٨	١,٣٦	٠,٦٧٨	١,٦٢	٠,٧١٩
١,١٢	٠,٦٣٣	١,٣٨	٠,٦٨١	١,٦٤	٠,٧٢٢

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

K	C	K	C	K	C
١,١٤	٠,٦٣٧	١,٤٠	٠,٦٨٥	١,٦٦	٠,٧٢٥
١,١٦	٠,٦٤١	١,٤٢	٠,٦٨٨	١,٦٨	٠,٧٢٨
١,١٨	٠,٦٤٥	١,٤٤	٠,٦٩١	١,٧٠	٠,٧٣١
١,٢٠	٠,٦٤٩	١,٤٦	٠,٦٩٥	٢,٠٠	٠,٧٧٠
١,٢٢	٠,٦٥٢	١,٤٨	٠,٦٩٨	٢,٢٠	٠,٧٩٣
١,٢٤	٠,٦٥٦	١,٥٠	٠,٧٠١		

٦-٧-٢-١٢-٢-٢ وكبديل للمعادلة المبينة أعلاه، يمكن أن يحدد معدل تصريف وسائل التخفيف في أوعية الصهاريج لنقل السوائل وفقاً للجدول الوارد في ٦-٧-٢-١٢-٢-٣. ويفترض هذا الجدول قيمة عزل F = ١ وتضبط تبعاً لذلك عندما يكون وعاء الصهريج معزولاً. وفيما يلي قيم أخرى مستخدمة في تحديد هذا الجدول:

M = ٨٦,٧

L = ٣٣٤,٩٤ كيلوجول/كغ

Z = ١

T = ٣٩٤ كلفن

C = ٠,٦٠٧

٦-٧-٢-١٢-٢-٣ الحد الأدنى لمعدل التفريغ اللازم في حالات الطوارئ، Q، بالأمتار المكعبة من الهواء في الثانية عند ضغط ١ بار ودرجة حرارة صفر°س (٢٧٣ كلفن).

A المساحة المعرضة (م٢)	Q (م٣ من الهواء في الثانية)	A المساحة المعرضة (م٢)	Q (م٣ من الهواء في الثانية)
٢	٠,٢٣٠	٣٧,٥	٢,٥٣٩
٣	٠,٣٢٠	٤٠	٢,٦٧٧
٤	٠,٤٠٥	٤٢,٥	٢,٨١٤
٥	٠,٤٨٧	٤٥	٢,٩٤٩
٦	٠,٥٦٥	٤٧,٥	٣,٠٨٢
٧	٠,٦٤١	٥٠	٣,٢١٥
٨	٠,٧١٥	٥٢,٥	٣,٣٤٦
٩	٠,٧٨٨	٥٥	٣,٤٧٦
١٠	٠,٨٥٩	٥٧,٥	٣,٦٠٥
١٢	٠,٩٩٨	٦٠	٣,٧٣٣
١٤	١,١٣٢	٦٢,٥	٣,٨٦٠
١٦	١,٢٦٣	٦٥	٣,٩٨٧
١٨	١,٣٩١	٦٧,٥	٤,١١٢

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

A المساحة المعرضة (م^2)	Q (م^3 من الهواء في الثانية)	A المساحة المعرضة (م^2)	Q (م^3 من الهواء في الثانية)
٢٠	١,٥١٧	٧٠	٤,٢٣٦
٢٢,٥	١,٦٧٠	٧٥	٤,٤٨٣
٢٥	١,٨٢١	٨٠	٤,٧٢٦
٢٧,٥	١,٩٦٩	٨٥	٤,٩٦٧
٣٠	٢,١١٥	٩٠	٥,٢٠٦
٣٢,٥	٢,٢٥٨	٩٥	٥,٤٤٢
٣٥	٢,٤٠٠	١٠٠	٥,٦٧٦

٦-٧-٢-١٢-٢-٤ تخضع منظومة العزل المستخدمة لأغراض تقليل معدل التنفيس لموافقة السلطة المختصة أو الهيئة المخوَّلة من قبلها. وفي جميع الحالات، تستوفى الشروط التالية في منظومات العزل المعتمدة لهذا الغرض:

(أ) أن تظل فعالة في جميع درجات الحرارة حتى ٦٤٩°س؛

(ب) وتغلف بمادة درجة انصهارها ٧٠٠°س أو أعلى.

٦-٧-٢-١٣ *وضع العلامات على وسائل تخفيف الضغط*

٦-٧-٢-١٣-١ توضع علامات واضحة ودائمة على كل وسيلة لتخفيف الضغط تتضمن ما يلي:

(أ) قيمة الضغط (بار أو كيلوباسكال) أو درجة الحرارة (°س) التي يبدأ عندها عمل وسيلة التصريف؛

(ب) والحد الأقصى المسموح به للتفاوت عند ضغط التصريف للوسائل المحملة بنابض؛

(ج) ودرجة الحرارة المرجعية المناظرة للضغط المقدر للأقراص القصمة؛

(د) والحد الأقصى المسموح به للتفاوت في درجة الحرارة للمكونات القابلة للانصهار؛

(هـ) ومعدل التصريف المقدر لوسيلة تخفيف الضغط المحملة بنابض أو الأقراص القصمة أو العناصر القابلة للانصهار، بالأمتار المكعبة القياسية من الهواء في الثانية (م^3/ث)؛

(و) ومساحة المقطع العرضي للتصريف لوسيلة تخفيف الضغط المحملة بنابض أو الأقراص القصمة أو العناصر القابلة للانصهار، بالمليمترات المربعة (مم^2)؛

وتبين المعلومات التالية أيضاً كلما أمكن عملياً:

(ز) اسم الصانع ورقم الكتالوج ذي الصلة.

٦-٧-٢-١٣-٢ يحدد معدل التصريف المقدر الذي يبين على وسائل تخفيف الضغط المحملة بنابض وفقاً لمعيار المنظمة الدولية للتوحيد القياسي رقم ISO 4126-1:2004 والمعيار رقم ISO 4126-7:2004.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-٧-٢-١٤ *توصيلات وسائل تخفيف الضغط*

٦-٧-٢-١٤-١ يكون حجم توصيلات وسائل تخفيف الضغط كافياً للسماح بمرور التصريف المطلوب بلا عائق إلى وسيلة الأمان. ولا يركب أي صمام حابس بين وعاء الصهريج ووسائل تخفيف الضغط إلا حين يكون الصهريج مزوداً بوسائل مزدوجة لأغراض الصيانة أو لأسباب أخرى وتكون الصمامات الحابسة التي تخدم وسائل التصريف العاملة بالفعل محكمة في وضع مفتوح أو أن تكون الصمامات الحابسة متصلة بعضها ببعض بنظام إحكام يجعل وسيلة واحدة على الأقل من الوسائل المزدوجة في وضع التشغيل المستمر. ولا يكون هناك أي حاجز في أية فتحة تؤدي إلى وسيلة تنفيس أو إلى وسيلة لتخفيف الضغط قد يقلل أو يوقف التدفق من وعاء الصهريج إلى تلك الوسيلة. وتصرف وسائل التنفيس أو الأنابيب الخارجة من مخارج وسائل تخفيف الضغط، في حالة استخدامها، البخار أو السوائل المنصرفة في الجو دون أن تسبب سوى أقل ضغط مرتد ممكن على وسائل التخفيف.

٦-٧-٢-١٥ *موضع وسائل تخفيف الضغط*

٦-٧-٢-١٥-١ يكون مدخل أية وسيلة لتخفيف الضغط في قمة وعاء الصهريج في وضع أقرب ما يمكن عملياً من المركز الطولي والعرضي للوعاء. وتقع مداخل جميع وسائل تخفيف الضغط، تحت ظروف الملء الأقصى، في حيز البخار من الوعاء، وتكون الوسائل مرتبة بحيث تكفل تصريف البخار المنطلق بدون عوائق. وفي حالة المواد اللهوبة يكون البخار المنطلق موجهاً بعيداً عن وعاء الصهريج بطريقة لا تجعله يتلامس مع الوعاء. ويسمح باستخدام وسائل واقية تحرف مسار البخار، شريطة ألا يخفض ذلك من المعدل المطلوب لوسيلة التصريف.

٦-٧-٢-١٥-٢ تتخذ ترتيبات لمنع وصول الأشخاص غير المخوَّلين إلى وسائل تخفيف الضغط، ولحماية هذه الوسائل من العطب في حالة انقلاب الصهريج النقال.

٦-٧-٢-١٦ *وسائل القياس*

٦-٧-٢-١٦-١ لا تستخدم وسائل تحديد المنسوب الزجاجية أو وسائل القياس المصنوعة من مواد هشة أخرى، إذا كانت تتلامس مباشرة مع محتويات الصهريج.

٦-٧-٢-١٧ *دعائم الصهاريج النقالة، وأطر الحماية، ومرابط الرفع والتثبيت*

٦-٧-٢-١٧-١ تصمم الصهاريج النقالة وتبنى بهيكل داعم يوفر لها قاعدة مأمونة أثناء النقل. وتؤخذ في الاعتبار في هذا الجانب من التصميم القوى المبينة في ٦-٧-٢-٢-١٢ وعامل الأمان المبين في ٦-٧-٢-٢-١٣. ويسمح بتركيب مزالق أو أطر أو حمالات أو تركيبات مماثلة أخرى.

٦-٧-٢-١٧-٢ يتعين ألا يسبب مجموع الإجهادات التي تسببها دعائم الصهريج (مثل الحمّالات، إطار الحماية، إلخ) ووسائل رفع الصهريج النقال وتثبيته إجهاداً مفرطاً في أي جزء من أجزاء وعاء الصهريج. وتركب وسائل رفع وتثبيت دائمة على جميع الصهاريج النقالة. ويفضل تركيبها على دعائم الصهريج، ولكن يمكن تثبيتها في ألواح التقوية الموجودة على الصهريج عند نقط التدعيم.

٦-٧-٢-١٧-٣ تراعى تأثيرات التآكل البيئي في تصميم الدعائم والأطر.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-٧-٢-١٧-٤ يكون بالإمكان إغلاق مناشب الروافع الشوكية. وتكون وسائل إغلاق مناشب الروافع الشوكية جزءاً دائماً من هيكل الحماية أو مربوطة به بصفة دائمة. ولا يلزم وجود مناشب للروافع الشوكية قابلة للإغلاق في الصهاريج النقالة التي لا يتجاوز طولها ٣,٦٥ أمتار شريطة:

(أ) أن يكون وعاء الصهريج مع جميع التركيبات محمياً بصورة جيدة من خطر الاصطدام بنصل الرافعة الشوكية؛

(ب) وألا تقل المسافة بين مراكز مناشب الروافع الشوكية عن نصف الطول الأقصى للصهريج النقال.

٦-٧-٢-١٧-٥ عندما لا تكون الصهاريج النقالة محمية أثناء النقل حسبما هو مبين في ٤-٢-١-٢، تحمى أوعية الصهاريج ومعدات التشغيل من العطب الذي قد يلحق بها نتيجة للصدم الجانبي أو الطولي أو الانقلاب. وتحمى التركيبات الخارجية بحيث يستبعد انطلاق محتويات وعاء الصهريج لدى الصدم أو انقلاب الصهريج النقال فوق تركيباته. وتتضمن أمثلة الحماية:

(أ) الحماية من تأثير الصدم الجانبي، التي قد تتكون من استخدام قضبان طولية لحماية وعاء الصهريج من الجانبين عند مستوى خط الوسط؛

(ب) حماية الصهريج النقال من الانقلاب، التي يمكن أن تتكون من حلقات أو قضبان تدعيم تثبت عبر هيكل الحماية؛

(ج) الحماية من الصدم الخلفي، التي يمكن أن تتكون من مصد أو إطار؛

(د) حماية وعاء الصهريج من العطب بسبب الصدم أو الانقلاب باستخدام هيكل للحماية تنطبق عليه مواصفات معيار المنظمة الدولية للتوحيد القياسي، رقم ISO 1496-3:1995.

٦-٧-٢-١٨ *اعتماد التصميم*

٦-٧-٢-١٨-١ تصدر السلطة المختصة أو الهيئة المخوَّلة من قبلها شهادة اعتماد للتصميم لكل تصميم جديد لصهريج نقال. وتفيد هذه الشهادة بأن السلطة المختصة قد فحصت الصهريج النقال، وأنه مناسب للغرض المخصص له ويستوفي اشتراطات هذا الفصل، والأحكام الخاصة بالمواد المبينة في الفصل ٤-٢ وفي قائمة البضائع الخطرة في الفصل ٣-٢، إذا كانت هذه الاحكام تنطبق. وعند إنتاج مجموعة من الصهاريج النقالة بدون تغيير في التصميم، تكون الشهادة صالحة للمجموعة كلها. ويتعين أن تشير الشهادة إلى تقرير اختبار النموذج الأولي للصهريج، والمواد أو مجموعة المواد المسموح بنقلها فيه، ومواد بناء وعاء الصهريج ومواد البطانة (حسبما ينطبق) ورقم الاعتماد. ويتكون رقم الاعتماد من العلامة المميزة أو علامة الدولة التي منح الاعتماد في أراضيها، أي العلامة المميزة للاستخدام في المرور الدولي وفقاً لما تقضي به اتفاقية فيينا بشأن حركة المرور على الطرق لعام ١٩٦٨، ورقم التسجيل. وتذكر في الشهادة أي ترتيبات بديلة وفقاً للفقرة ٦-٧-١-٢. ويجوز استخدام اعتماد التصميم لاعتماد صهاريج نقالة أصغر مصنوعة من مواد من نفس النوع وبالسمك نفسه باستخدام نفس تقنيات الصنع ومزودة بنفس الدعائم وبوسائل إغلاق وتوابع مكافئة.

٦-٧-٢-١٨-٢ يتضمن تقرير اختبار النموذج الأولي الذي يقدم للحصول على اعتماد التصميم المعلومات التالية على الأقل:

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

(أ) نتائج اختبار إطار الحماية المنطبق، المبين في معيار المنظمة الدولية للتوحيد القياسي، رقم ISO 1496-3:1995؛

(ب) ونتائج الفحص الأولي والاختبار الواردين في ٦-٧-٢-١٩-٣؛

(ج) ونتائج اختبار الصدم الوارد في ٦-٧-٢-١٩-١ حين ينطبق.

٦-٧-٢-١٩ *الفحص والاختبار*

٦-٧-٢-١٩-١ لا تستخدم الصهاريج النقالة التي ينطبق عليها تعريف الحاوية في الاتفاقية الدولية بشأن سلامة الحاويات (CSC)، ١٩٧٢، بصيغتها المعدلة، ما لم تؤهل بنجاح بتعريض نموذج أولي لكل تصميم لاختبار الصدم الطولي الدينامي المبين في دليل الاختبارات والمعايير، الجزء الرابع، القسم ٤١.

٦-٧-٢-١٩-٢ يفحص ويختبر وعاء الصهريج وأجزاء معدات كل صهريج نقال قبل تشغيله للمرة الأولى (الفحص والاختبار الأوليان) وبعد ذلك على فترات لا تتجاوز خمس سنوات (الفحص والاختبار الدوريان كل ٥ سنوات) مع فحص واختبار دوريين وسطيين (الفحص والاختبار الدوريان كل ٢,٥ سنة) في منتصف الفترة بين الفحص والاختبار الدوريين كل ٥ سنوات. ويمكن تنفيذ الفحص والاختبار كل ٢,٥ سنة خلال ٣ أشهر من التاريخ المحدد له. وينفذ فحص واختبار استثنائيان بصرف النظر عن تاريخ آخر فحص واختبار دوريين إذا اقتضى الأمر ذلك بموجب ٦-٧-٢-١٩-٧.

٦-٧-٢-١٩-٣ يتضمن الفحص والاختبار الأوليان للصهريج النقال مراجعة لخصائص التصميم، وفحصاً داخلياً وخارجياً للصهريج النقال وتركيباته مع إيلاء الاعتبار الواجب للمواد المقرر نقلها فيه، واختباراً للضغط. وقبل تشغيل الصهريج النقال للمرة الأولى، يجرى أيضاً اختبار لمنع التسرب واختبار للتشغيل السليم لجميع معدات التشغيل. وبعد إجراء اختبار الضغط على وعاء الصهريج وتركيباته كلا على حدة، تختبر معاً بعد التجميع للتحقق من منع التسرب.

٦-٧-٢-١٩-٤ يتضمن الفحص والاختبار الدوريان اللذان يجريان كل ٥ سنوات فحصاً داخلياً وخارجياً، وكقاعدة عامة اختباراً للضغط الهيدرولي. وللصهاريج التي لا تستخدم إلا لنقل مواد صلبة غير المواد السامة أو الأكّالة والتي لا تسيل أثناء النقل يمكن الاستعاضة عن اختبار الضغط الهيدرولي باختبار ضغط مناسب يبلغ ١,٥ مرة ضغط التشغيل الأقصى المسموح به بشرط موافقة السلطة المختصة. ولا ينزع التغليف والعزل الحراري وما إلى ذلك إلا بالقدر اللازم لإجراء تقييم موثوق لحالة الصهريج النقال. وبعد إجراء اختبار الضغط على وعاء الصهريج وتركيباته كلا على حدة، تختبر معاً بعد التجميع للتحقق من منع التسرب.

٦-٧-٢-١٩-٥ الفحص والاختبار الدوريان اللذان يجريان كل ٢,٥ سنة يتضمنان على الأقل فحصاً داخلياً وخارجياً للصهريج النقال وتركيباته مع إيلاء الاعتبار الواجب للمواد المتوخى نقلها فيه، واختباراً لمنع التسرب واختباراً للتحقق من التشغيل السليم لجميع معدات التشغيل. ولا ينزع الغلاف أو العزل الحراري وما إلى ذلك إلا بالقدر المطلوب لإجراء تقييم موثوق لحالة الصهريج النقال. وللصهاريج النقالة المخصصة لنقل مادة واحدة، يمكن الاستغناء عن الفحص الداخلي الدوري كل ٢,٥ سنة أو الاستعاضة عنه بطرائق اختبار أخرى أو طرائق فحص تحددها السلطة المختصة أو الهيئة المخوَّلة من قبلها.

٦-٧-٢-١٩-٦ لا يعبأ الصهريج النقال أو يعرض للنقل بعد تاريخ انتهاء صلاحية آخر فحص واختبار دوريين كل ٥ سنوات على النحو المنصوص عليه في ٦-٧-٢-١٩-٢. غير أنه يمكن نقل صهريج نقال معبأ قبل تاريخ انتهاء صلاحية آخر

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

فحص واختبار خلال فترة لا تتجاوز ثلاثة شهور بعد تاريخ انتهاء صلاحية آخر فحص واختبار. وبالإضافة إلى ذلك، يمكن نقل الصهريج النقال بعد تاريخ انتهاء صلاحية آخر فحص واختبار دوريين في الحالات التالية:

(أ) بعد تفريغه ولكن قبل تنظيفه، لأغراض إجراء الفحص أو الاختبار التالي قبل إعادة التعبئة؛

(ب) في غضون فترة لا تتجاوز ستة أشهر بعد تاريخ انتهاء صلاحية آخر فحص واختبار دوريين، من أجل السماح بإعادة البضائع الخطرة للتخلص منها أو إعادة استخدامها بطريقة سليمة، ما لم توافق السلطة المختصة على غير ذلك. ويشار إلى هذا الاستثناء في مستند النقل.

٦-٧-٢-١٩-٧ يكون الفحص والاختبار الاستثنائيان ضروريين عندما تظهر على الصهريج النقال مساحات معطوبة أو متآكلة، أو تسريب، أو حالات أخرى تدل على قصور قد يؤثر في سلامة الصهريج النقال. ويعتمد مدى الفحص والاختبار الاستثنائيين على مقدار العطب أو التدهور الذي يظهر على الصهريج النقال. ويتضمن على الأقل عناصر الفحص والاختبار الدوريين كل ٢,٥ سنة وفقاً للفقرة ٦-٧-٢-١٩-٥.

٦-٧-٢-١٩-٨ تكفل الفحوص الداخلية والخارجية ما يلي:

(أ) فحص وعاء الصهريج لكشف النقر أو التآكل أو البري، أو الانبعاجات أو التشوهات أو عيوب اللحامات أو أي مظاهر أخرى مثل التسريب قد تجعل الصهريج النقال غير مأمون للنقل، ويجب التحقق من سماكة الجدران بواسطة قياسات مناسبة إذا بين هذا الفحص انخفاضاً في سماكة الجدران؛

(ب) وفحص الأنابيب، والصمامات، ونظام التسخين/التبريد، والحشايا، لكشف المناطق المتآكلة والعيوب وغيرها من المظاهر، بما فيها التسريب، التي يمكن أن تجعل الصهريج النقال غير مأمون للتعبئة أو التفريغ أو النقل؛

(ج) والتحقق من تشغيل وسائل إحكام أغطية فتحات الدخول ومن عدم وجود تسريب عند أغطية فتحات الدخول أو الحشايا؛

(د) وتبديل أو شد البراغي أو الصواميل المفقودة أو السائبة على أية توصيلة ذات شفة أو شفة مسدودة؛

(هـ) والتأكد من أن جميع وسائل وصمامات الطوارئ خالية من التآكل أو التشوه أو أي عطب أو عيب يمكن أن يمنع تشغيلها العادي. والتأكد من التشغيل السليم لوسائل الإغلاق من بُعد والصمامات الحابسة الذاتية الإغلاق؛

(و) وفحص البطانات، إن وجدت، وفقاً للمعايير التي حددها صانع البطانة؛

(ز) والتأكد من وضوح العلامات المطلوب بيانها على الصهريج النقال وسهولة قراءتها وأنها تتفق مع الاشتراطات المنطبقة؛

(ح) والتأكد من أن حالة إطار الحماية والدعائم وترتيبات رفع الصهريج النقال مقبولة.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-٧-٢-١٩-٩ تنفـذ الفحـوص والاختبـارات المبينـة في ٦-٧-٢-١٩-١ و٦-٧-٢-١٩-٣ و٦-٧-٢-١٩-٤ و٦-٧-٢-١٩-٥ و٦-٧-٢-١٩-٧ أو يشهد عليها خبير معتمد لدى السلطة المختصة أو الهيئة المخوَّلة من قبلها. وعندما يكون اختبار الضغط جزءاً من الفحص والاختبار، يتعين أن يكون ضغط الاختبار هو المبين على لوحة البيانات المثبتة على الصهريج النقال. ويفحص الصهريج النقال وهو تحت الضغط لكشف أي تسرب في وعاء الصهريج أو الأنابيب أو المعدات.

٦-٧-٢-١٩-١٠ في جميع الحالات التي تكون قد حدثت فيها عمليات قطع أو حرق أو لحام في وعاء الصهريج، يخضع هذا العمل لموافقة السلطة المختصة أو الهيئة المخوَّلة من قبلها، مع مراعاة المدونة المعتمدة بخصوص أوعية الضغط، والمستخدمة لبناء وعاء الصهريج. وبعد انتهاء العمل المذكور، ينفذ اختبار ضغط باستخدام ضغط الاختبار الأصلي.

٦-٧-٢-١٩-١١ عند اكتشاف دليل على أي حالة غير مأمونة، لا يعاد الصهريج النقال إلى التشغيل حتى يتم تصحيحه وإعادة إجراء الاختبار عليه واجتيازه الاختبار.

٦-٧-٢-٢٠ *وضع العلامات*

٦-٧-٢-٢٠-١ توضع على كل صهريج نقال لوحة معدنية مقاومة للتآكل تثبّت بصورة دائمة على الصهريج النقال في مكان بارز يسهل الوصول إليه لفحصها. وإذا تعذّر، لأسباب تتعلق بترتيبات الصهريج النقال، تثبيت اللوحة بصورة دائمة على وعاء الصهريج، توضع على الوعاء على الأقل المعلومات التي تقتضيها المدونة المعتمدة بشأن أوعية الضغط. وتبين على اللوحة كحد أدنى المعلومات التالية بطريقة الختم أو بأية طريقة مماثلة أخرى:

(أ) المعلومات عن المالك

'١' رقم تسجيل المالك؛

(ب) المعلومات عن الصنع

'١' بلد الصنع؛

'٢' سنة الصنع؛

'٣' اسم الصانع وعلامته التجارية؛

'٤' الرقم التسلسلي للصانع؛

(ج) المعلومات عن الاعتماد

'١' رمز العبوات حسب نظام الأمم المتحدة ؛

لا يستخدم هذا الرمز لأي غرض آخر غير إثبات أن العبوة أو حاويات السوائب المرنة أو الصهريج النقال أو حاويات الغاز المتعددة العناصر تمتثل للاشتراطات ذات الصلة الواردة في الفصل ٦-١ أو ٦-٢ أو ٦-٣ أو ٦-٥ أو ٦-٦ أو ٦-٧ أو ٦-٨؛

'٢' بلد الاعتماد؛

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

'٣' الهيئة المخوَّلة اعتماد التصميم؛

'٤' رقم اعتماد التصميم؛

'٥' الحرفان "AA" في حال تم اعتماد التصميم وفقا لترتيبات بديلة (انظر ٦-٧-١-٢)؛

'٦' المدوَّنة المعتمدة بشأن أوعية الضغط التي صمم وعاء الصهريج بناء عليها؛

(د) الضغوط

'١' ضغط التشغيل الأقصى المسموح به (بوحدات البار أو الكيلوباسكال)[٢]؛

'٢' ضغط الاختبار (بوحدات البار أو الكيلوباسكال)[٢]؛

'٣' تاريخ الاختبار البدئي للضغط (الشهر والسنة)؛

'٤' علامة تعرُّف هوية الشاهد على الاختبار البدئي للضغط؛

'٥' الضغط التصميمي الخارجي[٣] (بوحدات البار أو الكيلوباسكال)[٢]؛

'٦' ضغط التشغيل الأقصى المسموح به بخصوص نظام التسخين/التبريد (بوحدات البار أو الكيلوباسكال)[٢] (حسبما ينطبق)؛

(هـ) درجات الحرارة

'١' المدى التصميمي لدرجات الحرارة (°س)؛

(و) المواد

'١' مادة (مواد) وعاء الصهريج ومرجع (مراجع) المعيار المادي؛

'٢' السمك المكافئ من الفولاذ المرجعي (بالمم)^{٢}؛

'٣' مادة التبطين (حين ينطبق)؛

(ز) السعة

'١' سعة الصهريج المائية عند ٢٠°س (باللتر)^{٢}؛

وبعد ذكر السعة يوضع الرمز "S" في حالة تقسيم الصهريج بلوحات تمور إلى أحياز لا تزيد سعة الحيِّز منها على ٥٠٠ ٧ لتر؛

'٢' السعة المائية لكل حيِّز في الصهريج عند ٢٠°س (باللتر)^{٢} (حين ينطبق على الصهاريج المتعددة الأحياز)؛

---

(٢) *تبين الوحدة المستخدمة.*

(٣) *انظر ٦-٧-٢-٢-١٠.*

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

وبعد ذكر السعة يوضع الرمز "S" في حالة تقسيم الحيِّز بلوحات تمور إلى حُجرات لا تزيد سعة الواحدة منها على ٥٠٠ ٧ لتر؛

(ح) الفحوص والاختبارات الدورية

'١' نوع أحدث اختبار دوري (كل ٢,٥ سنة، كل ٥ سنوات، استثنائي)؛

'٢' تاريخ أحدث اختبار دوري (الشهر والسنة)؛

'٣' ضغط الاختبار (بوحدات البار أو الكيلوباسكال)[٢] لأحدث اختبار دوري (إذا انطبق)؛

'٤' علامة تعرف هوية الهيئة المخوَّلة التي أجرت أحدث اختبار أو شهدته.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

الشكل ٦-٧-٢-٢٠-١: مثال على لوحة وضع العلامات

رقم تسجيل المالك			
معلومات عن الصنع			
بلد الصنع			
سنة الصنع			
الصانع			
الرقم التسلسلي للصانع			
المعلومات عن الاعتماد			
	بلد الاعتماد		
	الهيئة المخولة اعتماد التصميم		
	رقم اعتماد التصميم		"AA" *(إذا انطبق)*
رمز تصميم الوعاء (رمز المدونة المعتمدة لأوعية الضغط)			
الضغوط			
ضغط التشغيل الأقصى المسموح به			بار أو كيلوباسكال
ضغط الاختبار			بار أو كيلوباسكال
تاريخ الاختبار البدئي للضغط	*(الشهر، رقمان/السنة، أربعة)*	ختم الشاهد:	
الضغط التصميمي الخارجي			بار أو كيلوباسكال
ضغط التشغيل الأقصى المسموح به لنظام التسخين/التبريد (حين ينطبق)			
درجات الحرارة			
المدى التصميمي لدرجات الحرارة		من °س إلى °س	
المواد			
مادة (مواد) الوعاء ومرجع (مراجع) المعيار المادي			
السمك المكافئ في الفولاذ المرجعي			مم
مادة التبطين (حين ينطبق)			
السعة			
سعة الصهريج المائية عند ٢٠°س	لتر		’S‘ *(إذا انطبق)*
سعة الحيِّز المائية عند ٢٠°س (حين ينطبق، في حالة الصهاريج المتعددة الأحياز	لتر		’S‘ *(إذا انطبق)*

الفحوص والاختبارات الدورية						
نوع الاختبار	تاريخ الاختبار	ختم الشاهد وضغط الاختبار[أ]		نوع الاختبار	تاريخ الاختبار	ختم الشاهد وضغط الاختبار[أ]
	(الشهر، رقمان/السنة، أربعة)		بار أو كيلوباسكال		*(الشهر، رقمان/السنة، أربعة)*		بار أو كيلوباسكال

(أ) *ضغط الاختبار إذا انطبق.*

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-٧-٢-٢٠-٢ تسجل المعلومات التالية بصورة دائمة إما على الصهريج النقال نفسه أو على لوحة معدنية تثبت بإحكام على الصهريج النقال:

اسم المشغّل

الكتلة الإجمالية القصوى المسموح بها كغ

الوزن الفارغ كغ

التوجيه الخاص بالصهاريج النقالة وفقاً لأحكام ٤-٢-٥-٢-٦

ملاحظة: *فيما يتعلق بتعيين هوية المواد المنقولة، انظر أيضاً الجزء ٥.*

٦-٧-٢-٢٠-٣ إذا كان الصهريج النقال مصمماً ومعتمداً للمناولة في عُرض البحار، تكتب على اللوحة التعريفية الخارجية عبارة "صهريج نقال بحري" "OFFSHORE PORTABLE TANK".

٦-٧-٣ اشتراطات تصميم وبناء وفحص واختبار الصهاريج النقالة لنقل الغازات المسيلة غير المبردة

ملاحظة: *تنطبق هذه الاشتراطات على الصهاريج النقالة المعدة لنقل المواد الكيميائية تحت الضغط (أرقام الأمم المتحدة ٣٥٠٠ و٣٥٠١ و٣٥٠٢ و٣٥٠٣ و٣٥٠٤ و٣٥٠٥).*

٦-٧-٣-١ *تعاريف*

لأغراض هذا القسم:

الضغط التصميمي يعني الضغط الذي يستخدم في الحسابات التي تتطلبها مدونة معترف بها لأوعية الضغط. ولا يقل الضغط التصميمي عن أعلى قيمة للضغوط التالية:

(أ) الضغط المانومتري الفعال الأقصى المسموح به في وعاء الصهريج أثناء التعبئة أو التفريغ؛

(ب) أو مجموع ما يلي:

'١' الضغط الفعال الأقصى الذي صمم وعاء الصهريج عليه كما هو محدد في (ب) من تعريف ضغط التشغيل الأقصى المسموح به (انظر أعلاه)؛

'٢' وضغط رأسي يقدر على أساس القوى الاستاتية المبينة في ٦-٧-٣-٢-٩، ولكن لا يقل عن ٠,٣٥ بار؛

درجة الحرارة المرجعية التصميمية تعني درجة الحرارة التي عندها يتم تعيين الضغط البخاري للمحتويات لغرض حساب ضغط التشغيل الأقصى المسموح به. وتكون درجة الحرارة المرجعية المصممة أقل من الدرجة الحرجة للغاز المسيّل غير المبرّد المتوخى نقله أو الغازات الدافعة من الغاز المسيّل للمواد الكيميائية تحت الضغط المتوخى نقلها، وذلك لضمان أن يكون الغاز مسيلاً في جميع الأوقات. وهذه القيمة هي على النحو التالي بالنسبة لكل نوع من أنواع الصهاريج النقالة:

(أ) وعاء الصهريج الذي يبلغ قطره ١,٥ متر أو أقل: ٦٥°س؛

(ب) وعاء الصهريج الذي يتجاوز قطره ١,٥ متر:

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

'١' بدون عزل أو وقاء للشمس: ٦٠°س؛

'٢' ومع وقاء للشمس (انظر ٦-٧-٣-٢-١٢): ٥٥°س؛

'٣' ومع عزل (انظر ٦-٧-٣-٢-١٢): ٥٠°س؛

المدى التصميمي لدرجات الحرارة يكون من -٤٠°س إلى ٥٠°س للغازات المسيلة غير المبردة التي تنقل في درجة الحرارة المحيطة. ويراعى أن تكون درجات الحرارة التصميمية أقسى من ذلك إذا كانت الصهاريج النقالة معرضة لظروف مناخية قاسية؛

كثافة الملء تعني متوسط وزن الغاز المسيل غير المبرد للتر الواحد من سعة وعاء الصهريج (كغ/لتر). ويرد بيان كثافة الملء في توجيه الصهاريج النقالة T50، الوارد في ٤-٢-٥-٢-٦.

اختبار منع التسرب يعني الاختبار الذي يستخدم فيه غاز ويخضع فيه وعاء الصهريج ومعدات تشغيله لضغط داخلي فعال لا يقل عن ٢٥ في المائة من ضغط التشغيل الأقصى المسموح به؛

ضغط التشغيل الأقصى المسموح به يعني الضغط الذي لا يقل عن أعلى قيمة من قيم الضغط التالية مقيسة عند قمة وعاء الصهريج في وضع التشغيل ولكنه لا يقل بأية حال عن ٧ بار:

(أ) الضغط المانومتري الفعال الأقصى المسموح به في وعاء الصهريج أثناء التعبئة أو التفريغ؛

(ب) أو الضغط المانومتري الفعال الأقصى الذي صمم وعاء الصهريج لتحمله ويكون على النحو التالي:

'١' للغازات المسيلة غير المبردة المدرجة تحت توجيه الصهاريج النقالة T50 الوارد في ٤-٢-٥-٢-٦، ضغط التشغيل الأقصى المسموح به (بوحدات البار) المبين في توجيه الصهاريج النقالة T50 لذلك الغاز؛

'٢' وللغازات المسيلة غير المبردة الأخرى، لا أقل من مجموع ما يلي:

- الضغط البخاري المطلق (بوحدات البار) للغاز المسيل غير المبرد عند درجة الحرارة المرجعية في التصميم مطروحاً منه ١ بار؛
- والضغط الجزئي (بوحدات البار) للهواء أو الغازات الأخرى الموجودة في الفراغ العلوي مقدراً عند درجة الحرارة المرجعية التصميمية وتمدد السائل الذي يسببه ارتفاع في متوسط درجة حرارة الحمولة بمقدار دح - دت (دت = درجة حرارة التعبئة، عادة ١٥°س؛ دح = ٥٠°س، متوسط درجة الحرارة القصوى للحمولة)؛

'٣' وفي حالة المواد الكيميائية تحت الضغط، ضغط التشغيل الأقصى والمسموح به (بوحدات بار) المبين في توجيه الصهاريج النقالة T50 للجزء الخاص بالغازات المسيلة من المواد الدافعة المدرجة في التوجيه T50 الوارد في الفقرة ٤-٢-٥-٢-٦.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

الكتلة الإجمالية القصوى المسموح بها تعني مجموع وزن الصهريج النقال فارغاً مع أثقل حمل يرخص بنقله فيه؛

الفولاذ الطري هو فولاذ ذو مقاومة شد دنيا مضمونة تتراوح من ٣٦٠ نيوتن/مم^2 إلى ٤٤٠ نيوتن/مم^2 واستطالة دنيا مضمونة عند الانكسار تتفق مع الاشتراطات الواردة في ٦-٧-٣-٣-٣-٣؛

الصهريج النقال يعني الصهريج المتعدد الوسائط الذي تتجاوز سعته ٤٥٠ لتراً ويستخدم لنقل الغازات المسيلة غير المبردة من الرتبة ٢. ويشمل الصهريج النقال وعاء الصهريج المجهز بمعدات التشغيل والتجهيزات الهيكلية اللازمة لنقل الغازات. ويكون الصهريج النقال صالحاً لملئه وتفريغه بدون فصل معداته الهيكلية. ويكون مزوداً بوسائل توازن خارج وعاء الصهريج، ويمكن رفعه عندما يكون ممتلئاً. ويصمم بالدرجة الأولى لرفعه على مركبة نقل أو سفينة ويكون مزوداً بمزالق ووسائل تثبيت أو توابع لتسهيل المناولة الميكانيكية. ولا تدخل الشاحنات الصهريجية البرية وعربات السكة الحديد الصهريجية والخزانات غير المعدنية والحاويات الوسيطة للسوائب وأسطوانات الغاز والأوعية الكبيرة للغازات في تعريف الصهاريج النقالة؛

الفولاذ المرجعي يعني الفولاذ الذي له مقاومة شد تبلغ ٣٧٠ نيوتن/مم^2 واستطالة عند الانكسار تبلغ ٢٧ في المائة؛

معدات التشغيل تعني أجهزة القياس ووسائل التعبئة والتفريغ والتنفيس والأمان والعزل؛

وعاء الصهريج يعني الجزء من الصهريج النقال الذي يحتوي على الغاز المسيل غير المبرد المتوخى نقله (الصهريج بالمعنى الدقيق)، بما في ذلك الفتحات ووسائل إغلاقها، ولكنه لا يشمل معدات التشغيل أو التجهيزات الهيكلية الخارجية؛

المعدات الهيكلية تعني وسائل التقوية والتثبيت والحماية والتوازن الخارجة عن وعاء الصهريج؛

ضغط الاختبار يعني أقصى ضغط مانومتري عند قمة وعاء الصهريج أثناء اختبار الضغط الهيدرولي.

