
**Navires de plaisance — Installations
à carburant portatives pour moteurs
hors-bord**

Small craft — Portable fuel systems for outboard motors

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 13591:1997](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4693861d-267e-4c96-bced-2c03c4f4a5ee/iso-13591-1997>



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 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.

La Norme internationale ISO 13591 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 188, *Navires de plaisance*.

Les annexes A et B de la présente Norme internationale sont données uniquement à titre d'information.

ITEH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 13591:1997](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4693861d-267e-4c96-bced-2c03c4f4a5ee/iso-13591-1997)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4693861d-267e-4c96-bced-2c03c4f4a5ee/iso-13591-1997>

© ISO 1997

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'éditeur.

Organisation internationale de normalisation
Case postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse
Internet central@iso.ch
X.400 c=ch; a=400net; p=iso; o=isocs; s=central

Imprimé en Suisse

Navires de plaisance — Installations à carburant portatives pour moteurs hors-bord

1 Domaine d'application

2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 1817:—1), *Caoutchouc vulcanisé — Détermination de l'action des liquides.*

ISO 8469:1994, *Navires de plaisance — Tuyaux souples non résistants au feu, pour carburant.*

3 Définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les définitions suivantes s'appliquent.

3.1 liquide inflammable

liquide dont le point d'éclair se situe au-dessous de 60 °C (essai en vase clos) et dont la pression (absolue) de vapeur Reid est inférieure à 280 kPa à 38 °C

3.2 réservoir à carburant portatif

réservoir destiné au transport et au stockage de liquides inflammables, ayant une capacité inférieure ou égale à 27 l et prévu pour faire partie d'une installation à carburant portative

3.3 installation à carburant portative

installation constituée de réservoirs à carburant portatifs, y compris les bouchons de remplissage et les événements, les raccords d'alimentation, les conduites de carburant et les accessoires correspondants, prévus pour être raccordés aux installations à carburant de moteurs hors-bord

La présente Norme internationale fixe les exigences relatives à la conception, aux matériaux et aux essais des installations à carburant portatives d'une capacité nominale inférieure ou égale à 27 l, destinées au transport et au stockage de liquides inflammables utilisés pour les moteurs hors-bord installés sur des navires de plaisance d'une longueur de coque inférieure ou égale à 24 m.

Elle n'est pas applicable aux installations à carburant sous pression.

4 Exigences générales

4.1 Les réservoirs à carburant portatifs doivent être conçus pour être aisément manipulés, installés à bord du navire et retirés pour être remplis à l'extérieur du navire.

NOTE — Dans la suite du texte, le terme «réservoir» est utilisé à la place de «réservoir à carburant portatif».

4.2 Le volume total du réservoir doit être tel que l'on ait, en position normale de remplissage, un espace libre représentant au moins 5 % de la capacité nominale à 20 °C. L'orifice de remplissage doit être placé de telle façon que cet espace libre ne puisse pas être rempli lorsque le réservoir est dans sa position normale de remplissage.

4.3 Un évent à fermeture automatique ou manuelle doit être incorporé dans les installations à carburant portatives.

4.4 Le diamètre intérieur de l'orifice de remplissage des réservoirs d'essence sans plomb doit être compris entre 21,5 mm et 23,5 mm. Le diamètre intérieur de l'orifice de remplissage des réservoirs utilisés pour d'autres carburants doit être supérieur à 30 mm.

4.5 Tous les orifices du réservoir doivent se trouver au-dessus du niveau du carburant lorsque le réservoir est en position normale d'utilisation ou de stockage, et doivent avoir des bouchons étanches aux liquides et aux vapeurs.

4.6 Le réservoir doit être conçu de façon à pouvoir être porté d'une seule main.

4.7 La forme du réservoir doit être un obstacle à l'empilement.

4.8 Les matériaux utilisés dans les installations à carburant portatives doivent être disposés de façon à réduire au maximum les risques de corrosion galvanique couramment rencontrés à bord des navires.

4.9 Les plastiques et élastomères doivent contenir un inhibiteur d'ultraviolets.

4.10 Le réservoir doit être de couleur rouge. [ISO 13591:1997](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4693861d-267e-4c96-bced-263c7445cc06-iso-13591-1997)

4.11 Le réservoir doit être marqué d'un symbole indiquant le carburant pour lequel l'installation est prévue. <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4693861d-267e-4c96-bced-263c7445cc06-iso-13591-1997>

4.12 Les réservoirs métalliques ne doivent pas être fabriqués en utilisant de la brasure dont le point de fusion est inférieur à 450 °C.

