
**Conteneurs pour le transport de
marchandises — Scellés mécaniques**

Freight containers — Mechanical seals

**iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)**

ISO 17712:2010

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f6055605-04a2-4a09-aa68-0aeb2e10caf2/iso-17712-2010>



PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 17712:2010

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f6055605-04a2-4a09-aa68-0aeb2e10caf2/iso-17712-2010>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2010

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
3.1 Termes généraux	1
3.2 Termes définissant différents types de scellés mécaniques.....	2
4 Exigences relatives aux scellés	4
4.1 Exigences générales et environnementales.....	4
4.2 Marquage.....	4
4.3 Marques d'identification	5
4.4 Preuve de violation des scellés	5
5 Essais relatifs à la classification des scellés	6
5.1 Généralités	6
5.2 Essai de traction	7
5.3 Essai de cisaillement	13
5.4 Essai de pliage.....	16
5.5 Essai d'impact.....	18
5.6 Rapport d'essai de classification des scellés	20
6 Essais relatifs à la preuve de violation des scellés	21
6.1 Généralités	21
6.2 Appareillage d'essai	22
6.3 Outils d'essai	23
6.4 Méthodes d'essai.....	23
6.5 Preuve de violation des scellés	25
6.6 Résultats d'essais	26
Annexe A (normative) Règles de conduite des fabricants de scellés en matière de sécurité	27
Annexe B (normative) Délai de transition pour les exigences de 4.4.3 et de l'Article 6	32
Bibliographie.....	34

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

L'ISO 17712 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 104, *Conteneurs pour le transport de marchandises*.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Cette première édition de l'ISO 17712 annule et remplace l'ISO/PAS 17712:2006.

[ISO 17712:2010](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f6055605-04a2-4a09-aa68-0aeb2e10caf2/iso-17712-2010)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f6055605-04a2-4a09-aa68-0aeb2e10caf2/iso-17712-2010>

Conteneurs pour le transport de marchandises — Scellés mécaniques

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale établit des modes opératoires uniformes pour la classification, l'acceptation et le retrait de l'acceptation des scellés mécaniques des conteneurs destinés au transport de marchandises. Elle fournit une source unique d'informations sur les scellés mécaniques qui sont acceptables pour fermer hermétiquement les conteneurs utilisés dans le commerce international.

NOTE En tant que partie d'un système de sécurité, le scellé mécanique a pour but d'indiquer s'il a y eu une violation d'un conteneur de transport de marchandises, c'est-à-dire si on est entré sans autorisation par les portes du conteneur. L'efficacité des scellés ne peut être garantie que s'ils sont correctement choisis, rangés, posés, documentés et ménagés par les utilisateurs avant et pendant leur utilisation; tous les points évoqués ne relèvent pas du domaine d'application de la présente Norme internationale, mais sont indispensables à l'utilisation satisfaisante des scellés couverts par la présente Norme internationale.

Les scellés conformes à la présente Norme internationale conviennent pour d'autres applications, telles que les wagons pour le transport de marchandises en vrac ou les remorques de camions utilisés lors d'opérations intérieures ou transfrontalières. Les utilisateurs et les organismes de réglementation peuvent appliquer la présente Norme internationale à d'autres applications, s'ils jugent que cela est approprié.

ISO 17712:2010

2 Références normatives

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f6055605-04a2-4a09-aa68-0aeb2e10caf2/iso-17712-2010>

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO/CEI 15417, *Technologies de l'information — Techniques automatiques d'identification et de capture des données — Spécifications des symbologies des codes à barres, code 128*

ISO/CEI 17025, *Exigences générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnages et d'essais*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

3.1 Termes généraux

3.1.1 scellé

dispositif mécanique marqué d'un identificateur unique et normalement prévu pour un usage unique, apposé à l'extérieur sur les portes du conteneur et conçu pour apporter une preuve de violation de scellé ou d'intrusion par les portes d'un conteneur et pour sécuriser les portes d'un conteneur fermé

NOTE 1 En fonction de sa conception et de sa construction, le scellé assure des degrés divers de résistance à toute tentative volontaire ou involontaire de l'ouvrir ou de pénétrer dans le conteneur par les portes de ce dernier.