٦-٧-٣-٢ *الاشتراطات العامة للتصميم والبناء*

٦-٧-٣-٢-١ تصمم أوعية الصهاريج وتبنى وفقاً لاشتراطات مدونة معتمدة لأوعية الضغط تعترف بها السلطة المختصة. وتصنع أوعية الصهاريج من مواد معدنية ملائمة للتشكيل. وتستوفي المواد من حيث المبدأ المعايير الوطنية أو الدولية. ولا تستخدم لصنع الأوعية الملحومة إلا مادة ثبتت قابليتها للحام تماماً. وتنفذ اللحامات بمهارة بحيث تكفل أماناً كاملاً. ويلزم إجراء معالجة حرارية لأوعية الصهاريج لضمان المتانة الكافية للحام والمواضع المتأثرة بالحرارة، عندما تقتضي عمليات الصنع أو المواد ذلك. ولدى اختيار مادة الصنع، يؤخذ المدى التصميمي لدرجات الحرارة في الاعتبار فيما يتعلق باحتمال الكسر التقصفي، والتشقق الاجهادي الناشئ عن التآكل، ومقاومة الصدم. وفي حالة استخدام الفولاذ الدقيق الحبيبات لا تتجاوز القيمة المضمونة لمقاومة الخضوع ٤٦٠ نيوتن/مم^2 والقيمة المضمونة للحد الأعلى لمقاومة الشد ٧٢٥ نيوتن/مم^2 تبعاً لمواصفات المادة. وتكون مادة صنع الصهريج النقال مناسبة للبيئة الخارجية التي قد ينقل فيها.

٦-٧-٣-٢-٢ تصنع أوعية الصهاريج النقالة وتركيباتها والأنابيب المركبة فيها من مواد تستوفي ما يلي:

(أ) أن تكون منيعة بصورة أساسية إزاء فعل الغازات المسيلة غير المبردة المتوخى نقلها؛

(ب) أو أن يكون قد تم تخميلها بطريقة سليمة أو تحييدها بتفاعل كيميائي.

٦-٧-٣-٢-٣ تصنع الحشايا من مواد لا تتأثر بفعل الغازات المسيلة غير المبردة المتوخى نقلها.

٦-٧-٣-٢-٤ يجب تجنب تلامس المعادن المختلفة، إذ يمكن أن يؤدي إلى عطب نتيجة للفعل الغلفاني.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-٧-٣-٢-٥ لا يكون هناك تأثير ضار للمواد الداخلة في صنع الصهريج النقال، بما في ذلك أية وسائل أو وسائد أو بطانات أو توابع، على الغازات المسيلة غير المبردة المتوخى نقلها في الصهريج النقال.

٦-٧-٣-٢-٦ تصمم الصهاريج النقالة وتزود بدعائم لتوفير قاعدة مأمونة أثناء النقل وبملحقات مناسبة للرفع والتثبيت.

٦-٧-٣-٢-٧ تصمم الصهاريج النقالة بحيث تتحمل على الأقل ضغط المحتويات الموجودة بداخلها والأحمال الاستاتية والدينامية والحرارية التي تنشأ أثناء الظروف العادية للمناولة والنقل دون حدوث فقد في محتويات الصهاريج. ويوضح التصميم أنه قد أخذت في الاعتبار تأثيرات الكلال الذي يسببه تكرار حدوث هذه الأحمال طوال العمر المتوقع للصهريج النقال.

٦-٧-٣-٢-٨ يصمم وعاء الصهريج بحيث يتحمل دون حدوث تشوه دائم ضغطاً خارجياً لا يقل عن ٠,٤ بار فوق الضغط الداخلي. وعندما يكون من المتوخى تعريض وعاء الصهريج لتفريغ هواء شديد قبل الملء أو أثناء التفريغ، فإنه يصمم ليتحمل ضغطاً خارجياً لا يقل عن ٠,٩ بار فوق الضغط الداخلي، ويلزم إثبات تحمله لذلك الضغط.

٦-٧-٣-٢-٩ تكون الصهاريج النقالة ووسائل تثبيتها، في ظروف التحميل الأقصى المسموح به، قادرة على امتصاص القوى الاستاتية التالية عند تطبيقها بصورة منفصلة:

(أ) في اتجاه السير: ضعف الكتلة الإجمالية القصوى المسموح بها مضروبة في التسارع الناتج عن الجاذبية (g)[(١)]؛

(ب) وأفقياً بزاوية قائمة على اتجاه السير: قيمة الكتلة الإجمالية القصوى المسموح بها (عندما يكون اتجاه السير غير محدد بوضوح، تكون القوى مساوية لضعف الكتلة الإجمالية القصوى المسموح بها) مضروباً في التسارع الناتج عن الجاذبية (g)[(١)]؛

(ج) وعمودياً إلى فوق: قيمة الكتلة الإجمالية القصوى المسموح بها مضروبة في التسارع الناتج عن الجاذبية (g)[(١)]؛

(د) وعمودياً إلى تحت: ضعف الكتلة الإجمالية القصوى المسموح بها (إجمالي الحمولة، بما في ذلك تأثير الجاذبية) مضروباً في التسارع الناتج عن الجاذبية (g)[(١)].

٦-٧-٣-٢-١٠ يراعى عامل الأمان على النحو التالي تحت فعل كل قوة من القوى المذكورة في ٦-٧-٣-٢-٩:

(أ) في حالة أنواع الفولاذ التي تتميز بنقطة خضوع محددة بوضوح، يراعى عامل أمان ١,٥ بالنسبة لمقاومة الخضوع المضمونة؛

(ب) أو في حالة أنواع الفولاذ التي لا تتميز بنقطة خضوع محددة بوضوح، يراعى عامل أمان ١,٥ بالنسبة للقيمة المضمونة لقوة الصمود ٠,٢ في المائة، وفي حالة أنواع الفولاذ الأوستنيتي قوة صمود ١ في المائة.

٦-٧-٣-٢-١١ تكون قيم مقاومة الخضوع أو قوة الصمود هي القيم التي تحددها المعايير الوطنية أو الدولية للمادة. وفي حالة استخدام أنواع الفولاذ الأوستنيتي يمكن زيادة القيم الدنيا المحددة لمقاومة الخضوع أو قوة الصمود وفقاً لمعايير المادة بنسبة

---

(١) *لأغراض الحساب تكون قيمة تسارع الجاذبية (g) = ٩,٨١ م/ث٢.*

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

تصل إلى ١٥ في المائة عندما تكون هذه القيم الأعلى مثبتة في شهادة فحص المادة. وفي حالة عدم وجود معايير للفولاذ المعني، فإن قيمة مقاومة الخضوع أو قوة الصمود المستخدمة يجب أن تعتمدها السلطة المختصة.

٦-٧-٣-٢-١٢ عندما تكون أوعية الصهاريج المتوخى استخدامها في نقل الغازات المسيلة غير المبردة مزودة بعزل حراري، يتعين أن تستوفي منظومات العزل الحراري الاشتراطات التالية:

(أ) تتكون من درع يغطي ما لا يقل عن الثلث الأعلى، ولكن ليس أكثر من النصف الأعلى لسطح وعاء الصهريج، وتُفصَل عن وعاء الصهريج بحيز هوائي بسمك نحو ٤٠ مم في جميع المواضع؛

(ب) أو تتكون من غلاف كامل بسمك كاف من مواد عازلة محمية لمنع دخول أية رطوبة أو حدوث عطب في ظروف النقل العادية وبحيث لا تتجاوز موصليتها الحرارية ٠,٦٧ (وات م$^{-٢}$ كلفن$^{-١}$)؛

(ج) إذا كان الغلاف الواقي مغلقاً بحيث يكون غير منفذ للغاز، يزود بوسيلة لمنع تكون أي ضغط خطر في الطبقة العازلة، في حالة عدم كفاية ترتيبات منع تسرب الغاز من وعاء الصهريج أو معداته؛

(د) لا يعوق العزل الحراري الوصول إلى التركيبات ووسائل تفريغ الوعاء.

٦-٧-٣-٢-١٣ يكون بالإمكان تأريض الصهاريج النقالة كهربائياً إذا كان مزمعاً استخدامها في نقل غازات مسيلة غير مبردة لهوبة.

٦-٧-٣-٣ *معايير التصميم*

٦-٧-٣-٣-١ يكون المقطع العرضي لأوعية الصهاريج مستديراً.

٦-٧-٣-٣-٢ تصمم أوعية الصهاريج وتبنى بحيث تتحمل ضغط اختبار لا يقل عن ١,٣ مثل الضغط التصميمي. ويؤخذ في الاعتبار في تصميم أوعية الصهاريج القيم الدنيا لضغط التشغيل الأقصى المسموح به التي ينص عليها توجيه الصهاريج النقالة T50 في ٤-٢-٥-٢-٦ لكل غاز مسيل غير مبرد على حدة يزمع نقله. ويولى اهتمام للمتطلبات الدنيا لسمك جدار وعاء الصهريج بالنسبة لهذه الأوعية، المبينة في ٦-٧-٣-٤.

٦-٧-٣-٣-٣ في حالة أنواع الفولاذ التي تتميز بنقطة خضوع محددة بوضوح أو تتميز بقوة صمود مضمونة (قوة صمود ٠,٢ في المائة، عموماً، أو قوة صمود ١ في المائة لأنواع الفولاذ الأوستنيتي) لا يتجاوز الإجهاد الغشائي الأولي (سيغما σ) في وعاء الصهريج مقاومة إجهاد (Re) ٠,٧٥ أو مقاومة شد دنيا (Rm) ٠,٥٠، أيهما أقل، عند ضغط الاختبار، حيث:

Re = مقاومة الاجهاد بوحدات نيوتن/مم^{٢}، أو قوة صمود ٠,٢ في المائة، أو في حالة أنواع الفولاذ الأوستنيتي قوة صمود ١ في المائة؛

Rm = أدنى مقاومة شد بوحدات نيوتن/مم^{٢}.

٦-٧-٣-٣-٤ تكون قيم Re وRm التي تستخدم هي القيم الدنيا المحددة وفقاً للمعايير الوطنية أو الدولية للمادة. وفي حالة استخدام أنواع الفولاذ الأوستنيتي، يمكن زيادة القيم الدنيا لـ Re وRm المحددة وفقاً لمعايير المادة حتى ١٥ في المائة عندما

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

تكون هذه القيم الأعلى مثبتة في شهادة فحص المادة. وفي حالة عدم وجود معايير للفولاذ المعني، تخضع قيم Re وRm لموافقة السلطة المختصة أو الهيئة المخوَّلة من قبلها.

٦-٧-٣-٣-٢ لا يسمح باستخدام أنواع الفولاذ التي تزيد فيها النسبة Re/Rm على ٠,٨٥ في بناء أوعية الصهاريج الملحومة. وتكون قيم Re وRm التي تستخدم في تحديد هذه النسبة هي القيم المبينة في شهادة فحص المادة.

٦-٧-٣-٣-٣ تتميز أنواع الفولاذ المستخدمة في بناء أوعية الصهاريج باستطالة عند الانكسار لا تقل نسبتها المئوية عن ١٠ ٠٠٠Rm/، مع حد أدنى مطلق قدره ١٦ في المائة لأنواع الفولاذ الدقيق الحبيبات و٢٠ في المائة للأنواع الأخرى.

٦-٧-٣-٣-٤ لأغراض تحديد القيم الحقيقية للمواد، يراعى للألواح المعدنية أن يكون محور عينة اختبار الشد بزوايا قائمة (بالعرض) على اتجاه الدلفنة. وتقاس الاستطالة الدائمة عند الانكسار على عينات اختبار ذات مقطع عرضي مستطيل وفقاً لمعيار المنظمة الدولية للتوحيد القياسي، رقم ISO 6892:1998، باستخدام مقياس طوله ٥٠ مم.

٦-٧-٣-٤ *أدنى سمك لجدار وعاء الصهريج*

٦-٧-٣-٤-١ يكون أدنى سمك لوعاء الصهريج هو السمك الأكبر بالاستناد إلى ما يلي:

(أ) أدنى سمك محدد وفقاً للاشتراطات الواردة في ٦-٧-٣-٤؛

(ب) وأدنى سمك محدد وفقاً للمدونة المعتمدة لأوعية الضغط، بما في ذلك الاشتراطات الواردة في ٦-٧-٣-٣.

٦-٧-٣-٤-٢ لا يقل سمك الأجزاء الأسطوانية، والأطراف وأغطية فتحات دخول أوعية الصهاريج التي لا يتجاوز قطرها ١,٨٠ متر عن ٥ مم من الفولاذ المرجعي أو ما يكافئه من الفولاذ المستخدم. ولا يقل سمك الأوعية التي يتجاوز قطرها ١,٨٠ متر عن ٦ مم من الفولاذ المرجعي أو ما يكافئه من الفولاذ المستخدم.

٦-٧-٣-٤-٣ لا يقل سمك وعاء الصهريج في الأجزاء الأسطوانية منه والأطراف وأغطية فتحات الدخول عن ٤ مم أياً كانت مادة بناء الوعاء.

٦-٧-٣-٤-٤ تستخدم المعادلة التالية لتعيين سمك أنواع الفولاذ الأخرى المكافئ للسمك المحدد للفولاذ المرجعي في ٦-٧-٣-٤-٢:

$$e_1 = \frac{21.4 e_o}{\sqrt[3]{Rm_1 x A_1}}$$

حيث:

e_1 = السمك المكافئ اللازم في الفولاذ المستخدم (مم)؛

e_o = أدنى سمك (مم) للفولاذ المرجعي، المبين في ٦-٧-٣-٤-٢؛

Rm_1 = مقاومة الشد الدنيا المضمونة (نيوتن/مم^2) للفولاذ المستخدم (انظر ٦-٧-٣-٣-٣)؛

A_1 = الاستطالة الدنيا المضمونة عند الانكسار (نسبة مئوية) للفولاذ المستخدم وفقاً للمعايير الوطنية أو الدولية.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-٧-٣-٤-٥ لا يقل سمك الجدار بأي حال عن القيم المبينة في ٦-٧-٣-٤-١ إلى ٦-٧-٣-٤-٣. ويكون أدنى سمك لجميع أجزاء وعاء الصهريج على النحو المبين في ٦-٧-٣-٤-١ إلى ٦-٧-٣-٤-٣. ويكون هذا السمك غير شامل لأي سماح للتآكل.

٦-٧-٣-٤-٦ في حالة استخدام الفولاذ الطري (انظر ٦-٧-٣-١) لا يلزم إجراء حساب باستخدام المعادلة المبينة في ٦-٧-٣-٤-٤.

٦-٧-٣-٤-٧ يجب ألا يحدث اختلاف مفاجئ في سمك اللوح عند اتصال الأطراف بالجزء الأسطواني من وعاء الصهريج.

٦-٧-٣-٥ *معدات التشغيل*

٦-٧-٣-٥-١ ترتب وسائل التشغيل بحيث تكون محمية من خطر اللي أو العطب أثناء المناولة والنقل. وعندما يسمح الربط بين إطار الحماية والوعاء بالحركة النسبية بين المجموعات الفرعية، تثبت المعدات بحيث تسمح بمثل هذه الحركة دون احتمال حدوث عطب لأجزاء التشغيل. وتحمى تركيبات التفريغ الخارجية (تجاويف الأنابيب، وسائل الإغلاق) والصمام الحابس الداخلي وقاعدته من خطر اللي بفعل القوى الخارجية (على سبيل المثال استخدام قِطَع قص). وتؤمن وسائل الملء والتفريغ (بما في ذلك الشفاه أو السدادات الملولبة) وأي أغطية واقية ضد فتحها عن غير قصد.

٦-٧-٣-٥-٢ تزود جميع الفتحات التي يتجاوز قطرها ١,٥ مم في أوعية الصهاريج النقالة، باستثناء فتحات وسائل تخفيف الضغط، وفتحات الفحص وفتحات صمامات الصرف المغلقة، بما لا يقل عن ثلاث وسائل إغلاق مستقلة ومركبة على التوالي، الأولى منها عبارة عن صمام حابس داخلي أو صمام قطع التدفق الزائد أو وسيلة مكافئة، والثانية صمام حابس خارجي، والثالثة شفة سطامية أو وسيلة مكافئة.

٦-٧-٣-٥-٢-١ عندما يكون صهريج نقال مزوداً بصمام تصريف للفائض، يركب هذا الصمام بحيث يكون مقعده داخل وعاء الصهريج أو داخل شفة ملحومة أو تكون تركيباته مصممة، في حالة تركيبه خارجياً، بحيث يظل الصمام فعالاً في حالة الصدم. ويتم اختيار وتركيب صمامات قطع التدفق الزائد بحيث تغلق أوتوماتياً عند بلوغ التدفق المقدر الذي حدده الصانع. وتكون سعة التوصيلات والتوابع المؤدية إلى مثل هذا الصمام أو الخارجة منه كافية لتدفق أكبر من التدفق المقدر لصمام قطع التدفق الزائد.

٦-٧-٣-٥-٣ تكون وسيلة الإيقاف الأولى لفتحات الملء والتفريغ هي صمام حابس داخلي، والوسيلة الثانية هي صمام حابس يوضع في مكان يسهل الوصول إليه على كل أنبوبة تفريغ وملء.

٦-٧-٣-٥-٤ في حالة وجود فتحات في القاع لملء وتفريغ الصهاريج النقالة المتوخى استخدامها لنقل غازات مسيلة غير مبردة لهوبة و/أو سمية أو مواد كيميائية تحت الضغط، يكون الصمام الحابس الداخلي عبارة عن وسيلة أمان سريعة الإغلاق تغلق أوتوماتياً في حالة أية حركة غير مقصودة للصهريج النقال أثناء الملء أو التفريغ أو إحاطة النيران به. وباستثناء الصهاريج النقالة التي لا تتجاوز سعتها ١ ٠٠٠ لتر، يمكن تشغيل هذه الوسيلة بالتحكم من بعد.

٦-٧-٣-٥-٥ بالإضافة إلى فتحات الملء والتفريغ ومعادلة ضغط الغاز، يجوز أن تكون في أوعية الصهاريج فتحات يمكن أن تركب فيها مقاييس وترمومترات ومانومترات. وتركب التوصيلات اللازمة لهذه الأجهزة في صمامات ملحومة مناسبة أو تجاويف لا أن تكون توصيلات ملولبة في الوعاء.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-٧-٣-٥-٦ تزوّد جميع الصهاريج النقالة بفتحة دخول أو فتحات فحص أخرى ذات حجم مناسب للتمكين من إجراء فحص داخلي والوصول للقيام بعمليات الصيانة والإصلاح داخل الصهريج.

٦-٧-٣-٥-٧ تجمع التركيبات الخارجية معاً بقدر الإمكان عملياً.

٦-٧-٣-٥-٨ توضع على جميع التوصيلات المركبة على الصهريج النقال علامة تبين وظيفة كل منها.

٦-٧-٣-٥-٩ يصمم ويبنى كل صمام حابس أو أية وسيلة أخرى للإغلاق لتحمل ضغط مقدر لا يقل عن ضغط التشغيل الأقصى المسموح به لوعاء الصهريج مع مراعاة درجات الحرارة المتوقعة أثناء النقل. ويكون إغلاق جميع الصمامات الحابسة الملولبة بتحريك القبضة الدوارة اليدوية في اتجاه حركة عقارب الساعة. وللصمامات الحابسة الأخرى يكون الوضع (المفتوح والمغلق) واتجاه الإغلاق مبيناً بوضوح. وتصمم جميع الصمامات الحابسة بحيث لا يمكن فتحها عن غير قصد.

٦-٧-٣-٥-١٠ تصمم وتبنى وتركب التوصيلات الأنبوبية بحيث يمكن تجنب خطر عطبها بسبب التمدد والانكماش الحراريين، والصدمات الميكانيكية والاهتزازات. وتكون جميع التوصيلات الأنبوبية مصنوعة من مادة معدنية مناسبة. وتستخدم وصلات الأنابيب الملحومة حيثما أمكن.

٦-٧-٣-٥-١١ تلحم بسبيكة من النحاس والزنك الوصلات في الأنابيب النحاسية أو تلحم لحاماً معدنياً قوياً بنفس القدر. ولا تقل درجة انصهار مواد اللحام بهذه السبيكة عن ٥٢٥°س. ولا تقلل الوصلات من متانة الأنابيب كما قد يحدث عند قطع سن اللوالب.

٦-٧-٣-٥-١٢ لا يقل ضغط الانفجار في جميع التوصيلات الأنبوبية والتركيبات الأنبوبية عن أربعة أمثال ضغط التشغيل الأقصى المسموح به لوعاء الصهريج أو أربعة أمثال الضغط الذي قد يتعرض له الصهريج أثناء الخدمة بفعل مضخة أو وسيلة أخرى (باستثناء وسائل تخفيف الضغط).

٦-٧-٣-٥-١٣ تستخدم المعادن الطروقة في بناء الصمامات والملحقات.

٦-٧-٣-٦ *فتحات القاع*

٦-٧-٣-٦-١ لا تنقل غازات مسيَّلة غير مبردة معينة في صهاريج نقالة بها فتحات في القاع. وعندما يبين توجيه الصهاريج النقالة T50 المنصوص عليه في ٤-٢-٥-٢-٦ أن فتحات القاع محظورة، فإنه لا تكون هناك فتحات تحت مستوى السائل في وعاء الصهريج عند ملئه إلى أقصى حد ملء مسموح به.

٦-٧-٣-٧ *وسائل تخفيف الضغط*

٦-٧-٣-٧-١ يزود كل صهريج نقال بوسيلة أو أكثر لتخفيف الضغط من النوع المحمل بنابض. وتنفتح وسائل تخفيف الضغط أوتوماتياً عند ضغط لا يقل عن ضغط التشغيل الأقصى المسموح به وتكون مفتوحة بالكامل عند ضغط يعادل ١١٠ في المائة من ضغط التشغيل الأقصى المسموح به. وتغلق هذه الوسائل بعد التفريغ قريباً من ضغط لا يقل عن ١٠ في المائة تحت الضغط الذي يبدأ عنده التفريغ وتظل مغلقة في جميع الضغوط الأدنى من ذلك. وتكون وسائل تخفيف الضغط من نوع يقاوم القوى الدينامية، بما في ذلك تموّر السائل. ولا يسمح باستخدام الأقراص القصِمة غير المركبة على التوالي مع وسيلة تخفيف ضغط محملة بنابض.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-٧-٣-٧-٢ تصمم وسائل تخفيف الضغط بحيث تمنع دخول أي مواد غريبة، أو تسرب الغاز، أو تكوّن أي ضغط زائد خطر.

٦-٧-٣-٧-٣ الصهاريج النقالة المتوخى استخدامها لنقل غازات مسيلة غير مبردة معينة، المحددة في توجيه الصهاريج النقالة T50 المنصوص عليه في ٤-٢-٥-٢-٦، تكون مزودة بوسيلة لتخفيف الضغط توافق عليها السلطة المختصة. وما لم يكن الصهريج النقال في الخدمة المخصصة له مزوداً بوسيلة لتخفيف الضغط مصنوعة من مواد تتوافق مع الحمولة، فإنه يتعين أن تتضمن وسيلة الأمان قرصاً قصماً يسبق وسيلة لتخفيف الضغط محملة بنابض. ويزود الحيز الذي يقع بين القرص القصم ووسيلة تخفيف الضغط بمانومتر لقياس الضغط أو مؤشر دليلي مناسب. ويسمح هذا الترتيب بكشف تمزق القرص أو الثقب أو التسريب الذي يمكن أن يسبب قصور وسيلة تخفيف الضغط. وتتمزق الأقراص القصمة عند ضغط اسمي يزيد بنسبة ١٠ في المائة على ضغط بدء التفريغ الذي تتميز به وسيلة التخفيف.

٦-٧-٣-٧-٤ في حالة الصهاريج النقالة المتعددة الأغراض، تنفتح وسائل تخفيف الضغط عند الضغط المبين في ٦-٧-٣-٧-١ للغاز الذي يتميز بأعلى ضغط أقصى مسموح به بين الغازات التي يسمح بنقلها في الصهريج النقال.

٦-٧-٣-٨ *معدل التصريف في وسائل تخفيف الضغط*

٦-٧-٣-٨-١ يكون معدل التصريف المجمع لوسائل التخفيف في حالة إحاطة النيران الكاملة بالصهريج النقال كافياً لوقف الضغط في وعاء الصهريج (بما في ذلك التراكم) بحيث لا يتجاوز ١٢٠ في المائة من ضغط التشغيل الأقصى المسموح به. وتستخدم وسائل تخفيف ضغط محملة بنابض لبلوغ معدل التصريف الموصى به بالكامل، وفي حالة الصهاريج النقالة المتعددة الأغراض يحدد معدل التصريف المجمع لوسائل تخفيف الضغط على أساس الغاز الذي يتطلب أعلى معدل تصريف من بين الغازات التي يسمح بنقلها في الصهاريج النقالة.

٦-٧-٣-٨-١-١ تستخدم المعادلة التالية[٤] لتعيين المعدل الاجمالي المطلوب لوسائل التخفيف الذي يمثل مجموع فرادى المعدلات لجميع الوسائل المستخدمة:

$$Q = 12.4 \frac{FA^{0.82}}{LC} \sqrt{\frac{ZT}{M}}$$

حيث:

Q = الحد الأدنى المطلوب لمعدل تصريف الهواء بالأمتار المكعبة في الثانية (م^3/ثانية) في الظروف القياسية: ضغط ١ بار ودرجة حرارة صفر ^{o}س (٢٧٣ كلفن)؛

F = معامل قيمته كما يلي:

١ = F لأوعية الصهاريج غير المعزولة؛

---

[٤] *لا تنطبق هذه المعادلة إلا على الغازات المسيلة غير المبردة التي تكون درجاتها الحرجة أعلى كثيراً من درجة الحرارة في ظروف التراكم. أما في حالة الغازات التي تكون درجاتها الحرجة قريبة أو أقل من درجة الحرارة في ظروف التراكم، فإنه تراعى في حساب معدل تصريف وسائل تخفيف الضغط خصائص الغاز الحرارية الدينامية (انظر على سبيل المثال CGA S-1.2-2003 "Pressure Relief Device Standards-Part 2 -Cargo and Portable Tanks for Compressed Gases").*

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

$F = U(649-t)/13.6$ للأوعية المعزولة

ولكن لا تكون بأي حال أقل من ٠,٢٥ حيث:

U = الموصلية الحرارية للمادة العازلة، بوحدات كيلووات م$^{-٢}$ كلفن$^{-١}$ عند ٣٨°س؛

t = درجة الحرارة الفعلية للغاز المسيل غير المبرد أثناء الملء (°س)؛ وعندما تكون هذه الدرجة غير معروفة، لتكن t = ١٥°س:

ويمكن استخدام قيمة F المبينة أعلاه لأوعية الصهاريج المعزولة شريطة أن يكون العزل مستوفياً للاشتراطات المبينة في ٦-٧-٣-٨-١-٢؛

A = المساحة الخارجية الكلية لوعاء الصهريج بالأمتار المربعة؛

Z = معامل الانضغاط الغازي في حالة التراكم (عندما يكون هذا المعامل غير معروف، لتكن Z = ١,٠)؛

T = درجة الحرارة المطلقة بالكلفن (°س+٢٧٣) فوق مستوى وسائل تخفيف الضغط في حالة التراكم؛

L = الحرارة الكامنة لتبخير السائل بوحدات كيلوجول/كغ في حالة التراكم؛

M = الوزن الجزيئي للغاز المنصرف؛

C = ثابت يشتق من إحدى المعادلات التالية كدالة للنسبة k للحرارة النوعية.

$$k = \frac{C_p}{C_v}$$

حيث:

c_p الحرارة النوعية عند ضغط ثابت؛

c_v الحرارة النوعية عند حجم ثابت.

وعندما تكون $k > 1$:

$$C = \sqrt{k\left(\frac{2}{k+1}\right)^{\frac{k+1}{k-1}}}$$

وعندما تكون $k = 1$ أو k غير معروفة:

$$C = \frac{1}{\sqrt{e}} = 0.607$$

حيث e هي الثابت الرياضي 2.7183

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

ويمكن أخذ قيمة C من الجدول التالي:

K	C	K	C	K	C
١,٠٠	٠,٦٠٧	١,٢٦	٠,٦٦٠	١,٥٢	٠,٧٠٤
١,٠٢	٠,٦١١	١,٢٨	٠,٦٦٤	١,٥٤	٠,٧٠٧
١,٠٤	٠,٦١٥	١,٣٠	٠,٦٦٧	١,٥٦	٠,٧١٠
١,٠٦	٠,٦٢٠	١,٣٢	٠,٦٧١	١,٥٨	٠,٧١٣
١,٠٨	٠,٦٢٤	١,٣٤	٠,٦٧٤	١,٦٠	٠,٧١٦
١,١٠	٠,٦٢٨	١,٣٦	٠,٦٧٨	١,٦٢	٠,٧١٩
١,١٢	٠,٦٣٣	١,٣٨	٠,٦٨١	١,٦٤	٠,٧٢٢
١,١٤	٠,٦٣٧	١,٤٠	٠,٦٨٥	١,٦٦	٠,٧٢٥
١,١٦	٠,٦٤١	١,٤٢	٠,٦٨٨	١,٦٨	٠,٧٢٨
١,١٨	٠,٦٤٥	١,٤٤	٠,٦٩١	١,٧٠	٠,٧٣١
١,٢٠	٠,٦٤٩	١,٤٦	٠,٦٩٥	٢,٠٠	٠,٧٧٠
١,٢٢	٠,٦٥٢	١,٤٨	٠,٦٩٨	٢,٢٠	٠,٧٩٣
١,٢٤	٠,٦٥٦	١,٥٠	٠,٧٠١		

٦-٧-٣-٨-١-٢ تخضع منظومات العزل المستخدمة لأغراض تقليل معدل التنفيس لموافقة السلطة المختصة أو الهيئة المخوَّلة من قبلها. وفي جميع الحالات، تستوفى الشروط التالية في منظومات العزل المعتمدة لهذا الغرض:

(أ) أن تظل فعالة في جميع درجات الحرارة حتى ٦٤٩°س؛

(ب) وتغلف بمادة درجة انصهارها ٧٠٠°س أو أعلى.

٦-٧-٣-٩ *وضع العلامات على وسائل تخفيف الضغط*

٦-٧-٣-٩-١ توضع علامات واضحة ودائمة على كل وسيلة لتخفيف الضغط تتضمن ما يلي:

(أ) قيمة الضغط (بار أو كيلوباسكال) التي يبدأ عندها عمل وسيلة التصريف؛

(ب) الحد الأقصى المسموح به للتفاوت عند ضغط التصريف للوسائل المحملة بنابض؛

(ج) درجة الحرارة المرجعية المناظرة للضغط المقدر للأقراص القصمة؛

(د) معدل التصريف المقدر للوسيلة بالأمتار المكعبة القياسية من الهواء في الثانية (م^3/ث)؛

(هـ) مساحة المقطع العرضي للتصريف لوسيلة تخفيف الضغط المحملة بنابض أو الأقراص القصمة بالمليمترات المربعة (مم^2)؛

وتبين المعلومات التالية أيضاً كلما أمكن ذلك عملياً:

(و) اسم الصانع ورقم الكتالوج ذي الصلة.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-٧-٣-٩-٢ يحدد معدل التصريف المقدر الذي يبين على وسائل تخفيف الضغط وفقاً لمعيار المنظمة الدولية للتوحيد القياسي، رقم ISO 4126-1:2004، والمعيار رقم ISO 4126-7:2004.

٦-٧-٣-١٠ *توصيلات وسائل تخفيف الضغط*

٦-٧-٣-١٠-١ يكون حجم توصيلات وسائل تخفيف الضغط كافياً بما يسمح بمرور التصريف المطلوب بلا عائق إلى وسيلة الأمان. ولا يركب أي صمام حابس بين وعاء الصهريج ووسائل تخفيف الضغط إلا حيثما يكون الصهريج مزوداً بوسائل مزدوجة لأغراض الصيانة أو لأسباب أخرى وحيثما تكون الصمامات الحابسة التي تخدم وسائل التصريف العاملة بالفعل محكمة في وضع مفتوح أو تكون الصمامات الحابسة متصلة فيما بينها بنظام إحكام يجعل وسيلة واحدة على الأقل من الوسائل المزدوجة في وضع التشغيل باستمرار وقادرة على استيفاء المتطلبات الواردة في ٦-٧-٣-٨. ولا يكون هناك أي عائق في أية فتحة تؤدي إلى وسيلة تنفيس أو إلى وسيلة لتخفيف الضغط قد يقلل أو يوقف التدفق من وعاء الصهريج إلى تلك الوسيلة. وتصرف وسائل التنفيس أو الأنابيب الخارجة من مخارج وسائل تخفيف الضغط، في حالة استخدامها، البخار أو السوائل المنصرفة في الجو دون أن تسبب سوى أقل ضغط مرتد ممكن على وسائل التخفيف.

٦-٧-٣-١١ *موضع وسائل تخفيف الضغط*

٦-٧-٣-١١-١ يكون مدخل أية وسيلة لتخفيف الضغط في قمة وعاء الصهريج في وضع أقرب ما يمكن عملياً من المركز الطولي والعرضي للوعاء. وتقع مداخل جميع وسائل تخفيف الضغط تحت ظروف الملء الأقصى في حيز البخار في الوعاء وتكون الوسائل مرتبة بحيث تكفل تصريف البخار المنطلق بدون عوائق. وفي حالة الغازات المسيلة غير المبردة اللهوبة يكون البخار المنطلق موجهاً بعيداً عن وعاء الصهريج بطريقة لا تجعله يتلامس مع الوعاء. ويسمح باستخدام وسائل واقية تحرف مسار البخار شريطة ألا يخفض ذلك من معدل التصريف المطلوب لوسيلة التخفيف.

٦-٧-٣-١١-٢ تتخذ ترتيبات لوضع وسائل تخفيف الضغط بعيداً عن متناول الأشخاص غير المخوَّلين ولحماية الوسائل من العطب في حالة انقلاب الصهريج النقال.

٦-٧-٣-١٢ *أجهزة القياس*

٦-٧-٣-١٢-١ ما لم يكن مزمعاً ملء الصهريج النقال بالكتلة، فإنه يتعين أن يكون مزوداً بأجهزة للقياس. ولا تستخدم أجهزة تحديد المنسوب الزجاجية أو أجهزة القياس المصنوعة من مواد هشة أخرى إذا كانت تتلامس مباشرة مع محتويات الصهريج.

