
**Équipements individuels de flottabilité —
Partie 7:
Matériaux et composants — Exigences
de sécurité et méthodes d'essai**

*Personal flotation devices —
Part 7: Materials and components — Safety requirements and test
methods*

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

[ISO 12402-7:2006](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/18919736-61c3-415e-a5d6-7ad29b9c220b/iso-12402-7-2006)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/18919736-61c3-415e-a5d6-7ad29b9c220b/iso-12402-7-2006>



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 12402-7:2006](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/18919736-61c3-415e-a5d6-7ad29b9c220b/iso-12402-7-2006)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/18919736-61c3-415e-a5d6-7ad29b9c220b/iso-12402-7-2006>

© ISO 2006

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
Introduction	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	3
4 Matériaux et composants	5
4.1 Généralités	5
4.2 Fil de couture	8
4.3 Tissu	8
4.4 Sangles et rubans structurels	14
4.5 Laçage structurel	16
4.6 Fermetures à glissière	16
4.7 Accessoires	20
4.8 Matériau de flottabilité de type mousse	26
4.9 Matériaux des chambres gonflables	35
4.10 Revêtements en mousse de polymère	39
4.11 Systèmes de gonflage pour EIF semi-automatiques et entièrement gonflables	45
4.12 Bouteilles à gaz	66
Annexe A (informative) Résistance à la moisissure des matériaux, méthode d'enfouissement dans le sol	81
Annexe B (informative) Résistance du tissu à l'abrasion: méthode oscillatoire (Méthode de Wyzenbeek)	84
Annexe C (informative) Exemple de dessin de conception	87
Bibliographie	88

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 12402-7 a été élaborée par le comité technique CEN/TC 162, *Vêtements de protection, y compris la protection de la main et du bras et y compris les gilets de sauvetage*, du Comité européen de normalisation (CEN) en collaboration avec le comité technique ISO/TC 188, *Petits navires*, conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

L'ISO 12402 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Équipements individuels de flottabilité*:

- *Partie 1: Gilets de sauvetage pour navires de haute mer — Exigences de sécurité*
- *Partie 2: Gilets de sauvetage, niveau de performance 275 — Exigences de sécurité*
- *Partie 3: Gilets de sauvetage, niveau de performance 150 — Exigences de sécurité*
- *Partie 4: Gilets de sauvetage, niveau de performance 100 — Exigences de sécurité*
- *Partie 5: Aides à la flottabilité (niveau 50) — Exigences de sécurité*
- *Partie 6: Gilets de sauvetage et aides à la flottabilité pour usages spéciaux — Exigences de sécurité et méthodes d'essai complémentaires*
- *Partie 7: Matériaux et composants — Exigences de sécurité et méthodes d'essai*
- *Partie 8: Accessoires — Exigences de sécurité et méthodes d'essai*
- *Partie 9: Méthodes d'essai*
- *Partie 10: Sélection et application des équipements individuels de flottabilité et d'autres équipements pertinents*

Introduction

L'ISO 12402 a été élaborée pour fournir des recommandations sur la conception et l'application des équipements individuels de flottabilité (ci-après désignés par l'abréviation EIF) à l'attention de personnes impliquées, aussi bien dans le cadre de leur profession que de leurs loisirs, dans des activités se déroulant dans l'eau ou à proximité. Il convient que les EIF fabriqués, sélectionnés et entretenus conformément à cette norme, fournissent à toute personne immergée un degré raisonnable de protection contre la noyade.

Les exigences relatives aux gilets de sauvetage équipant les navires de commerce de haute mer sont réglementées par l'Organisation maritime internationale (OMI) dans la Convention internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer (SOLAS). L'ISO 12402-1 traite des gilets de sauvetage pour navires de haute mer.

L'ISO 12402 permet d'obtenir la flottabilité d'un EIF à l'aide d'une grande variété de matériaux ou de modèles, dont certains peuvent nécessiter une préparation avant l'immersion (par exemple gonflage des chambres soit au moyen de gaz provenant d'une bouteille, soit par gonflage buccal). Cependant, les EIF peuvent être répartis selon les deux classes principales suivantes:

- EIF qui garantissent une position de flottaison sur le dos de l'utilisateur quelles que soient les conditions physiques (gilets de sauvetage);
- EIF qui nécessitent que l'utilisateur nage ou effectue d'autres mouvements pour se positionner avec la tête hors de l'eau (aides à la flottabilité).