NOTE 2 Les scellés doivent être conçus de façon à fournir une preuve détectable de la tentative de violation chaque fois qu'une tentative est faite pour les ouvrir.

NOTE 3 Les scellés de tous types et de toutes catégories nécessitent une inspection pour indiquer s'il y a eu une violation de scellé ou une tentative d'intrusion.

3.1.2

scellé de haute sécurité

scellé conçu et fabriqué dans un matériau tel qu'un métal ou un câble métallique dans le but de retarder toute intrusion

NOTE Les scellés de haute sécurité peuvent généralement être retirés à l'aide de coupe-boulons ou de pinces coupe-câble.

3.1.3

scellé de sécurité

scellé conçu et fabriqué dans un matériau assurant une résistance limitée à l'intrusion et nécessitant des outils légers pour le retirer

3.1.4

scellé indicatif

scellé conçu et fabriqué dans un matériau qui peut facilement être brisé à la main ou à l'aide d'un simple outil coupant ou par cisaillement

3.1.5

fabricant

société ou entité qui est propriétaire de l'usine fabriquant les scellés ou passe un contrat pour acheter des scellés fabriqués sur commande à une usine tierce partie en vue de leur revente

3.1.6

code à barres

technologie d'identification automatique qui code les informations en un ensemble imprimé de barres parallèles et d'espaces de largeurs variables

iTeh STANDARD PREVIEW

(standards.itech.ai)

ISO 17712:2010

[https://standards.itech.ai/catalog/standards/sist/f6055605-04a2-4a09-aa68-](https://standards.itech.ai/catalog/standards/sist/f6055605-04a2-4a09-aa68-0aeb2e10caf2/iso-17712-2010)

[0aeb2e10caf2/iso-17712-2010](https://standards.itech.ai/catalog/standards/sist/f6055605-04a2-4a09-aa68-0aeb2e10caf2/iso-17712-2010)

3.1.7

scellé altéré

scellé qui a été ouvert ou enlevé et remplacé ou reconstruit sans preuve détectable de violation

3.1.8

violation de scellé

tentative d'ouverture ou de retrait et de remplacement ou de reconstruction d'un scellé sans laisser de preuve détectable de la tentative

3.1.9

preuve de violation de scellé

indications témoignant qu'il y a eu une tentative d'ouverture ou de retrait et de remplacement ou de reconstruction d'un scellé sans preuve détectable de cette tentative

NOTE Des exemples de violation de scellé sont le changement de couleur du matériau, l'état de surface, les fissures, les enfoncements ou les abrasions. Les indicateurs de violation de scellé sont reconnaissables par examen normal dans les conditions habituelles sans utilisation de moyens techniques (par exemple loupe ou microscope).

3.1.10

indicativité

aptitude à révéler une preuve après des tentatives de violation d'un scellé

3.2 Termes définissant différents types de scellés mécaniques

3.2.1

scellé à fil métallique

longueur de fil métallique fixée en boucle à l'aide d'un dispositif de retenue

EXEMPLE Scellés à fil torsadé, à fil plié ou à fil creux.

NOTE Le dispositif de retenue peut être en matière plastique ou en métal et sa déformation est une indication de violation du scellé.

3.2.2

scellé cadenas

élément de verrouillage sur lequel est fixée une tige recourbée

EXEMPLE Cadenas à anse métallique (corps en métal ou en plastique), scellés-cadenas en plastique et scellés-cadenas sans clé.

NOTE Le cadenas proprement dit ne fait pas partie intégrante du conteneur pour le transport de marchandises.

3.2.3

scellé à courroie

ruban métallique ou plastique fixé en boucle en insérant une extrémité dans ou à travers un mécanisme de verrouillage protégé (couvert) à l'autre extrémité

NOTE Le dispositif de retenue peut être en matière plastique ou en métal et sa déformation est une indication de violation du scellé.