٦-٧-٣-١٣ *دعائم الصهاريج النقالة، وأطر الحماية، ومرابط الرفع والتثبيت*

٦-٧-٣-١٣-١ تصمم الصهاريج النقالة وتبنى بهيكل داعم يوفر لها قاعدة مأمونة أثناء النقل. وتؤخذ في الاعتبار في هذا الجانب من التصميم القوى المبينة في ٦-٧-٣-٢-٩ وعامل الأمان المبين في ٦-٧-٣-٢-١٠. ويسمح بتركيب مزالق أو أطر أو حمالات أو تركيبات مماثلة أخرى.

٦-٧-٣-١٣-٢ يتعين ألا يسبب مجموع الإجهادات التي تسببها دعائم الصهريج (مثل الحمالات، والأطر، إلخ) ووسائل رفع الصهريج النقال وتثبيته إجهاداً مفرطاً في أي جزء من أجزاء وعاء الصهريج. وتركب وسائل رفع وتثبيت دائمة على جميع

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

الصهاريج النقالة. ويفضل تركيبها على دعائم الصهريج، ولكن يمكن تثبيتها في ألواح التقوية الموجودة على الصهريج عند نقط التدعيم.

٦-٧-٣-١٣-٣ تراعى تأثيرات التآكل البيئي في تصميم الدعائم والأطر.

٦-٧-٣-١٣-٤ يكون بالإمكان إغلاق مناشب الروافع الشوكية. وتكون وسائل إغلاق مناشب الروافع الشوكية جزءاً دائماً من هيكل الحماية أو مربوطة به بصفة دائمة. ولا يلزم وجود مناشب للروافع الشوكية قابلة للإغلاق في الصهاريج النقالة التي لا يتجاوز طولها ٣,٦٥ متراً شريطة:

(أ) أن يكون وعاء الصهريج مع جميع التركيبات محمياً بصورة جيدة من خطر الاصطدام بنصال الرافعة الشوكية؛

(ب) وألا تقل المسافة بين مراكز مناشب الروافع الشوكية عن نصف الطول الأقصى للصهريج النقال.

٦-٧-٣-١٣-٥ عندما لا تكون الصهاريج النقالة محمية أثناء النقل حسبما هو مبين في ٤-٢-٢-٣، تحمى أوعية الصهاريج ومعدات التشغيل من العطب الذي قد يلحق بها نتيجة للصدم الجانبي أو الطولي أو الانقلاب. وتحمى التركيبات الخارجية بحيث يستبعد انطلاق محتويات وعاء الصهريج لدى الصدم أو انقلاب الصهريج النقال فوق تركيباته. وتتضمن أمثلة الحماية:

(أ) الحماية من تأثير الصدم الجانبي، التي قد تتكون من استخدام قضبان طولية لحماية وعاء الصهريج من الجانبين عند مستوى خط الوسط؛

(ب) حماية الصهريج النقال من الانقلاب، التي يمكن أن تتكون من حلقات أو قضبان تدعيم تثبت عبر هيكل الحماية؛

(ج) الحماية من الصدم الخلفي، التي يمكن أن تتكون من مصدّ أو إطار؛

(د) حماية وعاء الصهريج من العطب بسبب الصدم أو الانقلاب باستخدام هيكل للحماية تنطبق عليه مواصفات معيار المنظمة الدولية للتوحيد القياسي، رقم ISO 1496-3:1995.

٦-٧-٣-١٤ *اعتماد التصميم*

٦-٧-٣-١٤-١ تصدر السلطة المختصة أو الهيئة المخوَّلة من قبلها شهادة اعتماد للتصميم لكل تصميم جديد لصهريج نقال. وتفيد هذه الشهادة بأن الصهريج النقال قد فحص من قبل تلك السلطة، وأنه مناسب للغرض المخصص له ويستوفي اشتراطات هذا الفصل، وحيثما يناسب، الأحكام الخاصة بالغازات المبينة في توجيه الصهاريج النقالة T50 المبين في ٤-٢-٥-٢-٦. وعند إنتاج مجموعة من الصهاريج النقالة بدون تغيير في التصميم، تكون الشهادة صالحة للمجموعة كلها. ويتعين أن تشير الشهادة إلى تقرير اختبار النموذج الأولي للصهريج، والغازات المسموح بنقلها فيه، ومواد بناء وعاء الصهريج ورقم الاعتماد. ويتكون رقم الاعتماد من العلامة المميزة أو علامة الدولة التي منح الاعتماد في أراضيها، أي العلامة المميزة للاستخدام في نظام المرور الدولي وفقاً لما تقضي به اتفاقية فيينا بشأن حركة المرور على الطرق العامة ١٩٦٨، ورقم التسجيل. وتذكر في الشهادة أي ترتيبات بديلة وفقاً للفقرة ٦-٧-١-٢. ويجوز استخدام اعتماد التصميم لاعتماد صهاريج نقالة أصغر

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

مصنوعة من مواد من نفس النوع وبالسمك نفسه باستخدام نفس تقنيات الصنع ومزودة بنفس الدعائم وبوسائل إغلاق وملحقات مماثلة.

٦-٧-٣-١٤-٢ يتضمن تقرير اختبار النموذج الأولي، الذي يقدم للحصول على اعتماد التصميم، المعلومات التالية على الأقل:

(أ) نتائج اختبار إطار الحماية المنطبق، المبين في معيار المنظمة الدولية للتوحيد القياسي، رقم ISO 1496-3:1995؛

(ب) ونتائج الفحص الأولي والاختبار الواردين في ٦-٧-٣-١٥-٣؛

(ج) ونتائج اختبار الصدم الوارد في ٦-٧-٣-١٥-١، حين ينطبق.

٦-٧-٣-١٥ *الفحص والاختبار*

٦-٧-٣-١٥-١ لا تستخدم الصهاريج النقالة التي ينطبق عليها تعريف الحاوية في الاتفاقية الدولية بشأن سلامة الحاويات (CSC)، ١٩٧٢، بصيغتها المعدلة، ما لم تؤهل بنجاح بإخضاع نموذج أولي لكل تصميم لاختبار الصدم الطولي الدينامي المبين في دليل الاختبارات والمعايير، الجزء الرابع، القسم ٤١.

٦-٧-٣-١٥-٢ يفحص ويختبر وعاء الصهريج وأجزاء معدات كل صهريج نقال قبل تشغيله للمرة الأولى (الفحص والاختبار الأوليان) وبعد ذلك على فترات لا تتجاوز خمس سنوات (الفحص والاختبار الدوريان كل ٥ سنوات) مع فحص واختبار دوريين وسطيين (الفحص والاختبار الدوريان كل ٢,٥ سنة) في منتصف الفترة بين الفحص والاختبار الدوريين كل ٥ سنوات. ويمكن تنفيذ الفحص والاختبار كل ٢,٥ سنة خلال ٣ أشهر من التاريخ المحدد له. وينفذ فحص واختبار استثنائيان بصرف النظر عن تاريخ آخر فحص واختبار دوريين إذا اقتضى الأمر ذلك بموجب ٦-٧-٣-١٥-٧.

٦-٧-٣-١٥-٣ يتضمن الفحص والاختبار الأوليان للصهريج النقال مراجعة لخصائص التصميم، وفحصاً داخلياً وخارجياً للصهريج النقال وتركيباته مع إيلاء الاعتبار الواجب للغازات المسيلة غير المبردة المقرر نقلها فيه، واختباراً للضغط بالإشارة إلى اختبارات الضغط وفقاً للفقرة ٦-٧-٣-٣-٢. ويمكن إجراء اختبار الضغط كاختبار هيدرولي أو باستخدام سائل أو غاز آخر بموافقة السلطة المختصة أو الهيئة المخوَّلة من قبلها. وقبل تشغيل الصهريج النقال للمرة الأولى، يجرى أيضاً اختبار لمنع التسرب واختبار للتشغيل السليم لجميع وسائل التشغيل. وبعد إجراء اختبار الضغط على وعاء الصهريج وتركيباته كلا على حدة، تختبر معاً بعد التجميع للتحقق من منع التسرب. وتفحص جميع اللحامات التي تتعرض لمستوى إجهاد كامل في وعاء الصهريج، وذلك أثناء الاختبار البدئي، باستخدام التصوير بالأشعة، أو الاختبار بالموجات فوق الصوتية، أو طريقة اختبار غير معطب مناسبة أخرى. ولا ينطبق ذلك على الغلاف.

٦-٧-٣-١٥-٤ يتضمن الفحص والاختبار الدوريان اللذان يجريان كل ٥ سنوات فحصاً داخلياً وخارجياً، وكقاعدة عامة اختباراً للضغط الهيدرولي. ولا ينزع التغليف والعزل الحراري وما إلى ذلك إلا بالقدر اللازم لإجراء تقييم موثوق لحالة الصهريج النقال. وبعد إجراء اختبار الضغط على وعاء الصهريج وتركيباته كلا على حدة، تختبر معاً بعد التجميع للتحقق من منع التسرب.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-٧-٣-١٥-٥ يتضمن الفحص والاختبار الدوريان اللذان يجريان كل ٢,٥ سنة، على الأقل، فحصاً داخلياً وخارجياً للصهريج النقال وتركيباته مع إيلاء الاعتبار الواجب للغازات المسيلة غير المبردة المتوخى نقلها فيه، واختباراً لمنع التسرب واختباراً للتحقق من التشغيل السليم لجميع معدات التشغيل. ولا ينزع الغلاف أو العزل الحراري وما إلى ذلك إلا بالقدر المطلوب لعمل تقييم موثوق لحالة الصهريج النقال. وللصهاريج النقالة المخصصة لنقل غاز مسيل غير مبرد واحد، يمكن الاستغناء عن الفحص الداخلي الدوري كل ٢,٥ سنة أو الاستعاضة عنه بطرائق اختبار أخرى أو طرائق فحص تقررها السلطة المختصة أو الهيئة المخوَّلة من قبلها.

٦-٧-٣-١٥-٦ لا يعبأ الصهريج النقال أو يعرض للنقل بعد تاريخ انتهاء صلاحية آخر فحص واختبار دوريين كل ٥ سنوات على النحو المنصوص عليه في ٦-٧-٣-١٥-٢. غير أنه يمكن نقل صهريج نقال معبأ قبل تاريخ انتهاء صلاحية آخر فحص واختبار خلال فترة لا تتجاوز ثلاثة شهور بعد تاريخ انتهاء صلاحية آخر فحص واختبار. وبالإضافة إلى ذلك، يمكن نقل الصهريج النقال بعد تاريخ انتهاء صلاحية آخر فحص واختبار دوريين في الحالات التالية:

(أ) بعد تفريغه ولكن قبل تنظيفه، لأغراض إجراء الفحص أو الاختبار التالي قبل إعادة الملء؛

(ب) وخلال فترة لا تتجاوز ستة شهور بعد تاريخ انتهاء صلاحية آخر فحص واختبار دوريين، ما لم توافق السلطة المختصة على غير ذلك، من أجل السماح بإعادة البضائع الخطرة للتخلص منها أو إعادة استخدامها بطريقة سليمة. ويشار إلى هذا الاستثناء في مستند النقل.

٦-٧-٣-١٥-٧ يكون الفحص والاختبار الاستثنائيان ضروريين عندما تظهر على الصهريج النقال مساحات معطوبة أو متآكلة، أو تسريب، أو حالات أخرى تدل على قصور قد يؤثر في سلامة الصهريج النقال. ويعتمد مدى الفحص والاختبار الاستثنائيين على حجم العطب أو التدهور الذي يظهر على الصهريج النقال. ويتضمن ذلك على الأقل عناصر الفحص والاختبار الدوريين كل ٢,٥ سنة وفقاً للفقرة ٦-٧-٣-١٥-٥.

٦-٧-٣-١٥-٨ تكفل الفحوص الداخلية والخارجية ما يلي:

(أ) فحص وعاء الصهريج لكشف النقر أو التآكل أو البري، أو الانبعاجات أو التشوهات أو عيوب اللحامات أو أي مظاهر أخرى مثل التسريب يمكن أن تجعل وعاء الصهريج غير مأمون للنقل. ويجب التحقق من سماكة الجدران بواسطة قياسات مناسبة إذا بين هذا الفحص انخفاضاً في سماكة الجدران؛

(ب) وفحص الأنابيب، والصمامات، ومنظومة التسخين/التبريد، والحشايا، لكشف المواضع المتآكلة، والعيوب، وغيرها من المظاهر، بما في ذلك التسريب، التي يمكن أن تجعل الصهريج النقال غير مأمون للتعبئة أو التفريغ أو النقل؛

(ج) والتحقق من تشغيل وسائل إحكام أغطية فتحات الدخول ومن عدم وجود تسريب عند أغطية فتحات الدخول أو الحشايا؛

(د) ووضع بدائل أو شد للبراغي أو الصواميل المفقودة أو السائبة على أية توصيلة ذات شفة أو شفة سطامية؛

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

(هـ) والتأكد من أن جميع وسائل وصمامات الطوارئ خالية من التآكل أو التشوه أو أي عطب أو عيب يمكن أن يمنع تشغيلها العادي. وتُشغَّل وسائل الإغلاق من بعد والصمامات الحابسة الذاتية الإغلاق، للتأكد من سلامة أدائها؛

(و) والتأكد من وضوح العلامات المطلوب بيانها على الصهريج النقال وسهولة قراءتها وأنها تتفق مع الاشتراطات المنطبقة؛

(ز) والتأكد من أن حالة إطار الحماية والدعائم وترتيبات رفع الصهريج النقال مقبولة.

٦-٧-٣-١٥-٩ تنفذ الفحوص والاختبارات المبينة في ٦-٧-٣-١٥-١ و٦-٧-٣-١٥-٣ و٦-٧-٣-١٥-٤ و٦-٧-٣-١٥-٥ و٦-٧-٣-١٥-٧ أو يشهد عليها خبير معتمد لدى السلطة المختصة أو الهيئة المخوَّلة من قبلها. وعندما يكون اختبار الضغط جزءاً من الفحص والاختبار، يتعين أن يكون ضغط الاختبار هو المبين على لوحة البيانات المثبتة على الصهريج النقال. ويفحص الصهريج النقال وهو تحت الضغط لكشف أي تسريب في وعاء الصهريج أو الأنابيب أو المعدات.

٦-٧-٣-١٥-١٠ في جميع الحالات التي تكون قد حدثت فيها عمليات قطع أو حرق أو لحام في وعاء الصهريج، يخضع هذا العمل لموافقة السلطة المختصة أو الهيئة المخوَّلة من قبلها، مع مراعاة المدونة المعتمدة لأوعية الضغط التي استخدمت لبناء وعاء الصهريج. وينفذ اختبار ضغط باستخدام ضغط الاختبار الأصلي بعد انتهاء العمل.

٦-٧-٣-١٥-١١ عند اكتشاف دليل على أي مظهر غير مأمون، لا يعاد الصهريج النقال إلى التشغيل حتى يتم تصحيحه وإعادة إجراء الاختبار عليه واجتياز الاختبار.

٦-٧-٣-١٦ *وضع العلامات*

٦-٧-٣-١٦-١ توضع على كل صهريج نقال لوحة معدنية مقاومة للتآكل تثبّت بصورة دائمة على الصهريج النقال في مكان بارز يسهل الوصول إليه لفحصها. وإذا تعذّر، لأسباب تتعلق بترتيبات الصهريج النقال، تثبيت اللوحة بصورة دائمة على وعاء الصهريج، توضع على الوعاء على الأقل المعلومات التي تقتضيها المدونة المعتمدة لأوعية الضغط. وتبين على اللوحة كحد أدنى المعلومات التالية بطريقة الختم أو بأية طريقة مماثلة أخرى.

(أ) المعلومات عن المالك

'١' رقم تسجيل المالك؛

(ب) المعلومات عن الصنع

'١' بلد الصنع؛

'٢' سنة الصنع؛

'٣' اسم الصانع وعلامته التجارية؛

'٤' الرقم التسلسلي للصانع؛

(ج) المعلومات عن الاعتماد

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

'١' رمز العبوات حسب نظام الأمم المتحدة ؛

لا يستخدم هذا الرمز لأي غرض آخر غير إثبات أن العبوة أو حاويات السوائب المرنة أو الصهريج النقال أو حاويات الغاز المتعددة العناصر تمتثل للاشتراطات ذات الصلة الواردة في الفصل ٦-١ أو ٦-٢ أو ٦-٣ أو ٦-٥ أو ٦-٦ أو ٦-٧ أو ٦-٨؛

'٢' بلد الاعتماد؛

'٣' الهيئة المخوَّلة اعتماد التصميم؛

'٤' رقم اعتماد التصميم؛

'٥' الحرفان "AA" في حال تم اعتماد التصميم وفقا لترتيبات بديلة (انظر ٦-٧-١-٢)؛

'٦' المدوَّنة المعتمدة بشأن أوعية الضغط التي صمم وعاء الصهريج بناء عليها؛

(د) الضغوط

'١' ضغط التشغيل الأقصى المسموح به (بوحدات البار أو الكيلوباسكال)[٢]؛

'٢' ضغط الاختبار (بوحدات البار أو الكيلوباسكال)[٢]؛

'٣' تاريخ الاختبار البدئي للضغط (الشهر والسنة)؛

'٤' علامة تعرُّف هوية الشاهد على الاختبار البدئي للضغط؛

'٥' الضغط التصميمي الخارجي[٥] (بوحدات البار أو الكيلوباسكال)[٢]؛

(هـ) درجات الحرارة

'١' المدى التصميمي لدرجات الحرارة (°س)[٢]؛

'٢' درجة الحرارة المرجعية التصميمية (°س)[٢]؛

(و) المواد

'١' مادة (مواد) وعاء الصهريج ومرجع (مراجع) المعيار المادي؛

'٢' السمك المكافئ من الفولاذ المرجعي (بالمم)[٢]؛

(ز) السعة

---

[٢] *تبين الوحدة المستخدمة.*

(٥) *انظر ٦-٧-٢-٢-١٠.*

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

'١' سعة الصهريج المائية عند ٢٠°س (باللتر)[٢]؛

(ح) الفحوص والاختبارات الدورية

'١' نوع أحدث اختبار دوري (كل ٢,٥ سنة، كل ٥ سنوات، استثنائي)؛

'٢' تاريخ أحدث اختبار دوري (الشهر والسنة)؛

'٣' ضغط الاختبار (بوحدات البار أو الكيلوباسكال)[٢] لأحدث اختبار دوري (إذا انطبق)

'٤' علامة تعرف هوية الهيئة المخوَّلة التي أجرت أحدث اختبار أو شهدته.

الشكل ٦-٧-٣-١٦-١: مثال على لوحة لوضع العلامات

رقم تسجيل المالك							
معلومات عن الصنع							
بلد الصنع							
سنة الصنع							
الصانع							
الرقم التسلسلي للصانع							
المعلومات عن الاعتماد							
un		بلد الاعتماد					
		الهيئة المخولة اعتماد التصميم					
		رقم اعتماد التصميم		"AA" *(إذا انطبق)*			
رمز تصميم الوعاء (رمز المدونة المعتمدة لأوعية الضغط)							
الضغوط							
ضغط التشغيل الأقصى المسموح به						بار أو كيلوباسكال	
ضغط الاختبار						بار أو كيلوباسكال	
تاريخ الاختبار البدئي للضغط	*(الشهر، رقمان/السنة، أربعة)*		ختم الشاهد:				
الضغط التصميمي الخارجي						بار أو كيلوباسكال	
درجات الحرارة							
المدى التصميمي لدرجات الحرارة					من °س إلى °س		
درجة الحرارة المرجعية التصميمية						°س	
المواد							
مادة (مواد) الوعاء ومرجع (مراجع) المعيار المادي							
السمك المكافئ في الفولاذ المرجعي						مم	
السعة							
سعة الصهريج المائية عند ٢٠°س						لتر	
الفحوص والاختبارات الدورية							

نوع الاختبار	تاريخ الاختبار		ختم الشاهد وضغط الاختبار(أ)		نوع الاختبار	تاريخ الاختبار		ختم الشاهد وضغط الاختبار(أ)	
	(شهر، رقمان/سنة، أربعة)		بار أو كيلوباسكال			*(شهر، رقمان/سنة، أربعة)*		بار أو كيلوباسكال	

(أ) *ضغط الاختبار إذا انطبق.*

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-٧-٣-١٦-٢ تسجل المعلومات التالية بصورة دائمة إما على الصهريج النقال نفسه أو على لوحة معدنية تثبت بإحكام على الصهريج النقال:

اسم المشغّل

اسم الغاز أو الغازات المسيلة غير المبردة المسموح بنقلها

وزن الحمولة الأقصى المسموح به من كل غاز مسيل غير مبرد كغ

الكتلة الإجمالية القصوى المسموح بها كغ

الوزن الفارغ كغ

توجيه بشأن الصهريج النقال متسق مع ٤-٢-٥-٢-٦.

ملاحظة: *فيما يتعلق بتعيين هوية الغازات المسيلة غير المبردة المنقولة، انظر أيضاً الجزء ٥.*

٦-٧-٣-١٦-٣ إذا كان الصهريج النقال مصمماً ومعتمداً للمناولة في عُرض البحار، تكتب على اللوحة البيانية الخارجية عبارة "صهريج نقال بحري" "OFFSHORE PORTABLE TANK".

٦-٧-٤ اشتراطات تصميم وبناء وفحص واختبار الصهاريج النقالة لنقل الغازات المسيلة المبردة

٦-٧-٤-١ *تعاريف*

لأغراض هذا القسم:

زمن الاحتباس يعني الوقت الذي ينقضي منذ استقرار حالة الملء الأولية إلى أن يرتفع الضغط بفعل الدفق الحراري إلى أدنى ضغط محدد لوسيلة (وسائل) تخفيف الضغط؛

الغلاف يعني الغطاء العازل الخارجي أو التغليف الذي قد يكون جزءاً من منظومة العزل؛

اختبار منع التسرب يعني الاختبار الذي يستخدم فيه غاز ويخضع فيه وعاء الصهريج ومعدات تشغيله لضغط داخلي فعال لا يقل عن ٩٠ في المائة من ضغط التشغيل الأقصى المسموح به؛

ضغط التشغيل الأقصى المسموح به يعني الضغط المانومتري الفعال الأقصى المسموح به عند قمة وعاء الصهريج في وضع التشغيل، بما في ذلك أعلى ضغط فعال أثناء الملء والتفريغ؛

الكتلة الإجمالية القصوى المسموح بها تعني مجموع الوزن الفارغ للصهريج النقال وأثقل حمل يرخص بنقله فيه؛

درجة الحرارة الدنيا التصميمية تعني درجة الحرارة المستخدمة لتصميم وبناء وعاء الصهريج ولا تتجاوز أدنى (أبرد) درجة حرارة (درجة حرارة التشغيل) المحتويات أثناء الظروف العادية للملء والتفريغ والنقل.

الصهريج النقال يعني الصهريج المتعدد الوسائط المعزول حرارياً الذي تتجاوز سعته ٤٥٠ لتراً ويكون مزوداً بمعدات التشغيل والمعدات الهيكلية اللازمة لنقل الغازات المسيَّلة المبردة. ويكون الصهريج النقال صالحاً لملئه وتفريغه بدون فصل معداته الهيكلية. ويكون مزوداً بوسائل توازن خارج وعاء الصهريج، ويمكن رفعه عندما يكون ممتلئاً. ويصمم بالدرجة الأولى لتحميله على مركَبة نقل أو سفينة ويكون مزوداً بمزالق ووسائل تثبيت أو توابع لتسهيل المناولة الميكانيكية. ولا تدخل الشاحنات الصهريجية البرية،

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

وعربات السكك الحديدية الصهريجية، والخزانات غير المعدنية، والحاويات الوسيطة للسوائب، وأسطوانات الغاز والأوعية الكبيرة للغازات، في تعريف الصهاريج النقالة؛

الفولاذ المرجعي يعني الفولاذ الذي له مقاومة شد تبلغ ٣٧٠ نيوتن/مم^{٢} واستطالة عند الانكسار تبلغ ٢٧ في المائة؛

وعاء الصهريج يعني الجزء من الصهريج النقال الذي يحتوي على الغاز المسيل المبرد المتوخى نقله، بما في ذلك الفتحات ووسائل إغلاقها، ولكنه لا يشمل معدات التشغيل أو التجهيزات الهيكلية الخارجية؛

معدات التشغيل تعني أجهزة القياس ووسائل التعبئة والتفريغ والتنفيس والأمان وأجهزة تكييف الضغط، والتبريد والعزل الحراري؛

المعدات الهيكلية تعني وسائل التقوية والتثبيت والحماية والتوازن الخارجة عن وعاء الصهريج؛

الصهريج يعني التركيب الذي يتكون عادة من:

(أ) غلاف وواحد أو أكثر من أوعية الصهاريج الداخلية حيث يكون الحيز بين وعاء (أوعية) الصهريج والغلاف مفرغاً من الهواء (عزل بتفريغ الهواء) وقد يشتمل على منظومة للعزل الحراري؛

(ب) أو غلاف ووعاء صهريجي داخلي تفصل بينهما طبقة من مادة عازلة للحرارة صلبة (رغوة صلبة مثلاً)؛

ضغط الاختبار يعني أقصى ضغط مانومتري عند قمة وعاء الصهريج أثناء اختبار الضغط؛

٦-٧-٤-٢ *الاشتراطات العامة للتصميم والبناء*

٦-٧-٤-٢-١ تصمم أوعية الصهاريج وتبنى وفقاً لاشتراطات مدونة معتمدة لأوعية الضغط تعترف بها السلطة المختصة. وتصنع أوعية الصهاريج والأغلفة من مواد معدنية ملائمة للتشكيل وتصنع الأغلفة من الفولاذ. ويمكن استخدام مواد غير معدنية لصنع المرابط والدعائم بين وعاء الصهريج والغلاف، شريطة أن تثبت كفاية خصائصها عند درجة الحرارة الدنيا التصميمية. وتستوفي المواد من حيث المبدأ المعايير الوطنية أو الدولية. ولا تستخدم لصنع الأوعية والأغلفة الملحومة إلا مادة ثبتت قابليتها للحام تماماً. وتنفذ اللحامات بمهارة بحيث تكفل أماناً كاملاً. ويلزم إجراء معالجة حرارية مناسبة لأوعية الصهاريج، عندما تقتضي عمليات الصنع أو المواد ذلك، لضمان المتانة الكافية للحام وفي المواضع التي تعرضت للحرارة. ولدى اختبار مادة الصنع، تؤخذ درجة الحرارة الدنيا التصميمية في الاعتبار فيما يتعلق باحتمال الكسر التقصفي، والتقصف الهيدروجيني، والتشقق الاجهادي الناشئ عن التآكل، ومقاومة الصدم. وفي حالة استخدام الفولاذ الدقيق الحبيبات لا تتجاوز القيمة المضمونة لمقاومة الإجهاد ٤٦٠ نيوتن/مم^{٢} والقيمة المضمونة للحد الأعلى لمقاومة الشد ٧٢٥ نيوتن/مم^{٢} تبعاً لمواصفات المادة. وتكون مادة صنع الصهريج النقال مناسبة للبيئة الخارجية التي قد ينقل فيها.

٦-٧-٤-٢-٢ يكون متوافقاً مع الغاز المسيل المبرد المنقول أي جزء من الصهريج النقال، بما في ذلك التركيبات والحشايا والأنابيب، التي يمكن أن يتوقع عادة أن تتلامس مع هذا الغاز المسيل المبرد المنقول.

٦-٧-٤-٢-٣ يجب تجنب تلامس المعادن المختلفة، إذ من شأنه أن يؤدي إلى عطب بالفعل الغلفاني.

٦-٧-٤-٢-٤ يشمل نظام العزل الحراري تغطية كاملة لوعاء (لأوعية) الصهريج بمواد عازلة فعالة. ويُحمى العزل الخارجي بغلاف لمنع تسرب الرطوبة وحدوث أي عطب في ظروف النقل العادية.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-٧-٤-٢-٥ عندما يكون الغلاف مغلقاً بحيث يكون مانعاً لتسرب الغاز، تركب وسيلة لمنع تراكم أي ضغط في حيّز العزل.

٦-٧-٤-٢-٦ الصهاريج النقالة المتوخى استخدامها لنقل غازات مسيلة مبردة درجة غليانها أقل من ١٨٢°س عند الضغط الجوي، يجب ألا تحتوي على مواد قد تتفاعل مع الأكسجين أو الأجواء الغنية بالأكسجين بطريقة خطرة، عندما توجد في أجزاء العزل الحراري مع احتمال تلامس مع الأكسجين أو سوائل غنية بالأكسجين.

٦-٧-٤-٢-٧ يتعين ألا تتدهور حالة المواد العازلة أثناء الخدمة على نحو مفرط.

٦-٧-٤-٢-٨ يحدد زمن احتباس مرجعي لكل غاز مسيل مبرد يتوخى نقله في صهريج نقال.

٦-٧-٤-٢-٨-١ يحدد زمن الاحتباس المرجعي بطريقة تقرها السلطة المختصة على أساس ما يلي:

(أ) فعالية نظام العزل، التي تحدد وفقاً للفقرة ٦-٧-٤-٢-٨-٢؛

(ب) الضغط الأدنى المحدد من أجل اشتغال وسيلة (وسائل) تخفيف الضغط؛

(ج) ظروف الملء الأولية؛

(د) درجة حرارة محيطة مفترضة ٣٠°س؛

(ه) الخصائص الفيزيائية للغاز المسيل المبرد المتوخى نقله.

٦-٧-٤-٢-٨-٢ تحدد فعالية نظام العزل (الدفق الحراري بالوات) باختبار نوع الصهريج النقال وفقاً لإجراءات تقرها السلطة المختصة. ويتكون هذا الاختبار مما يلي:

(أ) اختبار تحت ضغط ثابت (مثل الضغط الجوي) حيث يقاس فقدان الغاز المسيل المبرد على مدى مدة زمنية محددة؛

(ب) أو اختبار منظومة مغلقة حيث يقاس الارتفاع في الضغط على مدى مدة زمنية محددة.

وعند إجراء اختبار الضغط الثابت، تراعى الاختلافات في الضغط الجوي. وعند إجراء أي من الاختبارين تجرى تصحيحات لأي اختلاف في درجة حرارة المحيط عن القيمة المرجعية المفترضة لدرجة حرارة المحيط وهي ٣٠°س.

ملاحظة: *لتحديد زمن الاحتباس الفعلي قبل كل رحلة، انظر ٤-٢-٣-٧.*

٦-٧-٤-٢-٩ لا يقل الضغط التصميمي الخارجي لغلاف صهريج معزول بتفريغ الهواء، مزدوج الجدار، عن ١٠٠ كيلوباسكال (١ بار) مانومتري، محسوباً وفقاً للمدونة التقنية المعتمدة أو لضغط انهيار حرج محسوب لا يقل عن ٢٠٠ كيلوباسكال (٢ بار) مانومتري. ويجوز إدراج الدعامات الداخلية والخارجية في حساب قدرة الغلاف على مقاومة الضغط الخارجي.

٦-٧-٤-٢-١٠ تصمم الصهاريج النقالة وتزود بدعائم لتوفير قاعدة مأمونة أثناء النقل وبمرابط مناسبة للرفع والتثبيت.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-٧-٤-٢-١١ تصمم الصهاريج النقالة بحيث تتحمل على الأقل ضغط المحتويات الموجودة بداخلها والأحمال الاستاتية والدينامية والحرارية التي تنشأ أثناء الظروف العادية للمناولة والنقل دون حدوث فقد في محتويات الصهاريج. ويوضح التصميم أنه قد أخذت في الاعتبار تأثيرات الكلال الذي يسببه تكرار حدوث هذه الأحمال طوال العمر المتوقع للصهريج النقال.

٦-٧-٤-٢-١٢ تكون الصهاريج النقالة ووسائل تثبيتها، تحت أثقل حمولة مسموح بها، قادرة على امتصاص القوى الاستاتية التالية عند تطبيق فعلها بصورة منفصلة:

(أ) في اتجاه السير: ضعف الكتلة الإجمالية القصوى المسموح بها مضروبة في التسارع الناتج عن الجاذبية (g)[(١)]؛

(ب) وأفقياً بزوايا قائمة على اتجاه السير: قيمة الكتلة الإجمالية القصوى المسموح بها (عندما يكون اتجاه السير غير محدد بوضوح، تكون القوى مساوية لضعف الكتلة الإجمالية القصوى المسموح بها) مضروبة في التسارع الناتج عن الجاذبية (g)[(١)]؛

(ج) وعمودياً إلى فوق: قيمة الكتلة الإجمالية القصوى المسموح بها مضروبة في التسارع الناتج عن الجاذبية (g)[(١)]؛

(د) وعمودياً إلى تحت: ضعف الكتلة الإجمالية القصوى المسموح بها (إجمالي الحمولة، بما في ذلك تأثير الجاذبية)، مضروبة في التسارع الناتج عن الجاذبية (g)[(١)].

٦-٧-٤-٢-١٣ تحت فعل كل قوة من القوى المذكورة في ٦-٧-٤-٢-١٢، يراعى عامل الأمان على النحو التالي:

(أ) في حالة المواد التي تتميز بنقطة خضوع محددة بوضوح، يراعى عامل أمان قيمته ١,٥ بالنسبة لمقاومة الخضوع المضمونة؛

(ب) أو في حالة المواد التي لا تتميز بنقطة خضوع محددة بوضوح، يراعى عامل أمان قيمته ١,٥ بالنسبة لقوة الصمود المضمونة بقيمة ٠,٢ في المائة، وبقيمة ١ في المائة في حالة أنواع الفولاذ الأوستنيتي.

٦-٧-٤-٢-١٤ تكون قيم مقاومة الخضوع أو قوة الصمود هي القيم التي تحددها المعايير الوطنية أو الدولية للمادة. وفي حالة استخدام أنواع الفولاذ الأوستنيتي يمكن زيادة القيم الدنيا المحددة لمقاومة الخضوع أو قوة الصمود وفقاً لمعايير المادة بنسبة تصل إلى ١٥ في المائة عندما تكون هذه القيم الأعلى مثبتة في شهادة فحص المادة. وفي حالة عدم وجود معايير للمعدن المعني، تخضع قيمة مقاومة الخضوع أو قوة الصمود المستخدمة لموافقة السلطة المختصة.

٦-٧-٤-٢-١٥ يُفترض في الصهاريج النقالة، المعدَّة لنقل غازات مسيلة مبردة لهوبة، أن يكون بالإمكان تأريضها كهربائياً.

٦-٧-٤-٣ *معايير التصميم*

٦-٧-٤-٣-١ يكون المقطع العرضي لأوعية الصهاريج مستديراً.

---

(١) *لأغراض الحساب تكون قيمة تسارع الجاذبية g = ٩,٨١ م/ث٢.*

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-٧-٤-٣-٢ تصمم أوعية الصهاريج وتبنى بحيث تتحمل ضغط اختبار لا يقل عن ١,٣ أمثال ضغط التشغيل الأقصى المسموح به. وفي حالة أوعية الصهاريج المعزولة بتفريغ الهواء لا يقل ضغط الاختبار عن ١,٣ أمثال مجموع ضغط التشغيل الأقصى المسموح به و١٠٠ كيلوباسكال (١ بار). ولا يقل ضغط الاختبار بأي حال عن ٣٠٠ كيلوباسكال (٣ بار) مانومتري. ويولى اهتمام لاشتراطات أدنى سمك لجدار الوعاء، المبينة في ٦-٧-٤-٤-٢ إلى ٦-٧-٤-٤-٧.

٦-٧-٤-٣-٣ في حالة المعادن التي تُبدي نقطة خضوع محددة بوضوح أو تتميز بقوة صمود مضمونة (قوة صمود بقيمة ٠,٢ في المائة، عموماً، أو ١ في المائة لأنواع الفولاذ الأوستنيتي)، لا يتجاوز إجهاد الغشاء الأولي (سيغما σ) في وعاء الصهريج مقاومة خضوع بقيمة (Re) ٠,٧٥ أو مقاومة شد دنيا بقيمة (Rm) ٠,٥٠، أيهما أقل، عند ضغط الاختبار، حيث:

Re = مقاومة الخضوع بوحدات نيوتن/مم^2، أو قوة صمود بقيمة ٠,٢ في المائة أو بقيمة ١ في المائة في حالة أنواع الفولاذ الأوستنيتي؛

Rm = أدنى مقاومة شد بوحدات نيوتن/مم^2.