Dans ces deux classes principales, il existe plusieurs degrés de soutien, types de flottabilité, méthodes de déclenchement pour les équipements gonflables, et accessoires auxiliaires (tels qu'aides au repérage); tous ces éléments influent sur la probabilité de survie de l'utilisateur. Parmi les types de flottabilité autorisés, les EIF gonflables fournissent une flottabilité totale sans autre intervention de l'utilisateur qu'armer l'EIF (c'est le cas des EIF à activation totalement automatique) ou bien nécessitent l'action de l'utilisateur. Les EIF hybrides présentent toujours des propriétés de flottabilité mais nécessitent le même type d'action que les EIF gonflables pour obtenir une flottabilité totale. Dans le cas d'EIF à flottabilité inhérente, le port de l'EIF suffit pour atteindre les performances de sa classe.

Les EIF ne nécessitant pas d'intervention (EIF à fonctionnement automatique) conviennent aux activités dans lesquelles les personnes sont susceptibles d'être immergées accidentellement, tandis que les EIF nécessitant une intervention (par exemple EIF à gonflage manuel) conviennent uniquement si l'utilisateur pense qu'il disposera de suffisamment de temps pour obtenir une flottabilité totale, ou qu'il y a une aide à proximité. En chaque circonstance, il convient que l'utilisateur s'assure que le mode de fonctionnement de l'EIF correspond à l'utilisation spécifique qui en est faite. La conformité d'un EIF à la présente partie de l'ISO 12402 n'implique pas qu'il convienne en toutes les circonstances. La quantité relative d'inspections ou d'entretien requis est un autre facteur d'importance capitale dans le choix et l'utilisation d'un EIF spécifique.

L'ISO 12402 a pour but de fournir un guide à l'attention des fabricants, des acheteurs et des utilisateurs d'équipements de sécurité de ce type en garantissant l'obtention d'un niveau effectif de performance standard lors de l'utilisation. Il est également essentiel que le concepteur encourage le port d'un tel équipement en rendant son utilisation en continu, dans ou à proximité de l'eau, confortable et attrayante plutôt qu'en encourageant son stockage dans une armoire pour une utilisation en cas d'urgence. Les équipements destinés à être lancés et les coussins flottants ne sont pas traités dans la présente partie de l'ISO 12402. La principale fonction d'un EIF consiste à soutenir l'utilisateur dans l'eau dans des conditions de sécurité raisonnables. Dans les deux classes, d'autres caractéristiques rendent certains EIF mieux adaptés à certaines circonstances que d'autres ou facilitent leur utilisation et leur entretien. Les principales alternatives autorisées par l'ISO 12402 sont les suivantes:

- fournir une flottabilité plus importante (niveau 100, 150 ou 275) garantissant à l'utilisateur de flotter avec un franc-bord plus important et lui permettant de consacrer ses efforts à son sauvetage plutôt que de s'épuiser à nager ou fournir des EIF plus légers ou moins volumineux (niveau 50 ou 100);
- fournir des types de moyens de flottabilité (mousse à flottabilité inhérente, hybride et gonflable) adaptés aux besoins parfois contradictoires de fiabilité et durabilité, performances en immersion et port en continu;
- fournir un EIF à fonctionnement automatique (à flottabilité inhérente ou à gonflage automatique) soutenant l'utilisateur sans aucune intervention de celui-ci, si ce n'est d'avoir enfilé l'EIF (ainsi qu'une inspection régulière et le réarmement des EIF gonflables), ou fournir à l'utilisateur un moyen de contrôler la flottabilité des EIF gonflables par activation manuelle ou buccale;
- fournir une aide au repérage (aides à la localisation) et au sauvetage de l'utilisateur.

Les EIF fournissent plusieurs degrés de flottabilité dans des vêtements légers et dont le volume et la liberté de mouvement ne sont que ceux requis par l'usage auquel ils sont destinés. Une fois enfilés, ils doivent être ajustés au corps, fournir un soutien effectif dans l'eau et permettre à l'utilisateur de nager ou d'agir pour son propre sauvetage ou celui des autres. L'EIF choisi doit permettre à l'utilisateur de flotter avec la bouche et le nez hors de l'eau dans les conditions d'utilisation attendues et de porter secours aux autres.

