
**Combinaisons de protection thermique en
cas d'immersion —**

**Partie 3:
Méthodes d'essai**

Immersion suits
iTeh STANDARD PREVIEW
Part 3: Test methods
(standards.iteh.ai)

[ISO 15027-3:2002](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/77895518-54ff-43bd-9dd8-ac74ba4677a5/iso-15027-3-2002)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/77895518-54ff-43bd-9dd8-
ac74ba4677a5/iso-15027-3-2002](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/77895518-54ff-43bd-9dd8-ac74ba4677a5/iso-15027-3-2002)



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 15027-3:2002](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/77895518-54ff-43bd-9dd8-ac74ba4677a5/iso-15027-3-2002)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/77895518-54ff-43bd-9dd8-ac74ba4677a5/iso-15027-3-2002>

© ISO 2002

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.ch
Web www.iso.ch

Imprimé en Suisse

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 3.

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 de la présente partie de l'ISO 15027 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 15027 a été élaborée par le Comité européen de normalisation (CEN) en collaboration avec le comité technique ISO/TC 188, *Petits navires*, sous-comité, conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Tout au long du texte du présent document, lire «... la présente Norme européenne ...» avec le sens de «... la présente Norme internationale ...».

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/77895518-54ff-43bd-9dd8-4775e0221102>

L'ISO 15027 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Combinaisons de protection thermique en cas d'immersion*:

- *Partie 1: Combinaisons de port permanent, exigences y compris la sécurité*
- *Partie 2: Combinaisons d'abandon, exigences y compris la sécurité*
- *Partie 3: Méthodes d'essai*

L'annexe A constitue un élément normatif de la présente partie de l'ISO 15027.

L'annexe ZZ fournit une liste des Normes internationales et européennes correspondantes pour lesquelles des équivalents ne sont pas donnés dans le texte..

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 15027, l'annexe CEN concernant le respect des Directives du Conseil européen a été supprimée.

Sommaire

Avant-propos.....	v
1 Domaine d'application.....	1
2 Références normatives	1
3 Essais de l'équipement	1
3.1 Généralités.....	1
3.2 Échantillonnage	1
3.3 Sujets d'essai	2
3.4 Essai de résistance aux hydrocarbures	3
3.5 Essai d'inflammabilité	3
3.6 Essai par chocs dans une cuve rotative	4
3.7 Mesurage de la pénétration d'eau	7
3.8 Essai thermique	7
3.9 Essais de cycles de température	10
3.10 Essais de performance.....	11
3.11 Facteurs ergonomiques	11
3.12 Méthode d'essai de compressibilité du matériau à flottabilité inhérente	17
3.13 Méthode d'essai de stabilité thermique du matériau à flottabilité inhérente	17
Annexe A (normative) Résultats d'essai - Incertitude de mesure.....	18
Annexe ZZ (normative) Normes internationales et européennes correspondantes pour lesquelles des équivalents ne sont pas donnés dans le texte.....	19
Bibliographie.....	20

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/77895518-541f-45bd-9dd8-ac74ba4677a5/iso-15027-3-2002>

Avant-propos

Le présent document (EN ISO 15027-3:2002) a été élaboré 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" dont le secrétariat est tenu par le DIN, en collaboration avec le Comité Technique ISO/TC 188 "Navires de plaisance".

Cette Norme européenne devra recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en septembre 2002, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en septembre 2002.

Le présent document a été élaboré dans le cadre d'un mandat donné au CEN par la Commission Européenne et l'Association Européenne de Libre Échange et vient à l'appui des exigences essentielles de la (de) Directives(s) UE.

L'annexe A est normative.

Cette norme inclut une bibliographie.

Selon le Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, les instituts de normalisation nationaux des pays suivants sont tenus de mettre cette Norme européenne en application: Allemagne, Autriche, Belgique, Danemark, Espagne, Finlande, France, Grèce, Irlande, Islande, Italie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Portugal, République Tchèque, Royaume-Uni, Suède et Suisse.

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 15027-3:2002
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/77895518-54ff-43bd-9dd8-ac74ba4677a5/iso-15027-3-2002>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 15027-3:2002

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/77895518-54ff-43bd-9dd8-ac74ba4677a5/iso-15027-3-2002>

1 Domaine d'application

La présente norme spécifie les méthodes d'essai qui s'appliquent aux combinaisons de protection thermique en cas d'immersion.