3.2.4

scellé câble

câble associé à un mécanisme de verrouillage

EXEMPLE Sur un scellé d'une seule pièce, le mécanisme de verrouillage ou de retenue est fixé en permanence à une extrémité du câble. Un scellé câble en deux parties comporte un mécanisme de verrouillage distinct qui glisse sur le câble ou l'extrémité préfabriquée du câble.

3.2.5

scellé boulon

tige métallique, filetée ou non, souple ou rigide, avec une tête profilée, fermée à l'aide d'un mécanisme de verrouillage distinct

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f6055605-04a2-4a09-aa68-0aeb2e10caf2/iso-17712-2010>

3.2.6

scellé ajustable

scellé à traction

scellé indicatif se composant d'une mince bande de matériau, striée ou non, avec mécanisme de verrouillage à une extrémité

NOTE L'extrémité libre est passée à travers l'orifice du mécanisme de verrouillage et tirée vers le haut pour assurer l'herméticité requise. Les scellés ajustables ou les scellés à traction peuvent comporter plusieurs positions de verrouillage. Ces scellés sont généralement réalisés en une matière synthétique telle que du nylon ou du plastique. Il convient de ne pas les assimiler à de simples liens pour fils électriques.

3.2.7

scellé à torsion

tige métallique ou fil épais de divers diamètres, inséré à travers le dispositif de verrouillage et tordu sur lui-même à l'aide d'un outil spécial

3.2.8

scellé à encoche de rupture

bande de métal entaillée perpendiculairement à sa longueur

NOTE La bande est passée à travers le dispositif de verrouillage et pliée au niveau de l'encoche. Le retrait du scellé nécessite une pliure au niveau de l'encoche, ce qui a pour résultat de rompre le scellé.

3.2.9

scellé adhésif

scellé de sûreté se composant d'un support papier ou plastique et d'un adhésif

NOTE L'association support-adhésif est choisie pour provoquer la déchirure du scellé en cas de tentative de retrait.

3.2.10

scellé haute résistance

conçu pour créer un obstacle physique significatif à l'entrée du conteneur

NOTE 1 Un scellé haute résistance peut renfermer une partie des tiges de verrouillage intérieures sur un conteneur.

NOTE 2 Les scellés haute résistance peuvent être conçus pour être réutilisables.

4 Exigences relatives aux scellés

4.1 Exigences générales et environnementales

4.1.1 Le choix d'un scellé répondant à une exigence particulière dépend d'un grand nombre de facteurs. Il convient de choisir un scellé après une prise en considération complète de toutes les exigences de performance de l'utilisateur. La première décision porte sur la classification appropriée du scellé (indicatif, de sécurité ou de haute sécurité), suivie d'une décision concernant un type, une marque et un modèle particuliers.

NOTE Le choix d'un scellé suppose que l'utilisateur a déjà pris en compte la condition de l'article à sceller; certains articles, tels que les conteneurs ouverts ne permettent pas qu'un scellé soit apposé sur le conteneur proprement dit. Un scellé n'est qu'un élément parmi d'autres dans un système de sécurité. Aucun scellé ne sera meilleur que le système dans lequel il est incorporé.

En général, si l'on veut que le scellé indique uniquement une intrusion, il convient d'utiliser un scellé indicatif de faible résistance. Si l'on veut que le scellé agisse comme une barrière physique, il convient d'utiliser un scellé de sécurité ou de haute sécurité.

Il convient que tous les scellés puissent être facilement montés sur l'article à sceller et que l'enclenchement du (des) mécanisme(s) de verrouillage puisse être facilement vérifié, une fois les scellés en place. Il est au moins aussi important de manipuler et d'installer correctement les scellés que de choisir le scellé qui convient. Il est possible qu'un scellé mal choisi mais correctement installé assure la sécurité; toutefois, un scellé bien choisi mais incorrectement installé n'assurera aucune sécurité.