٦-٧-٤-٣-٣-١ تكون قيم Re وRm التي تستخدم هي القيم الدنيا المحددة وفقاً للمعايير الوطنية أو الدولية للمادة. وفي حالة استخدام أنواع الفولاذ الأوستنيتي، يمكن زيادة القيم الدنيا للعاملين Re وRm المحددة وفقاً لمعايير المادة حتى ١٥ في المائة عند إثبات قيم أعلى في شهادة فحص المادة. وفي حالة عدم وجود معايير للمعدن المعني، تخضع قيم Re وRm لموافقة السلطة المختصة أو الهيئة المخوَّلة من قبلها.

٦-٧-٤-٣-٣-٢ لا يسمح باستخدام أنواع الفولاذ التي تزيد فيها النسبة Re/Rm على ٠,٨٥ في بناء أوعية الصهاريج الملحومة. وتكون قيم Re وRm التي تستخدم في تحديد هذه النسبة هي القيم المبينة في شهادة فحص المادة.

٦-٧-٤-٣-٣-٣ يجب أن تتميز أنواع الفولاذ المستخدمة في بناء أوعية الصهاريج باستطالة عند الانكسار، بالنسبة المئوية، لا تقل عن 10 000/Rm مع حد أدنى مطلق قيمته ١٦ في المائة لأنواع الفولاذ الدقيق الحبيبات و٢٠ في المائة للأنواع الأخرى. ويجب أن يتميز الألومنيوم وسبائك الألومنيوم التي تستخدم في بناء أوعية الصهاريج باستطالة عند الانكسار، بالنسبة المئوية، لا تقل عن 10 000/6Rm مع حد أدنى مطلق قيمته ١٢ في المائة.

٦-٧-٤-٣-٣-٤ لأغراض تحديد القيم الحقيقية للمواد، يراعى في حالة الألواح المعدنية أن يكون محور عينة اختبار الشد بزوايا قائمة (بالعرض) على اتجاه الدلفنة. وتقاس الاستطالة الدائمة عند الانكسار على عينات اختبار ذات مقطع عرضي مستطيل وفقاً لمعيار المنظمة الدولية للتوحيد القياسي، رقم ISO 6892:1998، باستخدام مقياس طوله ٥٠ مم.

٦-٧-٤-٤ *أدنى سمك لجدار وعاء الصهريج*

٦-٧-٤-٤-١ يكون أدنى سمك لوعاء الصهريج هو السمك الأكبر بين ما يلي:

(أ) أدنى سمك محدد وفقاً للاشتراطات الواردة في ٦-٧-٤-٤-٢ إلى ٦-٧-٤-٤-٧؛

(ب) أو أدنى سمك محدد وفقاً للمدونة المعتمدة لأوعية الضغط، بما في ذلك الاشتراطات الواردة في ٦-٧-٤-٣.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-٧-٤-٤-٢ لا يقل سمك الجدار لأوعية الصهاريج التي لا يتجاوز قطرها ١,٨٠ متر عن ٥ مم من الفولاذ المرجعي أو ما يكافئه في المعدن المستخدم. ولا يقل سمك الجدار للأوعية التي يتجاوز قطرها ١,٨٠ متر عن ٦ مم من الفولاذ المرجعي أو ما يكافئه في المعدن المستخدم.

٦-٧-٤-٤-٣ لا يقل سمك جدار أوعية الصهاريج المعزولة بالتفريغ التي لا يتجاوز قطرها ١,٨٠ م عن ٣ مم من الفولاذ المرجعي أو ما يكافئه في المعدن المستخدم. أما أوعية الصهاريج التي يتجاوز قطرها ١,٨٠ متراً فإن سمك جدارها لا يقل عن ٤ مم من الفولاذ المرجعي أو ما يكافئه في المعدن المستخدم.

٦-٧-٤-٤-٤ في حالة الصهاريج المعزولة بالتفريغ، يكون مجموع سمك الغلاف وسمك جدار الصهريج مطابقاً لأدنى سمك مبين في ٦-٧-٤-٤-٢، على ألا يقل سمك جدار وعاء الصهريج نفسه عن أدنى سمك مبين في الفقرة ٦-٧-٤-٤-٣.

٦-٧-٤-٤-٥ لا يقل سمك وعاء الصهريج عن ٣ مم أياً كانت مادة بناء الوعاء.

٦-٧-٤-٤-٦ يُحدد السمك المكافئ من أنواع المعادن الأخرى للسمك المطلوب من الفولاذ المرجعي في كل من ٦-٧-٤-٤-٢ و٦-٧-٤-٤-٣، باستعمال المعادلة التالية:

$$e_1 = \frac{21.4 \times e_o}{\sqrt[3]{Rm_1 \times A_1}}$$

حيث:

e_1 = السمك المكافئ اللازم من المعدن المستخدم (مم)؛

e_0 = أدنى سمك (مم) من الفولاذ المرجعي، المبين في ٦-٧-٤-٤-٢ و٦-٧-٤-٤-٣؛

Rm_1 = مقاومة الشد الدنيا المضمونة (نيوتن/مم^2) للمعدن المستخدم (انظر ٦-٧-٤-٣-٣)؛

A_1 = الاستطالة الدنيا المضمونة عند الانكسار (نسبة مئوية) للمعدن المستخدم وفقاً للمعايير الوطنية أو الدولية.

٦-٧-٤-٤-٧ لا يقل سمك الجدار بأي حال عن القيم المبينة في ٦-٧-٤-٤-١ إلى ٦-٧-٤-٤-٥، ويكون أدنى سمك لجميع أجزاء وعاء الصهريج على النحو المبين في ٦-٧-٤-٤-١ إلى ٦-٧-٤-٤-٦. ويكون هذا السمك غير شامل لأي سماح للتآكل.

٦-٧-٤-٤-٨ يجب ألا يحدث اختلاف مفاجئ في سمك اللوح عند اتصال الأطراف بالجزء الأسطواني من وعاء الصهريج.

٦-٧-٤-٥ *معدات التشغيل*

٦-٧-٤-٥-١ ترتب وسائل التشغيل بحيث تكون محمية من خطر اللي أو العطب أثناء المناولة والنقل. وعندما يسمح الربط بين إطار الحماية والوعاء أو بين الوعاء والغلاف بحركة نسبية، تثبت المعدات بحيث تسمح بمثل هذه الحركة دون احتمال حدوث عطب لأجزاء التشغيل. وتحمى تركيبات التفريغ الخارجية (تجاويف الأنابيب، وسائل الإغلاق) والصمام الحابس الداخلي وقاعدته من خطر اللي بفعل القوى الخارجية (على سبيل المثال، باستخدام قِطَع قص). وتؤمن وسائل الملء والتفريغ (بما في ذلك الشفاه السطامية أو السدادات الملولبة) وأي أغطية واقية ضد فتحها عن غير قصد.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-٧-٤-٥-٢ تزود كل فتحة ملء وتفريغ في الصهاريج النقالة، المستخدمة لنقل الغازات المسيلة المبردة اللهوبة، بما لا يقل عن ثلاث وسائل إغلاق مستقلة ومركبة على التوالي: الأولى صمام حابس يقع أقرب ما يمكن عملياً إلى الغلاف، والثانية صمام حابس، والثالثة شفة سطامية أو وسيلة مكافئة. وتكون وسيلة الإغلاق الأقرب إلى الغلاف من النوع السريع الإغلاق، الذي يغلق أوتوماتياً في حالة الحركة غير المقصودة للصهريج النقال أثناء التعبئة أو التفريغ أو الإحاطة بالنيران. ويجب أيضاً أن يكون بالإمكان تشغيل هذه الوسيلة بالتحكم من بعد.

٦-٧-٤-٥-٣ تزود كل فتحة ملء وتفريغ في الصهاريج النقالة، المستخدمة لنقل الغازات المسيلة المبردة غير اللهوبة، بوسيلتين على الأقل للإغلاق، مستقلتين كل منهما عن الأخرى ومركبتين على التوالي؛ الأولى صمام حابس يقع أقرب ما يمكن عملياً إلى الغلاف، والثانية شفة سطامية أو وسيلة مكافئة.

٦-٧-٤-٥-٤ في حالة قِطع الأنابيب التي يمكن إغلاقها من الطرفين ويمكن أن تحتجز فيها منتجات سائلة، يلزم توفير طريقة لتخفيف الضغط أوتوماتياً لمنع تكوين ضغط مفرط داخل الأنابيب.

٦-٧-٤-٥-٥ لا تحتاج الصهاريج المعزولة بتفريغ الهواء إلى تزويدها بفتحة لإجراء الفحص.

٦-٧-٤-٥-٦ تجمع التركيبات الخارجية معاً بقدر الإمكان عملياً.

٦-٧-٤-٥-٧ تبيّن على جميع التوصيلات المركبة على الصهريج النقال وظيفة كل منها.

٦-٧-٤-٥-٨ يصمم ويبنى كل صمام حابس أو أية وسيلة أخرى للإغلاق لتحمل ضغط مقدر لا يقل عن ضغط التشغيل الأقصى المسموح به لوعاء الصهريج، مع مراعاة درجات الحرارة المتوقعة أثناء النقل. ويكون إغلاق جميع الصمامات الحابسة الملولبة بتحريك القبضة الدوارة اليدوية في اتجاه حركة عقارب الساعة. وتصمم جميع الصمامات الحابسة بحيث لا يمكن فتحها عن غير قصد.

٦-٧-٤-٥-٩ في حالة استخدام وحدات لتوليد الضغط، تزود وصلات السائل والبخار المؤدية إلى تلك الوحدة بصمام أقرب ما يمكن عملياً من الغلاف لمنع فقدان المحتويات في حالة حدوث عطب في وحدة تزايد الضغط.

٦-٧-٤-٥-١٠ تصمم التوصيلات الأنبوبية وتبنى وتركب بحيث يمكن تجنب خطر عطبها بسبب التمدد والانكماش بفعل الحرارة، والصدمات والاهتزازات الميكانيكية. وتصنع جميع التوصيلات الأنبوبية من مادة مناسبة. ولمنع التسريب بسبب الحرارة، لا تستخدم بين الغلاف والوصلة المؤدية إلى أول صمام في أي مخرج سوى أنابيب ووصلات فولاذية ملحومة. وتقر السلطة المختصة أو الهيئة المخوَّلة طريقة ربط الصمام بهذه التوصيلة. وتلحم الوصلات الأنبوبية الأخرى عند الاقتضاء.

٦-٧-٤-٥-١١ تُلحم الوصلات في الأنابيب النحاسية بسبيكة من النحاس والزنك، أو تلحم لحاماً معدنياً قوياً بنفس القدر. ولا تقل درجة انصهار مواد اللحام بهذه السبيكة عن ٥٢٥°س. ولا تقلل الوصلات من متانة الأنابيب كما قد يحدث عند قطع أسنان اللوالب.

٦-٧-٤-٥-١٢ تتميز مواد الصمامات وتوابعها بخصائص وافية عند أدنى درجة حرارة تشغيل للصهريج النقال.

٦-٧-٤-٥-١٣ لا يقل ضغط الانفجار في جميع التوصيلات الأنبوبية والتركيبات الأنبوبية عن أربعة أمثال ضغط التشغيل الأقصى المسموح به لوعاء الصهريج أو أربعة أمثال الضغط الذي قد يتعرض له الصهريج أثناء الخدمة بفعل مضخة أو وسيلة أخرى (باستثناء وسائل تخفيف الضغط).

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-٧-٤-٦ *وسائل تخفيف الضغط*

٦-٧-٤-٦-١ يزود كل وعاء صهريج بوسيلتين مستقلتين على الأقل لتخفيف الضغط من النوع المحمل بنابض. وتنفتح وسائل تخفيف الضغط أوتوماتياً عند ضغط لا يقل عن ضغط التشغيل الأقصى المسموح به، وتفتح بالكامل عند ضغط يعادل ١١٠ في المائة من ضغط التشغيل الأقصى المسموح به. وتغلق هذه الوسائل بعد التفريغ عند ضغط لا يقل عن ١٠ في المائة تحت الضغط الذي يبدأ عنده التفريغ، وتظل مغلقة عند جميع الضغوط الأدنى من ذلك. وتكون وسائل تخفيف الضغط من نوع يقاوم القوى الدينامية، بما في ذلك تموّر السائل.

٦-٧-٤-٦-٢ يجوز أن تكون أوعية صهاريج نقل الغازات المسيلة المبردة غير اللهوبة والهيدروجين مزودة، بالإضافة إلى ذلك، بأقراص قصمة مركّبة بالتوازي مع وسائل تخفيف الضغط المحملة بنابض على النحو المبين في ٦-٧-٤-٧-٢ و٦-٧-٤-٧-٣.

٦-٧-٤-٦-٣ تصمم وسائل تخفيف الضغط بحيث تمنع دخول أية مواد غريبة، وتسرب الغاز، وتكوين أي ضغط زائد خطر.

٦-٧-٤-٦-٤ تعتمد السلطة المختصة أو الهيئة المخوَّلة من قبلها وسائل تخفيف الضغط المستخدمة.

٦-٧-٤-٧ *معدل التصريف في وسائل تخفيف الضغط ومعايرتها*

٦-٧-٤-٧-١ في حالة فقدان تأثير تفريغ الهواء في صهريج معزول بالتفريغ، أو فقدان ٢٠ في المائة من العزل في صهريج معزول بمواد صلبة، يتعين أن يكون معدل التصريف المجمع لجميع وسائل تخفيف الضغط المركبة كافياً لمنع أن يتجاوز الضغط (بما فيه التراكم) داخل وعاء الصهريج ١٢٠ في المائة من ضغط التشغيل الأقصى المسموح به.

٦-٧-٤-٧-٢ في حالة الغازات المسيلة المبردة غير اللهوبة والهيدروجين، يمكن بلوغ هذا المعدل باستخدام الأقراص القصمة المركّبة بالتوازي مع وسائل تخفيف الضغط المطلوبة. وتنكسر الأقراص القصمة عند ضغط اسمي يساوي ضغط اختبار وعاء الصهريج.

٦-٧-٤-٧-٣ تحت الظروف المبينة في ٦-٧-٤-٧-١ و٦-٧-٤-٧-٢ مع إحاطة النيران الكاملة بالصهريج، يكون معدل التصريف المجمع لجميع وسائل تخفيف الضغط كافياً لإبقاء الضغط في وعاء الصهريج عند ضغط الاختبار.

٦-٧-٤-٧-٤ يحسب معدل التصريف المطلوب لوسائل تخفيف الضغط وفقاً لمدونة تقنية مثبتة تقرها السلطة المختصة[٦].

٦-٧-٤-٨ *وضع العلامات على وسائل تخفيف الضغط*

٦-٧-٤-٨-١ توضع علامات واضحة ودائمة على كل وسيلة لتخفيف الضغط تتضمن ما يلي:

(أ) قيمة الضغط (بوحدات البار أو الكيلوباسكال) التي يبدأ عندها عمل وسيلة التصريف؛

(ب) التفاوت المسموح به عند ضغط التصريف للوسائل المحملة بنابض؛

---

[٦] *انظر على سبيل المثال CGA S-1.2-2003 "Pressure Relief Device Standards-Part 2-Cargo and Portable Tanks for Compressed Gases".*

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

(ج) درجة الحرارة المرجعية المناظرة للضغط المقدر للأقراص القصِمة؛

(د) معدل التصريف المقدر للوسيلة بالأمتار المكعبة القياسية من الهواء في الثانية (م^3/ث)؛

(هـ) مساحة المقطع العرضي للتصريف لوسيلة تخفيف الضغط المحملة بنابض والأقراص القصمة بالمليمترات المربعة (مم^2)؛

وتبين المعلومات التالية أيضاً كلما أمكن عملياً:

(و) اسم الصانع ورقم الكتالوج ذي الصلة.

٦-٧-٤-٨-٢ يحدد معدل التصريف المقدَّر المبيَّن على وسائل تخفيف الضغط وفقاً لمعيار المنظمة الدولية للتوحيد القياسي، رقم ISO 4126-1:2004، ورقم ISO 4126-7:2004.

٦-٧-٤-٩ *توصيلات وسائل تخفيف الضغط*

٦-٧-٤-٩-١ يكون حجم التوصيلات إلى وسائل تخفيف الضغط كافياً للسماح بمرور التصريف المطلوب بلا عائق إلى وسيلة الأمان. فلا يركب أي صمام حابس بين وعاء الصهريج ووسائل تخفيف الضغط إلا إذا كان الصهريج مزوداً بوسائل مزدوجة لأغراض الصيانة أو لأسباب أخرى، وكانت الصمامات الحابسة التي تخدم وسائل التصريف العاملة بالفعل مفتوحة بإحكام، أو إذا كانت الصمامات الحابسة متصلة فيما بينها بنظام إحكام يضمن استمرار الوفاء بالاشتراطات الواردة في ٦-٧-٤-٧. ولا يكون هناك أي عائق في أية فتحة تؤدي إلى وسيلة تنفيس أو إلى وسيلة لتخفيف الضغط قد يقلل أو يوقف التدفق من وعاء الصهريج إلى تلك الوسيلة. ويُفترض في وسائل التنفيس أو الأنابيب الخارجة من مخارج وسائل تخفيف الضغط، في حالة استخدامها، أن تصرف البخار أو السوائل في الجو، دون أن تسبب سوى أقل ضغط مرتد ممكن على وسائل التخفيف.

٦-٧-٤-١٠ *موضع وسائل تخفيف الضغط*

٦-٧-٤-١٠-١ تُجعَل مداخل جميع وسائل تخفيف الضغط في قمة وعاء الصهريج وفي أقرب ما يمكن عملياً إلى المركز الطولي والعرضي للوعاء. وفي حالة الملء الأقصى، تقع مداخل جميع وسائل تخفيف الضغط في حيز البخار من الوعاء، وتكون هذه الوسائل مرتبة بحيث تكفل تصريف البخار المنطلق بدون عوائق. وفي حالة الغازات المسيَّلة المبردة يوجَّه البخار المنطلق بعيداً عن الصهريج بطريقة تجعله لا يلامس الوعاء. ويسمح باستخدام وسائل واقية تحرف مسار البخار شريطة ألا يخفّض ذلك من سعة التصريف المطلوبة في وسيلة التخفيف.

٦-٧-٤-١٠-٢ تتخذ ترتيبات لمنع وصول الأشخاص غير المخوَّلين إلى وسائل تخفيف الضغط، ولحماية هذه الوسائل من العطب في حالة انقلاب الصهريج النقال.

٦-٧-٤-١١ *أجهزة القياس*

٦-٧-٤-١١-١ ما لم يكن يتوخى ملء الصهريج النقال بالكتلة، فإنه يتعين أن يكون مزوداً بجهاز قياس مناسب أو أكثر. ولا تستخدم أجهزة تحديد المنسوب الزجاجية أو أجهزة القياس المصنوعة من مواد هشة أخرى إذا كانت تلامس مباشرة محتويات وعاء الصهريج.

٦-٧-٤-١١-٢ الصهريج النقال، المعزول بأسلوب التفريغ، يزود غلافه بتوصيلة من أجل مقياس التفريغ.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-٧-٤-١٢ *دعائم الصهاريج النقالة، وأطر الحماية، ومرابط الرفع والتثبيت*

٦-٧-٤-١٢-١ تصمم الصهاريج النقالة وتبنى بهيكل داعم يوفر لها قاعدة مأمونة أثناء النقل. وتراعى في هذا الجانب من التصميم القوى المبينة في ٦-٧-٤-٢-١٢، وعامل الأمان المبين في ٦-٧-٤-٢-١٣. ويسمح بتركيب مزالق أو أطر أو حمالات أو تركيبات مماثلة أخرى.

٦-٧-٤-١٢-٢ يُفترَض في مجموع الإجهادات التي تسببها دعائم الصهريج (مثل الحمالات، والأطر، إلخ) ووسائل رفع الصهريج النقال وتثبيته ألا يسبب إجهاداً مفرطاً في أي جزء من أجزاء الصهريج. وتركب مرابط رفع وتثبيت دائمة على جميع الصهاريج النقالة، ويفضل تركيبها على دعائم الصهريج، ولكن يمكن تثبيتها على ألواح التقوية الموجودة على الصهريج عند نقط التدعيم.

٦-٧-٤-١٢-٣ تراعى تأثيرات التآكل البيئي في تصميم الدعائم والأطر.

٦-٧-٤-١٢-٤ يكون بالإمكان إغلاق مناشب الروافع الشوكية. وتكون وسائل إغلاق مناشب الروافع الشوكية جزءاً دائماً من هيكل الحماية أو مثبتة به بصفة دائمة. ولا يلزم وجود مناشب للروافع الشوكية قابلة للإغلاق في الصهاريج النقالة التي لا يتجاوز طولها ٣,٦٥ متراً شريطة:

(أ) حماية وعاء الصهريج مع جميع التركيبات بصورة جيدة من خطر الاصطدام بِنِصال الرافعة الشوكية؛

(ب) وألا تقل المسافة بين مراكز مناشب الروافع الشوكية عن نصف الطول الأقصى للصهريج النقال.

٦-٧-٤-١٢-٥ عندما لا تكون الصهاريج النقالة محمية أثناء النقل حسبما جاء في ٤-٢-٣-٣، تحمى أوعية الصهاريج ومعدات التشغيل من العطب الذي قد يلحق بها نتيجة للصدم الجانبي أو الطولي أو الانقلاب. وتحمى التركيبات الخارجية بحيث يستبعد انطلاق محتويات وعاء الصهريج لدى الصدم أو انقلاب الصهريج النقال فوق تركيباته. وتتضمن أمثلة الحماية:

(أ) الحماية من تأثير الصدم الجانبي، ويمكن تحقيقها باستخدام قضبان طولية لحماية وعاء الصهريج من الجانبين عند مستوى خط الوسط؛

(ب) حماية الصهريج النقال من الانقلاب، ويمكن تحقيقها باستخدام حلقات أو قضبان تدعيم تثبت عبر هيكل الحماية؛

(ج) الحماية من الصدم الخلفي، ويمكن تحقيقها باستخدام مصدّ أو إطار؛

(د) حماية وعاء الصهريج من العطب بسبب الصدم أو الانقلاب باستخدام هيكل تنطبق عليه مواصفات معيار المنظمة الدولية للتوحيد القياسي، رقم ISO 1496-3:1995؛

(هـ) حماية الصهريج النقال من تأثير الصدم أو الانقلاب، باستخدام غلاف عزل بالتفريغ.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-٧-٤-١٣ *اعتماد التصميم*

٦-٧-٤-١٣-١ تصدر السلطة المختصة أو الهيئة المخوَّلة من قبلها شهادة اعتماد لأي تصميم جديد لصهريج نقال. وتفيد هذه الشهادة بأن الصهريج النقال قد فحص من قبل تلك السلطة، وأنه مناسب للغرض المخصص له ويستوفي اشتراطات هذا الفصل. وعند إنتاج مجموعة من الصهاريج النقالة بدون تغيير في التصميم، تكون الشهادة صالحة للمجموعة كلها. ويتعين أن تشير الشهادة إلى تقرير اختبار النموذج الأولي للصهريج، والغازات المسيلة المبردة المسموح بنقلها فيه، ومواد بناء وعاء الصهريج والغلاف ورقم الاعتماد. ويتكون رقم الاعتماد من العلامة المميزة أو علامة الدولة التي منح الاعتماد في أراضيها، أي العلامة المميزة للاستخدام في المرور الدولي وفقاً لما تقضي به اتفاقية فيينا لعام ١٩٦٨ بشأن حركة المرور على الطرق، ورقم التسجيل. وتذكر في الشهادة أي ترتيبات بديلة وفقاً للفقرة ٦-٧-١-٢. ويجوز استخدام اعتماد التصميم لاعتماد صهاريج نقالة أصغر مصنوعة من مواد من النوع نفسه وبالسمك نفسه باستخدام تقنيات صنع واحدة ومزودة بدعائم ووسائل إغلاق وملحقات مماثلة.

٦-٧-٤-١٣-٢ يتضمن تقرير اختبار النموذج الأولي، الذي يقدم للحصول على اعتماد التصميم المعلومات التالية على الأقل:

(أ) نتائج اختبار إطار الحماية المنطبق، المحدد في معيار المنظمة الدولية للتوحيد القياسي، رقم ISO 1496-3:1995؛

(ب) ونتائج الفحص الأولي والاختبار الواردين في ٦-٧-٤-١٤-٣؛

(ج) ونتائج اختبار الصدم الوارد في ٦-٧-٤-١٤-١، إذا انطبق.

٦-٧-٤-١٤ *الفحص والاختبار*

٦-٧-٤-١٤-١ لا تستخدم الصهاريج النقالة التي ينطبق عليها تعريف الحاوية في الاتفاقية الدولية بشأن سلامة الحاويات (CSC)، ١٩٧٢، بصيغتها المعدلة، ما لم تؤهل بنجاح بتعريض نموذج أولي لكل تصميم لاختبار الصدم الطولي الديناميي المطلوب في دليل الاختبارات والمعايير، الجزء الرابع، القسم ٤١.

٦-٧-٤-١٤-٢ يفحص ويختبر كل صهريج نقال ومعداته قبل تشغيله للمرة الأولى (الفحص والاختبار الأوليان)، وبعد ذلك على فترات لا تتجاوز خمس سنوات (الفحص والاختبار الدوريان كل ٥ سنوات) مع فحص واختبار دوريين وسطيين (الفحص والاختبار الدوريان كل ٢,٥ سنة) في منتصف الفترة بين الفحص والاختبار الدوريين كل ٥ سنوات. ويمكن تنفيذ الفحص والاختبار كل ٢,٥ سنة خلال ٣ أشهر من التاريخ المحدد له. وينفذ فحص واختبار استثنائيان بصرف النظر عن تاريخ آخر فحص واختبار دوريين إذا اقتضى الأمر ذلك بموجب ٦-٧-٤-١٤-٧.

٦-٧-٤-١٤-٣ يتضمن الفحص والاختبار الأوليان للصهريج النقال مراجعة لخصائص التصميم، وفحصاً داخلياً وخارجياً للصهريج النقال وتركيباته، مع إيلاء الاعتبار الواجب للغازات المسيلة المبردة المتوخى نقلها فيه، واختباراً للضغط متسقاً مع اختبارات الضغط الواردة في الفقرة ٦-٧-٤-٣-٢. ويمكن إجراء اختبار الضغط كاختبار هيدرولي، أو باستخدام سائل أو غاز آخر بموافقة السلطة المختصة أو الهيئة المخوَّلة من قبلها. وقبل تشغيل الصهريج النقال للمرة الأولى، يجرى أيضاً اختبار لمنع التسرب واختبار للتشغيل السليم لجميع وسائل التشغيل. وبعد إجراء اختبار الضغط على وعاء الصهريج وتركيباته، كلا على حدة، تختبر معاً بعد التجميع للتحقق من منع التسرب. وتخضع جميع اللحامات التي تتعرض لإجهادات قصوى أثناء الاختبار

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

الأولي لفحص غير معطب باستخدام التصوير بالأشعة، أو بالموجات فوق الصوتية، أو بطريقة أخرى. ولا ينطبق ذلك على الغلاف.

٦-٧-٤-١٤-٤ يتضمن الفحص والاختبار الدوريان اللذان يجريان كل ٥ سنوات وكل ٢,٥ سنة فحصاً خارجياً للصهريج النقال وتركيباته، مع إيلاء الاعتبار الواجب للغازات المسيلة المبردة المتوخى نقلها فيه، واختباراً لمنع التسرب، واختباراً للتحقق من التشغيل السليم لجميع معدات التشغيل، وقراءة جهاز التفريغ حين ينطبق. وفي حالة الصهاريج غير المعزولة بتفريغ الهواء، ينزع الغلاف والعزل الحراري أثناء الفحوص والاختبارات الدورية كل ٢,٥ سنة وكل ٥ سنوات، ولكن فقط بالقدر المطلوب لإجراء تقييم موثوق.

٦-٧-٤-١٤-٥ *حذفت*

٦-٧-٤-١٤-٦ لا يجوز أن يعبأ الصهريج النقال أو يعرض للنقل بعد تاريخ انتهاء صلاحية آخر فحص واختبار دوريين كل ٥ سنوات أو كل ٢,٥ سنة، طبقا لما هو مطلوب في الفقرة ٦-٧-٤-١٤-٢. غير أنه يمكن نقل صهريج نقال معبأ قبل تاريخ انتهاء صلاحية آخر فحص واختبار خلال فترة لا تتجاوز ثلاثة شهور بعد تاريخ انتهاء صلاحية آخر فحص واختبار. وبالإضافة إلى ذلك، يمكن نقل الصهريج النقال بعد تاريخ انتهاء صلاحية آخر فحص واختبار دوريين في الحالات التالية:

(أ) بعد تفريغه ولكن قبل تنظيفه، لأغراض إجراء الفحص أو الاختبار التالي قبل إعادة الملء؛

(ب) وخلال فترة لا تتجاوز ستة شهور بعد تاريخ انتهاء صلاحية آخر فحص واختبار دوريين، للسماح بإعادة البضائع الخطرة بغرض التخلص منها أو إعادة استخدامها بطريقة سليمة، ما لم توافق السلطة المختصة على غير ذلك. ويشار إلى هذا الاستثناء في مستند النقل.

٦-٧-٤-١٤-٧ يكون الفحص والاختبار الاستثنائيان ضروريين عندما تظهر على الصهريج النقال مساحات معطوبة أو متآكلة، أو تسريب، أو مظاهر أخرى تدل على قصور قد يؤثر في سلامة الصهريج النقال. ويعتمد مدى الفحص والاختبار الاستثنائيين على حجم العطب أو التدهور الذي يظهر على الصهريج النقال. ويتضمن على الأقل عناصر الفحص والاختبار الدوريين كل ٢,٥ سنة وفقاً للفقرة ٦-٧-٤-١٤-٤.

٦-٧-٤-١٤-٨ يكفل الفحص الداخلي أثناء الفحص والاختبار الأوليين فحص وعاء الصهريج لكشف أي نقر أو تآكل أو بري، أو انبعاجات أو تشوهات أو عيوب في اللحامات أو أي مظاهر أخرى يمكن أن تجعل وعاء الصهريج غير مأمون للنقل.

٦-٧-٤-١٤-٩ يكفل الفحص الخارجي ما يلي:

(أ) فحص الأنابيب الخارجية، والصمامات، وجهازَي تنظيم الضغط أو التبريد حسبما ينطبق، والحشايا، لكشف أية مواضع متآكلة، أو عيوب، أو أي مظاهر أخرى، بما في ذلك التسريب، يمكن أن تجعل الصهريج النقال غير مأمون للملء أو التفريغ أو النقل؛

(ب) والتأكد من عدم وجود تسريب في أي أغطية لفتحات الدخول أو الحشايا؛

(ج) واستبدال أو شد البراغي أو الصواميل المفقودة أو السائبة على أية توصيلة ذات شفة أو شفة سطامية؛

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

(د) والتأكد من أن جميع أجهزة وصمامات الطوارئ خالية من أي تآكل أو تشوه أو عطب أو عيب يمكن أن يمنع تشغيلها العادي. والتأكد من التشغيل السليم لأجهزة الإغلاق من بعد وللصمامات الحابسة الذاتية الإغلاق؛

(ه) والتأكد من وضوح العلامات المطلوب بيانها على الصهريج النقال وسهولة قراءتها، ومن استيفائها للاشتراطات المنطبقة؛

(و) والتأكد من أن حالة إطار الحماية والدعائم وترتيبات رفع الصهريج النقال مقبولة.

٦-٧-٤-١٤-١٠ تنفذ الفحوص والاختبارات المبينة في ٦-٧-٤-١٤-١ و٦-٧-٤-١٤-٣ و٦-٧-٤-١٤-٤ و٦-٧-٤-١٤-٥ و٦-٧-٤-١٤-٧، أو يشهد عليها خبير معتمد لدى السلطة المختصة أو الهيئة المخوَّلة من قبلها. وعندما يكون اختبار الضغط جزءاً من الفحص والاختبار، يتعين إدراج ضغط الاختبار على لوحة البيانات المثبتة على الصهريج النقال. ويفحص الصهريج النقال وهو تحت الضغط لكشف أي تسريب في وعاء الصهريج أو الأنابيب أو المعدات.

٦-٧-٤-١٤-١١ في جميع الحالات التي تكون قد حدثت فيها عمليات قطع أو حرق أو لحام في وعاء الصهريج، يخضع هذا العمل لموافقة السلطة المختصة أو الهيئة المخوَّلة من قبلها، مع مراعاة المدونة المعتمدة لأوعية الضغط، المستخدمة لبناء وعاء الصهريج. وينفذ اختبار ضغط باستخدام ضغط الاختبار الأصلي بعد انتهاء العمل.

٦-٧-٤-١٤-١٢ في حالة اكتشاف دليل على أي مظهر غير مأمون، لا يعاد الصهريج النقال إلى التشغيل حتى يتم تصحيحه وإعادة إجراء الاختبار عليه واجتيازه الاختبار.

٦-٧-٤-١٥ *وضع العلامات*

٦-٧-٤-١٥-١ توضع على كل صهريج نقال لوحة معدنية مقاومة للتآكل تثبت بصورة دائمة على الصهريج النقال في مكان بارز يسهل الوصول إليه لفحصها. وإذا تعذّر، لأسباب تتعلق بترتيبات الصهريج النقال، تثبيت اللوحة بصورة دائمة على وعاء الصهريج، توضع على الوعاء على الأقل المعلومات التي تقتضيها المدونة المعتمدة لأوعية الضغط. وتبين على اللوحة كحد أدنى المعلومات التالية بطريقة الختم أو بأي طريقة مماثلة أخرى.