La présente norme est applicable aux combinaisons de port permanent et aux combinaisons d'abandon.

Pour les exigences concernant les combinaisons de port permanent, voir l'EN ISO 15027-1 et pour les exigences concernant les combinaisons d'abandon, voir l'EN ISO 15027-2.

2 Références normatives

Cette Norme européenne comporte par référence datée ou non datée des dispositions d'autres publications. Ces références normatives sont citées aux endroits appropriés dans le texte et les publications sont énumérées ci-après. Pour les références datées, les amendements ou révisions ultérieurs de l'une quelconque de ces publications ne s'appliquent à cette Norme européenne que s'ils y ont été incorporés par amendement ou révision. Pour les références non datées, la dernière édition de la publication à laquelle il est fait référence s'applique (y compris les amendements).

EN ISO 15027-1:2002, *Combinaisons de protection thermique en cas d'immersion – Partie 1 : Combinaisons de port permanent – Exigences y compris la sécurité (ISO 15027-1:2002)*.

EN ISO 15027-2:2002, *Combinaisons de protection thermique en cas d'immersion – Partie 2 : Combinaisons d'abandon – Exigences y compris la sécurité (ISO 15027-2:2002)*.

ITEH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

3 Essais de l'équipement

[ISO 15027-3:2002](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/77895518-54ff-43bd-9dd8-ac74ba4677a5/iso-15027-3-2002)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/77895518-54ff-43bd-9dd8-ac74ba4677a5/iso-15027-3-2002>

3.1 Généralités

Les exigences pour lesquelles la présente norme n'indique pas de méthodes d'essai particulières doivent faire l'objet d'essais effectués de l'une des manières suivantes :

- a) essais décrits dans l'EN ISO 15027-1 et l'EN ISO 15027-2 ; ou
- b) mesurage ; ou
- c) contrôle visuel ; ou
- d) essai fonctionnel.

Avant les essais, les matériaux et éléments doivent être conditionnés pendant $(24 \pm 0,1)$ h dans une atmosphère normale.

3.2 Échantillonnage

Sauf spécification contraire dans le mode opératoire d'essai correspondant, les matériaux et éléments communs à une gamme d'échantillons peuvent être présentés comme un seul échantillon de chaque article à soumettre à l'essai conformément au test en 4.13 de l'EN ISO 15027-2:2002.

3.3 Sujets d'essai

3.3.1 Instructions et choix des sujets

Toutes les personnes soumises à l'essai doivent être familiarisées avec le mode opératoire et l'utilisation de la combinaison pour essai. Elles doivent être informées et formées à la problématique des essais. Les sujets doivent avoir subi un bilan de santé afin de vérifier leur aptitude aux essais. Les essais ainsi qu'un pré-traitement et un suivi raisonnables doivent être attestés par un médecin. Toutes les fonctions essentielles doivent être surveillées et consignées dans un rapport au cours des essais.

NOTE L'attention est portée sur les principes de la déclaration d'Helsinki (World Medical Association, 1964) telle qu'amendée à Edimbourg en 2000 et sur les règles et réglementations nationales tel que la supervision des essais par une commission d'éthique nationale.

3.3.2 Taille des sujets

Lorsque les essais doivent être effectués sur des sujets humains, il faut au moins 6 personnes, chacune d'elles portant une combinaison de la catégorie de taille appropriée. Sauf spécifications contraires, ces personnes doivent faire partie de l'une des catégories de taille et de poids mentionnées dans le Tableau 1.

Tableau 1 — Taille des sujets

Taille en m	Poids en kg
1,40 à 1,60	1 personne de moins de 60 kg 1 personne de plus de 60 kg
plus de 1,60 à 1,80	1 personne de moins de 70 kg 1 personne de plus de 70 kg
plus de 1,80	1 personne de moins de 80 kg 1 personne de plus de 80 kg

3.3.3 Sexe des sujets

2/3 maximum des sujets d'essai doivent être d'un même sexe.

3.3.4 Adéquation des sujets

Il convient que les personnes répondant aux critères du paragraphe 3.3.1 puissent se détendre lorsqu'ils n'ont pas pied, nager pendant 20 min, couvrir une distance de 350 m en portant un gilet de sauvetage conforme à l'EN appropriée, et, après un repos suffisant, monter sur la plate-forme spécifiée en 3.11.6.2.