4.1.2 Les scellés de sécurité et de haute sécurité doivent être suffisamment durables, résistants et fiables pour empêcher toute rupture accidentelle et détérioration prématurée (dus aux conditions atmosphériques, à une action chimique, à des vibrations, à des chocs, etc.) dans des conditions normales d'utilisation.

4.1.3 Les scellés de toutes catégories doivent pouvoir être apposés facilement et rapidement.

4.1.4 Les scellés de conteneurs sont habituellement soumis aux environnements difficiles des transports maritimes, ferroviaires et routiers. On peut s'attendre à ce que le scellé soit recouvert de sable et de poussière, de brouillard salin, de graisse, de neige, de givre et de salissures. Les chocs et les vibrations sont courants lors des opérations de manutention et de transport. L'ISO 18185-3 fournit une excellente description de l'environnement difficile auquel sont soumis les scellés mécaniques et les scellés électroniques. L'ISO 18185-3 fournit également des recommandations utiles qui sont, en règle générale, applicables aux scellés mécaniques. Les scellés mécaniques doivent être conçus de manière à être adaptés à leurs usages prévus.

4.1.5 Les scellés indicatifs, de sécurité et de haute sécurité doivent être aptes à l'utilisation dans les conditions environnementales auxquelles les conteneurs maritimes peuvent être exposés.

4.2 Marquage

4.2.1 Les scellés doivent être identifiés par des marques uniques (telles qu'un logo) et des numéros uniques faciles à lire; les marquages destinés à l'identification unique du scellé doivent être considérés comme permanents. Les scellés doivent tous avoir un numéro et une identification uniques. L'identité du fabricant ou du distributeur (nom ou logo) doit apparaître clairement sur chaque scellé.

4.2.2 Les scellés qualifiants doivent porter un marquage ou un poinçon facile à lire afin d'identifier leur classification comme scellés indicatifs («I»), de sécurité («S») ou de haute sécurité («H»). Toute modification des marquages doit nécessiter une action physique ou chimique, manifeste et irréversible, de la chaleur ou toute autre détérioration ou destruction du scellé.

4.2.3 Les fabricants et les distributeurs ne peuvent apposer de telles marques de classification que si les deux conditions suivantes sont remplies:

- a) le scellé doit respecter les paramètres physiques appropriés et répondre aux critères d'inviolabilité spécifiés dans la présente Norme internationale, comme certifié par un organisme d'essai accrédité [voir A.3.3 a)];
- b) la société qui fabrique le scellé se conforme aux règles de conduite liées à la sécurité décrites dans l'Annexe A, comme certifié par un organisme accrédité de revue des procédés [voir A.3.2 e)].

4.2.4 Dans le cas de dispositifs réutilisables, il convient d'apposer le numéro du scellé sur la partie conçue pour être coupée de façon à empêcher sa réutilisation.

4.2.5 Les scellés doivent être marqués et fabriqués de manière que les fabricants soient en mesure d'identifier leurs propres produits.

4.2.6 Les fabricants peuvent ajouter à leurs scellés un code à barres lisible par la machine. Le code à barres doit représenter les numéros d'identification unique mentionnés en 4.2.1. Les codes à barres, s'ils sont utilisés, doivent être conformes aux spécifications des clients; en l'absence de telles spécifications, le fabricant doit se conformer à l'ISO/CEI 15417 qui traite des spécifications relatives à la symbologie des codes à barres connue sous l'appellation «Code 128».

4.3 Marques d'identification (standards.iteh.ai)

Les autorités réglementaires et les clients privés peuvent exiger des identificateurs pour aller au-delà des exigences de la présente Norme internationale, tels que dans les cas suivants:

- a) les scellés destinés à être utilisés sur des conteneurs pour le transport de marchandises relevant d'une législation douanière doivent être homologués ou acceptés et porter un marquage distinct déterminé par le service douanier concerné ou par l'autorité compétente;
- b) si le scellé doit être acheté et utilisé par les douanes, le scellé ou la fixation, selon le cas, doit porter un marquage indiquant qu'il s'agit d'un scellé douanier et ce, sous la forme d'un texte ou d'un marquage unique, choisi par le service douanier concerné, et d'un numéro d'identification unique;
- c) si le scellé est utilisé par une industrie privée (par exemple un affréteur, un fabricant ou un transporteur), il doit porter un marquage clair et lisible et être numéroté et identifié de manière unique. Il peut également porter le nom ou le logo de la société.