(أ) المعلومات عن المالك

'١' رقم تسجيل المالك؛

(ب) المعلومات عن الصنع

'١' بلد الصنع؛

'٢' سنة الصنع؛

'٣' اسم الصانع وعلامته التجارية؛

'٤' الرقم التسلسلي للصانع؛

(ج) المعلومات عن الاعتماد

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

'١' رمز العبوات حسب نظام الأمم المتحدة ؛

لا يستخدم هذا الرمز لأي غرض آخر غير إثبات أن العبوة أو حاويات السوائب المرنة أو الصهريج النقال أو حاويات الغاز المتعددة العناصر تمتثل للاشتراطات ذات الصلة الواردة في الفصل ٦-١ أو ٦-٢ أو ٦-٣ أو ٦-٥ أو ٦-٦ أو ٦-٧ أو ٦-٨؛

'٢' بلد الاعتماد؛

'٣' الهيئة المخوَّلة اعتماد التصميم؛

'٤' رقم اعتماد التصميم؛

'٥' الحرفان "AA" في حال تم اعتماد التصميم وفقاً لترتيبات بديلة (انظر ٦-٧-١-٢)؛

'٦' المدوَّنة المعتمدة بشأن أوعية الضغط التي صمم وعاء الصهريج بناء عليها؛

(د) الضغوط

'١' ضغط التشغيل الأقصى المسموح به (بوحدات البار أو الكيلوباسكال)[٢]؛

'٢' ضغط الاختبار (بوحدات البار أو الكيلوباسكال)[٢]؛

'٣' تاريخ الاختبار البدئي للضغط (الشهر والسنة)؛

'٤' علامة تعرُّف هوية الشاهد على الاختبار البدئي للضغط؛

(هـ) درجات الحرارة

'١' درجة الحرارة التصميمية الدنيا (^{o}س)؛

(و) المواد

'١' مادة (مواد) وعاء الصهريج ومرجع (مراجع) المعيار المادي؛

'٢' السمك المكافئ من الفولاذ المرجعي (بالمم)؛

(ز) السعة

'١' سعة الصهريج المائية عند ٢٠^{o}س (باللتر)؛

(ح) العزل

'١' إما "معزول حراريا" وإما "معزول بالتفريغ" (حسبما ينطبق)؛

---

[٢] *تبين الوحدة المستخدمة.*

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

'٢' فعالية منظومة العزل (التدفق الحراري) (بالوات)[٢]؛

(ط) مدة الاحتباس – لكل غاز مسيَّل مبرَّد مسموح بنقله في الصهريج النقال:

'١' الاسم الكامل للغاز المسيَّل المبرَّد؛

'٢' مدة الاحتباس المرجعية (بالأيام أو الساعات)[٢]؛

'٣' الضغط البدئي (بالبار أو الكيلوباسكال)[٢]؛

'٤' درجة الملء (بالكغ)[٢]؛

(ي) الفحوص والاختبارات الدورية

'١' نوع أحدث اختبار دوري (كل ٢,٥ سنة، كل ٥ سنوات، استثنائي)؛

'٢' تاريخ أحدث اختبار دوري (الشهر والسنة)؛

'٣' علامة تعرف هوية الهيئة المخوَّلة التي أجرت أحدث اختبار أو شهدته.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

الشكل ٦-٧-٤-١٥-١ : مثال على لوحة لوضع العلامات

رقم تسجيل المالك					
معلومات عن الصنع					
بلد الصنع					
سنة الصنع					
الصانع					
الرقم التسلسلي للصانع					
المعلومات عن الاعتماد					
	بلد الاعتماد				
	الهيئة المخولة اعتماد التصميم				
	رقم اعتماد التصميم		"AA" *(إذا انطبق)*		
رمز تصميم الوعاء (رمز المدونة المعتمدة لأوعية الضغط)					
الضغوط					
ضغط التشغيل الأقصى المسموح به				بار أو كيلوباسكال	
ضغط الاختبار				بار أو كيلوباسكال	
تاريخ الاختبار البدئي للضغط	*(الشهر، رقمان/السنة، أربعة)*		ختم الشاهد:		
درجات الحرارة					
درجة حرارة التصميم الدنيا				°س	
المواد					
مادة (مواد) الوعاء ومرجع (مراجع) المعيار المادي					
السمك المكافئ من الفولاذ المرجعي				مم	
السعة					
سعة الصهريج المائية عند ٢٠°س				لتر	
العزل					
"معزول حراريا" أو معزول بالتفريغ"(حسبما ينطبق)					
التدفق الحراري			بالوات		
مدد الاحتباس					
الغاز (الغازات) المبرّدة المسيّلة المسموح بنقلها		مدة الاحتباس المرجعية	الضغط البدئي	درجة الملء	
		أيام أو ساعات	بار أو كيلوباسكال	كغ	

الفحوص والاختبارات الدورية

نوع الاختبار	تاريخ الاختبار	ختم الشاهد	نوع الاختبار	تاريخ الاختبار	ختم الشاهد
	(شهر، رقمان/سنة، أربعة)			*(شهر، رقمان/سنة، أربعة)*	

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-٧-٤-١٥-٢ تسجل المعلومات التالية بصورة دائمة إما على الصهريج النقال نفسه أو على لوحة معدنية تثبت بإحكام على الصهريج النقال:

اسم المالك والمشغّل

اسم الغاز المسيل المبرد المنقول (ومتوسط أدنى درجة حرارة للحمولة)

الكتلة الإجمالية القصوى المسموح بها كغ

الوزن الفارغ كغ

زمن الاحتباس الفعلي للغاز المنقول يوم (أو ساعة)

التوجيه الخاص بشأن الصهاريج النقالة، وفقاً لما ورد في ٤-٢-٥-٢-٦

ملاحظة: *في حالة تعرف طبيعة الغاز (الغازات) المسيلة المبردة المنقولة، انظر أيضاً الجزء ٥ .*

٦-٧-٤-١٥-٣ إذا كان الصهريج النقال مصمماً ومعتمداً للمناولة في عُرض البحار، تكتب على اللوحة البيانية الخارجية عبارة "صهريج نقال بحري" "OFFSHORE PORTABLE TANK"

٦-٧-٥ اشتراطات تصميم وبناء وفحص واختبار حاويات الغاز المتعددة العناصر المستخدمة في نقل الغازات غير المبردة

٦-٧-٥-١ *تعاريف*

لأغراض هذا القسم:

العناصر تعني الأسطوانات أو الأنابيب أو رزم الأسطوانات؛

اختبار منع التسرب يعني الاختبار الذي يستخدم غازاً يعرّض العناصر ومعدات التشغيل في حاوية الغاز المتعددة العناصر لضغط داخلي فعال لا يقل عن ٢٠ في المائة من ضغط الاختبار؛

المِشْعَب يعني مجموعة من الأنابيب والصمامات للتوصيل إلى فتحات ملء و/أو تفريغ العناصر؛

الكتلة الإجمالية القصوى المسموح بها تعني مجموع الكتلة الفارغة لحاوية الغاز المتعددة العناصر وأثقل حمل يرخص بنقله فيها؛

معدات التشغيل تعني أجهزة القياس ووسائل الملء والتفريغ والتنفيس والأمان؛

المعدات الهيكلية تعني وسائل التقوية والتثبيت والحماية والتوازن الخارجة عن العناصر.

٦-٧-٥-٢ *الاشتراطات العامة للتصميم والبناء*

٦-٧-٥-٢-١ تكون حاوية الغاز المتعددة العناصر قابلة لملئها دون نزع معداتها الهيكلية. وتحتوي على وسائل توازن خارجة عن العناصر لتوفر السلامة الهيكلية في المناولة والنقل. وتصمم حاويات الغاز المتعددة العناصر وتبنى بدعامات لتوفر قاعدة مأمونة أثناء النقل، وتزود بمرابط رفع وتثبيت تفي بغرض رفع حاوية الغاز المتعددة العناصر، بما فيه رفعها وهي محمّلة حتى

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

إجمالي كتلتها القصوى المسموح بها. وتصمم الحاوية بحيث يمكن تحميلها في مركبة أو سفينة، وتزود بمزالق أو سنادات أو توابع لتسهيل المناولة الميكانيكية.

٦-٧-٥-٢-٢ تصمم حاويات الغاز المتعددة العناصر وتصنَّع وتجهز بحيث تتحمل كل الأحوال التي ستتعرض لها أثناء ظروف المناولة والنقل العادية. ويأخذ التصميم في الاعتبار آثار الأحمال الدينامية والكلال.

٦-٧-٥-٢-٣ تصنع عناصر حاوية الغاز المتعددة العناصر من الفولاذ غير الملحوم، وتبنى وتختبر وفقاً للفصل ٦-٢. وتكون كل عناصر حاوية الغاز المتعددة العناصر من نفس النمط التصميمي.

٦-٧-٥-٢-٤ تستوفي عناصر حاوية الغاز المتعددة العناصر وتركيباتها والأنابيب المركبة فيها ما يلي:

(أ) أن تكون متوافقة مع المواد المتوخى نقلها (في حالة الغازات، انظر معيار المنظمة الدولية للتوحيد القياسي، رقم ISO 11114-1:2012 ورقم ISO 11114-2:2013)؛

(ب) أو أن يكون قد تمّ تخميلها بطريقة سليمة أو تمت معادلتها بتفاعل كيميائي.

٦-٧-٥-٢-٥ يراعى تجنب تلامس المعادن المختلفة، إذ يمكن أن يؤدي إلى عطب بالفعل الغلفاني.

٦-٧-٥-٢-٦ يراعى ألا تؤثر المواد الداخلة في صنع حاوية الغاز المتعددة العناصر، بما في ذلك أية وسائل أو حشايا أو توابع، تأثيراً ضاراً في الغازات المتوخى نقلها في الحاوية المتعددة العناصر.

٦-٧-٥-٢-٧ تصمم حاويات الغاز المتعددة العناصر بحيث تتحمل على الأقل ضغط المحتويات الموجودة بداخلها والأحمال الاستاتية والدينامية والحرارية التي تنشأ أثناء الظروف العادية للمناولة والنقل دون حدوث فقد في محتوياتها. ويثبت التصميم أن تأثيرات الكلال الذي يسببه تكرار حدوث هذه الأحمال طوال العمر المتوقع للحاويات المتعددة العناصر للغازات قد أخذت في الاعتبار.

٦-٧-٥-٢-٨ تكون حاويات الغاز المتعددة العناصر ووسائل تثبيتها، في ظروف التحميل الأقصى المسموح به، ذات قدرة على امتصاص القوى الاستاتية التالية عند تطبيق فعلها بصورة منفصلة:

(أ) في اتجاه السير: ضعف الكتلة الإجمالية القصوى المسموح بها مضروباً في التسارع الناتج عن الجاذبية (g)[1]؛

(ب) وأفقياً بزاوية قائمة على اتجاه السير: قيمة الكتلة الإجمالية القصوى المسموح بها (عندما يكون اتجاه السير غير محدد بوضوح تكون القوى مساوية لضعف الكتلة الإجمالية القصوى المسموح بها) مضروبة في التسارع الناتج عن الجاذبية (g)[1]؛

(ج) وعمودياً إلى فوق: قيمة الكتلة الإجمالية القصوى المسموح بها مضروبة في التسارع الناتج عن الجاذبية (g)[1]؛

---

[1] *لأغراض الحساب تكون قيمة تسارع الجاذبية g = ٩,٨١ م/ث٢.*

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

(د) وعمودياً إلى تحت: ضعف قيمة الكتلة الإجمالية القصوى المسموح بها (إجمالي الحمولة، بما في ذلك تأثير الجاذبية) مضروباً في التسارع الناتج عن الجاذبية (g)[1].

٦-٧-٥-٢-٩ تحت فعل القوى المحددة أعلاه، يراعى ألا يتجاوز الإجهاد في أكثر نقاط العناصر تعرّضا للإجهاد القيم المبينة إما في المعايير ذات الصلة المبينة في ٦-٢-٢-١، وإما في المدونة التقنية أو المعيار التقني الذي تعترف به أو تعتمده السلطة المختصة في بلد الاستخدام (انظر ٦-٢-٣-١)، إذا لم تكن العناصر قد صممت وبنيت واختبرت وفقاً لتلك المعايير.

٦-٧-٥-٢-١٠ تحت فعل كل من القوى المذكورة في ٦-٧-٥-٢-٨، يراعى عامل أمان للهيكل ووسائل التثبيت على النحو التالي:

(أ) في حالة أنواع الفولاذ التي تتميز بنقطة خضوع محددة بوضوح، يراعى عامل أمان قيمته ١,٥ بالنسبة لمقاومة الخضوع المضمونة؛

(ب) أو في حالة أنواع الفولاذ التي لا تتميز بنقطة خضوع محددة بوضوح، يراعى عامل أمان قيمته ١,٥ بالنسبة لقوة الصمود المضمونة بقيمة ٠,٢ في المائة، وبقيمة ١ في المائة في حالة أنواع الفولاذ الأوستنيتي.

٦-٧-٥-٢-١١ يجب في حاويات الغاز المتعددة العناصر، إذا كانت معدَّة لنقل غازات لهوبة، أن تكون مهيّأة لتأريض كهربائي.

٦-٧-٥-٢-١٢ تؤمن عناصر الحاوية بطريقة تمنع الحركة غير المرغوب فيها من حيث الهيكل وتركُّز الإجهادات الموضعية الضارة.

٦-٧-٥-٣ *معدات التشغيل*

٦-٧-٥-٣-١ تشكَّل معدات التشغيل أو تصمم لمنع العطب الذي قد يترتب على انطلاق محتويات وعاء الضغط أثناء الظروف العادية للمناولة والنقل. وحين يسمح الربط بين هيكل الحماية والعناصر بالحركة النسبية بين المجموعات الفرعية، تثبت المعدات بحيث تسمح بمثل هذه الحركة دون احتمال حدوث عطب للأجزاء المشتغلة. وتحمى المشاعب وتركيبات التفريغ (تجاويف الأنابيب، وسائل الإغلاق) والصمامات الحابسة من خطر اللي بفعل القوى الخارجية. وتكون أنابيب المشعب المؤدية إلى الصمامات الحابسة مرنة بما يكفي لحماية الصمامات والأنابيب من القص، أو إطلاق محتويات أوعية الضغط. ويكون بالإمكان تأمين وسائل الملء والتفريغ (بما في ذلك الشفاه السطامية أو السدادات الملولبة) وأي أغطية واقية ضد فتحها عن غير قصد.

٦-٧-٥-٣-٢ يزود كل عنصر يزمع استخدامه في نقل غازات الشعبة ٢-٣ بصمام. ويصمم مشعب الغازات المسيلة المدرجة في الشعبة ٢-٣ بحيث يمكن ملء العناصر كلاً على حدة، وعزل المشعب بصمام يمكن إغلاقه بإحكام. وفي حالة نقل غازات الشعبة ٢-١ تقسم العناصر إلى مجموعات لا تتجاوز ٣ ٠٠٠ لتر، كل منها معزول بصمام.

٦-٧-٥-٣-٣ يوضع في فتحات ملء وتفريغ حاوية الغاز المتعددة العناصر صمامان مركبان على التوالي في موقع يسهل الوصول إليه على كل أنبوبة تفريغ وملء. ويجوز أن يكون أحد الصمامات صماماً مانعاً للارتجاع. ويمكن وصل وسائل الملء والتفريغ بمشعب. وقِطع الأنابيب التي يمكن أن تغلق من الناحيتين وأن يحبس فيها مُنتَج سائل، تزود بصمام لتخفيف الضغط، لمنع أن يتكون فيها ضغط زائد. وفي حاوية الغاز المتعددة العناصر توضع علامات واضحة على الصمامات العازلة الرئيسية تبين اتجاهات

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

إغلاقها. ويصمم كل صمام حابس أو وسيلة إغلاق مماثلة ويبنى بحيث يتحمل ضغطاً يبلغ ١,٥ مرة ضغط اختبار الحاوية أو أكثر. ويكون إغلاق جميع الصمامات الحابسة الملولبة بتحريك القبضة الدوارة اليدوية في اتجاه حركة عقارب الساعة. أما الصمامات الحابسة الأخرى فيبين بوضوح وضعها (مفتوحة أو مغلقة) واتجاه إغلاقها. وتصمم جميع الصمامات الحابسة وتوضع بحيث لا يمكن فتحها عن غير قصد. وتستخدم المعادن القابلة للسحب في بناء الصمامات والتوابع.

٦-٧-٥-٣-٤ تصمم توصيلات الأنابيب وتبنى وتركب بحيث يمكن تجنب خطر عطبها بسبب التمدد والانكماش الحراريين، والصدمات والاهتزازات الميكانيكية. وتلحم كل وصلات الأنابيب بسبيكة من النحاس والزنك أو بربط معدني مكافئ. ولا تقل نقطة انصهار اللحام عن ٥٢٥°س. ولا يقل الضغط المقدر لمعدات التشغيل وللمشعب عن ثلثي ضغط اختبار العناصر.

٦-٧-٥-٤ *وسائل تخفيف الضغط*

٦-٧-٥-٤-١ يمكن تقسيم عناصر حاويات الغاز المتعددة العناصر، التي تستخدم في نقل ثاني أكسيد الكربون (رقم الأمم المتحدة ١٠١٣) وأكسيد النتروز (رقم الأمم المتحدة ١٠٧٠)، إلى مجموعات لا تتجاوز حجمها ٠٠٠ ٣ لتر، كل منها معزولة بصمام. وتزود كل مجموعة بوسيلة أو أكثر من وسائل تخفيف الضغط. وتزود الحاويات المخصصة لنقل غازات أخرى، عند طلب السلطة المختصة في بلد الاستخدام، بوسائل لتخفيف الضغط على النحو الذي تحدده هذه السلطة المختصة.

٦-٧-٥-٤-٢ حين تركب وسائل تخفيف الضغط، يزود كل عنصر أو مجموعة عناصر للحاوية قابلة للعزل، بوسيلة أو أكثر لتخفيف الضغط. وتكون وسائل تخفيف الضغط من نوع يقاوم القوى الدينامية، بما في ذلك تموّر السائل، وتصمم بحيث تمنع دخول أي مواد خارجية أو تسرب الغاز، أو تكون أي ضغط زائد خطر.

٦-٧-٥-٤-٣ يمكن تزويد حاويات الغاز المتعددة العناصر التي تستخدم في نقل غازات مسيلة غير مبردة معينة محددة في التوجيه T50 المنصوص عليه في ٤-٢-٥-٢-٦ بوسيلة لتخفيف الضغط حسبما تطلبه السلطة المختصة في بلد الاستخدام. وما لم تكن حاوية الغاز المتعددة العناصر في الخدمة المكرسة لها مزودة بوسيلة لتخفيف الضغط مُقررة، مصنوعة من مواد تتوافق مع الحمولة، فإنه يتعين أن تتضمن وسيلة تخفيف الضغط قرصاً قصماً، يوضع قبل الوسيلة المحمّلة بنابض. ويجوز أن تُجهَّز الفسحة الفاصلة بين القرص القصِم والوسيلة المحملة بنابض بمقياس للضغط أو مؤشر دليلي مناسب. ويسمح هذا الترتيب بكشف تمزق القرص أو الثقوب أو التسريب الذي يمكن أن يسبب قصور وسيلة تخفيف الضغط. ويتمزق القرص القصم عند ضغط اسمي يزيد بنسبة ١٠ في المائة على ضغط بدء تفريغ وسيلة تخفيف الضغط المحملة بنابض.

٦-٧-٥-٤-٤ في حالة حاويات الغاز المتعددة العناصر التي تكون أيضا متعددة الأغراض وتستخدم في نقل غازات مسيلة منخفضة الضغط، تفتح وسائل تخفيف الضغط عند الضغط المبين في ٦-٧-٣-٧-١ للغاز الذي يتميز بأعلى ضغط تشغيل مسموح به، من بين الغازات التي يسمح بنقلها في حاوية الغاز المتعددة العناصر.

٦-٧-٥-٥ *معدل تصريف وسائل تخفيف الضغط*

٦-٧-٥-٥-١ يكون معدل التصريف المجمع لوسائل التخفيف في حالة الإحاطة الكاملة للنيران بهذه الحاويات كافياً بحيث لا يتجاوز الضغط داخل العناصر (بما في ذلك التراكم) ١٢٠ في المائة من ضغط التشغيل الأقصى المسموح به لوسيلة تخفيف الضغط. وتستخدم المعادلة الواردة في CGA S-1.2-2003 "Pressure Relief Device Standards - Part 2 - Cargo and Portable Tanks for Compressed Gases" لتحديد إجمالي معدل التصريف الأدنى في نظام وسائل تخفيف الضغط. ويجوز أن تستخدم المعادلة المبينة في CGA S-1.1-2003 "Pressure Relief Device Standards - Part 1 - Cylinders for Compressed Gases" لتحديد معدل التصريف الموصى به لفرادى العناصر. ويجوز أن تستخدم وسائل لتخفيف الضغط محملة بنابض لبلوغ

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

كامل المعدل المطلوب للتصريف في حالة الغازات المسيلة المنخفضة الضغط. وفي حالة حاويات الغاز المتعددة العناصر والمتعددة الأغراض، يحدد معدل التصريف المجمع لوسائل تخفيف الضغط على أساس الغاز الذي يتطلب أعلى معدل تصريف من بين الغازات المسموح بنقلها في الحاوية.

٦-٧-٥-٢ لتحديد المعدل الإجمالي المطلوب لوسائل تخفيف الضغط المركبة على عناصر نقل الغازات المسيلة، تؤخذ في الاعتبار الخواص الحرارية الدينامية للغاز (انظر على سبيل المثال CGA S-1.2-2003 "Pressure Relief Device Standards - Part 2 - Cargo and Portable Tanks for Compressed Gases" للغازات المسيلة المنخفضة الضغط، و CGA S-1.1-2003 "Pressure Relief Device Standards - Part 1 - Cylinders for Compressed Gases" للغازات المسيلة المرتفعة الضغط).

٦-٧-٥-٦ *وضع العلامات على وسائل تخفيف الضغط*

٦-٧-٥-٦-١ توضع علامات واضحة ودائمة على وسائل تخفيف الضغط تتضمن ما يلي:

(أ) اسم الصانع ورقم الكتالوج ذي الصلة؛

(ب) قيمة الضغط المقرر و/أو درجة الحرارة المقررة؛

(ج) تاريخ آخر اختبار؛

(د) مساحة المقطع العرضي للتصريف لوسيلة تخفيف الضغط المحملة بنابض أو الأقراص القصمة بالمليمترات المربعة (مم^{٢}).

٦-٧-٥-٦-٢ يحدد معدل التصريف المقدَّر المبين على وسائل تخفيف الضغط المحملة بنابض للغازات المسيلة المنخفضة الضغط وفقاً لمعيار المنظمة الدولية للتوحيد القياسي، رقم ISO 4126-1:2004 ورقم ISO 4126-7:2004.

٦-٧-٥-٧ *توصيلات وسائل تخفيف الضغط*

٦-٧-٥-٧-١ يكون حجم التوصيلات لوسائل تخفيف الضغط كافياً للسماح بمرور التصريف المطلوب بلا عائق إلى وسيلة تخفيف الضغط. ولا يركب أي صمام حابس بين العنصر ووسائل تخفيف الضغط إلا في حالة التزويد بوسائل مزدوجة لأغراض الصيانة أو لأغراض أخرى؛ وتكون الصمامات الحابسة التي تخدم الوسائل المستعملة بالفعل مفتوحة بإحكام، أو تكون الصمامات الحابسة متصلة فيما بينها بحيث تكون وسيلة واحدة على الأقل من الوسائل المزدوجة في وضع التشغيل باستمرار وقادرة على استيفاء الاشتراطات الواردة في ٦-٧-٥-٥. ولا يكون هناك أي عائق في أية فتحة تؤدي إلى وسيلة تنفيس أو إلى وسيلة تخفيف ضغط أو تخرج منها قد تقلل أو توقف التدفق من العنصر إلى هذه الوسيلة. وتكون للفتحات في كل الأنابيب والتجهيزات على الأقل نفس مجال التدفق في داخل وسيلة تخفيف الضغط التي تتصل بها. ويكون الحجم الاسميّ لأنابيب التصريف معادلاً على الأقل لحجم مخرج وسيلة تخفيف الضغط. وتصرف المنافس الخارجة من وسائل تخفيف الضغط، في حالة استخدامها، البخار أو السوائل المنصرفة في الجو دون أن تسبب سوى أقل ضغط مرتد ممكن على وسيلة التخفيف.

٦-٧-٥-٨ *مواضع وسائل تخفيف الضغط*

٦-٧-٥-٨-١ في حالة نقل الغازات المسيلة، تكون جميع وسائل تخفيف الضغط متصلة بحيز البخار في عناصر الحاوية تحت ظروف الملء الأقصى، وتكون الوسائل مرتبة، عند تركيبها، بحيث تكفل تصريف البخار المنطلق إلى فوق ودون عوائق لمنع اصطدام الغاز أو السائل المنطلق بالحاوية أو بعناصرها أو بالعاملين. وفي حالة الغازات التلقائية الاشتعال والمؤكسدة، يوجه الغاز

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

المنطلق بعيداً عن عناصر الحاوية بطريقة لا تجعله يصطدم بالعناصر الأخرى. ويسمح باستخدام وسائل واقية مقاومة للحرارة تحرف تدفق الغاز، شريطة ألا يقلل ذلك معدل التصريف المطلوب لوسيلة تخفيف الضغط.

٦-٧-٥-٨-٢ تتخذ ترتيبات لمنع وصول الأشخاص غير المخوَّلين إلى وسائل تخفيف الضغط، ولحماية هذه الوسائل من العطب في حالة انقلاب الحاوية.

٦-٧-٥-٩ *وسائل قياس السعة*

٦-٧-٥-٩-١ حين يكون معتزماً ملء الحاوية بالكتلة، تزود بمقياس أو أكثر للسعة. ولا تستخدم مقاييس من الزجاج أو من مواد هشة أخرى.

٦-٧-٥-١٠ *دعائم حاويات الغاز المتعددة العناصر، وأطر الحماية، ووسائل الرفع والتثبيت*

٦-٧-٥-١٠-١ تصمم هذه الحاويات وتبنى بهيكل داعم يوفر لها قاعدة مأمونة أثناء النقل. وتؤخذ في الاعتبار في هذا الجانب من التصميم القُوى المبينة في ٦-٧-٥-٢-٨، وعامل الأمان المبين في ٦-٧-٥-٢-١٠. ويسمح بتركيب مزالق أو أطر أو حمالات أو تركيبات مماثلة أخرى.

٦-٧-٥-١٠-٢ يراعى ألا يسبب مجموع الإجهادات التي تحدثها دعائم العناصر (مثل الحمالات وهياكل الحماية، إلخ) ووسائل رفع الحاوية وتثبيتها إجهاداً مفرطاً في أي عنصر. وتركب مرابط رفع وتثبيت دائمة على جميع الحاويات. ولا يجوز بأي حال أن تكون الدعائم أو مرابط التثبيت ملحومة بعناصر الحاوية.

٦-٧-٥-١٠-٣ تراعى تأثيرات التآكل البيئي في تصميم الدعائم وهياكل الحماية.

٦-٧-٥-١٠-٤ عندما لا تكون حاويات الغاز المتعددة العناصر محمية أثناء النقل حسبما هو مبين في ٤-٢-٤-٣، تحمى عناصرها ومعدات تشغيلها من العطب الذي قد يلحق بها نتيجة للصدم الجانبي أو الطولي أو الانقلاب. وتحمى التركيبات الخارجية بحيث يمنع انطلاق محتويات عناصر الحاوية لدى الصدم أو انقلاب الحاوية. ويولى اهتمام خاص لحماية المشعب. وتتضمن أمثلة الحماية:

(أ) الحماية من تأثير الصدم الجانبي، ويمكن تحقيقها باستخدام قضبان طولية؛

(ب) الحماية من الانقلاب، ويمكن تحقيقها باستخدام حلقات أو قضبان تدعيم تثبت عبر هيكل الحماية؛

(ج) الحماية من الصدم الخلفي، ويمكن تحقيقها باستخدام مصد أو إطار؛

(د) حماية العناصر ومعدات التشغيل من العطب بسبب الصدم أو الانقلاب باستخدام هيكل للحماية تنطبق عليه مواصفات معيار المنظمة الدولية للتوحيد القياسي، رقم ISO 1496-3:1995.

٦-٧-٥-١١ *اعتماد التصميم*

٦-٧-٥-١١-١ تصدر السلطة المختصة، أو الهيئة المخوَّلة من قبلها، شهادة اعتماد تصميم لكل تصميم جديد لحاوية الغاز المتعددة العناصر. وتفيد هذه الشهادة بأن الحاوية قد فحصت من قبل تلك السلطة، وأنها مناسبة للغرض المخصصة له، وتستوفي اشتراطات هذا الفصل، والأحكام الخاصة بالغازات المبينة في الفصل ٤-١ وتوجيه التعبئة P200. وعند إنتاج مجموعة من

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

هذه الحاويات بدون تغيير في التصميم، تكون الشهادة صالحة للمجموعة كلها. ويتعين أن تشير الشهادة إلى تقرير اختبار النموذج الأولي، ومواد بناء المشعب، والمعايير التي صنعت العناصر وفقاً لها، ورقم الاعتماد. ويتكون رقم الاعتماد من العلامة المميزة أو علامة البلد المانح للاعتماد، أي العلامة المميزة للاستخدام في المرور الدولي وفقاً لما تقضي به اتفاقية فيينا بشأن حركة المرور على الطرق لعام ١٩٦٨، ورقم التسجيل. وتذكر في الشهادة أي ترتيبات بديلة وفقاً للفقرة ٦-٧-١-٢. ويجوز استخدام اعتماد التصميم لاعتماد حاويات أصغر متعددة العناصر للغازات، مصنوعة من مواد من نفس النوع وبالسمك نفسه، باستخدام نفس تقنيات الصنع، ومزودة بنفس الدعائم ووسائل الإغلاق والملحقات الأخرى.

٦-٧-٥-١١-٢ يتضمن تقرير اختبار النموذج الأولي الذي يقدم للحصول على اعتماد التصميم المعلومات التالية على الأقل:

(أ) نتائج اختبار هيكل الحماية المنطبق، المبين في معيار المنظمة الدولية للتوحيد القياسي، رقم ISO 1496-3:1995؛

(ب) ونتائج الفحص والاختبار الأوليين المبينين في ٦-٧-٥-١٢-٣؛

(ج) ونتائج اختبار الصدم المبين في ٦-٧-٥-١٢-١؛

(د) ومستندات الشهادة، التي تثبت أن الأسطوانات والأنابيب تمتثل للمعايير المنطبقة.

٦-٧-٥-١٢ *الفحص والاختبار*

٦-٧-٥-١٢-١ لا تستخدم حاويات الغاز المتعددة العناصر التي ينطبق عليها تعريف الحاوية في الاتفاقية الدولية بشأن سلامة الحاويات (CSC)، ١٩٧٢، بصيغتها المعدلة، ما لم تؤهل بنجاح بتعريض نموذج أولي لكل تصميم لاختبار الصدم الطولي الديناميي المبين في دليل الاختبارات والمعايير، الجزء الرابع، القسم ٤١.

٦-٧-٥-١٢-٢ تفحص العناصر وبنود معدات كل حاوية غاز متعددة العناصر من هذا النوع وتختبر قبل تشغيلها للمرة الأولى (الفحص والاختبار الأوليان)، وبعد ذلك تفحص على فترات لا تتجاوز خمس سنوات (الفحص والاختبار الدوريان كل ٥ سنوات). ويجرى فحص واختبار استثنائيان، بصرف النظر عن تاريخ آخر فحص واختبار دوريين، إذا اقتضى الأمر ذلك بموجب ٦-٧-٥-١٢-٥.

٦-٧-٥-١٢-٣ يتضمن الفحص والاختبار االأوليان لحاوية الغاز المتعددة العناصر مراجعة لخصائص التصميم، وفحصاً خارجياً للحاوية وتركيباتها مع إيلاء الاعتبار الواجب للغازات المقرر نقلها، واختباراً للضغط يؤدَّى كاختبارات الضغوط وفقاً لتوجيه التعبئة P200. ويمكن إجراء اختبار ضغط المشعب كاختبار هيدرولي أو باستخدام سائل أو غاز آخر بموافقة السلطة المختصة أو الهيئة المخوَّلة من قبلها. وقبل تشغيل الحاوية يجرى أيضاً اختبار لمنع التسرب واختبار للتشغيل السليم لجميع معدات التشغيل. وبعد إجراء اختبار الضغط على العناصر وتركيباتها كلا على حدة تختبر معاً بعد التجميع للتحقق من منع التسرب.

٦-٧-٥-١٢-٤ يتضمن الفحص والاختبار الدوريان اللذان يجريان كل ٥ سنوات فحصاً خارجياً للهيكل والعناصر ومعدات التشغيل وفقاً للفقرة ٦-٧-٥-١٢-٦. وتختبر العناصر والأنابيب وفق المدد الدورية المحددة في توجيه التعبئة P200 ووفقاً للأحكام المبينة في ٦-٢-١-٥. وبعد إجراء اختبار الضغط على العناصر والمعدات كلا على حدة تخضع معاً بعد التجميع لاختبار منع التسرب.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-٧-٥-١٢-٥ يكون الفحص والاختبار الاستثنائيان ضروريين عندما تظهر على حاوية الغاز المتعددة العناصر مساحات معطوبة أو متآكلة، أو تسريب، أو مظاهر أخرى تدل على قصور قد يؤثر في سلامة الحاوية. ويتوقف مدى الفحص والاختبار الاستثنائيين على حجم العطب أو التدهور الذي يظهر على الحاوية. ويتضمن على الأقل الفحوص الواردة في ٦-٧-٥-١٢-٦.

٦-٧-٥-١٢-٦ يكفل الفحص ما يلي:

(أ) فحص العناصر خارجياً لكشف أي نقر أو تآكل أو بري أو خدوش أو تشوهات أو عيوب في اللحامات أو أي مظاهر أخرى مثل التسريب يمكن أن تجعل حاوية الغاز المتعددة العناصر غير مأمونة للنقل؛

(ب) وفحص الأنابيب والصمامات والحشايا لكشف أي مواضع متآكلة أو عيوب أو أي مظاهر أخرى مثل التسريب يمكن أن تجعل حاوية الغاز غير مأمونة للملء أو التفريغ أو النقل؛

(ج) واستبدال أو شد البراغي أو الصواميل المفقودة أو السائبة على أية توصيلة ذات شفة أو شفة سطامية؛

(د) والتأكد من أن جميع وسائل وصمامات الطوارئ خالية من التآكل أو التشوه أو أي عطب أو عيب يمكن أن يمنع تشغيلها العادي، والتأكد من التشغيل السليم لوسائل الإغلاق من بعد والصمامات الحابسة الذاتية الإغلاق؛

(ه) والتأكد من سهولة قراءة العلامات المطلوب بيانها على حاوية الغاز ومن استيفائها للاشتراطات المنطبقة؛

(و) والتأكد من أن حالة إطار الحماية والدعائم وترتيبات رفع الحاوية مقبولة.

٦-٧-٥-١٢-٧ تجرى الفحوص والاختبارات المبينة في ٦-٧-٥-١٢-١ و٦-٧-٥-١٢-٣ و٦-٧-٥-١٢-٤ و٦-٧-٥-١٢-٥، أو تشهد عليها هيئة مخوَّلة من السلطة المختصة. وعندما يكون اختبار الضغط جزءاً من الفحص والاختبار يتعين أن يكون ضغط الاختبار مطابقاً لما هو مبين على لوحة البيانات المثبتة على الحاوية. وتفحص الحاوية وهي تحت الضغط لكشف أي تسريب في عناصر الحاوية أو الأنابيب أو المعدات.

٦-٧-٥-١٢-٨ عند اكتشاف دليل على أي مظهر غير مأمون لا تعاد حاوية الغاز إلى التشغيل حتى يتم تصحيحه وتجتاز الاختبارات والتحققات المنطبقة.

٦-٧-٥-١٣ *وضع العلامات*

٦-٧-٥-١٣-١ توضع على كل حاوية غاز متعددة العناصر لوحة معدنية مقاومة للتآكل تثبت بصورة دائمة على الحاوية في مكان بارز يسهل الوصول إليه لفحصها. ولا تُثبَّت هذه اللوحة على العناصر. وتوضع العلامات على عناصر الحاوية وفقاً لما ورد في الفصل ٦-٢. وتبين على اللوحة المعلومات التالية كحد أدنى بطريقة الختم أو بأية طريقة مماثلة أخرى:

(أ) المعلومات عن المالك

'١' رقم تسجيل المالك؛

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

(ب) المعلومات عن الصنع

'١' بلد الصنع؛

'٢' سنة الصنع؛

'٣' اسم الصانع وعلامته التجارية؛

'٤' الرقم التسلسلي للصانع؛

(ج) المعلومات عن الاعتماد

'١' رمز العبوات حسب نظام الأمم المتحدة ؛

لا يستخدم هذا الرمز لأي غرض آخر غير إثبات أن العبوة أو حاويات السوائب المرنة أو الصهريج النقال أو حاويات الغاز المتعددة العناصر تمتثل للاشتراطات ذات الصلة الواردة في الفصل ٦-١ أو ٦-٢ أو ٦-٣ أو ٦-٥ أو ٦-٦ أو ٦-٧ أو ٦-٨؛

'٢' بلد الاعتماد؛

'٣' الهيئة المخوَّلة اعتماد التصميم؛

'٤' رقم اعتماد التصميم؛

'٥' الحرفان "AA" في حال تم اعتماد التصميم وفقاً لترتيبات بديلة (انظر ٦-٧-١-٢)؛

(د) الضغوط

'١' ضغط الاختبار (بوحدات البار أو الكيلوباسكال)[٢]؛

'٢' تاريخ الاختبار البدئي للضغط (الشهر والسنة)؛

'٣' علامة تعرُّف هوية الشاهد على الاختبار البدئي للضغط؛

(هـ) درجات الحرارة

'١' درجة الحرارة التصميمية الدنيا (^{o}س)؛

(و) المواد

'١' مادة (مواد) وعاء الصهريج ومرجع (مراجع) المعيار المادي؛

'٢' السمك المكافئ من الفولاذ المرجعي (بالمم)؛

---

[٢] *تبين الوحدة المستخدمة.*

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

(ز) الفحوص والاختبارات الدورية

'١' نوع أحدث اختبار دوري (كل ٥ سنوات أو استثنائي)؛

'٢' تاريخ أحدث اختبار دوري (الشهر والسنة)؛

'٣' علامة تعرف هوية الهيئة المخوَّلة التي أجرت أحدث اختبار أو شهدته.