5 Exigences de performances

5.1 Essais généraux

5.1.1 Essai de stabilité

Remplir un réservoir complet, avec ses accessoires etc., à sa capacité nominale avec le carburant prévu. Placer le réservoir dans sa position normale d'utilisation sur une surface plane inclinée de 35° par rapport à l'horizontale et présentant une adhérence suffisante pour éviter que le réservoir ne glisse. Faire tourner le réservoir sur 360°, par étapes de 15°.

Si la position de stockage du réservoir est différente de sa position d'utilisation, répéter l'essai avec le réservoir en position de stockage, mais avec la surface plane inclinée de 20° par rapport à l'horizontale.

Évaluation:

Le réservoir ne doit se renverser dans aucune position.

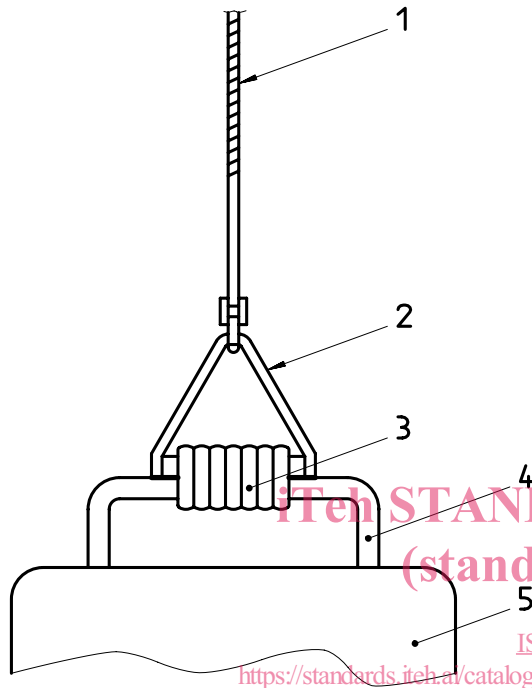
5.1.2 Essai de la poignée de transport

Préparer trois réservoirs conformément à la figure 1. Remplir chaque réservoir d'eau à sa capacité nominale et fermer les orifices.

Laisser au moins 75 mm de mou au câble métallique. Laisser tomber une fois chaque réservoir en chute libre.

Évaluation:

Au terme de l'essai de chute, soumettre chaque réservoir à un essai de pression avec de l'air à une pression interne de 35 kPa. Aucun des réservoirs ne doit présenter de fuites.



Légende

- 1 Câble métallique (acier non flexible) de 6 mm (0,25 in) de diamètre et de 1 m à 2 m (3 ft à 6 ft) de longueur
- 2 Étrier, constitué d'une barre d'acier de 10 mm (0,375 in) de diamètre, coudée et soudée à une barre en acier de 100 mm (4 in) de longueur et de 20 mm (0,75 in) de diamètre
- 3 Cordage en polypropylène de 8 mm (0,3125 in) de diamètre, enroulé sur une seule couche afin de répartir la charge sur 75 mm (3 in) de la poignée
- 4 Poignée du réservoir
- 5 Réservoir

Figure 1 — Disposition de la poignée pour essai de chute libre

5.1.3 Étanchéité du bouchon de remplissage et des accessoires

Les essais doivent être réalisés dans une pièce dont la température est stabilisée à $30\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$.

Effectuer l'essai sur trois réservoirs munis d'un raccord pour une conduite sous pression, à la base ou sur l'une des parois, et remplis de 1 l de liquide d'essai constitué de:

- 42,5 % de 2,2,4-triméthylpentane;
- 42,5 % de toluène;
- 15 % de méthanol.

Fermer les réservoirs et les stocker pendant 28 jours dans une position telle que l'intérieur du bouchon et les accessoires soit en contact avec le liquide d'essai.

Vider ensuite les réservoirs, et les remplir immédiatement à leur capacité nominale avec un liquide d'essai constitué de 95 % d'eau et 5 % d'agent mouillant (par exemple du Laventin W). Fermer les bouchons filetés en leur appliquant un couple de 5 N·m.

Appliquer immédiatement une surpression interne de 160 kPa pendant 10 min, le bouchon de remplissage étant orienté vers le bas.

Évaluation:

On ne doit constater aucune fuite; tous les réservoirs doivent satisfaire à l'essai.

5.2 Essais des réservoirs métalliques**5.2.1 Essai de chute à basse température**

Effectuer l'essai sur trois réservoirs remplis à leur capacité nominale avec un mélange composé de 50 % de glycol et de 50 % d'eau. Stabiliser les réservoirs et leur contenu à $-18\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$.

Fermer les bouchons filetés en leur appliquant un couple de 5 N·m.