Dans certaines circonstances (telles que l'eau agitée et les vagues), le port de vêtements étanches et multicouches, fournissant (intentionnellement ou non) une flottabilité supplémentaire, ou l'utilisation d'équipements plus lourds (tels que les ceintures porte-outils) peut nuire à l'efficacité de l'EIF. Les utilisateurs, propriétaires et employeurs doivent s'assurer de la prise en compte de ces paramètres lors du choix d'un EIF. De même, les EIF peuvent s'avérer moins efficaces à des températures extrêmes, bien qu'en totale conformité avec la présente partie de l'ISO 12402. Les EIF peuvent également être affectés par d'autres conditions d'utilisation, telles que l'exposition à des produits chimiques ou les travaux de soudure, et peuvent nécessiter une protection supplémentaire pour satisfaire aux exigences spécifiques d'utilisation. Si l'utilisateur souhaite utiliser un EIF dans de telles conditions, il doit avoir la garantie que l'équipement conservera ses qualités. La présente partie de l'ISO 12402 permet qu'un EIF fasse partie intégrante d'un harnais de sécurité conçu pour satisfaire à l'ISO 12401, ou fasse partie intégrante d'un vêtement destiné à d'autres utilisations, pour fournir par exemple une protection thermique pendant l'immersion; dans ce cas, l'ensemble doit être porté complet pour être conforme à la présente partie de l'ISO 12402.

En compilant les qualités requises d'un EIF, la durée de vie potentielle que l'utilisateur peut en attendre a également été prise en compte. Un EIF conforme aux spécifications doit être solide de par sa fabrication et le matériau employé, mais sa durée de vie potentielle dépend essentiellement de ses conditions d'utilisation et de stockage, qui sont de la responsabilité du propriétaire, de l'utilisateur et/ou de l'employeur. De plus, bien que les essais de performance soient censés évaluer son efficacité en situation réelle, ils ne prétendent pas simuler exactement la réalité. Par exemple, le fait qu'un équipement satisfasse aux essais de retournement décrits ne garantit pas qu'il assurera le retournement d'une personne inconsciente portant des vêtements imperméables, ni qu'il protégera totalement les voies respiratoires d'une personne inconsciente dans une eau agitée. Un vêtement imperméable peut piéger de l'air et donc réduire l'efficacité de l'équilibre du gilet de sauvetage porté par un utilisateur dans l'eau.

Il est essentiel que propriétaires, utilisateurs et employeurs choisissent des EIF qui soient conformes aux normes adaptées aux circonstances dans lesquelles ces EIF seront utilisés. Les fabricants et les vendeurs d'EIF doivent indiquer clairement aux acheteurs potentiels, avant l'achat, les caractéristiques du produit, les différents choix possibles et les limites d'utilisation.

De même, il convient que les personnes établissant la réglementation relative au port de ces vêtements considèrent avec soin la classe et le niveau de performance les plus appropriés aux conditions d'emploi prévisibles, en prenant en compte les circonstances plus sévères caractérisant souvent les situations d'urgence. Pour un complément d'informations relatives au choix et à l'application, voir l'ISO 12402-10.

Équipements individuels de flottabilité —

Partie 7:

Matériaux et composants — Exigences de sécurité et méthodes d'essai

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 12402 spécifie les exigences minimales de construction et de performances des matériaux et composants des équipements individuels de flottabilité, ainsi que les méthodes d'essai correspondantes.

2 Références normatives

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 31 (toutes les parties), *Grandeurs et unités*

ISO 105-A02, *Textiles — Essais de solidité des teintures — Partie A02: Échelle de gris pour l'évaluation des dégradations*

ISO 105-B02:1994, *Textiles — Essais de solidité des teintures — Partie B02: Solidité des teintures à la lumière artificielle: Lampe à arc au xénon*

ISO 105-E02, *Textiles — Essais de solidité des teintures — Partie E02: Solidité des teintures à l'eau de mer*

ISO 105-X12, *Textiles — Essais de solidité des teintures — Partie X12: Solidité des teintures au frottement*

ISO 139, *Textiles — Atmosphères normales de conditionnement et d'essai*

ISO 188, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Essais de résistance au vieillissement accéléré et à la chaleur*

ISO 1302, *Spécification géométrique des produits (GPS) — Indication des états de surface dans la documentation technique de produits*