4.4 Preuve de violation des scellés

4.4.1 Les scellés doivent être conçus et fabriqués de sorte que les tentatives de violation créent et laissent une preuve de cette violation. Plus spécifiquement, les scellés doivent être conçus et fabriqués de manière qu'on ne puisse pas les retirer ou les défaire sans les casser, qu'on ne puisse pas les altérer sans laisser de preuve clairement visible et qu'on ne puisse pas réutiliser de manière indétectable des scellés prévus pour un usage unique. L'aptitude des scellés conformes à résister aux tentatives de violation doit être démontrée par les essais indépendants présentés en 4.4.4.

4.4.2 Les scellés réalisés avec un revêtement plastique recouvrant des composants métalliques doivent comporter des éléments métalliques suffisamment épais pour empêcher qu'en cas de destruction du revêtement plastique, l'ouverture et une nouvelle fermeture du scellé soient possibles sans laisser de trace visible de violation.

4.4.3 Pour empêcher qu'un scellé-boulon puisse être enlevé en tirant simplement la tête de la tige ou le mécanisme de verrouillage à travers un morillon usé de conteneur, le diamètre minimal (ou la plus grande section) des composants métalliques d'un scellé-boulon doit être égal à 18 mm.

NOTE Les utilisateurs de scellés qui ont participé au Groupe de travail relatif à la présente Norme internationale appartenaient à l'industrie des transports maritimes. Ils ont signalé que le personnel de terrain avait connu des problèmes récurrents avec les scellés de 17 mm qui pouvaient être enlevés en tirant la tête de la tige ou le mécanisme de verrouillage à travers un morillon usé de conteneur. Ces membres du Groupe de travail ont demandé que la présente Norme internationale exige un diamètre minimal de 18 mm pour les parties métalliques des scellés-boulons.

4.4.3.1 La valeur minimale de 18 mm doit être applicable 18 mois après la publication de la présente Norme internationale, comme décrit en B.2.

NOTE 1 Une valeur minimale de 18 mm nécessitera des modifications techniques et des changements au niveau des matériaux et de la fabrication de la plupart des scellés-boulons. La garantie d'une transition graduelle, peu onéreuse et équitable nécessitera un échelonnement explicite ainsi qu'une formation des utilisateurs. L'Annexe B spécifie le processus d'adoption/abandon du diamètre minimal des scellés-boulons.

NOTE 2 Afin de réduire le risque de rupture de stock, les fabricants, les distributeurs et les utilisateurs de scellés sont invités à prendre en considération les dispositions d'adoption/abandon avant de lancer des cycles de production en masse ou des achats de scellés de moins de 18 mm.

4.4.3.2 En attendant que le diamètre minimal de 18 mm devienne effectif, les scellés doivent être conçus et fabriqués de manière à empêcher leur retrait sans rupture. Lorsque le diamètre minimal de 18 mm sera devenu effectif, tous les scellés boulons devront satisfaire à cette exigence pour être conformes à la présente Norme internationale.

Les modalités d'annulation de ce paragraphe sont décrites en B.3.

NOTE La première phrase de ce paragraphe est une adaptation de l'exigence de performance stipulée dans l'ISO/PAS 17712:2006, 4.1.3.2.

4.4.4 Pour être conformes à la présente Norme internationale, les scellés doivent être soumis aux essais de preuve de violation de scellé décrits à l'Article 6. Le laboratoire d'essai doit être accrédité conformément à l'ISO/CEI 17025 avec un domaine explicite incluant la présente Norme internationale.

NOTE Le paragraphe 6.1 applique les essais de preuve de violation de scellé à toutes les catégories de scellés (indicatifs, de sécurité et de haute sécurité).