Lever le réservoir de 1,2 m au-dessus d'une surface plane et horizontale en béton, et le lâcher de façon à ce qu'il tombe sur un coin.

Évaluation:

Les réservoirs ne doivent présenter aucun signe de fuite.

5.2.2 Essai de pression interne

Effectuer l'essai sur trois réservoirs. Fermer les bouchons filetés en leur appliquant un couple de 9 N·m et les autres types de bouchons de façon normale. Conditionner ensuite le réservoir à -34 °C pendant au moins 6 h, puis le laisser revenir à température ambiante et le conditionner pendant 2 h à 70 °C . Appliquer une pression au moyen d'un adaptateur introduit dans un orifice percé. On ne doit constater aucun signe de rupture ou de fuite lorsque la pression interne est augmentée progressivement jusqu'à 135 kPa à 70 °C , pendant une période comprise entre 30 s et 60 s, et maintenue ensuite pendant 5 min. Pendant le maintien de la pression, revêtir le réservoir d'une solution savonneuse ou de tout autre produit approprié.

[ISO 13591:1997](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4693861d-267e-4c96-bced-2c03c4f4a5ee/iso-13591-1997)

Évaluation:

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4693861d-267e-4c96-bced-2c03c4f4a5ee/iso-13591-1997>

Aucun réservoir ne doit présenter de fuites. Une déformation est admissible.

5.3 Essais des réservoirs non métalliques**5.3.1 Essai de chute à basse température**

Effectuer l'essai sur trois réservoirs échantillons munis de leurs accessoires. Les remplir à leur capacité nominale avec un mélange composé de 50 % de glycol et de 50 % d'eau.

Fermer les bouchons de remplissage filetés en leur appliquant un couple de 5 N·m. Stabiliser les réservoirs et leur contenu à $-18\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$.

Faire tomber immédiatement chaque réservoir trois fois d'une hauteur de 1,2 m sur une surface plane et horizontale en béton. Chaque réservoir doit tomber une fois sur le bouchon de remplissage, une fois sur le fond et une fois sur un coin. Le centre de gravité doit se trouver directement au-dessus du point d'impact spécifié.

Évaluation:

On ne doit constater aucune fuite; tous les réservoirs doivent satisfaire à l'essai.

5.3.2 Essai de durée de pression interne

Effectuer l'essai sur trois réservoirs. Fermer les bouchons filetés du réservoir en leur appliquant un couple de 9 N·m et les autres types de bouchons de façon normale. Conditionner ensuite les réservoirs à 23 °C pendant au moins 6 h, puis à -34 °C pendant au moins 6 h, les laisser revenir à température ambiante puis les conditionner pendant 2 h à 70 °C . Toujours à 70 °C , pendant une période comprise entre 30 s et 60 s, augmenter progressivement la pression interne jusqu'à atteindre 135 kPa. Maintenir cette température et cette pression pendant 4 h.

Dépressuriser les réservoirs et les conditionner à 23 °C pendant au moins 6 h avant de les soumettre à essai à cette température. Fermer les bouchons. Pendant une période comprise entre 30 s et 60 s, augmenter progressivement la pression interne jusqu'à atteindre 100 kPa. Maintenir cette pression pendant 5 min.

Évaluation:

Les réservoirs ne doivent pas présenter de rupture ni de fuite au cours de l'essai. Tous doivent satisfaire à l'essai. Une déformation est admissible.

5.3.3 Perméabilité au carburant

Effectuer l'essai sur trois réservoirs munis de leurs bouchons de remplissage et pesés à 0,1 % près.

Remplir les réservoirs à leur capacité nominale d'un liquide d'essai constitué de 70 % de 2,2,4-triméthylpentane et de 30 % de toluène.

Serrer les bouchons en leur appliquant un couple de 5 N·m, et peser de nouveau chaque réservoir à 0,1 % près.

Stocker les réservoirs à 23 °C ± 2 °C pendant 30 jours, puis peser de nouveau les réservoirs avec leur contenu à 0,1 % près.

Calculer la perte de masse, en pourcentage, à l'aide de l'équation suivante:

$$\text{Perte de masse} = \frac{m_2 - m_3}{m_2 - m_1} \times 100$$

où

m_1 est la masse du réservoir vide;

m_2 est la masse du réservoir rempli de liquide, avant stockage;

m_3 est la masse du réservoir contenant le liquide, après stockage.

Consigner la perte de masse.

Découper un réservoir et examiner visuellement ses surfaces intérieures.

Évaluation:

Les surfaces du réservoir ne doivent pas être devenues collantes ni présenter d'autres défauts évidents.

La perte de masse du réservoir ne doit pas dépasser 1 %.