ISO 1421:1998, *Supports textiles revêtus de caoutchouc ou de plastique — Détermination de la force de rupture et de l'allongement à la rupture*

ISO 1926, *Plastiques alvéolaires rigides — Détermination des caractéristiques en traction*

ISO 2062, *Textiles — Fils sur enroulements — Détermination de la force de rupture et de l'allongement à la rupture des fils individuels*

ISO 2411:2000, *Supports textiles revêtus de caoutchouc ou de plastique — Détermination de l'adhérence du revêtement*

ISO 12402-7:2006(F)

ISO 3696:1987, *Eau pour laboratoire à usage analytique — Spécification et méthodes d'essai*

ISO 4674-1:2003, *Supports textiles revêtus de caoutchouc ou de plastique — Détermination de la résistance au déchirement — Partie 1: Méthodes à vitesse constante de déchirement*

ISO 4892-1, *Plastiques — Méthodes d'exposition à des sources lumineuses de laboratoire — Partie 1: Guide général*

ISO 4892-2, *Plastiques — Méthodes d'exposition à des sources lumineuses de laboratoire — Partie 2: Lampes à arc au xénon*

ISO 5470-2:2003, *Supports textiles revêtus de caoutchouc ou de plastique — Détermination de la résistance à l'usure — Partie 2: Appareil d'essai d'abrasion Martindale*

ISO 6330, *Textiles — Méthodes de lavage et de séchage domestiques en vue des essais des textiles*

ISO 7229, *Supports textiles revêtus de caoutchouc ou de plastique — Mesure de la perméabilité aux gaz*

ISO 7854:1995, *Supports textiles revêtus de caoutchouc ou de plastique — Détermination de la résistance à la flexion*

ISO 9073-4, *Textiles — Méthodes d'essai pour nontissés — Partie 4: Détermination de la résistance à la déchirure*

ISO 9227, *Essais de corrosion en atmosphères artificielles — Essais aux brouillards salins*

ISO 12402-1, *Équipements individuels de flottabilité — Partie 1: Gilets de sauvetage pour navires de haute mer — Exigences de sécurité*

ISO 12402-2, *Équipements individuels de flottabilité — Partie 2: Gilets de sauvetage, niveau de performance 275 — Exigences de sécurité*

ISO 12402-3, *Équipements individuels de flottabilité — Partie 3: Gilets de sauvetage, niveau de performance 150 — Exigences de sécurité*

ISO 12402-4, *Équipements individuels de flottabilité — Partie 4: Gilets de sauvetage, niveau de performance 100 — Exigences de sécurité*

ISO 12402-5, *Équipements individuels de flottabilité — Partie 5: Aides à la flottabilité (niveau 50) — Exigences de sécurité*

ISO 12402-6, *Équipements individuels de flottabilité — Partie 6: Gilets de sauvetage et aides à la flottabilité pour usages spéciaux — Exigences de sécurité et méthodes d'essai complémentaires*

ISO 12947-2, *Textiles — Détermination de la résistance à l'abrasion des étoffes par la méthode Martindale — Partie 2: Détermination de la détérioration de l'éprouvette*

ISO 13934-1, *Textiles — Propriétés des étoffes en traction — Partie 1: Détermination de la force maximale et de l'allongement à la force maximale par la méthode sur bande*

ISO 13934-2, *Textiles — Propriétés des étoffes en traction — Partie 2: Détermination de la force maximale par la méthode d'arrachement (Grab test)*

ISO 13937-2, *Textiles — Propriétés de déchirement des étoffes — Partie 2 — Détermination de la force de déchirure des éprouvettes pantalons (Méthode de la déchirure unique)*

ISO 13938-1, *Textiles — Propriétés de résistance à l'éclatement des étoffes — Partie 1: Méthode hydraulique pour la détermination de la résistance et de la déformation à l'éclatement*

ISO 13938-2, *Textiles — Propriétés de résistance à l'éclatement des étoffes — Partie 2: Méthode pneumatique pour la détermination de la résistance et de la déformation à l'éclatement*

EN 590, *Carburants pour automobiles — Carburant pour moteur diesel (gazole) — Exigences et méthodes d'essai*

EN 10088-1, *Aciers inoxydables — Partie 1: Liste des aciers inoxydables*

Publication CIE 15.2, *Colorimétrie*

ASTM D 412-98, *Standard Test Methods for Vulcanized Rubber and Thermoplastic Rubbers and Thermoplastic Elastomers-Tension*