الشكل ٦-٧-٥-١٣-١ : مثال على لوحة لوضع العلامات

رقم تسجيل المالك					
معلومات عن الصنع					
بلد الصنع					
سنة الصنع					
الصانع					
الرقم التسلسلي للصانع					
المعلومات عن الاعتماد					
	بلد الاعتماد				
	الهيئة المخولة اعتماد التصميم				
	رقم اعتماد التصميم		"AA" *(إذا انطبق)*		
الضغوط					
ضغط الاختبار		بار			
تاريخ الاختبار البدئي للضغط	*(الشهر، رقمان/السنة، أربعة)*		ختم الشاهد:		
درجات الحرارة					
المدى التصميمي لدرجات الحرارة	من °س إلى °س				
العناصر/السعة					
عدد العناصر					
السعة المائية الكلية	لتر				
الفحوص والاختبارات الدورية					

نوع الاختبار	تاريخ الاختبار	ختم الشاهد	نوع الاختبار	تاريخ الاختبار	ختم الشاهد
	(الشهر، رقمان/السنة، أربعة)			*(الشهر، رقمان/السنة، أربعة)*	

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-٧-٥-١٣-٢ تسجل المعلومات التالية بصورة دائمة على لوحة معدنية تثبت بإحكام على الحاوية المتعددة العناصر للغازات:

اسم المشغِّل

كتلة الحمولة القصوى المسموح بها _____ كغ

ضغط التشغيل عند ١٥°س _____ بوحدات البار

الكتلة الإجمالية القصوى المسموح بها _____ كغ

الكتلة الفارغة _____ كغ

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

الفصل ٦-٨
اشتراطات تصميم وبناء وفحص واختبار حاويات السوائب

٦-٨-١ تعاريف

لأغراض هذا القسم:

حاوية السوائب المغلقة هي حاوية سوائب مغلقة بالكامل تتكون من سقف وجدران جانبية وطرفية وأرضية صلبة (بما في ذلك القيعان القادوسية). ويشمل المصطلح حاويات السوائب ذات السقف أو الجدران الجانبية أو الطرفية القابلة للفتح، الممكن إغلاقها أثناء النقل. ويمكن أن تجهَّز حاويات السوائب المغلقة بفتحات تسمح بطرد الأبخرة والغازات بالتهوية، وتحول في ظروف النقل العادية دون فقد المحتويات الصلبة ونفاذ ماء المطر ورشيش الماء إلى داخلها؛

حاوية السوائب المرنة هي حاوية مرنة لا تتجاوز سعتها ١٥ م^3 وتتضمن بطانات ووسائل مناولة مربوطة بها ومعدات تشغيل.

حاوية السوائب المغطاة هي حاوية سوائب ذات سقف مفتوح وقاع صلب (بما في ذلك القيعان القادوسية)، وجدران جانبية وطرفية جامدة وغطاء غير صلب.

٦-٨-٢ نطاق التطبيق واشتراطات عامة

٦-٨-٢-١ تصمَّم وتبنى حاويات السوائب ومعداتها التشغيلية وتجهيزاتها الهيكلية بحيث تتحمّل، من غير أن تفقد محتوياتها، الضغط الداخلي للمحتويات وإجهادات المناولة والنقل العاديين.

٦-٨-٢-٢ عند تركيب صمام تفريغ، يجب أن يكون تأمينه ممكنا في الوضع المغلق، وأن يكون نظام التفريغ بأكمله محمياً من العطب حماية كافية. أما الصمامات المزودة بوسائل إغلاق ذراعيه فيجب أن يكون بالإمكان تأمينها ضد الفتح غير المقصود، وأن يكون الوضع المفتوح والوضع المغلق ظاهرين مباشرة.

٦-٨-٢-٣ *رموز الدلالة على أنواع حاويات السوائب*

يبين الجدول التالي الرموز المستخدمة للدلالة على أنواع حاويات السوائب:

نوع حاوية السوائب	الرمز
حاوية سوائب مغطاة	BK1
حاوية سوائب مغلقة	BK2
حاوية سوائب مرنة	BK3

٦-٨-٢-٤ مراعاة للتقدم المحرز في العلوم والتكنولوجيا، يجوز للسلطة المختصة أن تنظر في استخدام ترتيبات بديلة يمكن أن توفّر مستوى أمان لا يقلّ عما تكفله اشتراطات هذا الفصل.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-٨-٣ اشتراطات تصميم وبناء وفحص واختبار حاويات الشحن المستخدمة كحاويات سوائب من النوع BK1 أو BK2

٦-٨-٣-١ *اشتراطات التصميم والبناء*

٦-٨-٣-١-١ تعتبر الاشتراطات العامة للتصميم والبناء في هذا القسم مستوفاة إذا استوفت حاوية السوائب اشتراطات معيار المنظمة الدولية للتوحيد القياسي، رقم ISO 1496-4:1991 "حاويات الشحن من المجموعة ١ – المواصفات والاختبار – الجزء ٤: الحاويات غير المكيَّفة الضغط للسوائب الجافة" وكانت الحاوية مانعة للتنخيل.

٦-٨-٣-١-٢ حاوية الشحن المصمَّمة والمختبرة وفقاً لمعيار المنظمة الدولية للتوحيد القياسي، رقم ISO 1496-1:1990 "حاويات الشحن من المجموعة ١– المواصفات والاختبار – الجزء ١: حاويات الشحن للأغراض العامة" تجهَّز بمعدات تشغيل، بما في ذلك وصلتها بحاوية الشحن، تكون مصمَّمة لتقوية الجدران الطرفية وتحسين الكبح الطولي، كما يلزم الامتثال لاشتراطات الاختبار المبيّنة في معيار المنظمة الدولية للتوحيد القياسي، رقم ISO 1496-4:1991، حسبما ينطبق.

٦-٨-٣-١-٣ يجب أن تكون حاويات السوائب مانعة للتنخيل. وعندما تستخدم بطانة لجعل الحاوية مانعة للتنخيل تكون مصنوعة من مادة ملائمة. وتكون متانة المادة المستخدمة للبطانة وتركيبها مناسبين لسعة الحاوية والاستخدام المقصود منها. كما تكون وصلات البطانة ووسائل إغلاقها قادرة على تحمّل الضغوط والصدمات التي يمكن أن تتعرَّض لها في ظروف المناولة والنقل العادية. ويراعى في حاويات السوائب المهوَّاة ألا تشكل البطانة المستخدمة عائقاً لعملية تشغيل أدوات التهوية.

٦-٨-٣-١-٤ تكون معدات تشغيل حاويات السوائب المصمَّمة لتفريغ حمولتها بالإمالة قادرة على تحمّل كتلة التعبئة الإجمالية في الوضع المائل.

٦-٨-٣-١-٥ كل ما يمكن سحبه من سقف أو جدار جانبي أو طرفي أو جزء محدّد من السقف يزوّد بوسائل إغلاق مجهّزة بأدوات تثبيت تصمَّم بحيث تظهر حالة الإغلاق لأي مراقب على مستوى الأرض.

٦-٨-٣-٢ *معدات التشغيل*

٦-٨-٣-٢-١ تبنى وسائل الملء والتفريغ وترتّب بحيث تكون محميَّة من خطر اللّي أو العطب أثناء النقل والمناولة. ويكون بالإمكان تأمين وسائل الملء والتفريغ ضد فتحها عن غير قصد. ويكون وضع الفتح أو الغلق واتجاهه مبيناً بوضوح.

٦-٨-٣-٢-٢ ترتّب مغاليق الفتحات بشكل يجنّبها العطب أثناء تشغيل حاوية السوائب وملئها وتفريغها.

٦-٨-٣-٢-٣ حيثما يلزم وجود تهوية، تجهّز حاويات السوائب بوسائل لاستبدال الهواء الداخلي، إما بواسطة الحمل الطبيعي، عن طريق الفتحات مثلاً، أو بواسطة عناصر نشطة، كالمراوح مثلاً. وتصمَّم التهوية لمنع تكوّن ضغوط سلبية في الحاوية في كافة الأوقات. وتصمّم عناصر التهوية في حاويات السوائب المستخدمة في نقل المواد اللهوبة أو المواد الباعثة للغازات أو الأبخرة اللهوبة بحيث لا تشكل مصدراً للاشتعال.

٦-٨-٣-٣ *الفحص والاختبار*

٦-٨-٣-٣-١ تُختبر حاويات الشحن التي تستخدم وتتمّ صيانتها وتؤهل كحاويات سوائب بمقتضى اشتراطات هذا القسم، وتُعتمد طبقاً للاتفاقية الدولية لسلامة الحاويات (CSC)، ١٩٧٢، بصيغتها المعدلة.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-٨-٣-٣-٢ تفحص حاويات الشحن التي تستخدم وتؤهل كحاويات للسوائب بشكل دوري طبقاً للاتفاقية الدولية لسلامة الحاويات (CSC)، ١٩٧٢، بصيغتها المعدلة.

٦-٨-٣-٤ *وضع العلامات*

٦-٨-٣-٤-١ توضع على حاويات الشحن المستخدمة كحاويات للسوائب لوحة الاعتماد والأمان طبقاً للاتفاقية الدولية لسلامة الحاويات (CSC)، ١٩٧٢، بصيغتها المعدلة.

٦-٨-٤ اشتراطات تصميم وبناء واعتماد حاويات السوائب من النوع BK1 وBK2 غير حاويات الشحن

٦-٨-٤-١ تشمل حاويات السوائب التي يتناولها هذا القسم القواديس، وحاويات السوائب البحرية، وصناديق السوائب الكبيرة، وهياكل المبادلة، والحاويات الحوضية الشكل، والحاويات الأسطوانية، وحُجرات التحميل في المركبات.

٦-٨-٤-٢ تصمم حاويات السوائب هذه وتبنى بحيث تكون قوية بما يكفي لتحمّل الصدمات والإجهادات التي تواجهها عادة أثناء النقل بما في ذلك، حسبما ينطبق، تبديل الشاحنات ووسائط النقل.

٦-٨-٤-٣ تستوفي المركبات الاشتراطات التي تحددها السلطة المختصة المسؤولة عن النقل البري فيما يتعلق بالمواد المراد نقلها في شكل سوائب وتكون مقبولة لديها.

٦-٨-٤-٤ توافق السلطة المختصة على حاويات السوائب هذه ويتضمن مستند الموافقة الرمز الدال على حاويات السوائب وفقاً للفقرة ٦-٨-٢-٣ ولاشتراطات الفحص والاختبار، حسبما ينطبق.

٦-٨-٤-٥ حيثما تدعو الضرورة إلى استخدام بطانة لاحتجاز البضائع الخطرة، يجب في هذه البطانة الوفاء بالأحكام الواردة في ٦-٨-٣-١-٣.

٦-٨-٤-٦ تظهر العبارة التالية على مستند النقل: "حاوية سوائب BK(x)[1] معتمدة من قبل السلطة المختصة لـ "...". "Bulk container BK(x)[1] approved by the competent authority of ...".

٦-٨-٥ اشتراطات تصميم وتصنيع وفحص واختبار حاويات السوائب المرنة من النوع BK3

٦-٨-٥-١ *اشتراطات التصميم والتصنيع*

٦-٨-٥-١-١ يجب أن تكون حاويات السوائب المرنة مانعة للتنخيل.

٦-٨-٥-١-٢ يجب أن تكون حاويات السوائب المرنة مغلقة تماماً لمنع تسرب المحتويات.

٦-٨-٥-١-٣ يجب أن تكون حاويات السوائب المرنة مانعة لتسرب المياه.

٦-٨-٥-١-٤ يجب في أجزاء حاويات السوائب المرنة الملامسة للبضائع الخطرة بصورة مباشرة:

(أ) ألا تتأثر أو تضعف بدرجة ملحوظة بفعل تلك البضائع الخطرة؛

(ب) وألا تسبب تأثيراً خطراً، مثل حفز عملية تفاعل أو التفاعل مع البضائع الخطرة؛

---

[1] *يجب استبدال x بالرقم "١" أو "٢" حسبما ينطبق.*

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

(ج) وألا تسمح بتسرب البضائع الخطرة التي من شأنها تشكيل خطر في ظروف النقل العادية.

٦-٨-٥-٢ *معدات التشغيل ووسائل المناولة*

٦-٨-٥-٢-١ تصنع وسائل الملء والتفريغ بحيث تكون محميَّة من العطب أثناء النقل والمناولة. ويكون بالإمكان تأمين وسائل الملء والتفريغ ضد فتحها عن غير قصد.

٦-٨-٥-٢-٢ يجب أن تكون حمّالات حاويات السوائب المرنة، إذا كانت مركبة، قادرة على تحمل الضغط والقوى الدينامية التي يمكن أن تظهر في ظروف المناولة والنقل العادية.

٦-٨-٥-٢-٣ يجب أن تكون وسائل المناولة قوية بما يكفي لتحمل الاستخدام المتكرر.

٦-٨-٥-٣ *الفحص والاختبار*

٦-٨-٥-٣-١ يجب في كل نموذج تصميمي لحاويات السوائب المرنة أن يجتاز بنجاح الاختبارات الموصوفة في هذا الفصل قبل استخدامها.

٦-٨-٥-٣-٢ تكرر الاختبارات بعد كل تعديل لنموذج التصميم يغير تصميم حاوية السوائب المرنة أو المواد التي تصنع منها أو طريقة تصنيعها.

٦-٨-٥-٣-٣ تجرى الاختبارات على حاويات السوائب المرنة المعدة للنقل. وتملأ حاويات السوائب المرنة حتى السعة القصوى التي تستخدم بها، وتوزع المحتويات بشكل منتظم. ويجوز أن يستعاض عن المواد المعتزم نقلها في حاويات السوائب المرنة بمواد أخرى إلا إذا كان هذا سيبطل نتائج التجارب. وعند استخدام مادة أخرى في حالة المواد الصلبة، تكون للمادة البديلة نفس الخصائص الفيزيائية (الكتلة، حجم الحبيبات، إلخ) التي تتصف بها المادة المقرر نقلها. ويسمح باستخدام أوزان إضافية مثل الأكياس المملوءة بحبيبات الرصاص، لبلوغ الكتلة الكلية المطلوبة للطرد، شريطة ألا توضع بطريقة تؤثر على نتائج الاختبار.

٦-٨-٥-٣-٤ تصنع حاويات السوائب المرنة وتختبر بموجب برنامج ضمان الجودة تقبله السلطة المختصة بغية ضمان استيفاء كل حاوية مصنعة منها للاشتراطات المبينة في هذا الفصل.

٦-٨-٥-٣-٥ *اختبار السقوط*

٦-٨-٥-٣-٥-١ نطاق التطبيق

ينطبق على جميع أنواع حاويات السوائب المرنة بوصفه اختبارا للنموذج التصميمي.

٦-٨-٥-٣-٥-٢ الإعداد للاختبار

تملأ حاوية السوائب المرنة حتى كتلتها الإجمالية القصوى المسموح بها.

٦-٨-٥-٣-٥-٣ يتم إسقاط حاوية السوائب المرنة على سطح مستهدف غير مرن وأفقي. ويكون السطح المستهدف:

(أ) متماسكاً وضخماً بما يكفي لعدم تحركه؛

(ب) ومنبسطاً وخالياً من العيوب الموضعية التي يمكن أن تؤثر على نتائج الاختبار؛

(ج) وصلباً بما يكفي لعدم تشوهه تحت ظروف الاختبار وغير قابل للعطب بسبب الاختبارات؛

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

(د) وواسعاً بما يكفي لضمان أن تسقط حاوية السوائب المرنة بكاملها على السطح.

وعقب الإسقاط، تعاد حاوية السوائب المرنة إلى الوضع القائم لمعاينتها.

٦-٨-٥-٣-٥-٤ يحسب ارتفاع السقوط بموجب:

مجموعة التعبئة III: ٠,٨ م.

٦-٨-٥-٣-٥-٥ معايير اجتياز الاختبار:

(أ) يجب ألا يحدث فقد في المحتويات. وحدوث تسرب طفيف بسبب الاصطدام، من مواضع الإغلاق أو ثقوب الغرز على سبيل المثال، لا يعتبر قصوراً في حاوية البضائع السائبة، شريطة عدم حدوث مزيد من التسرب بعد إعادة الحاوية إلى الوضع القائم؛

(ب) عدم حدوث عطب يجعل حاوية السوائب السائلة غير مأمون نقلها لأغراض الإنقاذ أو التصريف.

٦-٨-٥-٣-٦ *اختبار الرفع من أعلى*

٦-٨-٥-٣-٦-١ نطاق التطبيق

ينطبق على جميع أنواع حاويات السوائب المرنة بوصفه اختباراً للنموذج التصميمي.

٦-٨-٥-٣-٦-٢ الإعداد للاختبار

تملأ حاوية السوائب المرنة بمقدار ستة أمثال كتلتها الإجمالية القصوى، مع توزيع الحمولة بشكل منتظم.

٦-٨-٥-٣-٦-٣ ترفع حاوية السوائب المرنة بالطريقة المصممة لرفعها حتى ترتفع عن الأرض وتبقى في هذا الوضع لمدة خمس دقائق.

٦-٨-٥-٣-٦-٤ معايير اجتياز الاختبار: عدم حدوث عطب في حاوية السوائب المرنة أو مرابط رفعها يجعل الحاوية غير مأمونة في النقل أو المناولة، وعدم حدوث فقد في المحتويات.

٦-٨-٥-٣-٧ *اختبار الانقلاب*

٦-٨-٥-٣-٧-١ نطاق التطبيق

ينطبق على جميع أنواع حاويات السوائب المرنة بوصفه اختباراً للنموذج التصميمي.

٦-٨-٥-٣-٧-٢ الإعداد للاختبار

تملأ حاوية السوائب المرنة حتى كتلتها الإجمالية القصوى المسموح بها.

٦-٨-٥-٣-٧-٣ تقلب حاوية السوائب المرنة على أي جزء من سطحها العلوي عن طريق رفع الجزء الجانبي إلى أبعد مسافة من حافة الإسقاط على سطح مستهدف غير مرن وأفقي. ويكون السطح المستهدف:

(أ) متماسكاً وضخماً بما يكفي لعدم تحركه؛

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

(ب) ومنبسطاً وخالياً من العيوب الموضعية التي يمكن أن تؤثر على نتائج الاختبار؛

(ج) وصلباً بما يكفي لعدم تشوهه تحت ظروف الاختبار وغير قابل للعطب بسبب الاختبارات؛

(د) وواسعاً بما يكفي لضمان أن تسقط حاوية السوائب المرنة بكاملها على السطح.

٦-٨-٥-٣-٧-٤ يحدد ارتفاع الانقلاب لجميع حاويات السوائب المرنة على النحو التالي:

مجموعة التعبئة III: ٠,٨ م.

٦-٨-٥-٣-٧-٥ معايير اجتياز الاختبار: يجب ألا يحدث فقد في المحتويات. وحدوث تسرب طفيف بسبب الاصطدام، من مواضع الإغلاق أو ثقوب الغرز على سبيل المثال، لا يعتبر قصوراً في حاوية السوائب المرنة، شريطة عدم حدوث مزيد من التسرب.

٦-٨-٥-٣-٨ *اختبار الاستقامة*

٦-٨-٥-٣-٨-١ نطاق التطبيق

ينطبق على جميع حاويات السوائب المرنة المصممة للرفع من أعلى أو من الجانب، بوصفه اختباراً للنموذج التصميمي.

٦-٨-٥-٣-٨-٢ الإعداد للاختبار

تملأ حاوية السوائب المرنة بما لا يقل عن ٩٥ في المائة من سعتها وحتى إجمالي كتلتها القصوى المسموح بها.

٦-٨-٥-٣-٨-٣ ترفع حاوية السوائب الملقاة على جانبها، بسرعة لا تقل عن ٠,١ متر/ثانية إلى وضع قائم فوق الأرض، بواسطة ما لا يتجاوز نصف عدد مرابط الرفع.

٦-٨-٥-٣-٨-٤ معايير اجتياز الاختبار: عدم حدوث عطب في حاوية السوائب المرنة أو مرابط رفعها يجعل الحاوية غير مأمونة في النقل أو المناولة.

٦-٨-٥-٣-٩ *اختبار التمزق*

٦-٨-٥-٣-٩-١ نطاق التطبيق

ينطبق على جميع أنواع حاويات السوائب المرنة بوصفه اختبارا للنموذج التصميمي.

٦-٨-٥-٣-٩-٢ الإعداد للاختبار

تملأ حاوية السوائب المرنة حتى كتلتها الإجمالية القصوى المسموح بها.

٦-٨-٥-٣-٩-٣ يتم إحداث حز طوله ٣٠٠ مم في حاوية السوائب المرنة وهي ملقاة على الأرض، يخترق بالكامل جميع طبقات جدار الحاوية من أحد الجوانب العريضة. ويكون الحز بزاوية ٤٥° من المحور الرئيسي لحاوية السوائب المرنة، في منتصف المسافة بين السطح السفلي والمستوى العلوي للمحتويات. وبعد ذلك تعرَّض حاوية السوائب المرنة لحمل مضاف موزع توزيعاً منتظماً يعادل ضعف الكتلة الإجمالية القصوى للعبوة. ويجب الإبقاء على هذه الحمولة لمدة لا تقل عن خمس عشرة دقيقة. وبعد

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

إزالة الحمولة الإضافية، ترفع من الأرض حاوية السوائب المرنة المصممة للرفع من أعلى أو من الجانب، وتبقى على هذا الوضع لمدة خمس عشرة دقيقة.

٦-٨-٥-٣-٩-٤ معايير اجتياز الاختبار: لا يمتد الحز لأكثر من ٢٥ في المائة من طوله الأصلي.

٦-٨-٥-٣-١٠ *اختبار التنضيد*

٦-٨-٥-٣-١٠-١ نطاق التطبيق

ينطبق على جميع أنواع حاويات السوائب المرنة بوصفه اختباراً للنموذج التصميمي.

٦-٨-٥-٣-١٠-٢ الإعداد للاختبار

تملأ حاوية السوائب المرنة حتى كتلتها الإجمالية القصوى المسموح بها.

٦-٨-٥-٣-١٠-٣ تعرَّض حاوية السوائب المرنة لقوة توضع على سطحها العلوي تعادل أربعة أمثال سعة التحميل الخاصة بالتصميم لمدة ٢٤ ساعة.

٦-٨-٥-٣-١٠-٤ معايير اجتياز الاختبار: لا يحدث فقد في المحتويات في أثناء الاختبار أو بعد إزالة الحمل.

٦-٨-٥-٤ ***تقرير الاختبار***

٦-٨-٥-٤-١ يصاغ تقرير عن نتائج الاختبار يتضمن التفاصيل التالية على الأقل، ويتاح لمستخدمي حاوية السوائب المرنة:

١- اسم وعنوان مرفق الاختبار؛

٢- اسم وعنوان مقدم الطلب (حيثما كان ذلك مناسباً)؛

٣- رمز وحيد مميز لتقرير الاختبار؛

٤- تاريخ تقرير الاختبار؛

٥- صانع حاوية السوائب المرنة؛

٦- وصف النموذج التصميمي لحاوية السوائب المرنة (مثل الأبعاد والمواد ووسائل الإغلاق والسمك وما إلى ذلك) و/أو صورة (صور)؛

٧- السعة القصوى/الكتلة الإجمالية القصوى المسموح بها؛

٨- خصائص المحتويات المختبرة، مثل حجم الجسيمات في حالة المواد الصلبة؛

٩- وصف الاختبار ونتائجه؛

١٠- توقيع تقرير الاختبار واسم الموقِّع وصفته.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٦-٨-٥-٤-٢ يتضمن تقرير الاختبار بيانات تفيد بأن حاوية السوائب المرنة التي أعدت من أجل النقل قد جرى اختبارها وفقاً للأحكام المناسبة من هذا الفصل وأن استخدام طرائق تعبئة أو مكونات أخرى قد يبطل صلاحيتها. وتقدم نسخة من تقرير الاختبار للسلطة المختصة.

٦-٨-٥-٥ *وضع العلامات*

٦-٨-٥-٥-١ يجب أن تحمل كل حاوية سوائب مرنة مصنوعة ومعدة للاستخدام وفقاً لهذه اللائحة علامات دائمة مقروءة توضع في مكان تسهل رؤيته. ويجب ألا يقل ارتفاع الحروف والأرقام والرموز عن ٢٤ مم، وأن تبين ما يلي:

(أ) رمز الأمم المتحدة للعبوات ؛

لا يستخدم هذا الرمز في أي غرض آخر غير إثبات أن العبوة أو حاويات السوائب المرنة أو الصهريج النقال أو حاويات الغاز المتعددة العناصر تمتثل للاشتراطات ذات الصلة الواردة في الفصل ٦-١ أو ٦-٢ أو ٦-٣ أو ٦-٥ أو ٦-٦ أو ٦-٧ أو ٦-٨.

(ب) الرمز BK3؛

(ج) حرف كبير يشير إلى مجموعة (مجموعات) التعبئة التي اعتمد لها النموذج التصميمي:

Z لمجموعة التعبئة III فقط؛

(د) شهر وسنة الصنع (آخر رقمين)؛

(هـ) الحروف الدالة على البلد المرخِّص بتخصيص العلامة، ويعبّر عنها بالعلامة المميزة للمركبات ذات المحركات في نظام المرور الدولي؛

(و) اسم أو رمز الصانع وغير ذلك من علامات التعرف على حاوية السوائب المرنة كما تحددها السلطة المختصة؛

(ز) حمل اختبار التنضيد بالكيلوغرام؛

(ح) الكتلة الإجمالية القصوى المسموح بها بالكيلوغرامات.

توضع العلامات وفقاً للتسلسل الوارد في الفقرات الفرعية من (أ) إلى (ح) ويتم الفصل بوضوح بين العلامات المطلوبة في هذه الفقرات الفرعية بشرطة مائلة مثلاً أو بمسافة وتعرض بطريقة تتيح سهولة التعرف على جميع أجزاء العلامة.

٦-٨-٥-٥-٢ *مثال على العلامات*

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

الجزء السابع

الأحكام المتعلقة بعمليات النقل

ملاحظة تمهيدية

ملاحظة: *تترك عموماً صياغة الأحكام المفصلة في هذا الجزء للسلطات الوطنية أو السلطات المختصة بمختلف وسائط النقل أو السلطات الإقليمية. ولأغراض هذه اللائحة، يتضمن الفصل ٧-١ الأحكام التنفيذية التي تنطبق على جميع وسائط النقل. ويُدخل في الحسبان فصل إضافي، وإن لم يستكمل عموماً، لتدرج فيه أحكام إضافية تنطبق على كل من وسائط النقل قد تضيفها السلطات الوطنية أو المختصة بوسائط النقل أو السلطات الإقليمية.*

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

الفصل ٧-١
الأحكام المتعلقة بعمليات النقل باستخدام جميع وسائط النقل

٧-١-١ نطاق التطبيق، والأحكام العامة، واشتراطات التحميل

٧-١-١-١ يتضمن هذا الفصل الأحكام التي تنطبق على عمليات نقل البضائع الخطرة باستخدام جميع وسائط النقل.

٧-١-١-٢ ما لم يحدد في مكان آخر من هذه اللائحة، لا تقدم بضائع خطرة للنقل إلا إذا:

(أ) تم تصنيف البضائع وتعبئتها ووضع العلامات والسمات عليها بصورة صحيحة، ووصفها وإصدار شهادة فيها وتسجيل ذلك في مستند لنقل البضائع الخطرة؛

(ب) وكانت البضائع في حالة مناسبة للنقل وفقاً لما تقتضيه هذه اللائحة، ولا توجد مخلفات خطرة من بضائع خطرة ملتصقة على الطرد من الخارج.

٧-١-١-٣ *قبول الناقلين البضائع الخطرة*

٧-١-١-٣-١ ما لم يحدد في مكان آخر من هذه اللائحة، لا يقبل الناقل بضائع خطرة مهيأة للنقل إلا إذا:

(أ) قُدّمت له نسخة من مستند نقل البضائع الخطرة أو غيره من المستندات والمعلومات التي تقتضيها أحكام هذه اللائحة؛

(ب) أو قُدّمت له في صيغة إلكترونية المعلومات المنطبقة على البضائع الخطرة.

٧-١-١-٣-٢ المعلومات المنطبقة على البضائع الخطرة تُرفَق بهذه البضائع حتى وصولها إلى المقصد النهائي. ويجوز تدوين هذه المعلومات في مستند نقل البضائع الخطرة كما يجوز تدوينها في مستند آخر. وتُسلَّم هذه المعلومات إلى المرسل إليه مع تسليمه البضائع الخطرة.

٧-١-١-٣-٣ إذا قُدّمت المعلومات المنطبقة على البضائع الخطرة إلى الناقل في صيغة إلكترونية، يجب أن تظل متيسِّرة له بلا انقطاع طيلة مدة النقل، حتى الوصول إلى المقصد النهائي. ويجب في هذه المعلومات أن يكون ممكناً طبعها على الورق بدون تأخر.

٧-١-١-٤ ما لم يحدد في مكان آخر من هذه اللائحة، لا تنقل بضائع خطرة إلا بالشروط التالية:

(أ) وضع العلامات وبطاقات الوسم ولوحات الإعلان الخارجي بشكل مناسب على وحدات النقل الشاحنة؛

(ب) وتكون وحدات النقل الشاحنة في حالة مناسبة للنقل من النواحي الأخرى وفقا لما تقتضيه هذه اللائحة.

٧-١-١-٥ لا تحمّل طرود البضائع الخطرة إلا في وحدات نقل شاحنة قوية بما يكفي لتحمل الصدمات وعمليات التحميل التي تحصل عادة أثناء النقل، مع مراعاة الظروف اللازم توقعها أثناء الرحلة المتوخاة. وتكون وحدة النقل الشاحنة مبنية بشكل يمنع فقد المحتويات. وتزود وحدة النقل، حيثما كان مناسباً، بوسائل لتسهيل تأمين ومناولة البضائع الخطرة.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٧-١-١-٦ تفحص وحدة النقل الشاحنة من الداخل والخارج قبل التحميل للتأكد من خلوّها من أي عطب يمكن أن يؤثر في سلامتها أو سلامة الطرود المحمّلة فيها.

٧-١-١-٧ تحمّل وحدات النقل الشاحنة بحيث يُفصَل بين البضائع غير المتوافقة، سواء الخطرة أو غيرها، وفقاً لأحكام هذا الفصل. وتستوفى تعليمات التحميل الخاصة، مثل أسهم الاتجاه، واشتراطات "عدم التنضيد المزدوج" أو "الحفظ في مكان جاف"، أو الاشتراطات المتعلقة بضبط درجة الحرارة بوجه خاص. وكلما أمكن، تُحمّل البضائع الخطرة السائلة تحت البضائع الخطرة الجافة.

٧-١-١-٨ الطرود التي تحتوي على بضائع خطرة وسلعاً خطرة غير معبأة تؤمن في وحدة النقل الشاحنة بوسائل مناسبة قادرة على كبح زيحان البضائع (مثل أحزمة التثبيت، وألواح التحشية التي تزلَّق بين البضائع، وكتائف السند الطيِّعة للإحكام) بطريقة تمنع أية زحزحة أثناء النقل من شأنها أن تغير اتجاه الطرود أو تسبب لها عطباً. وعندما تنقل بضائع خطرة مع بضائع أخرى (مثل الآلات أو الصناديق الثقيلة)، تثبت جميع البضائع بطريقة مأمونة أو تعبأ في وحدت النقل الشاحنة بحيث يمنع انتشار أو انفلات البضائع الخطرة. ويمكن منع حركة الطرود كذلك بملء أي فراغات باستخدام حشوات رِفد أو بحصر الطرود أو بتكتيفها. وفي حالة استخدام وسائل الربط مثل أحزمة التطويق أو السيور، لا تشد هذه الأربطة بإفراط تحاشياً لإعطاب الطرود أو تشويهها.

٧-١-١-٩ لا تنضد الطرود ما لم تكن مصممة لهذا الغرض. وفي حالة تحميل أنواع مختلفة من الطرود المصممة لغرض التنضيد معاً، يؤخذ في الاعتبار توافقها للتنضيد بعضها مع البعض. وحيثما يلزم تمنع الطرود المكدسة من الإضرار بالطرود الموضوعة تحتها وذلك باستخدام وسائل تحمل عنها الثقل.

٧-١-١-١٠ أثناء عمليات التحميل والتنزيل، تراعى وقاية الطرود التي تحتوي على بضائع خطرة من العطب. ويولى اهتمام خاص لمناولة الطرود أثناء إعدادها للنقل، ولنوع وحدة النقل الشاحنة التي ستنقل عليها، ولطريقة التحميل أو التنزيل، وذلك لمنع حدوث عطب عارض نتيجة لجر الطرود أو سوء مناولتها. ولا تقبل للنقل أي طرود يظهر فيها تسرب أو عطب قد يؤدي إلى تسرب المحتويات. وفي حالة اكتشاف طرد به تسريب أو عطب يسبب انفلات المحتويات، لا ينقل هذا الطرد بل يوضع في مكان مأمون وفقاً للتعليمات التي تصدرها سلطة مختصة أو شخص مسؤول معين ملم بالبضائع الخطرة والمخاطر التي تنطوي عليها والتدابير التي ينبغي اتخاذها في حالة الطوارئ.

ملاحظة ١: *ترد اشتراطات تشغيل إضافية بشأن نقل العبوات والحاويات الوسيطة في الأحكام الخاصة المتعلقة بالتعبئة للعبوات والحاويات الوسيطة (انظر الفصل ٤-١).*

ملاحظة ٢: *يمكن كذلك الاطلاع على إرشادات إضافية بشأن تعبئة وحدات النقل الشاحنة في: IMO/ILO/UNECE Guidelines for Packing Cargo Transport Units (CTUs)، التي يتضمنها ملحق المدونة الدولية للبضائع الخطرة International Maritime Dangerous Goods Code، أو مدونات الممارسة الوطنية والمدونات المتعلقة بوسائط النقل (من قبيل الاتفاق المنظم لتبادل واستخدام عربات السكك الحديدية Agreement governing the exchange and use of Wagons between Railway Undertakings Appendix II loading guidelines (RIV 2000)، الذي نشره الاتحاد الدولي للسكك الحديدية (UIC))، أو مدونة قواعد الممارسة التي وضعتها وزارة النقل بالمملكة المتحدة بشأن سلامة الحمولات على المركبات).*

٧-١-١-١١ يجب نقل حاويات السوائب المرنة داخل وسيلة نقل ذات جوانب ونهايات صلبة تمتد لما لا يقل عن ثلثي ارتفاع حاوية السوائب المرنة.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

ملاحظة: *عند تحميل حاويات السوائب المرنة في حاوية شحن على النحو المبين في ٥-٤-٢، يجب إيلاء عناية خاصة لتوجيه التعبئة المتعلق بوحدات النقل الشاحنة المشار إليه في ٧-١-١-١٠، الملاحظة ٢، وبخاصة IMO/ILO/UNECE Guidelines for Packing Cargo Transport Units (CTUs)، التي يتضمنها ملحق المدونة الدولية للبضائع الخطرة International Maritime Dangerous.*

٧-١-١-١١-١ تثبت حاويات السوائب المرنة بوسائل مناسبة قادرة على منع حركة الحاوية في وسيلة النقل بطريقة تمنع أية حركة أثناء النقل من شأنها أن تغير اتجاه الحاوية أو تسبب لها عطباً. ويمكن منع حركة الحاويات كذلك بملء أي فراغات باستخدام حشوات رِفد أو بحصر الطرود أو بتكتيفها. وفي حالة استخدام وسائل الربط مثل أحزمة التطويق أو السيور، لا تشد هذه الأربطة بإفراط تحاشياً لإعطاب حاويات السوائب المرنة أو تشويهها.

٧-١-١-١١-٢ لا تنضد حاويات السوائب المرنة من أجل النقل البري أو النقل بالسكك الحديدية.

٧-١-٢ الفصل بين البضائع الخطرة

٧-١-٢-١ تُفصل البضائع غير المتوافقة بعضها عن بعض أثناء النقل. ولأغراض الفصل، تعتبر المادتان أو السلعتان غير متوافقتين كلما كان احتمال أن يؤدي تنضيدهما معاً إلى مخاطر في حالة التسرب أو الانسكاب، أو أي حادث آخر. وفي هذا الشأن، ترد تفاصيل اشتراطات فصل مواد وسلع الرتبة ١ في ٧-١-٣-١، و٧-١-٣-٢.