5.3.4 Essai de fissuration sous contrainte sur les réservoirs en polyéthylène

Prélever trois réservoirs sur la production courante.

Remplir les réservoirs à leur capacité nominale avec un liquide constitué de 95 % d'eau et de 5 % d'agent mouillant (par exemple du Laventin W) préchauffé à 70 °C ± 2 °C.

Fermer les réservoirs (visser les bouchons filetés en leur appliquant un couple de 5 N·m), raccorder la conduite sous pression et immerger les réservoirs dans un bain d'essai contenant le même liquide que celui contenu dans le réservoir, à la même température. Laisser le réservoir immergé pendant 1 h dans le liquide, à la température d'essai, sans pression interne. Appliquer ensuite une pression interne de 50 kPa, atteinte en 10 s à 15 s, sans variations brutales de pression, et la maintenir pendant 5 h.

Évaluation:

On ne doit constater aucune fuite ni trace visible de fissuration au terme de l'essai.

5.3.5 Essai d'inflammabilité

Exposer trois réservoirs en plastique à une flamme bleue d'environ 25 mm de hauteur produite par un bec Bunsen standard de 10 mm de diamètre, l'extrémité du cône étant à 900 °C et le bout de la flamme léchant le côté du réservoir pendant 10 s.

Évaluation:

On ne doit pas constater d'embraselement.

NOTE — L'embraselement est un phénomène de croissance continue de l'inflammation, comme lorsqu'une allumette est enflammée.

5.4 Essais des élastomères (joints d'étanchéité et garnitures)**5.4.1 Essai d'immersion**

Effectuer l'essai sur trois éprouvettes de chaque taille et de chaque type de matériau comme suit.

Immerger les trois éprouvettes dans le liquide prescrit en 5.1.3, pendant 70 h à 23 °C ± 2 °C.

Évaluer le changement de masse et de volume des éprouvettes au moyen de la technique de mesure et des modes de calcul prescrits dans l'ISO 1817.

Évaluation:

Les éléments en élastomère ne doivent pas présenter:

- de gonflement supérieur à 25 %;
- de rétrécissement supérieur à 1 %;
- de perte de masse supérieure à 10 %.

5.4.2 Essai de vieillissement en étuve

Exposer trois éprouvettes à une atmosphère contenant 100 % d'oxygène, à une pression manométrique de 2 MPa ± 70 kPa et une température de 70 °C ± 1 °C, pendant 96 h.

Pour les joints d'étanchéité de diamètre ou de dimension en diagonale excédant 20 mm, prévoir un mandrin cylindrique de 25 mm de diamètre. Pour les joints d'étanchéité de diamètre ou de dimension en diagonale inférieure ou égale à 20 mm, prévoir un mandrin de 13 mm.

Après avoir été exposés à l'oxygène, conserver les joints d'étanchéité et le mandrin d'essai à une température de 0 °C ± 1 °C pendant au moins 2 h avant l'essai.

Plier le joint d'étanchéité sur 180° autour du mandrin, à une vitesse d'environ 90°/s, à la température d'essai de 0 °C ± 1 °C.

Évaluation:

Les joints d'étanchéité ne doivent présenter aucun signe de fissuration après pliage.

5.5 Tuyaux souples pour carburant

5.5.1 Les tuyaux souples doivent être conformes aux prescriptions de l'ISO 8469.

5.5.2 Les tuyaux souples pour carburant doivent être suffisamment flexibles pour ne pas se fissurer, se crever ou se rompre après avoir été exposés pendant 8 h à 0 °C et à 60 °C et avoir été enroulés autour d'un cylindre de diamètre égal à quatre fois le diamètre extérieur du tuyau.

5.5.3 Chaque raccordement de tuyau souple pour carburant doit pouvoir résister à une traction statique de 180 N pendant 1 min.

5.5.4 Lorsque le tuyau souple pour carburant est raccordé au réservoir mais est débranché du moteur, il ne doit pas y avoir de fuite de carburant lorsque le réservoir est soumis à une pression interne de 135 kPa.

6 Identification

Le réservoir doit comporter les informations suivantes:

- a) la marque de fabrique ou le nom du fabricant;
- b) la capacité nominale, en litres;
- c) la désignation du modèle;
- d) l'année de fabrication, en chiffres ou en code;
- e) l'inscription «ISO 13591», en caractères d'au moins 4 mm de hauteur;
- f) le (les) symbole(s) du type de carburant, avec une hauteur d'au moins 25 mm;
- g) le symbole de risque d'incendie, avec une hauteur d'au moins 25 mm.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4693861d-267e-4c96-bced-2c03c4f4a5ee/iso-13591-1997>