ASTM D 471-98, *Standard Test Method for Rubber Property-Effect of Liquids*

ASTM D 882-02, *Standard Test Method for Tensile Properties of Thin Plastic Sheeting*

ASTM D 1683, *Standard Test Method for Failure in Sewn Seams of Woven Apparel Fabrics*

ASTM D 2061, *Standard Test Methods for Strength Tests for Zippers*

ASTM D 2062, *Standard Test Methods for Operability of Zippers*

ASTM D 5034-95, *Standard Test Methods for Breaking Strength and Elongation of Textile Fabrics (Grab Test)*

FTMS 191A, *Federal Test Method Standard*

STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

3 Termes et définitions

ISO 12402-7:2006

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 12402-1 à l'ISO 12402-5 ainsi que les suivants s'appliquent. <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7ad29b9c220b/iso-12402-7-2006>

3.1

tissu enduit

matériau flexible constitué d'un tissu textile et d'un matériau polymère adhérent

3.2

rangée

dans un tricot, succession de mailles dans le sens de la largeur, c'est-à-dire disposées perpendiculairement à un fil allant de l'extrémité d'ouverture à l'extrémité de fermeture des mailles

3.3

indicateur d'étanchéité de la bouteille

sur un système de gonflage, indicateur visuel fournissant des informations sur l'état du joint d'une bouteille installée

3.4

gamme nominale de gonflage

gamme de valeurs de flottabilité et de pression, telle que spécifiée par le fabricant, auxquelles il est possible de gonfler un compartiment en vue d'obtenir les performances souhaitées en immersion

3.5

trame

dans un tissu, fil perpendiculaire à la chaîne allant d'une lisière à l'autre

NOTE Pour les tricots, voir 3.21.

- 3.6**
masse volumique de remplissage
masse de la charge en gaz, en kilogrammes, pour le remplissage des bouteilles à gaz ou d'un autre milieu de gonflage, divisée par le volume de la bouteille de milieu de gonflage, en litres
- 3.7**
mousse de flottabilité
matériau polymère en mousse à cellules fermées (dont les cellules ne s'interconnectent pas)
- 3.8**
gonflage total
chambre(s) gonflée(s) à une valeur comprise dans la gamme nominale de gonflage
- 3.9**
système de gonflage
système permettant le gonflage d'un ou plusieurs compartiments, afin de fournir, à la demande, de la flottabilité ou une flottabilité supplémentaire à l'EIF, de manière active ou passive par rapport à l'action de l'utilisateur
- 3.10**
écartement initial des mâchoires
distance séparant, avant l'essai, le bas de la mâchoire supérieure et le haut de la mâchoire inférieure d'une machine de traction
- 3.11**
tissu stratifié
structure d'un tissu composée de plusieurs couches dans laquelle un tissu est lié à une feuille continue d'un matériau, par exemple une mousse, de sorte que l'unité de cette feuille de matériau est conservée par collage thermique ou au moyen d'un adhésif
- 3.12**
numéro de lot
marquage attribué à chaque groupe de matériaux ou d'éléments produits, comportant un moyen d'identification de l'année et du trimestre de fabrication (sauf si ces éléments sont indiqués ailleurs), et qui fournit également un moyen d'identification de la production d'un site de production particulier, si le fabricant en possède plusieurs
- 3.13**
guide à œillets multiples
élément en polymère destiné à être cousu sur un EIF et muni d'une série d'œillets destinés à insérer une sangle de laçage permettant l'ajustement du serrage d'un EIF
- 3.14**
indicateur d'état à affichage multiple
indicateur d'état utilisant plusieurs points d'affichage indépendants pour indiquer que le système de gonflage est prêt à fonctionner
- 3.15**
revêtement de mousse en polymère
revêtement appliqué à une mousse de flottabilité au lieu d'un tissu, et destiné à protéger et à renforcer l'EIF final
- 3.16**
lisière
partie non coupée d'un tissu (bordure)
- 3.17**
facilité de mise en service
facilité avec laquelle le mécanisme du système de gonflage est effectivement réarmé

3.18**apte au service**

utilisable en continu, c'est-à-dire qui ne présente aucun signe de détérioration fonctionnelle, de déformation d'un élément mécanique, de défaillance des indicateurs, d'obstruction ou de séparation du tuyau de gonflage, et de séparation du mécanisme de gonflage manuel