4.4.5 Les divers types de scellés peuvent avoir été violés de différentes façons. Il est recommandé que les utilisateurs suivent une formation concernant le contrôle des scellés et la détection de violation de scellés.

NOTE 1 L'ASTM F1158 constitue un guide utile pour la formation théorique et pratique concernant le contrôle des scellés et la détection de violation de scellés.

NOTE 2 Le Tableau 5 donne des exemples utiles de preuves de violation de scellés.

5 Essais relatifs à la classification des scellés

5.1 Généralités

5.1.1 Il existe quatre modes opératoires d'essais physiques: traction, cisaillement, pliage et impact. L'essai d'impact est effectué deux fois à des températures différentes. Cinq échantillons doivent être évalués pour chacun des cinq essais. Un nombre total de 25 échantillons est requis pour effectuer les essais nécessaires pour classer un scellé en tant que scellé indicatif, de sécurité ou de haute sécurité.

NOTE 1 Le paragraphe 6.4.2 requiert 18 scellés choisis au hasard pour les essais de preuve de violation. Si les essais de preuve de violation de scellé et les essais de résistance sont confiés au même laboratoire, ce dernier doit recevoir un nombre total de 43 scellés.

La classification la plus basse, pour tout échantillon lors de tout essai, doit définir la classification du scellé en cours d'évaluation. Pour déterminer une classification donnée, tous les échantillons doivent satisfaire aux exigences relatives à cette classification au cours des cinq essais.

NOTE 2 Les termes «indicatif», «de sécurité» et «de haute sécurité» se rapportent aux capacités de résistance du scellé (respectivement résistance minimale, moyenne et haute). [Étant donné que les scellés indicatifs, par définition, «peuvent être facilement brisés à la main» (3.1.4), les scellés indicatifs n'ont pas besoin d'être soumis aux essais de résistance de l'Article 5.] Les désignations des catégories n'impliquent pas de différences en termes de sécurité contre la violation de scellés. Il est nécessaire que l'ensemble des trois classifications portent la mention «accepté» lors des essais de preuve de violation de scellé décrits dans l'Article 6.

5.1.2 Des essais doivent être effectués une fois tous les deux ans conformément à A.3.3 a), sauf si l'autorité compétente exige des essais plus fréquents ou s'il y a eu une modification significative au niveau de la conception ou des spécifications des matériaux du scellé.

Les scellés doivent être soumis à essai en l'état. Les échantillons d'essai doivent être choisis au hasard dans le stock disponible à la vente.

Le type général de scellé et sa configuration doivent être utilisés pour déterminer la fixation appropriée à l'appareillage d'essai.

Les fabricants doivent soumettre tous les produits concernés à un laboratoire d'essai indépendant accrédité afin de garantir la conformité du produit avec l'Article 6. Le laboratoire d'essai doit être accrédité conformément à l'ISO/CEI 17025, avec un domaine d'accréditation explicite incluant la présente Norme internationale.