٧-١-٢-٢ قد يختلف مدى الخطر الناشئ من احتمالات التفاعل بين البضائع الخطرة غير المتوافقة، ولذلك تختلف أيضاً ترتيبات الفصل بينها اللازمة حسبما يناسب. ويمكن تحقيق هذا الفصل في بعض الحالات عن طريق اشتراط مسافات محددة بين البضائع الخطرة. ويمكن ملء الفراغات الفاصلة بين هذه البضائع بشحنات متوافقة مع المواد أو السلع الخطرة المعنية.

٧-١-٢-٣ أحكام هذه اللائحة ذات طابع عام. وتستند أحكام الفصل بين البضائع بخصوص كل من وسائط النقل إلى المبادئ التالية:

(أ) تفصل البضائع الخطرة غير المتوافقة بعضها عن بعض بحيث يتم تقليل المخاطر بشكل فعال في حالة حدوث تسرب أو انسكاب عرضي أو وقوع أي عارض آخر؛

(ب) عند تنضيد بضائع خطرة معاً، تطبق أقسى اشتراطات الفصل التي تنطبق على أي من هذه البضائع؛

(ج) في حالة الطرود التي يتعين أن تحمل بطاقات إخطار إضافية، تُطبَّق اشتراطات العزل المناسبة للخطر الإضافي إذا كانت هذه الاشتراطات أقسى من الاشتراطات المقررة للخطر الأساسي.

٧-١-٢-٤ لا يجوز أن تحتوي عبوة شاملة على بضائع خطرة تتفاعل فيما بينها تفاعلاً خطراً.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٧-١-٣ أحكام خاصة تنطبق على نقل المتفجرات

٧-١-٣-١ *فصل بضائع الرتبة ١ التي تنتمي لمجموعات توافق مختلفة*

ملاحظة: *تزداد درجة أمان المواد والسلع المتفجرة إذا نقل كل نوع منها بمعزل عن الأنواع الأخرى، لكن الاعتبارات العملية والاقتصادية تحول دون تحقيق هذه الحالة المثالية. ومن الناحية العملية، يقتضي التوازن السليم بين اشتراطات الأمان والعوامل الأخرى تحقيق درجة معينة من الجمع بين أنواع مختلفة من المواد والسلع المتفجرة في النقل.*

٧-١-٣-١-١ يتوقف مدى السماح بتحميل بضائع الرتبة ١ معاً في النقل، على "التوافق" بين المتفجرات. فبضائع الرتبة ١ تُعتبَر "متوافقة" إذا كان يمكن نقلها معاً دون زيادة ملحوظة إما في احتمال وقوع حادث، وإما في حجم الآثار المترتبة على وقوع مثل هذا الحادث لكمية محددة من الحمولة.

٧-١-٣-١-٢ يمكن نقل سلع مجموعات التوافق A (ألف) إلى K (كاف) وN (نون)، وفقاً للشروط التالية:

(أ) يمكن أن تنقل معاً العبوات التي تحمل حرف مجموعة التوافق ذاته ورقم الشعبة ذاته؛

(ب) يمكن أن تنقل معاً سلع مجموعة التوافق ذاتها وإن اختلفت أرقام الشعب، شريطة معاملة الشحنة بأكملها وكأنها من الشعبة ذات الرقم الأصغر. غير أنه عند نقل بضائع الشعبة ١-٥، مجموعة التوافق D (دال) مع بضائع الشعبة ١-٢، مجموعة التوافق D (دال)، يتعين معاملة الشحنة بأكملها لأغراض النقل وكأنها من الشعبة ١-١، مجموعة التوافق D؛

(ج) عموماً، لا يجمع في النقل بين الطرود التي تحمل حروف مجموعات توافق مختلفة (بصرف النظر عن رقم الشعبة) إلا في حالة حروف مجموعات التوافق C (جيم)، وD (دال)، وE (هاء)، وS (قاف)، وذلك على النحو المشروح في ٧-١-٣-١-٣ و٧-١-٣-١-٤.

ملاحظة: *هناك بعض التوليفات المسموح بها في نطاق مجموعات التوافق A (ألف) إلى K (كاف) وN (نون) تحددها الأحكام المنطبقة على مختلف وسائط النقل.*

٧-١-٣-١-٣ يسمح بنقل سلع مجموعات التوافق C (جيم) وD (دال) وE (هاء) معاً في وحدة شحن أو وحدة نقل شاحنة واحدة، شريطة تعيين رمز التصنيف العام طبقاً لما هو موضح في ٢-١-٣. وتعين الشعبة المناسبة وفقاً لما ورد في ٧-١-٣-١-٢(ب). وتدرج أية توليفة لسلع من المجموعات C (جيم) وD (دال) وE (هاء) في مجموعة التوافق E (هاء). وتدرج أية توليفة لمواد مجموعات التوافق C (جيم) وD (دال) في أنسب مجموعة توافق وردت في ٢-١-٢-١-١، مع مراعاة الخصائص السائدة للحمولة المجمعة.

٧-١-٣-١-٤ يمكن نقل بضائع مجموعة التوافق S (قاف) مع بضائع أية مجموعة توافق أخرى فيما عدا المجموعتين ألف ولام.

٧-١-٣-١-٥ لا تنقل بضائع مجموعة التوافق L (لام) مع بضائع مجموعات التوافق الأخرى. ولا تنقل بضائع هذه المجموعة إلا مع نوع البضائع نفسه في نطاق مجموعة التوافق L (لام) ذاتها.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٧-١-٣-١-٦ بوجه عام، لا تنقل بضائع مجموعة التوافق N (نون) (انظر ٧-١-٣-١-٢(ب)) مع مجموعات التوافق الأخرى باستثناء مجموعة التوافق S (قاف). غير أنه إذا نقلت هذه البضائع مع بضائع مجموعات التوافق C (جيم) وD (دال) وE (هاء)، تعتبر من مجموعة التوافق D (دال) (انظر أيضاً ٧-١-٣-١-٣).

٧-١-٣-٢ *النقل المختلط لبضائع من الرتبة ١ مع بضائع خطرة من رتب أخرى في حاويات الشحن، والشاحنات البرية، وعربات السكك الحديدية*

٧-١-٣-٢-١ لا تنقل بضائع من الرتبة ١ مع بضائع خطرة من الرتب الأخرى في حاويات شحن أو مركبات برية أو عربات سكك حديدية ما لم ينص على خلاف ذلك في هذه اللائحة.

٧-١-٣-٢-٢ يجوز أن تنقل بضائع من الشعبة ١-٤، من مجموعة التوافق S (قاف)، مع بضائع خطرة من الرتب الأخرى.

٧-١-٣-٢-٣ يجوز نقل متفجرات عصفية (باستثناء المتفجرات العصفية من النوع C المدرجة تحت رقم الأمم المتحدة ٠٠٨٣) مع نترات الأمونيوم المدرجة تحت رقمي الأمم المتحدة ١٩٤٢ و٢٠٦٧)، أو مستحلب أو معلق أو هلام نترات الأمونيوم (المدرجة تحت رقم الامم المتحدة ٣٣٧٥) والنترات الفلزية القلوية (مثل المدرجة تحت رقم الأمم المتحدة ١٤٨٦) والنترات الفلزية الأرضية القلوية (مثل المدرجة تحت رقم الأمم المتحدة ١٤٥٤)، بشرط أن يعامل المجموع باعتباره متفجرات عصفية من الرتبة ١ لأغراض الترتيب والفصل والتنضيد والحمولة القصوى المسموح بها.

ملاحظة: *يشمل مصطلح النترات الفلزية القلوية نترات السيزيوم (رقم الأمم المتحدة ١٤٥١)، ونترات الليثيوم (رقم الأمم المتحدة ٢٧٢٢)، ونترات البوتاسيوم (رقم الأمم المتحدة ١٤٨٦)، ونترات الروبيديوم (رقم الأمم المتحدة ١٤٧٧)، ونترات الصوديوم (رقم الأمم المتحدة ١٤٩٨). ويشمل مصطلح النترات الفلزية الأرضية القلوية نترات الباريوم (رقم الأمم المتحدة ١٤٤٦)، ونترات البِريليوم (رقم الأمم المتحدة ٢٤٦٤)، ونترات الكلسيوم (رقم الأمم المتحدة ١٤٥٤)، ونترات المغنيزيوم (رقم الأمم المتحدة ١٤٧٤)، ونترات السترونسيوم (رقم الأمم المتحدة ١٥٠٧).*

٧-١-٣-٢-٤ يجوز في أجهزة الإنقاذ (رقما الأمم المتحدة ٣٠٧٢ و٢٩٩٠) التي تحتوي على بضائع من الرتبة ١ كمعدات أن تنقل مع البضائع الخطرة التي من نوع البضائع الموجودة في هذه الأجهزة.

٧-١-٣-٢-٥ يجوز نقل أدوات نفخ الوسائد الهوائية أو وحدات الوسائد الهوائية أو سحابات أحزمة المقاعد من الشعبة ١-٤، من مجموعة التوافق G (زاي) (رقم الأمم المتحدة ٠٥٠٣) مع أدوات نفخ الوسائد الهوائية ووحدات الوسائد الهوائية وسحابات أحزمة المقاعد من الرتبة ٩ (رقم الأمم المتحدة ٣٢٦٨).

٧-١-٣-٣ *نقل المتفجرات في حاويات الشحن والشاحنات البرية وعربات السكك الحديدية*

٧-١-٣-٣-١ لا تستخدم حاويات الشحن أو الشاحنات البرية أو عربات السكك الحديدية لنقل مواد أو سلع متفجرة من الرتبة ١، ما لم تكن حاوية الشحن أو الشاحنة البرية أو عربة السكك الحديدية صالحة للاستخدام من حيث تركيبها، كما يثبت من وجود لوحة اعتماد (في حالة حاويات الشحن فقط) (طبقاً للاتفاقية الدولية لسلامة الحاويات)، وما لم يتم إجراء فحص بالمعاينة تفصيلي على النحو التالي:

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

(أ) قبل تحميل حاوية الشحن أو الشاحنة البرية أو عربة السكك الحديدية بمتفجرات، يلزم التأكد من خلوها من مخلفات الشحنة السابقة، والتأكد من صلاحيتها للاستخدام من حيث التركيب وخلو الأرضية والجدران الداخلية من النتوءات؛

(ب) يعني مصطلح *"الصلاحية للاستخدام من حيث التركيب"* ألا تكون هناك عيوب كبيرة في العناصر الهيكلية لحاوية الشحن أو الشاحنة البرية أو عربة السكك الحديدية، على سبيل المثال، في حالة حاويات الشحن، قضبان المجاري العلوية والسفلية الجانبية، وقضبان النهايات العلوية والسفلية، وعتبة وعارضة الباب، وعوارض الأرضية، والدعامات وتركيبات الأركان. ويقصد بالعيوب الكبيرة أي نقر أو انحناء في العناصر الهيكلية يتجاوز عمقه ١٩ مم بصرف النظر عن طوله؛ أو أي تشققات أو كسور في العناصر الهيكلية؛ أو أكثر من وصلة تراكبية، أو أية وصلة تراكبية غير سليمة (من قبيل الوصلات المعشقة) في قضبان النهايات العلوية أو السفلية أو في أعلى الباب، أو وجود أكثر من وصلتين تراكبيتين في أي من قضبان المجاري العلوية أو السفلية الجانبية أو أية وصلة تراكبية في عتبة الباب أو دعامات الأركان؛ أو وجود أي تقبب أو ليّ أو كسر في مفصلات الباب وخردواته أو غياب إحداها أو عدم صلاحيتها لأي سبب أو وجود أي حشايا أو سدادات لا تؤدي وظيفتها؛ وفي حالة حاويات الشحن أي تشوه في الشكل العام يحول دون التراصف السليم لوسائل المناولة، والتركيب والتثبيت على هيكل قاعدي أو على المركبة البرية أو عربة السكك الحديدية أو يعوق إدخال هذه الحاويات في الخلايا المخصصة لها داخل السفينة؛

(ج) بالإضافة إلى ذلك، لا يقبل انحطاط في أي من مكوّنات حاوية الشحن أو الشاحنة البرية أو عربة السكك الحديدية، بصرف النظر عن المادة التي صنعت منها، وذلك مثل صدأ المعدن في الجدران الجانبية أو تفتت الزجاج الليفي. غير أنه يمكن قبول ظواهر البلى العادية كالصدأ والنقر غير الغائرة والخدوش البسيطة وغيرها من مظاهر العطب التي لا تؤثر في صلاحية استخدام الوحدة أو صمودها للتقلبات الجوية.

٧-١-٣-٣-٢ فيما يتعلق بالمساحيق الحرة الانسياب المدرجة في الشُّعب ١-١ جيم، و١-١ دال، و١-١ زاي، و١-٣ جيم، و١-٣ زاي، والألعاب النارية المدرجة في الشُّعب ١-١ زاي، و١-٢ زاي، و١-٣ زاي، تكون أرضية حاوية الشحن ذات سطح أو غطاء غير معدني.

٧-١-٤ أحكام خاصة تنطبق على نقل الغازات

٧-١-٤-١ لا تنقل الأيروسولات لأغراض إعادة معالجتها أو للتخلص منها بموجب بنود الحكم الخاص ٣٢٧ إلا في وحدات نقل شاحنة جيدة التهوية، ولا تنقل في حاويات الشحن المغلقة.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٧-١-٥ أحكام خاصة تنطبق على نقل المواد الذاتية التفاعل المدرجة في الشعبة ٤-١ والأكاسيد الفوقية العضوية المدرجة في الشعبة ٥-٢

٧-١-٥-١ حيثما يجمع عدد من الطرود في حاوية شحن أو شاحنة برية مغلقة أو وحدة نقل، يراعى ألا تسبب الكمية الكلية للمادة وأنواع وعدد الطرود وطريقة التنضيد أي مخاطر للانفجار.

٧-١-٥-٢ يلزم أن توفَّر الحماية لجميع المواد الذاتية التفاعل والأكاسيد الفوقية العضوية من تأثير أشعة الشمس المباشرة وجميع مصادر الحرارة، وأن توضع في أماكن جيدة التهوية.

٧-١-٥-٣ لا يجوز نقل مواد معينة ذاتية التفاعل حسب اشتراطات الفقرة ٢-٤-٢-٣-٤، ولا أكاسيد فوقية عضوية معينة حسب اشتراطات الفقرة ٢-٥-٣-٤-١، إلا في ظروف تمكّن من ضبط درجة الحرارة. وعلاوة على ذلك، قد يقتضي الأمر ضبط درجة الحرارة عند نقل مادة ذاتية التفاعل أو أكسيد فوقي عضوي لا يتطلب عادة ضبط درجة الحرارة في ظروف قد ترتفع فيها درجة الحرارة فوق ٥٥°س. وتنطبق الاشتراطات الواردة في ٧-١-٥-٣-١ و٧-١-٥-٣-٢ على نقل مثل هذه المواد.

٧-١-٥-٣-١ *أحكام ضبط درجة الحرارة*

٧-١-٥-٣-١-١ "درجة حرارة الضبط" هي الدرجة القصوى التي يمكن عندها نقل المادة بشكل مأمون. ويفترض ألا تتجاوز درجة حرارة البيئة المحيطة مباشرة بالطرد أثناء النقل ٥٥°س، وأن لا تستمر الحرارة في هذه الدرجة، إذا وصلت إليها، إلا فترة قصيرة نسبياً في غضون كل ٢٤ ساعة. وفي حالة فقدان السيطرة على درجة الحرارة، قد يلزم اتخاذ إجراءات طوارئ. و"درجة حرارة الطوارئ" هي درجة الحرارة التي تنفذ عندها هذه الإجراءات.

٧-١-٥-٣-١-٢ حساب درجتي حرارة الضبط والطوارئ

نوع الوعاء	درجة حرارة الانحلال الذاتي التسارع (SADT)[أ]	درجة حرارة الضبط	درجة حرارة الطوارئ
العبوات المفردة والحاويات الوسيطة للسوائب	٢٠°س أو أقل	تحت درجة حرارة الانحلال الذاتي التسارع بمقدار ٢٠°س	تحت درجة حرارة الانحلال الذاتي التسارع بمقدار ١٠°س
	فوق ٢٠°س إلى ٣٥°س	تحت درجة حرارة الانحلال الذاتي التسارع بمقدار ١٥°س	تحت درجة حرارة الانحلال الذاتي التسارع بمقدار ١٠°س
	فوق ٣٥°س	تحت درجة حرارة الانحلال الذاتي التسارع بمقدار ١٠°س	تحت درجة حرارة الانحلال الذاتي التسارع بمقدار ٥°س
الصهاريج النقالة	أقل من ٥٠°س	تحت درجة حرارة الانحلال الذاتي التسارع بمقدار ١٠°س	تحت درجة حرارة الانحلال الذاتي التسارع بمقدار ٥°س

(أ) *أي درجة حرارة الانحلال الذاتي التسارع (SADT) للمادة المعبأة المراد نقلها.*

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٧-١-٥-٣-١-٣ تحسب درجة حرارة الضبط ودرجة حرارة الطوارئ بالاستعانة بالجدول ٧-١-٥-٣-١-٢ على أساس درجة حرارة الانحلال الذاتي التسارع (SADT) التي تعرّف بأنها أدنى درجة حرارة يمكن أن يحدث فيها انحلال ذاتي التسارع لمادة ما في العبوة المستخدمة في النقل. وتُحدد درجة الانحلال الذاتي التسارع لتقرير مدى ضرورة إخضاع مادة ما لضبط الحرارة أثناء النقل. وترد الاشتراطات المتعلقة بتحديد درجة الانحلال الذاتي التسارع للمواد الذاتية التفاعل والأكاسيد الفوقية العضوية في ٢-٤-٢-٣-٤ و٢-٥-٣-٤-٢، على التوالي.

٧-١-٥-٣-١-٤ ترد درجات حرارة الضبط والطوارئ، حسب الانطباق، في ٢-٤-٢-٣-٢-٣ للمواد الذاتية التفاعل المدرجة حالياً في فئات، وفي ٢-٥-٣-٢-٤ للأكاسيد الفوقية العضوية المدرجة حالياً في فئات. ويجوز أن تقل درجة الحرارة الفعلية أثناء النقل عن درجة حرارة الضبط، ولكن يلزم اختيارها لتفادي أي فصل خطر للمراحل.

٧-١-٥-٣-٢ *النقل في ظروف ضبط درجة الحرارة*

ملاحظة: *نظراً لأن الظروف التي تؤخذ في الاعتبار تختلف من طريقة نقل إلى أخرى، فلن تحتوي الفقرات التالية إلا على توجيهات عامة.*

٧-١-٥-٣-٢-١ يشكل الحفاظ على درجة الحرارة المعيَّنة سمة أساسية في النقل المأمون للمواد الذاتية التفاعل والأكاسيد الفوقية العضوية. وبصورة عامة يلزم ما يلي:

(أ) إجراء فحص شامل لوحدة النقل الشاحنة قبل التحميل؛

(ب) وإعطاء الناقل تعليمات بشأن تشغيل منظومة التبريد؛

(ج) وتعيين إجراءات تتَّخذ في حال اختلال الضبط؛

(د) ورصد منتظم لدرجات الحرارة التشغيلية؛

(هـ) وتوفير منظومة تبريد احتياطية أو قطع غيار.

٧-١-٥-٣-٢-٢ يُكفل الوصول المباشر إلى أجهزة الضبط واستشعار الحرارة في منظومة التبريد وتكون جميع الوصلات الكهربائية صامدة للأحوال الجوية. وتقاس درجة حرارة حيز الهواء داخل وحدة النقل الشاحنة بواسطة جهازي استشعار مستقلين، وتسجل القراءات بحيث يمكن بسهولة كشف أي تغيرات تطرأ على درجة الحرارة. ويلزم التحقق من درجة الحرارة كل ٤-٦ ساعات وتسجيلها. وفي حالة نقل مواد تقل درجة حرارة ضبطها عن +٢٥°س، تزود وحدة النقل الشاحنة بأجهزة إنذار مرئية ومسموعة، مزودة بمصدر للطاقة مستقل عن منظومة التبريد، ومضبوطة لتعمل عند درجة حرارة الضبط أو دونها.

٧-١-٥-٣-٢-٣ في حالة تجاوز درجة حرارة الضبط أثناء النقل، يباشر تنفيذ إجراءات عاجلة تشمل أي إصلاحات ضرورية لأجهزة التبريد أو زيادة طاقة التبريد (بإضافة مواد تبريد سائلة أو صلبة مثلاً). كما يجرى التحقق بشكل متواتر من درجة الحرارة ومن استعدادات تنفيذ إجراءات الطوارئ. ويتعين الشروع في إجراءات الطوارئ حين تصل درجة الحرارة إلى الدرجة الحرجة للطوارئ.

٧-١-٥-٣-٢-٤ تعتمد ملاءمة وسيلة معينة لضبط الحرارة في حالة النقل على عوامل عدة منها:

(أ) درجة حرارة ضبط المادة أو المواد المنقولة؛

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

(ب) والفرق بين درجة حرارة الضبط والأحوال المتوقعة لدرجة الحرارة المحيطة؛

(ج) وفعالية العزل الحراري؛

(د) ومدة النقل؛

(هـ) والسماح بهامش أمان احتياطا لحالات التأخر.

٧-١-٥-٣-٢-٥ الطرائق الملائمة لمنع تجاوز درجة حرارة الضبط هي كما يلي، مرتبة تصاعدياً حسب قدرة الضبط:

(أ) العزل الحراري بشرط أن تكون درجة الحرارة البدئية للأكاسيد الفوقية العضوية أقل من درجة حرارة الضبط بقدر كاف؛

(ب) العزل الحراري بمنظومة تبريد بشرط:

'١' حمل كمية كافية من مادة التبريد (النتروجين المسيّل أو ثاني أكسيد الكربون الجاف على سبيل المثال) بما يسمح بهامش معقول احتياطا لحالات التأخر؛

'٢' وعدم استخدام الأكسجين المسيّل أو الهواء كمواد تبريد؛

'٣' وتوفير تأثير تبريد منتظم حتى بعد استهلاك معظم مادة التبريد؛

'٤' وكتابة تحذير واضح على باب (أبواب) الوحدة بضرورة تهويتها قبل دخولها؛

(ج) التبريد الميكانيكي المفرد، بشرط استخدام تركيبات كهربائية مانعة للانفجار داخل حُجرات التبريد لمنع اشتعال الأبخرة اللهوبة المنبعثة من الأكاسيد الفوقية العضوية التي لا تقل فيها نقطة الوميض عن مجموع درجة حرارة الطوارئ +٥°س؛

(د) منظومة تبريد ميكانيكية مشتركة مع منظومة مادة تبريد شريطة:

'١' أن تكون كل من المنظومتين مستقلة عن الأخرى؛

'٢' أن تتحقق الاشتراطات المبينة في (ب) و(ج)؛

(هـ) منظومة تبريد ميكانيكية مزدوجة شريطة:

'١' أن تكون كل من المنظومتين مستقلة عن الأخرى باستثناء الوحدة المتكاملة للإمداد بالطاقة؛

'٢' وأن تكون كل من المنظومتين على حدة قادرة على المحافظة على الضبط الملائم لدرجة الحرارة؛

'٣' وفي حالة الأكاسيد الفوقية العضوية التي تقل فيها نقطة الاشتعال عن مجموع درجة حرارة الطوارئ +٥°س، تستعمل تركيبات كهربائية مانعة للانفجار في غرفة التبريد لمنع اشتعال الأبخرة اللهوبة المنبعثة من الأكاسيد الفوقية العضوية.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٧-١-٦ أحكام خاصة تنطبق على نقل المواد المستقرة بضبط درجة الحرارة (بخلاف المواد الذاتية التفاعل والأكاسيد الفوقية العضوية)

٧-١-٦-١ تنطبق هذه الأحكام على نقل المواد التي:

(أ) يتضمن اسمها الرسمي المستخدم في الشحن كلمة "مستقرّة" "STABILIZED" كما هو مبين في قائمة المواد الخطرة الواردة في الفصل ٣-٢ أو وفقاً للفقرة ٣-١-٢-٦؛

(ب) وتكون درجة حرارة انحلالها الذاتي التسارع (SADT) أو درجة تماثرها الذاتي التسارع[٢] (SAPT) (مع أو بدون استقرار كيميائي) بالشكل الذي تقدم فيه للنقل:

'١' ٥٠°س أو أقل في عبوات أو حاويات وسيطة؛

'٢' أو ٤٥°س أو أقل في صهاريج نقالة

وحين لا يستخدم الصد الكيميائي لتحقيق استقرار مادة متفاعلة، ما قد يولد كميات خطرة من الحرارة والغاز أو البخار في ظروف النقل العادية، تنقل هذه المواد مع ضبط لدرجة الحرارة. ولا تنطبق هذه الأحكام على المواد التي تستقر بإضافة صادّات كيميائية بحيث تتجاوز درجة حرارة انحلالها الذاتي التسارع ٥٠°س.

ملاحظة: *بعض المواد التي تنقل في ظروف ضبط درجة الحرارة يحظر نقلها بطرائق نقل معينة.*

٧-١-٦-٢ تنطبق الأحكام الواردة في ٧-١-٥-٣-١-١ إلى ٧-١-٥-٣-١-٣ و٧-١-٥-٣-٢ على المواد التي تستوفي المعيارين (أ) و(ب) في ٧-١-٦-١، باستثناء أن المصطلح "SADT" كما هو مستخدم في هذه الفقرات يفهم أنه يشمل أيضاً المصطلح "SAPT" إذا كانت المادة تتفاعل بالتماثر (البلمرة).

٧-١-٦-٣ قد تكون درجة حرارة النقل الفعلية أدنى من درجة حرارة الضبط (انظر ٧-١-٥-٣-١-١) لكنها تختار لتجنب خطر انفصال المراحل.

٧-١-٦-٤ إذا كان الاسم الرسمي المستخدم في الشحن لمادة ما يتضمن كلمة "مستقرة" "STABILIZED" ولا يشترط عادة نقلها مع ضبط لدرجة الحرارة، وتنقل في ظروف قد تتجاوز درجة الحرارة فيها ٥٥°س، فإنه يمكن أن تتطلب ضبطاً لدرجة الحرارة.

٧-١-٧ أحكام خاصة تنطبق على نقل مواد الشعبة ٦-١ (السمية) والشعبة ٦-٢ (المعدية)

٧-١-٧-١ *مواد الشعبة ٦-١ (السمية)*

٧-١-٧-١-١ *العزل عن المواد الغذائية*

لا تنقل المواد التي تحمل علامات المواد السمية أو المعروف أنها مواد سمية (مجموعات التعبئة I وII وIII) مع مواد تحمل علامات المواد الغذائية أو معروف أنها مواد غذائية، أو مع الأعلاف، أو أي منتجات تؤكل ومخصصة للاستهلاك

---

(١) *تحدد درجة حرارة التماثر الذاتي التسارع (SAPT) وفقاً لدليل الاختبارات والمعايير. ويجوز أيضاً تطبيق الاختبارات المتعلقة بدرجة حرارة الانحلال الذاتي التسارع (SADT) الواردة في الفرع ٢٨، السلسلة H، حسبما يناسب، لتحديد درجة حرارة التماثر الذاتي التسارع.*

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

البشري أو الحيواني، في عربة سكك حديدية أو شاحنة واحدة، أو عنبر واحد في سفينة أو حجرة واحدة في طائرة أو أية وحدة نقل شاحنة أخرى. ويمكن السماح بالتخفيف من هذا الوضع في حالة مواد مجموعتي التعبئة II وIII شريطة أن تقتنع السلطة المختصة بأن تعبئة المواد والفصل فيما بينها كافيان لمنع تلوث المواد الغذائية أو الأعلاف أو المواد الأخرى التي تؤكل ومخصصة للاستهلاك البشري أو الحيواني.

٧-١-٧-١-٢ *إزالة تلوث وحدات النقل الشاحنة*

تفحص عربات السكك الحديدية أو الشاحنات أو عنابر السفن أو حُجَر الطائرة أو أية وحدة نقل شاحنة أخرى استخدمت لنقل مواد تحمل علامات المواد السمية أو المعروف أنها مواد سمية (مجموعات التعبئة I وII وIII)، وذلك قبل إعادة استخدامها، بغية معرفة ما إذا كانت ملوثة. ولا يعاد استخدام عربات السكك الحديدية أو الشاحنات أو عنابر السفن أو حُجَر الطائرة أو أية وحدة نقل شاحنة أخرى ملوثة قبل أن يتم تطهيرها.

٧-١-٧-٢ *مواد الشعبة ٦-٢ (المعدية)*

٧-١-٧-١-٢-١ *مسؤولية الناقل*

على الناقل وموظفيه فهم جميع الأحكام المنطبقة على تعبئة المواد المعدية، وبطاقات وسمها ونقلها والمستندات المتعلقة بها فهماً تاماً. ويقبل الناقل الشحنات التي تمتثل للقواعد السارية، ويعجل بنقل الشحنات بما يتمشى مع القواعد النافذة. وفي حالة اكتشافه أي خطأ في بطاقات الوسم أو المستندات، يبلغها فوراً للمرسل أو المرسل إليه لاتخاذ الإجراءات التصحيحية المناسبة.

٧-١-٧-١-٢-٢ *الإجراءات الواجب اتخاذها في حالة حدوث عطب أو تسرب*

على أي شخص مسؤول عن نقل عبوات تحتوي على مواد معدية يتبين له أنها أصيبت بعطب أو حدث منها تسرب أن يقوم بما يلي:

(أ) تجنب مناولة الطرود أو مناولتها في أضيق الحدود؛

(ب) وتفتيش الطرود المجاورة للكشف عن أي تلوث وعزل أي طرد يحتمل أن يكون قد تلوث؛

(ج) وإبلاغ سلطة الصحة العامة أو السلطة البيطرية المختصة وتقديم معلومات عن أي بلد آخر من بلدان العبور يحتمل أن يكون أشخاص قد تعرضوا فيها للخطر؛

(د) وإخطار المرسل و/أو المرسل إليه.

٧-١-٧-١-٢-٣ *إزالة تلوث وحدات النقل الشاحنة*

تفحص عربات السكة الحديدية أو شاحنات الطرق البرية أو عنابر السفن أو حُجر الطائرة أو أية وحدة نقل شاحنة أخرى استخدمت لنقل مواد معدية، من أجل تنظيفها مما تسرب من هذه المواد قبل إعادة استخدامها. وإذا تسربت هذه المواد المعدية أثناء النقل، يزال تلوث وحدة النقل الشاحنة قبل إعادة استخدامها. ويمكن القيام بعملية إزالة التلوث بأية وسيلة تُبطِل نشاط المادة المعدية المتسربة.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٧-١-٨ أحكام خاصة تنطبق على نقل المواد المشعة

٧-١-٨-١ *العزل*

٧-١-٨-١-١ تعزل الطرود، والعبوات الشاملة، وحاويات الشحن التي تحتوي على مواد مشعة، والمواد المشعة غير المعبأة، أثناء النقل وأثناء التخزين في عمليات العبور (الترانزيت) لإبعادها عن:

(أ) العمال في مناطق العمل المشغولة بصفة منتظمة، وذلك بمسافات تحسب باستخدام معيار جرعة مقداره ٥ ملي سيفرت في السنة وبارامترات نموذجية متحفظة؛

(ب) وأفراد الجمهور، في المناطق التي يرتادها الجمهور بصفة منتظمة، وذلك بمسافات تحسب باستخدام معيار جرعة مقداره ١ ملي سيفرت في السنة وبارامترات نموذجية متحفظة؛

(ج) والأفلام الفوتوغرافية التي لم تحمض، وذلك بمسافات تحسب باستخدام معيار تعرض فيلم فوتوغرافي غير محمض لإشعاع بسبب نقل المادة المشعة مقداره ٠,١ ملي سيفرت لكل شحنة من هذا الفيلم؛

(د) والمواد الخطرة الأخرى وفقاً للأحكام الواردة في ٧-١-٢ و٧-١-٣-٢.

٧-١-٨-١-٢ لا تنقل الطرود أو العبوات الشاملة من الفئة الثانية II-YELLOW أو الثالثة III-YELLOW في مقصورات يشغلها ركاب، إلا إذا كان الأمر يتعلق بمقصورات مخصصة حصراً لحراس مكلفين بشكل خاص بمراقبة هذه الطرود أو العبوات الشاملة.

٧-١-٨-٢ *حدود النشاط*

لا يتجاوز الحدودَ المبينة في الجدول ٧-١-٨-٢ مجموعُ قيم النشاط في عنبر واحد أو مقصورة واحدة على ظهر مركب ملاحي في المجاري المائية الداخلية أو على ظهر أية وسيلة نقل أخرى، لنقل مواد غير معبأة ذات نشاط نوعي منخفض أو أجسام ملوثة السطح من النوع IP-1 والنوع IP-2 والنوع IP-3.

الجدول ٧-١-٨-٢: حدود النشاط الإشعاعي للمواد ذات النشاط النوعي المنخفض والأجسام الملوثة السطح داخل طرود صناعية أو غير معبأة

طبيعة المادة	حد النشاط الإشعاعي لوسائل النقل غير التي تستخدم في المجاري المائية الداخلية	حد النشاط الإشعاعي لعنبر أو حُجرة داخل مركب ينتقل على المجاري المائية الداخلية
(LSA-I) مواد ذات نشاط نوعي منخفض	بلا حدود	بلا حدود
(LSA-II وLSA-III) مواد صلبة غير قابلة للاحتراق	بلا حدود	١٠٠ مثل قيمة A_2*
(LSA-II وLSA-III) مواد صلبة قابلة للاحتراق وجميع السوائل والغازات	١٠٠ مثل قيمة A_2	١٠ أمثال قيمة A_2
أجسام ملوثة السطح (SCO)	١٠٠ مثل قيمة A_2	١٠ أمثال قيمة A_2

* A2 تعني قيمة النشاط الإشعاعي النوعي.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٧-١-٨-٣ *التنضيد أثناء النقل والتخزين خلال العبور*

٧-١-٨-٣-١ يراعى تنضيد الشحنات بطريقة مأمونة.

٧-١-٨-٣-٢ يجوز نقل أو تخزين طرد أو عبوة شاملة ضمن شحنة عامة معبأة بدون تطبيق أي أحكام خاصة لتنضيد الشحنة، باستثناء ما قد تشترطه السلطة المختصة على وجه التحديد في شهادة الموافقة المنطبقة، شريطة ألا يتجاوز فيها متوسط الدفق الحراري السطحي ١٥ وات/م^{٢}، وألا تكون البضائع المجاورة مباشرة موضوعة داخل أكياس أو حقائب.

٧-١-٨-٣-٣ تراقب عملية تحميل حاويات الشحن وتنضيد الطرود والعبوات الشاملة وحاويات الشحن على النحو التالي:

(أ) باستثناء ما يستوجبه شرط الاستخدام الحصري وشحنات مواد المجموعة LSA-I، يقيد العدد الإجمالي للطرود والعبوات الشاملة وحاويات الشحن التي تحملها وسيلة نقل واحدة بحيث لا يتجاوز المجموع الكلي لمؤشرات النقل، على متن وسيلة النقل المعيّنة، القيم الموضحة في الجدول ٧-١-٨-٣-٣؛

(ب) يراعى ألا يتجاوز مستوى الإشعاع في ظل ظروف النقل العادية ٢ ملي سيفرت/ساعة عند أية نقطة على السطح الخارجي لوسيلة النقل، و٠,١ ملي سيفرت/ساعة على مسافة ٢ م من هذا السطح، باستثناء الشحنات التي تنقل في نطاق الاستخدام الحصري بالشاحنات أو السكك الحديدية، وفي تلك الحالة تكون حدود النشاط الإشعاعي حول العربة حسبما هو مبين في ٧-٢-٣-١-٢(ب) و(ج)؛

(ج) لا يتجاوز المجموع الكلي لمؤشرات أمان الحالة الحرجية في حاوية الشحن وعلى متن وسيلة للنقل القيم المبينة في الجدول ٧-١-٨-٤-٢.