3.19**indicateur d'état à affichage unique**

indicateur d'état combinant toutes les vérifications d'un système en un seul point d'affichage pour indiquer que le système de gonflage est prêt à fonctionner

3.20**indicateur d'état**

partie(s) d'un système de gonflage fournissant à l'utilisateur des données en retour pour l'aider à conserver un EIF dans un état armé et prêt à fonctionner

3.21**colonne de mailles**

dans un tricot, colonne de mailles successives s'étendant dans le sens de la longueur; la colonne est parallèle à l'axe des mailles

3.22**chaîne**

dans un tissu, fil courant dans le sens de la longueur du tissu, parallèle à la lisière

NOTE Pour les tricots, voir 3.2.

3.23**essai de résistance de la chaîne**

essai consistant à casser ou à déchirer les fils de chaîne ou les mailles

NOTE Lors des essais de résistance à la rupture et des essais de glissement des coutures, la chaîne se trouve dans le sens de la longueur de l'échantillon. Lors de l'essai de résistance au déchirement, la chaîne se trouve dans le sens de la dimension la plus courte de l'échantillon.

4 Matériaux et composants**4.1 Généralités****4.1.1 Principes**

Tous les matériaux et composants des équipements individuels de flottabilité doivent satisfaire aux exigences spécifiées dans la présente partie de l'ISO 12402.

Il est recommandé

- que tous les modes opératoires d'essai décrits ci-après soient réalisés uniquement par des laboratoires tiers satisfaisant aux exigences de ISO/CEI 17025, et
- que les essais soient réalisés par des laboratoires expérimentés connaissant les produits spécifiés par l'ISO 12402 pour lesquels l'évaluation est subjective. Les essais requérant des sujets humains doivent être réalisés en présence d'un groupe d'au moins trois experts familiarisés avec les essais et produits spécifiés dans l'ISO 12402.

4.1.2 Échantillonnage

Deux échantillons (un à chaque extrémité de la gamme) de matériaux et de composants communs à une gamme de produits peuvent être présentés ainsi que les résultats utilisés afin de couvrir l'intégralité de la gamme des produits.

4.1.3 Critères de réussite ou d'échec

Tous les échantillons requis doivent réussir tous les essais objectifs pour le composant ou le matériau afin de satisfaire aux exigences de la présente partie de l'ISO 12402. Pour tous les essais identifiés comme subjectifs ou utilisant des sujets humains, et en raison de la grande variabilité entre les sujets et de la difficulté d'évaluer certaines mesures subjectives, il est permis qu'un composant soit accepté sur la base de l'essai supplémentaire suivant. Si un composant ne satisfait pas complètement aux exigences d'un essai pour un mesurage particulier, ou avec un seul des sujets d'essai, deux autres échantillons ou sujets (appartenant à la même catégorie de poids, tailles et morphologies, s'il y a lieu) doivent alors être soumis au même essai et devant le même personnel d'essai. De tels essais subjectifs doivent être réalisés en présence d'un groupe d'au moins deux experts familiarisés avec les essais et produits spécifiés dans la série des ISO 12402, et répétés avec trois experts s'il y a un doute quelconque sur la performance observée. Si cet essai supplémentaire ne fournit pas de résultats clairement satisfaisants conformément à la présente partie de l'ISO 12402, le composant ou le matériau est alors réputé avoir échoué. Il convient que le groupe d'experts déclare que le composant ou le matériau a réussi l'essai, seulement si celui-ci a désormais satisfait pleinement aux exigences d'essai.

4.1.4 Unités de mesure

Les unités de mesure doivent être conformes à l'ISO 31.

4.1.5 Matériau

4.1.5.1 Composants non métalliques et tissus

Les composants non métalliques et les tissus ne doivent pas être endommagés par un stockage à des températures comprises entre -30 °C et $+65\text{ °C}$.

4.1.5.2 Corrosion des éléments métalliques

Lors des essais réalisés conformément à l'ISO 9227 pendant une période de 160 h, les composants métalliques ne doivent pas être affectés de manière significative par la corrosion. Cela doit être vérifié à l'aide des essais réalisés conformément aux articles correspondants de la présente partie de l'ISO 12402.