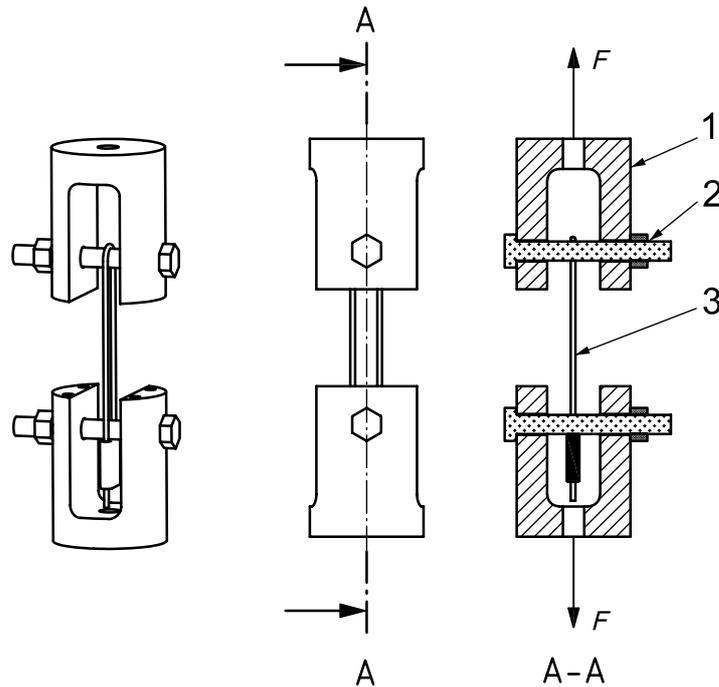
5.2 Essai de traction

Un essai de traction doit être réalisé afin de déterminer la résistance du mécanisme de verrouillage d'un scellé. L'appareillage d'essai doit appliquer un effort uniforme sur le scellé de manière à simuler le mouvement inverse de celui effectué pour le verrouiller. L'effort doit être appliqué lentement jusqu'à ouverture forcée du scellé ou sa rupture. Pour tous les scellés, la vitesse de traction doit être de $(50,8 \pm 25,4)$ mm/min.

Le scellé doit être classé sur la base des critères figurant dans le Tableau 1, en se fondant sur la force de traction enregistrée au moment de sa défaillance.

Les Figures 1 à 5 illustrent les appareillages utilisés pour réaliser les essais de traction; les Figures 1 à 4 illustrent des appareillages exigés alors que la Figure 5 illustre un appareillage proposé.

Il convient de réaliser les essais à une température de (18 ± 3) °C.



Légende

- 1 dispositif de maintien de l'anse, en acier cémenté avec une profondeur de cémentation de 0,7 mm
- 2 boulon et écrou de support de scellé, en acier, classe 10.9, voir NOTES 2 et 3.
- 3 emplacement du scellé
- F* force appliquée

NOTE 1 Le même dispositif de support de scellé est utilisé pour l'essai de traction et pour l'essai d'impact. Ce dispositif de support de scellé (et le dispositif de support du scellé-boulon de la Figure 2) s'intègre dans l'appareillage complet illustré à la Figure 11.