3.3.5 Habillement des sujets

Sauf spécification contraire, chaque sujet doit porter l'habillement pour essai décrit en 3.8.1.2 tout au long des essais suivants

3.3.6 Critères d'acceptation et de refus

Tous les échantillons doivent satisfaire à tous les essais objectifs pour que l'équipement complet soit conforme aux exigences de l'EN ISO 15027-1 et de l'EN ISO 15027-2. Cependant, compte tenu des variations importantes entre les sujets et de la difficulté d'évaluer certaines mesures subjectives, il est admis qu'un équipement ne soit pas totalement conforme aux exigences des essais subjectifs suivants dans un seul cas et sur un seul sujet d'essai. Dans ce cas, il convient de soumettre au même essai deux autres sujets (de la même catégorie de poids et du même sexe), devant le même groupe d'experts qu'en 3.10.3. Si ce nouvel essai ne donne toujours pas de résultats conformes à l'EN ISO 15027-1 ou à l'EN ISO 15027-2, il faut considérer que l'équipement n'a pas satisfait aux essais ; dans le cas contraire, le groupe d'experts peut considérer que l'équipement a satisfait à l'ensemble des essais.

3.4 Essai de résistance aux hydrocarbures

Placer des échantillons représentatifs de tous les tissus extérieurs, des coutures typiques, des ouvertures et des éléments dans un récipient approprié et les immerger, pendant 24 h, à une profondeur de 100 mm dans du carburant à une température de (20 ± 2) °C. Essuyer le carburant en surface après avoir retiré les échantillons du récipient. Soumettre les échantillons sans détérioration à un essai hydrostatique avec une colonne d'eau de 1 000 mm et une force de traction d'au moins 150 N au niveau des coutures.

Noter toute détérioration du tissu ou des coutures.

3.5 Essai d'inflammabilité

3.5.1 Principe

La combinaison pour essai est passée au-dessus d'un bac pour essai contenant de l'essence en feu. Il faut noter si la combinaison brûle ou continue à fondre après avoir été retirée du feu.

3.5.2 Appareillage

Bac pour essai de (460 x 350 x 60) mm.

Hydrocarbure pour essai : carburant

3.5.3 Échantillonnage

Un ensemble de protection thermique doit être soumis à l'essai au feu.

3.5.4 Mode opératoire

Placer le bac pour essai dans un endroit sans courant d'air, de sorte que la combinaison, pliée, et avec les parties tête et pieds au même niveau, se déplace librement sur les 578 mm du bac pour essai.

Verser dans le bac une hauteur d'eau de 10 mm, puis ajouter suffisamment d'essence pour atteindre une hauteur totale de liquide d'au moins 40 mm.