4.1.5.3 Propriétés magnétiques

Aucun composant métallique ne doit affecter de plus de 1° les indications d'un compas magnétique, du type couramment utilisé à bord des bateaux de petite taille, lorsque ce composant est placé à une distance de 500 mm de ce compas.

4.1.5.4 Innocuité

Le matériau constitutif de la mousse de flottabilité ne doit pas contenir de CFC ou de HCFC.

4.1.6 Conditionnement de l'échantillon

4.1.6.1 Généralités

Les matériaux et composants communs à une gamme d'échantillons peuvent être présentés en tant qu'échantillon unique de chaque élément.

Préalablement à l'essai, les matériaux et composants doivent être conditionnés.

4.1.6.2 Conditionnement normalisé

- a) À l'exception des produits textiles (par exemple tissu, sangle, fil, rubans), le nombre applicable d'échantillons spécifié dans chaque article doivent être conditionnés à une température de $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ et une humidité relative de $(50 \pm 5) \%$ pendant au moins 24 h avant l'essai.
- b) Pour les produits textiles, les échantillons doivent être conditionnés conformément à l'ISO 139 pendant au moins 24 h.
- c) S'il est spécifié que l'échantillon doit être soumis à essai en «conditions humides», il doit être trempé pendant $6^{+0,2}_0$ h dans de l'eau douce, ou conformément aux spécifications de la méthode d'essai.

4.1.6.3 Cycle de température

Le composant ou échantillon de tissu doit être conditionné, dans son état de stockage normal, puis exposé immédiatement pendant $(24,0 \pm 0,5)$ h, à une température de $(-30 \pm 2) ^\circ\text{C}$, puis pendant $(24,0 \pm 0,5)$ h à une température de $(65 \pm 2) ^\circ\text{C}$. Tout dommage doit être évalué par examen visuel et consigné. Le composant ou échantillon doit être soumis à dix cycles d'essai.

4.1.6.4 Essai accéléré de résistance aux intempéries (vieillesse accéléré)

Des expositions en laboratoire des composants et tissus pour les EIF correspondant à des conditions représentatives de celles rencontrées dans un environnement extérieur sévère, y compris les expositions à la lumière et à l'eau, doivent être conduites; elles sont constituées par une exposition dans un appareil de vieillissement au xénon, conformément à l'ISO 4892-1 et à l'ISO 4892-2, définie de manière supplémentaire aux conditions suivantes:

- exposition: $500 \text{ kJ}/(\text{m}^2 \times \text{nm})$ à 340 nm de rayonnement UV;
- montage des échantillons: monter les échantillons avec la face (la partie normalement exposée à la lumière solaire en service) tournée vers la source lumineuse de façon que le milieu de chaque échantillon soit situé dans un plan perpendiculaire à l'axe des rayons de la source lumineuse;
- irradiance: $0,55 \text{ W}/\text{m}^2$ à 340 nm;
- filtres: filtres pour lumière du jour;
- température du panneau noir: $(63 \pm 2) ^\circ\text{C}$;
- température du thermomètre sec: $(42 \pm 2) ^\circ\text{C}$;
- humidité relative 50 % (pendant les cycles de seule exposition à la lumière);
- température de l'eau: $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$;
- cycles d'essai: 102 min de lumière/18 min de lumière et de projection d'eau/24 min d'obscurité et de projection d'eau.

4.2 Fil de couture

4.2.1 Construction

Le fil ne doit pas contenir de fibre naturelle ni être monofilamentaire.

4.2.2 Performances

Le fil doit être conforme aux exigences spécifiées dans le Tableau 1.

4.2.3 Résistance à la rupture d'une boucle

On doit utiliser la machine d'essai de la résistance à la rupture d'une boucle décrite dans l'ISO 2062. Placer les deux extrémités d'une pièce dans une des mâchoires de la machine d'essai, de manière que la longueur de la boucle soit la moitié de la distance totale entre les mâchoires. Passer l'extrémité de la seconde pièce dans la boucle formée par la première pièce et fixer les deux extrémités de la seconde pièce dans l'autre mâchoire de la machine d'essai. Les mâchoires doivent être écartées à la vitesse de (300 ± 10) mm/min.