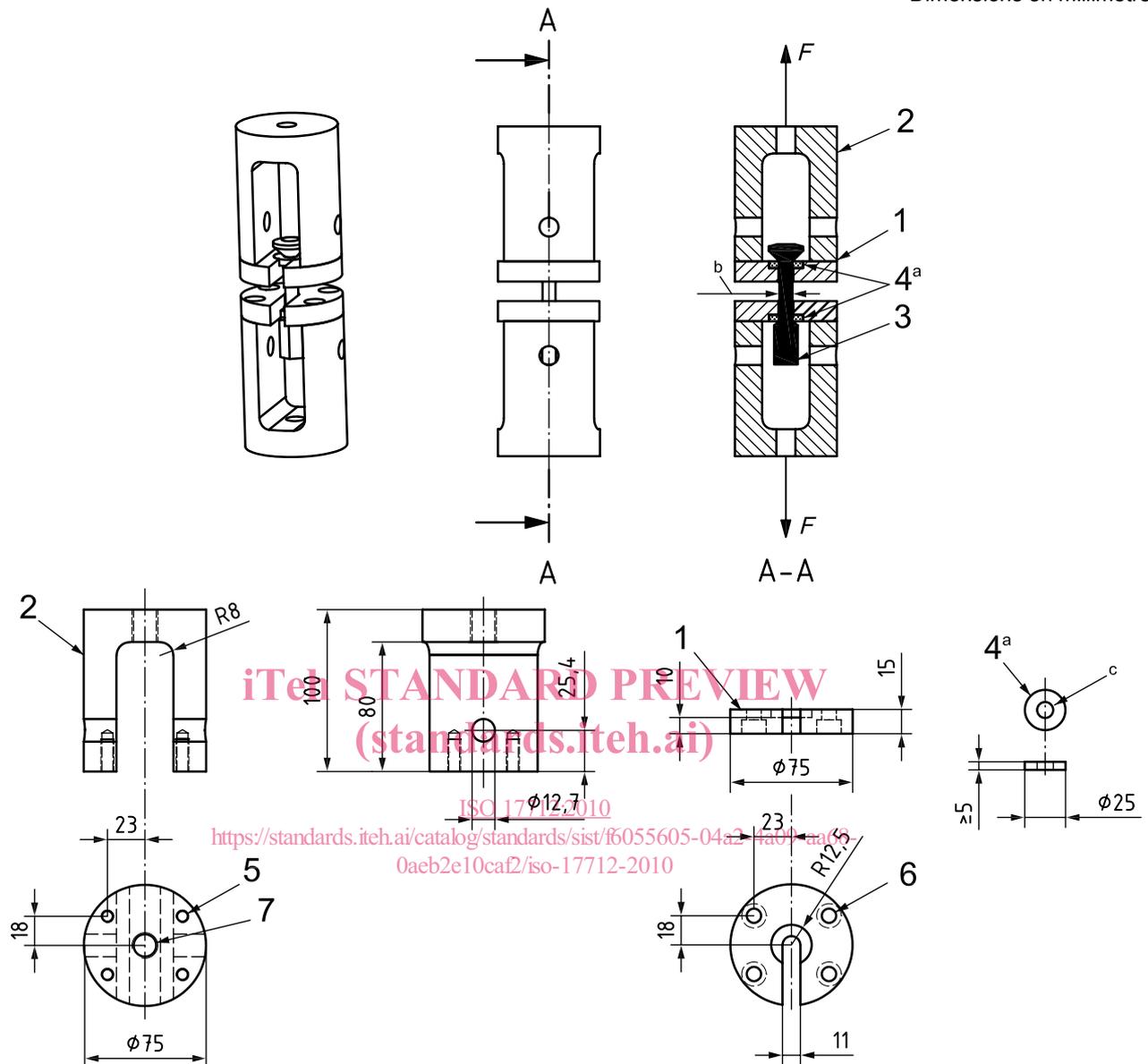
NOTE 2 Le diamètre de boulon de support de scellé de 6,35 mm (0,25 in) pour les scellés dont la plus petite section est inférieure ou égale à 3,18 mm (0,125 in).

NOTE 3 Le diamètre de boulon de support de scellé: 12,7 mm (0,5 in) pour les scellés dont la plus petite section est supérieure à 3,18 mm (0,125 in).

NOTE 4 Tolérance: $\pm 0,254$ mm ($\pm 0,010$ in).

Figure 1 — Appareillage d'essai de traction — Scellé à fil métallique, scellé à courroie, scellé câble, scellé ajustable ou scellé à traction

Dimensions en millimètres

**Légende**

- 1 support de scellé-boulon, en acier cémenté avec une profondeur de cémentation de 0,7 mm
- 2 dispositif de maintien de l'anse, en acier cémenté avec une profondeur de cémentation 0,7 mm
- 3 emplacement du scellé-boulon
- 4 2× rondelle de support de scellé-boulon, en acier cémenté avec une profondeur de cémentation de 0,7 mm
- 5 4× filetage M8 × 1 mm, 20 mm de profondeur
- 6 4× contre-alésage pour M8 × 1 mm
- 7 1× filetage M16 × 1,5 mm
- F force appliquée

Toutes les fixations utilisées doivent être des vis à chapeau à tête creuse de classe 12.9 avec le pas de filetage spécifié. Les fixations «anglaises» de substitution doivent être de classe 8 et avoir un diamètre supérieur ou égal à celui de la fixation spécifiée.

NOTE Le même dispositif de support de scellé-boulon est utilisé pour l'essai de traction et pour l'essai d'impact. L'appareillage complet est illustré à la Figure 11.

a Pour laisser du jeu au scellé, l'épaisseur de la rondelle peut être augmentée mais elle ne doit jamais être inférieure à 5 mm.

b Dimension de la section.

c 5 % à 10 % plus large que la plus grande section de la tige du scellé-boulon.

Figure 2 — Appareillage d'essai de traction — Scellés boulons