الجدول ٧-١-٨-٣-٣: حدود مؤشرات النقل في حاويات الشحن ووسائل النقل التي لا تخضع للاستخدام الحصري

نوع حاوية الشحن أو وسيلة النقل	حد المجموع الكلي لمؤشرات النقل في حاوية شحن أو على متن وسيلة للنقل
حاوية شحن	
حاوية شحن صغيرة	٥٠
حاوية شحن كبيرة	٥٠
مركبة	٥٠
طائرة	
للركاب	٥٠
للشحن	٢٠٠
مركب على المجاري المائية الداخلية	٥٠

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

نوع حاوية الشحن أو وسيلة النقل	حد المجموع الكلي لمؤشرات النقل في حاوية شحن أو على متن وسيلة للنقل
مركب بحري[أ]	
(١) عنبر أو حُجرة أو مساحة محددة على ظهر المركب:	
طرود، عبوات شاملة، حاويات شحن صغيرة	٥٠
حاويات شحن كبيرة	٢٠٠
(٢) مجموع المركب:	
طرود، عبوات شاملة، حاويات شحن صغيرة	٢٠٠
حاويات شحن كبيرة	بلا حدود

(أ) *الطرود أو العبوات الشاملة المحمولة في مركبة أو على ظهرها والمستوفية لأحكام ٧-٢-٣-١-٢ يجوز نقلها بالسفن، شريطة ألا تُنقَل في أي وقت من المركبة أثناء وجود هذه على متن السفينة.*

٧-١-٨-٣-٤ لا يجوز نقل أي طرد أو عبوة شاملة يتجاوز مؤشر النقل بها ١٠ أو أية شحنة يتجاوز أمان الحرجية بها ٥٠ إلا في إطار الاستخدام الحصري.

٧-١-٨-٤ *اشتراطات إضافية متعلقة بالنقل والتخزين في عمليات عبور المواد الانشطارية*

٧-١-٨-٤-١ يقيد عدد الطرود والعبوات الشاملة وحاويات الشحن التي تحتوي على مواد انشطارية مخزونة خلال العبور في أية مساحة تخزين واحدة تقييداً يجعل المجموع الكلي لمؤشرات أمان الحالة الحرجية في المجموعة لا يتجاوز ٥٠. ويراعى في تخزين كل مجموعة ترك مسافة لا تقل عن ٦ م بينها وبين المجموعات الأخرى.

٧-١-٨-٤-٢ في الحالات التي يتجاوز فيها المجموع الكلي لمؤشرات أمان الحالة الحرجية على متن وسيلة للنقل أو في حاوية الشحن ٥٠، كما هو مسموح به في الجدول ٧-١-٨-٤-٢، يراعى في التخزين فصل هذه المجموعة بمسافة ٦ م على الأقل عن المجموعات الأخرى من الطرود أو العبوات الشاملة أو حاويات الشحن التي تحتوي على مواد انشطارية أو عن وسائل النقل الأخرى الحاملة مواد مشعة.

الجدول ٧-١-٨-٤-٢: حدود مؤشرات أمان الحالة الحرجية في حاويات الشحن ووسائل النقل الحاملة لمواد انشطارية

نوع حاوية البضائع أو وسيلة النقل	حد المجموع الكلي لمؤشرات أمان الحالة الحرجية في حاوية شحن أو على متن وسيلة للنقل	
	لا تخضع للاستخدام الحصري	تخضع للاستخدام الحصري
حاوية شحن		
حاوية شحن صغيرة	٥٠	لا شيء
حاوية شحن كبيرة	٥٠	١٠٠
مركبة	٥٠	١٠٠
طائرة		
للركاب	٥٠	لا شيء
للبضائع	٥٠	١٠٠

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

نوع حاوية البضائع أو وسيلة النقل	حد المجموع الكلي لمؤشرات أمان الحالة الحرجية في حاوية شحن أو على متن وسيلة للنقل	
	لا تخضع للاستخدام الحصري	تخضع للاستخدام الحصري
مركب على المجاري المائية الداخلية	٥٠	١٠٠
مركب بحري[أ]		
(١) عنبر أو حُجرة أو مساحة محددة على ظهر المركب:		
طرود، عبوات شاملة، حاويات شحن صغيرة	٥٠	١٠٠
حاويات شحن كبيرة	٥٠	١٠٠
(٢) مجموع ما في المركب:		
طرود، عبوات شاملة، حاويات شحن صغيرة	٢٠٠[ب]	٢٠٠[ج]
حاويات شحن كبيرة	بلا حدود[ب]	بلا حدود[ج]

(أ) *الطرود أو العبوات الشاملة المحمولة في شاحنة أو على ظهرها والمستوفية لأحكام ٧-٢-٣-١-٢ يجوز نقلها بالسفن، شريطة ألا تنقل في أي وقت من المركبة أثناء وجود هذه على ظهر المركب. وفي تلك الحالة، تنطبق القيم المبينة تحت عنوان "تخضع للاستخدام الحصري".*

(ب) *يراعى في مناولة الشحنة وتنضيدها ألا يتجاوز المجموع الكلي لمؤشرات أمان الحالة الحرجية في أية مجموعة ٥٠، وتجري مناولة وتنضيد كل مجموعة بحيث تترك بينها وبين المجموعات الأخرى مسافة لا تقل عن ٦ م.*

(ج) *يراعى في مناولة وتنضيد الشحنة ألا يتجاوز المجموع الكلي لمؤشرات أمان الحالة الحرجية في أية مجموعة ١٠٠، وتجري مناولة وتنضيد كل مجموعة بحيث تترك بينها وبين المجموعات الأخرى مسافة لا تقل عن ٦ م. وفي حالة النقل الذي يخضع للاستخدام الحصري يجوز أن تشغل حمولات أخرى ملائمة الحيز الفاصل بين المجموعات.*

٧-١-٨-٤-٣ تستوفي المواد الانشطارية التي تفي بأحد الأحكام من (أ) إلى (و) الواردة في ٧-٢-٣-٥ الاشتراطات التالية:

(أ) لا يسمح إلا بأحد الأحكام من (أ) إلى (و) الواردة في ٧-٢-٣-٥ لكل شحنة؛

(ب) لا يسمح إلا بإحدى المواد الانشطارية المعتمدة في الطرود المصنفة وفقاً لأحكام ٧-٢-٣-٥(و) لكل شحنة ما لم تسمح شهادة الاعتماد بوجود مواد متعددة؛

(ج) تنقل المواد الانشطارية المعبأة في طرود مصنفة وفقاً لأحكام ٧-٢-٣-٥(ج) في شحنة لا تتجاوز فيها كتلة النويدات الانشطارية ٤٥ غ؛

(د) تنقل المواد الانشطارية المعبأة في طرود مصنفة وفقاً لأحكام ٧-٢-٣-٥(د) في شحنة لا تتجاوز فيها كتلة النويدات الانشطارية ١٥ غ؛

(هـ) تنقل المواد الانشطارية غير المعبأة أو المعبأة والمصنفة وفقاً لأحكام ٧-٢-٣-٥(هـ) بموجب الاستخدام الحصري في وسيلة نقل لا تتجاوز فيها كتلة النويدات الانشطارية ٤٥ غ.

٧-١-٨-٥ *الطرود المصابة بعطب أو تسرب، والعبوات الملوثة*

٧-١-٨-٥-١ إذا اتضح أن طرداً ما أصيب بعطب أو يحصل منه تسرب، أو إذا اشتبه في أن الطرد ربما حصل منه تسرب أو أُصيب بعطب، تقيّد معاينة الطرد، ويتولى شخص مؤهل بأسرع ما يمكن تقدير مدى التلوث ومستوى الإشعاع في

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

الطرد نتيجة لذلك. ويشمل نطاق التقييم الطرد، ووسيلة النقل، ومساحات التحميل والتفريغ المتاخمة، وجميع المواد الأخرى المنقولة في وسيلة النقل إذا اقتضى الأمر ذلك. وتتخذ خطوات إضافية، عند الاقتضاء، لوقاية الأشخاص والممتلكات والبيئة، وفقاً للأحكام التي تضعها السلطة المختصة المعنية، بغية التغلب على عواقب هذا التسرب أو العطب وتقليلها إلى الحد الأدنى.

٧-١-٨-٥-٢ يجوز نقل الطرود المعطوبة، أو التي تسرِّب المحتويات المشعة بكميات تتجاوز الحدود المسموح بها في ظروف النقل العادية، إلى موقع مؤقت مقبول يخضع للإشراف، ولكن لا ترسل حتى يتم إصلاحها أو إعادة تهيئتها وإزالة تلوثها.

٧-١-٨-٥-٣ تجرى فحوص دورية لوسيلة النقل والمعدات التي تستخدم بصورة منتظمة في نقل المواد المشعة لغرض تحديد مستوى التلوث. ويراعى التناسب بين تواتر مثل هذه الفحوص واحتمال التلوث والمدى الذي تنقل فيه المواد المشعة.

٧-١-٨-٥-٤ باستثناء ما هو منصوص عليه في ٧-١-٨-٥-٥، يقوم شخص مؤهل في أسرع وقت ممكن بإزالة تلوث أية وسيلة نقل أو معدات أو أي جزء منها أصيب بالتلوث فوق الحدود المذكورة في ٤-١-٩-١-٢ أثناء نقل المواد المشعة، أو يظهر فيها مستوى إشعاع يتجاوز ٥ ميكروسيفرت/ساعة على السطح، ولا يسمح بإعادة استخدامها إلا إذا استوفيت الشروط التالية:

(أ) كان التلوث غير المعالَج لا يتجاوز الحدود المذكورة في ٤-١-٩-١-٢؛

(ب) كان مستوى الإشعاع الناجم عن التلوث الثابت أقل من ٥ ميكروسيفرت/ساعة على السطح.

٧-١-٨-٥-٥ أية حاوية شحن، أو صهريج، أو حاوية وسيطة للسوائب، أو وسيلة نقل مخصصة لنقل مواد مشعة غير معبأة في إطار الاستخدام الحصري فهي مستثناة من الشروط الواردة في الفقرتين ٤-١-٩-١-٤ و٧-١-٨-٥-٤، فيما يتعلق بأسطحها الداخلية فقط وما دامت في نطاق ذلك الاستخدام الحصري دون غيره.

٧-١-٨-٦ *اشتراطات أخرى*

٧-١-٨-٦-١ حين يتعذر تسليم الشحنة، توضع في مكان مأمون، وتبلغ السلطة المختصة المعنية في أقرب وقت ممكن، ويقدم طلب للحصول على التعليمات التي تتعلق بالتدابير التي تتخذ.

٧-١-٩ التبليغ عن الحوادث أو العوارض التي تصيب بضائع خطرة أثناء النقل

٧-١-٩-١ الحوادث والعوارض التي تنطوي على إصابة بضائع خطرة أثناء النقل تبلَّغ عنها السلطة المختصة للدولة التي وقعت فيها، وذلك وفقاً لمقتضيات التبليغ في تلك الدولة ووفقاً للقانون الدولي المنطبق.

٧-١-٩-٢ والمعلومات التي تبلّغ تتضمن على الأقل وصف البضائع على النحو المنصوص عليه في ٥-٤-١-٤، ووصف الحادث أو العارض، والتاريخ والمكان، والخسائر المقدرة في البضائع الخطرة، ومعلومات عن الاحتواء (مثل نوع العبوة أو الصهريج، وعلامات التعريف، والسعة والكمية) وسبب ونوع أي خلل في العبوة أو الصهريج تسبب في تسرب البضائع الخطرة.

٧-١-٩-٣ يجوز أن تستثنى من هذه الاشتراطات المتعلقة بالتبليغ عن الحوادث أو العوارض أنواع معينة من البضائع الخطرة، وذلك على النحو الذي تحدده السلطة المختصة أو يقره القانون الدولي المنطبق.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٧-١-١٠ الاحتفاظ بمعلومات نقل البضائع الخطرة

٧-١-١٠-١ يحتفظ الناقل بنسخة من مستند نقل البضائع الخطرة وبالمعلومات والوثائق الإضافية، طبقاً لما حددته هذه اللائحة، لفترة لا تقل عن ثلاثة أشهر.

٧-١-١٠-٢ وفي حالة حفظ المستندات إلكترونياً أو في نظام حاسوبي، يُفترَض في الناقل أن يستطيع تقديمها مطبوعة على الورق.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

الفصل ٧-٢
أحكام تتعلق بطرائق نقل محددة

٧-٢-١ التطبيق والأحكام العامة

٧-٢-١-١ يتضمن هذا الفصل أحكاماً تنطبق على عمليات نقل البضائع الخطرة بطرائق نقل بعينها. وتضاف هذه الأحكام إلى الأحكام التي تنطبق على جميع وسائط النقل على النحو المنصوص عليه في الفصل ٧-١.

٧-٢-٢ أحكام خاصة تنطبق على نقل الصهاريج النقالة على المركبات

لا تنقل الصهاريج النقالة إلا على مركبات تكون وسائل التثبيت فيها قادرة في ظروف أقصى حمولة مسموح بها للصهاريج النقالة على امتصاص القُوى المبينة في ٦-٧-٢-٢-١٢ و٦-٧-٣-٢-٩ أو في ٦-٧-٤-٢-١٢، حسبما يناسب.

٧-٢-٣ أحكام خاصة تنطبق على نقل المواد المشعة

٧-٢-٣-١ *النقل بالسكك الحديدية وبالطرق البرية*

٧-٢-٣-١-١ يجب في مركبات السكك الحديدية والشاحنات البرية التي تنقل طروداً أو عبوات شاملة أو حاويات للشحن موسومة بأي من البطاقات الموضحة في ٥-٢-٢-٢-٢ كالنماذج 7A و7B و7C أو 7E، أو تنقل شحنات في إطار الاستخدام الحصري، أن تُبدي لوحة الإعلان الخارجية المبينة في الشكل ٥-٣-١ (النموذج 7D) على كل من:

(أ) الجدارين الجانبيين الخارجيين في حالة مركبات السكك الحديدية؛

(ب) الجدارين الجانبيين الخارجيين والجدار الخلفي الخارجي في حالة المركبات البرية.

وإذا كانت المركبة بدون جوانب، يجوز تثبيت لوحات الإعلان الخارجية على الوحدة المقلة للحمولة مباشرة شريطة أن تكون مرئية بسهولة؛ وفي حالة الصهاريج أو حاويات الشحن الكبيرة الحجم، يكتفي باللوحات المثبتة على الصهاريج أو حاويات الشحن. أما في حالة المركبات التي لا يكون عليها مساحة كافية لتثبيت لوحات أكبر حجماً، يجوز تقليل أبعاد اللوحة الوارد وصفها في الشكل ٥-٣-١ إلى ١٠٠ مم. وتنزع كل لوحة لا صلة لها بالمحتويات.

٧-٢-٣-١-٢ فيما يتعلق بالشحنات الخاضعة للاستخدام الحصري، لا يتجاوز مستوى الإشعاع ما يلي:

(أ) ١٠ ملي سيفرت/ساعة عند أية نقطة على السطح الخارجي لأي طرد أو عبوة شاملة، ولا يجوز أن يتجاوز ٢ ملي سيفرت/ساعة إلا بالشروط التالية:

'١' تكون المركبة مزودة بسياج يحول دون وصول الأشخاص غير المأذون لهم إلى داخل السياج أثناء ظروف النقل العادية؛

'٢' وتتخذ ترتيبات لتأمين الطرد أو العبوة الشاملة بحيث يظل وضعها ثابتاً داخل سياج المركبة في ظروف النقل العادية؛

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

'٣' ولا يتخلل نقل الشحنة أي تحميل أو تنزيل؛

(ب) و٢ ملي سيفرت/ساعة عند أية نقطة على السطوح الخارجية للشاحنة، بما في ذلك السطح العلوي أو السفلي، أو، في حالة المركبات المفتوحة، عند أية نقطة على الأسطح المستوية العمودية البارزة من الحواف الخارجية للمركبة، وعلى السطح العلوي للحمولة، وعلى السطح الخارجي السفلي للمركبة؛

(ج) و٠,١ ملي سيفرت/ساعة عند أية نقطة على مسافة ٢ م من السطوح المستوية العمودية التي تمثلها السطوح الجانبية الخارجية للمركبة أو، في حالة نقل الحمولة في مركبة مفتوحة، عند أية نقطة على مسافة ٢ م من الأسطح المستوية العمودية البارزة من الحواف الخارجية للمركبة.

٧-٢-٣-١-٣ في حالة المركبات البرية، لا يسمح لغير السائق والمساعدين بالدخول في المركبات التي تحمل طروداً أو عبوات شاملة أو حاويات شحن عليها البطاقات المميزة للفئتين الثانية (II-YELLOW) أو الثالثة (III-YELLOW).

٧-٢-٣-٢ *النقل بالسفن*

٧-٢-٣-٢-١ يحظر أن تُنقل بالسفن بدون ترتيب استثنائي العبوات أو العبوات الشاملة التي يفوق مستوى الإشعاع السطحي بها ٢ ملي سيفرت/ساعة، ما لم تكن منقولة في مركبة أو عليها في إطار الاستخدام الحصري، وفقاً لما تنص عليه الحاشية (أ) على الجدول ٧-١-٨-٣-٣.

٧-٢-٣-٢-٢ يستثنى من الشروط المبينة في ٧-١-٨-٣-٣ نقل شحنات بواسطة سفينة مخصصة لاستعمال خاص وهي – بحكم تصميمها أو لكونها مستأجرة – مكرّسة لغرض نقل مواد مشعة، شريطة استيفاء الشروط التالية:

(أ) تعتمد السلطة المختصة في الدولة التي يُرفع علمها على السفينة برنامجاً للوقاية من الإشعاعات خاصاً بالشحنة، وتقره السلطة المختصة في كل مرفأ تتوقف فيه السفينة إذا طلب ذلك؛

(ب) وتحدد مسبقاً الترتيبات المتعلقة بالتنضيد طوال الرحلة، بما في ذلك تحميل أي شحنات في مرافئ تتوقف فيها السفينة على مسارها؛

(ج) ويشرف أشخاص مؤهلون لنقل المواد المشعة على تحميل الشحنات ونقلها وتنزيلها.

٧-٢-٣-٣ *النقل الجوي*

٧-٢-٣-٣-١ لا تنقل الطرود والشحنات الخاضعة للاستخدام الحصري من النوع B(M) على متن طائرات الركاب.

٧-٢-٣-٣-٢ لا تنقل جواً الطرود من النوع B(M) المزودة بفتحات للتهوية، والطرود التي تتطلب تبريداً خارجياً بواسطة منظومة تبريد إضافية، والطرود التي تخضع لضوابط تشغيلية أثناء النقل، والطرود التي تحتوي على مواد سائلة تلقائية الاشتعال.

٧-٢-٣-٣-٣ لا تنقل جواً الطرود أو العبوات الشاملة التي يتجاوز فيها مستوى الإشعاع السطحي ٢ ملي سيفرت/ساعة إلا بموجب ترتيب استثنائي.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

٧-٢-٤ أحكام تتعلق بأمان النقل البري والسكك الحديدية وعلى المجاري المائية الداخلية

ملاحظة: *تضاف هذه الأحكام إلى الأحكام المنطبقة على وسائط النقل كافة حسبما وردت في الفصل ١-٤.*

٧-٢-٤-١ على كل أفراد الطاقم في سفن الشحن وعربات السكك الحديدية وسفن المجاري المائية الداخلية التي تنقل بضائع خطرة أن يحملوا أثناء النقل أوراق إثبات الهوية، بما في ذلك الصور الشمسية.

٧-٢-٤-٢ تُستخدم وسائل القياس من بعد وأجهزة التتبّع الأخرى لرصد حركة البضائع الخطرة ذات العواقب البعيدة المدى (انظر الجدول ١-٤-١ في الفصل ١-٤)، عندما يكون ذلك ملائماً وتكون الأجهزة مركبة مسبقاً.

٧-٢-٤-٣ يتأكد الناقل من أن المركبات وسفن الشحن وسفن المجاري المائية الداخلية التي تنقل بضائع خطرة ذات عواقب بعيدة المدى (انظر الجدول ١-٤-١ في الفصل ١-٤) مزوّدة بالوسائل والمعدات والترتيبات الكفيلة بمنع سرقة المركبة أو سفينة المجرى المائي الداخلي أو حمولتها، على أن تعمل هذه الأجهزة بشكل جيد وفعال في جميع الأوقات.

٧-٢-٤-٤ تشتمل فحوص السلامة لوحدات النقل الشاحنة على تطبيق تدابير الأمن المناسبة.

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

جدول المقابلة بين أرقام الفقرات
في
لائحة النقل المأمون للمواد المشعة، الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية، (طبعة ٢٠١٢) (SSR6)
والطبعة المنقحة التاسعة عشرة للتوصيات المتعلقة بنقل البضائع الخطرة (بما في ذلك اللائحة التنظيمية النموذجية)

ملاحظة: *يمكن الاطلاع على أي تنقيح لجدول المقابلة هذا في موقع شعبة النقل التابعة للجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا وهو: http://www.unece.org/trans/danger/danger.htm.*

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

اللائحة SSR-6	لائحة الأمم المتحدة
101	1.5.1.1
102	X
103	1.1.1.3
104	1.5.1.2
105	1.1.1.4
106	1.5.1.3
107	1.5.1.4
108	X
109	X (Chapter 1.4)
110	1.5.5.1, 4.1.9.1.5
111	X
201	2.7.1.3
202	1.2.1
203	1.2.1
204	1.2.1
205	1.2.1
206	1.2.1
207	1.2.1
208	1.2.1
209	1.2.1
210	1.2.1
211	1.2.1
212	1.2.1
213	1.2.1
214	2.7.1.2
215	2.7.1.2
216	2.7.1.2
217	1.2.1
218	1.2.1
219	1.2.1
220	1.2.1
221	1.2.1
222	2.7.1.3

اللائحة SSR-6	لائحة الأمم المتحدة
223	1.2.1
224	1.2.1
225	2.7.1.3
226	2.7.1.3
227	2.7.1.3
228	1.2.1
229	1.2.1
230	1.2.1
231	1.2.1, 4.1.9.1.1
232	1.2.1
233	1.2.1
234	1.5.2.1
235	1.2.1
236	2.7.1.1
237	1.2.1
238	1.5.4.1
239	2.7.1.3
240	2.7.1.3
241	2.7.1.3
242	1.2.1
243	1.2.1
244	1.2.1
245	2.7.1.3
246	2.7.1.3
247	2.7.1.3
248	1.2.1
249	1.2.1
301	1.5.2.2
302	1.5.2.3
303	1.5.2.4
304	1.5.2.5
305	1.5.2.6
306	1.5.3.1

اللائحة SSR-6	لائحة الأمم المتحدة
307	Par. 17, Recommendations
308	Par. 18, Recommendations
309	1.5.6.1
310	1.5.4.2
311	1.5.2.7
312	1.3.1
313	1.3.2
314	1.3.3
315	1.3.4
401	2.7.2.1.1
402	2.7.2.2.1
403	2.7.2.2.2
404	2.7.2.2.3
405	2.7.2.2.4
406	2.7.2.2.5
407	2.7.2.2.6
408	2.7.2.4.2
409	2.7.2.3.1.2
410	3.3.1 SP336
411	4.1.9.2.1, 7.1.8.2
412	2.7.2.4.3
413	2.7.2.3.2
414	4.1.9.2.1, 7.1.8.2
415	2.7.2.3.3
416	2.7.2.3.4
417	2.7.2.3.5,
418	4.1.9.3
419	2.7.2.4.5
420	2.7.2.4.5.1
421	2.7.2.4
422	2.7.2.4.1.1

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

اللائحة SSR-6	لائحة الأمم المتحدة
423	2.7.2.4.1.3
423 (e):	1.1.1.6 (b)
424	2.7.2.4.1.4
424 (c):	1.1.1.6 (b)
425	2.7.2.4.1.5
426	2.7.2.4.1.6
427	2.7.2.4.1.7
428	2.7.2.4.4
429	2.7.2.4.4
430	2.7.2.4.4
431	2.7.2.4.6.1
432	2.7.2.4.6.2
433	3.3.1, SP337
434	2.7.2.5
501	4.1.9.1.6
502	4.1.9.1.7
503	4.1.9.1.8
504	4.1.9.1.3
505	5.1.3.2
506	7.1.2
507	1.5.5.1
508	4.1.9.1.2
509	4.1.9.1.4
510	7.1.8.5.1
511	7.1.8.5.2
512	7.1.8.5.3
513	7.1.8.5.4
514	7.1.8.5.5
515	1.5.1.5.1, 1.5.1.5.2
516	2.7.2.4.1.2
517	4.1.9.2.1
518	4.1.9.2.2

اللائحة SSR-6	لائحة الأمم المتحدة
519	4.1.9.2.3 (new)
520	4.1.9.2.4
521	4.1.9.2.5
522	7.1.8.2
523	5.1.5.3.1
524	5.1.5.3.2
525	5.1.5.3.3
526	4.1.9.1.10
527	4.1.9.1.11
528	4.1.9.1.12
529	5.1.5.3.4
530	5.1.5.3.5, 5.2.1.5.8, 5.2.2.1.12.5, 5.4.1.5.7.3
531	5.2.1.5.1
532	5.2.1.1, 5.2.1.2, 5.1.2.1
533	5.2.1.5.3
534	5.2.1.5.4
535	5.2.1.5.5
536	5.2.1.5.6
537	5.2.1.5.7
538	5.2.2.1.12.1
539	5.2.2.1.12.1
540	5.2.2.1.12.2
541	5.2.2.1.12.3
542	5.2.2.1.12.4
543	5.3.1.1.5.1
544	5.3.2.1.1, 5.3.2.1.2
545	5.1.1.2
546	5.4.1.3, 5.4.1.4.1, 5.4.1.5.7.1

اللائحة SSR-6	لائحة الأمم المتحدة
547	5.4.1.6.1
548	X
549	5.4.1.6
550	5.4.1.6.2
551	5.4.2.1
552	5.4.2.2
553	X
554	5.4.1.5.7.2
555	5.4.4
556	5.4.1.5.7.4
557	5.1.5.1.4 (a)
558	5.1.5.1.4 (b)
559	5.1.5.1.4 (d)
560	5.1.5.1.4 (c)
561	4.1.9.1.9, 5.1.5.2.2
562	7.1.8.1.1
563	7.1.8.1.2
564	7.1.8.3.1
565	7.1.8.3.2
566	7.1.8.3.3
567	7.1.8.3.4
568	7.1.8.4.1
569	7.1.8.4.2
570	7.1.8.4.3
571	7.2.3.1.1
575722	5.3.2.1.1, 5.3.2.1.2
573	7.2.3.1.2
574	7.2.3.1.3
575	7.2.3.2.1
576	7.2.3.2.2
577	7.2.3.3.1

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

اللائحة SSR-6	لائحة الأمم المتحدة
578	7.2.3.3.2
579	7.2.3.3.3
580	1.1.1.6
581	1.1.1.6
582	X
583	7.1.8.6.1
584	5.4.1.1.1, 5.4.1.1.2
585	X
586	5.4.1.1.3
587	X
588	X
601	2.7.2.3.1.3
602	2.7.2.3.3.1
603	2.7.2.3.3.2
604	2.7.2.3.3.1
605	2.7.2.3.4.1
606	2.7.2.3.6
607	6.4.2.1
608	6.4.2.2
609	6.4.2.3
610	6.4.2.4
611	6.4.2.5
612	6.4.2.6
613	6.4.2.7
614	6.4.2.8
615	6.4.2.9
616	6.4.2.10
617	6.4.2.11
618	6.4.2.12
619	6.4.3.1
620	6.4.3.2
621	6.4.3.3

اللائحة SSR-6	لائحة الأمم المتحدة
622	6.4.4
623	6.4.5.1
624	6.4.5.1, 6.4.5.2
625	6.4.5.1, 6.4.5.3
626	6.4.5.4.1
627	6.4.5.4.2
628	6.4.5.4.3
629	6.4.5.4.4
630	6.4.5.4.5
631	6.4.6.1
632	6.4.6.2
633	6.4.6.3
634	6.4.6.4
635	6.4.7.1
636	6.4.7.2
637	6.4.7.3
638	6.4.7.4
639	6.4.7.5
640	6.4.7.6
641	6.4.7.7
642	6.4.7.8
643	6.4.7.9
644	6.4.7.10
645	6.4.7.11
646	6.4.7.12
647	6.4.7.13
648	6.4.7.14
649	6.4.7.15
650	6.4.7.16
651	6.4.7.17
652	6.4.8.1
653	6.4.8.2
654	6.4.8.3

اللائحة SSR-6	لائحة الأمم المتحدة
655	6.4.8.4
656	6.4.8.5
657	6.4.8.6
658	6.4.8.7
659	6.4.8.8
660	6.4.8.9
661	6.4.8.10
662	6.4.8.11
663	6.4.8.12
664	6.4.8.13
665	6.4.8.14
666	6.4.8.15
667	6.4.9.1
668	6.4.9.2
669	6.4.10.1
670	6.4.10.2
671	6.4.10.3
672	6.4.10.4
673	6.4.11.1
674	6.4.11.2
675	6.4.11.3
676	6.4.11.4
677	6.4.11.5
678	6.4.11.6
679	6.4.11.7
680	6.4.11.8
681	6.4.11.9
682	6.4.11.10
683	6.4.11.11
684	6.4.11.12
685	6.4.11.13
686	6.4.11.14
701	6.4.12.1

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

اللائحة SSR-6	لائحة الأمم المتحدة
702	6.4.12.2
703	2.7.2.3.1.4
704	2.7.2.3.3.4
705	2.7.2.3.3.5 (a)
706	2.7.2.3.3.5 (b)
707	2.7.2.3.3.5 (c)
708	2.7.2.3.3.5 (d)
709	2.7.2.3.3.6
710	2.7.2.3.3.7
711	2.7.2.3.3.8
712	2.7.2.3.4.2
713	6.4.12.3
714	6.4.12.3
715	6.4.12.3
716	6.4.13
717	6.4.14
718	6.4.21
719	6.4.15.1
720	6.4.15.2
721	6.4.15.3
722	6.4.15.4
723	6.4.15.5
724	6.4.15.6
725	6.4.16
726	6.4.17.1
727	6.4.17.2
728	6.4.17.3
729	6.4.17.4

اللائحة SSR-6	لائحة الأمم المتحدة
730	6.4.18
731	6.4.19.1
732	6.4.19.2
733	6.4.19.3
734	6.4.20.1
735	6.4.20.2
736	6.4.20.3
737	6.4.20.4
801	5.1.5.2.3
802 (a) (b) (c)	5.1.5.2.1
802 (d)	7.2.3.2.2
802 (e)	2.7.2.2.2
803	2.7.2.3.3.1, 2.7.2.3.4.1, 6.4.22.5, 6.4.23.8
804	5.1.5.2.1
805	6.4.22.6, 6.4.23.9
806	5.1.5.2.1
807 (a)	6.4.22.1 (a)
807 (b)	6.4.22.1 (b)
807 (c)	6.4.23.6
807 (d)	5.1.5.2.1
808	6.4.22.2
809	6.4.23.4
810	5.1.5.2.1
811	6.4.22.3
812	6.4.23.5
813	5.1.5.2.1

اللائحة SSR-6	لائحة الأمم المتحدة
814	6.4.22.4
815	6.4.23.7
816	5.1.5.2.1
817	6.4.22.7, 6.4.23.10
818	5.1.5.2.1
819	6.4.24.1
820	6.4.24.2
821	6.4.24.3
822	6.4.24.4
823	6.4.24.5
824	6.4.23.19
825	5.1.5.1.2
826	5.1.5.1.2
827	6.4.23.2
828	5.1.5.2.1
829	1.5.4.2
830	6.4.23.3
831	5.1.5.2.1
832	6.4.23.11
833	6.4.23.12
834	6.4.23.13
835	6.4.23.14
836	6.4.23.15
837	6.4.23.16
838	6.4.23.17
839	6.4.23.18
840	6.4.23.20

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

مقابلة أرقام الجداول والأشكال الواردة في لائحة الوكالة الدولية للطاقة الذرية – "TS-R-I" وأرقام الجداول والأشكال الواردة في اللائحة التنظيمية النموذجية بشأن نقل البضائع الخطرة الصادرة عن الأمم المتحدة

الجدول في اللائحة SSR-6	لائحة الأمم المتحدة التنظيمية النموذجية
1	يتضمنه 2.7.2.1.1
2	2.7.2.2.1
3	2.7.2.2.2
4	2.7.2.4.1.2
5	4.1.9.2.5
6	7.1.8.2
7	5.1.5.3.1
8	5.1.5.3.4
9	X
10	7.1.8.3.3
11	7.1.8.4.2
12	6.4.8.6
13	6.4.11.2
14	6.4.15.4

الشكل في اللائحة SSR-6	لائحة الأمم المتحدة التنظيمية النموذجية
1	الشكل 5.2.1
2	5.2.2.2.2 No. 7A
3	5.2.2.2.2 No. 7B
4	5.2.2.2.2 No. 7C
5	5.2.2.2.2 No. 7E
6	5.3.1.2.2 الشكل 5.3.1 No. 7D
7	5.3.2.1.3، الشكل 5.3.3

Copyright © United Nations, 2015. All rights reserved

توصيات بشأن نقل البضائع الخطرة – الطبعة المنقحة التاسعة عشرة

قامت بإعداد التوصيات المتعلقة بنقل البضائع الخطرة لجنة الخبراء المعنية بنقل البضائع الخطرة وبالنظام المنسق عالمياً لتصنيف وتسمية المواد الكيميائية، وهي اللجنة التابعة للمجلس الاقتصادي والاجتماعي بالأمم المتحدة. وهذه التوصيات موجهة إلى الحكومات وإلى المنظمات الدولية المعنية بتنظيم نقل البضائع الخطرة، وهي تنطبق على جميع وسائط النقل. وتهدف التوصيات إلى ضمان وجود مستوى مرتفع من السلامة عن طريق منع وقوع حوادث للأشخاص والممتلكات ومنع وقوع أضرار بالبيئة أثناء النقل، كما تهدف في الوقت نفسه إلى إيجاد إطار تنظيمي موحد يمكن تطبيقه في جميع البلدان على النقل الوطني أو الدولي بأي واسطة من وسائط النقل. كذلك، فإن تحقيق الاتساق في القواعد واللوائح التنظيمية المتعلقة بهذا الموضوع على صعيد العالم على أساس هذه التوصيات هو أيضاً عامل هام من عامل تيسير التجارة.

وقد نُشرت هذه التوصيات لأول مرة في عام ١٩٥٦ ويجري تحديثها بصورة منتظمة استجابة للتطورات التكنولوجية ولظهور مواد جديدة، ولمقتضيات نظم النقل الحديثة، ولتلبية احتياجات المستعملين المتغيرة، ومتطلبات السلامة التي تحددها الجهات التنظيمية. ومنذ عام ١٩٩٧، تُعرض هذه التوصيات في شكل *"اللائحة التنظيمية النموذجية لنقل البضائع الخطرة"* بغية تيسير إدراج هذه اللائحة مباشرة في جميع الصكوك التنظيمية الوطنية والدولية المتعلقة بوسائط النقل مما يعزز الاتساق بينها ويسهّل التحديث المنتظم لها.

وتشمل اللائحة التنظيمية تصنيف البضائع الخطرة، ووضعها في قوائم، واستعمالها، وتركيبها، واختبارها، والموافقة على عبواتها وصهاريجها المنقولة، فضلاً عن إجراءات إرسال الطرود مثل وضع العلامات ووضع البطاقات والشارات والوثائق.

وتحتوي هذه الطبعة التاسعة عشرة المنقحة على أحكام شتى جديدة ومنقحة تتعلق، في جملة أمور، بالبضائع الخطرة الموضوعة في كميات مستثناة، وخرطوشات الخلايات الوقودية، والكلورو سيلانات والغازات، وأنواع البيروكسيد العضوي، وعبوات التغليف المتعلقة بالمواد المعدية من الفئة "ألف"، وتركيب واختبار حاويات السوائب الوسيطة.

وهذه التوصيات تكمّلها الطبعة السادسة المنقحة من *"دليل الاختبارات والمعايير"* وتعديلاته (ST/SG/AC.10/11/Rev.6) الذي يُنشر على حدة.

Printed at United Nations, Geneva
1507750 **(A)**–December 2015–84

ST/SG/AC.10/1/Rev.19 (Vol.II)

United Nations publication
ISSN 1014-5788