Tableau 1 — Fil de couture

Propriété	Exposition	Méthode d'essai	Nombre d'échantillons	Taille de l'échantillon ^a mm	Critères de conformité
Rupture et allongement d'un fil simple	1 Conditionnement normalisé 2 Vieillissement accéléré conforme à 4.1.6.4	ISO 2062	5 pour chaque exposition distincte	1 000 ± 10	Pour l'exposition 1, la résistance moyenne à la rupture de 5 échantillons doit être au moins 25 N. Pour l'exposition 2, la résistance moyenne à la rupture de 5 échantillons doit conserver au moins 60 % de la résistance déterminée, après conditionnement normalisé. En outre, la résistance moyenne à la rupture de 5 échantillons doit être au moins de 23 N.
Résistance à la rupture d'une boucle	Conditionnement normalisé ^a	Voir 4.2.3	5 (chacun composé de deux pièces)	500 min.	La résistance moyenne à la rupture de 5 échantillons doit être d'au moins 44 N.

^a S'applique pour chaque couleur.

4.3 Tissu

4.3.1 Généralités

Seuls les tissus ayant un rôle structurel pour maintenir le degré de performance du produit analysé doivent être soumis à essai. Les tissus décoratifs ou autres tissus ne doivent pas être soumis à essai.

4.3.2 Performances

4.3.2.1 Le tissu utilisé comme matériau de drainage doit satisfaire à toutes les exigences applicables, relatives au tissu. Après le vieillissement réalisé conformément à 4.1.6, la résistance à la traction doit être mesurée à l'aide de la méthode d'essai par arrachage spécifiée dans l'ISO 13934-2.

4.3.2.2 À l'état de livraison, les tissus doivent présenter une résistance nominale à la traction d'au moins 400 N, la résistance à la traction étant mesurée à l'aide de la méthode d'essai par arrachage définie dans l'ISO 13934-2.

4.3.2.3 À l'état de livraison, les tricots textiles doivent présenter une résistance à la traction d'au moins 400 N, la résistance à la traction étant mesurée à l'aide de la méthode d'essai par arrachage définie dans l'ISO 13934-2.

4.3.2.4 Les tissus utilisés dans la composition des housses des compartiments de flottabilité, du système de rétention et de tout autre composant dont la défaillance rendrait l'EIF non conforme à la présente partie de l'ISO 12402, doivent satisfaire aux exigences suivantes:

- a) la résistance à la rupture des tissus tissés doit être, à la suite du conditionnement décrit en 4.1.6, soumise à essai conformément à l'ISO 13934-2 à l'aide de la méthode d'essai par arrachage; leur résistance doit être conforme au Tableau 2;
- b) la résistance au déchirement des tissus tissés doit être soumise à essai conformément à l'ISO 13937-2, méthode A2 [vitesse de traction (100 ± 10) mm/min, avec une pré-tension de 2 N pour les matériaux jusqu'à 200 g/m², de 5 N pour les matériaux compris entre 200 g/m² et 500 g/m², et de 10 N pour les matériaux de plus de 500 g/m²], et ne doit pas être inférieure à 35 N.

4.3.2.5 Le tissu doit satisfaire aux critères d'acceptation spécifiés au Tableau 2 lorsqu'il est soumis aux essais qui y sont décrits. Utiliser des échantillons séparés pour chaque conditionnement.

ISO 12402-7:2006

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/18919736-61c3-415e-a5d6-7ad29b9c1402>

Tableau 2 – Tissu

Propriété	Exposition	Méthode d'essai	Nombre d'échantillons	Taille de l'échantillon ^a (mm)	Critères de conformité
Charge de rupture (tissus tissés uniquement)	1 Conditionnement normalisé 2 Vieillissement accéléré conformément à 4.1.6.4 3 70 h d'immersion dans 3.1 Carburant B selon ASTM D 471-98 ou carburant diesel selon EN 590 3.2 Huile IRM de type 902 selon ASTM D 471 3.3 0,5% de détergent selon ISO 6330	ISO 13934-2	5 pour la chaîne et 5 pour la trame pour chaque exposition	Suivant la spécification de la méthode d'essai	Après chaque exposition distincte 1 et 2, la moyenne pour les 5 échantillons doit être d'au moins 400 N pour chaque direction. Après les expositions 2 et 3, la moyenne des 5 échantillons doit conserver au moins 60 % de la résistance déterminée après conditionnement normalisé. Après l'exposition 2, la moyenne des 5 échantillons doit être d'au moins 290 N.