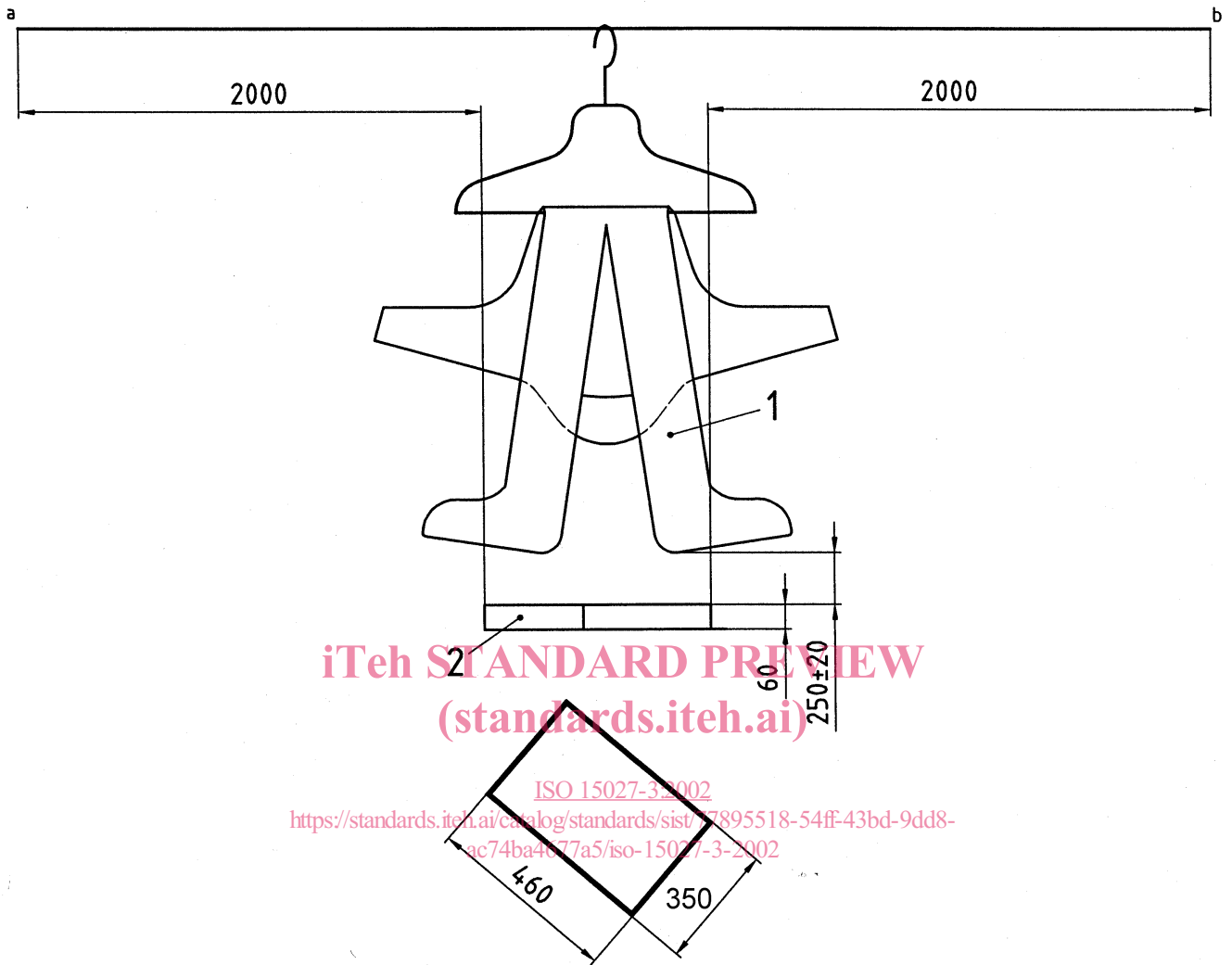
Mettre le feu à l'essence et la laisser brûler librement pendant 30 s.

Mettre la combinaison à l'endroit sur un cintre approprié, en la serrant à la taille. Le bas de la combinaison doit être à (250 ± 20) mm au-dessus du bord supérieur du bac pour essai ; voir Figure 1. Fixer les éléments mobiles au-dessus de la partie inférieure de la combinaison.

Faire ensuite passer la combinaison dans les flammes, à une vitesse constante, pendant 2 s. La combinaison doit commencer et terminer l'essai à 2 m du bord le plus proche du bac pour essai.

3.5.5 Évaluation

Noter si la combinaison continue à brûler ou à fondre 6 s après avoir été retirée des flammes.



Légende

- a Début
- b Fin
- 1 Combinaison
- 2 Bac pour essai

Figure 1 — Essai d'inflammabilité

3.6 Essai par chocs dans une cuve rotative

3.6.1 Appareillage

L'équipement utilisé doit être celui représenté à la Figure 2 ; il s'agit d'une boîte de forme particulière, en contre-plaqué, dont l'intérieur doit être revêtu d'un stratifié plastique dur ou d'un revêtement similaire. Le support de la cuve doit se trouver en son centre de gravité, permettant une rotation libre de la cuve. Cette rotation peut être réalisée mécaniquement, grâce à un moteur, ou manuellement.

3.6.2 Mode opératoire

Introduire l'échantillon pour essai dans la cuve par un panneau affleuré aménagé sur l'une des faces de la cuve, puis la refermer et la bloquer. La cuve doit alors être soumise à 150 révolutions au total, à une vitesse constante de 6 révolutions par minute.

3.6.3 Évaluation

Au terme des révolutions, l'échantillon pour essai doit être retiré de la cuve et examiné par le panneau afin de vérifier son intégrité fonctionnelle.

En cas de doute, d'autres essais fonctionnels doivent être réalisés.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 15027-3:2002](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/77895518-54ff-43bd-9dd8-ac74ba4677a5/iso-15027-3-2002)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/77895518-54ff-43bd-9dd8-ac74ba4677a5/iso-15027-3-2002>