
**Petits navires — Réservoirs à
carburant essence et diesel installés à
demeure**

Small craft — Permanently installed petrol and diesel fuel tanks

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 21487:2022

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3db4ab47-f41f-43d8-9932-d20e9d6f9673/iso-21487-2022>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 21487:2022

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3db4ab47-f41f-43d8-9932-d20e9d6f9673/iso-21487-2022>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2022

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Genève
Tél.: +41 22 749 01 11
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
Introduction	vi
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Propriétés générales	2
4.1 Résistance aux liquides en contact	2
4.2 Alliages cuivreux	2
4.3 Dispositions pour les réservoirs	2
4.4 Installation des réservoirs	3
4.4.1 Fixation mécanique des réservoirs non intégrés	3
4.4.2 Autres exigences d'installation	4
5 Réservoirs à essence: conception et essais de type	4
5.1 Conception	4
5.2 Essais	4
6 Réservoirs à carburant diesel: conception et essais de type	4
6.1 Conception	4
6.2 Essais	5
7 Essais de type	5
7.1 Dispositions générales	5
7.2 Essais de pression	6
7.2.1 Essai de fuite	6
7.2.2 Essai de type de pression/résistance	7
7.3 Essai de type d'impulsions de pression pour les réservoirs à carburant essence	8
7.4 Essai général de résistance au feu pour les réservoirs à carburant non métalliques	8
7.5 Essai de résistance au feu pour les réservoirs à carburant non métalliques tels qu'installés	11
8 Marquage	12
Annexe A (informative) Essai de perméation des réservoirs à carburant non métalliques	13
Bibliographie	17

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 (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier, de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'attention est attirée 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. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 188, *Petits navires*, en collaboration avec le comité technique CEN/TC 464, *Petits navires*, du Comité européen de normalisation (CEN) conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 21487:2012), qui a fait l'objet d'une révision technique. Elle incorpore également les Amendements ISO 21487:2012/Amd 1:2014 et ISO 21487:2012/Amd 2:2015.

Les principales modifications sont les suivantes:

- une Introduction a été ajoutée pour expliquer l'ajout de l'[Annexe A](#);
- le Domaine d'application a été amendé pour inclure l'installation des réservoirs à carburant;
- certaines définitions ont été mises à jour;
- l'[Article 4](#) a été mis à jour, en particulier les [paragraphes 4.2](#), [4.3.9](#) et [4.4.1](#);
- le [paragraphe 5.2](#) a été mis à jour et le [Tableau 2](#) a été ajouté pour les essais;
- le [paragraphe 6.2](#) a été révisé;
- l'[Article 7](#) a été révisé;
- l'[Annexe A](#) a été ajoutée pour fournir un essai de perméation visant à déterminer les émissions par évaporation à partir des réservoirs non métalliques.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/fr/members.html.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 21487:2022

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3db4ab47-f41f-43d8-9932-d20e9d6f9673/iso-21487-2022>

Introduction

Le présent document fournit des exigences pour la conception, l'installation et les essais des réservoirs à carburant installés à demeure, destinés aux petits navires.

Certains pays effectuent des contrôles environnementaux portant sur les émissions par évaporation provenant des circuits de carburant essence. L'[Annexe A](#) décrit les limites et les modes opératoires d'essai pour le contrôle des émissions par évaporation des réservoirs à carburant essence installés à demeure. Les détails fournis dans l'[Annexe A](#) vont permettre d'élaborer de futures normes et d'appliquer des dispositions concernant les émissions par évaporation, sur les petits navires.

Comme la communauté internationale étend les restrictions d'émissions de circuits de carburant, on peut s'attendre à ce que l'[Annexe A](#) fasse l'objet d'un meilleur consensus à l'échelle mondiale.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 21487:2022](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3db4ab47-f41f-43d8-9932-d20e9d6f9673/iso-21487-2022>

Petits navires — Réservoirs à carburant essence et diesel installés à demeure

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les exigences relatives à la conception, l'installation et les essais des réservoirs à carburant essence et diesel pour les moteurs à combustion interne prévus pour être installés à demeure dans les petits navires.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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 10088:2022, *Petits navires — Systèmes à carburant installés à demeure*

ISO 12215-5:2019, *Petits navires — Construction de coques et échantillonnage — Partie 5: Pressions de conception pour monocoques, contraintes de conception, détermination de l'échantillonnage*

ISO 12215-6:2008, *Petits navires — Construction de coques et échantillonnage — Partie 6: Dispositions structurelles et détails de construction*

3 Termes et définitions

ISO 21487:2022

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3db4ab47-f41f-43d8-9932->

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

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

— ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>

— IEC Electropedia: disponible à l'adresse <https://www.electropedia.org/>

3.1

essence

carburant hydrocarbure ou mélange d'hydrocarbure et d'éthanol dénaturé qui est liquide à la pression atmosphérique et est utilisé dans les *moteurs à allumage par étincelle* (3.3)

3.2

diesel

carburant hydrocarbure, biocarburant ou mélange de ceux-ci, qui est liquide à la pression atmosphérique et est utilisé dans les *moteurs à allumage par compression* (3.4)

3.3

moteur à allumage par étincelle

moteur dans lequel une étincelle électrique est utilisée pour l'allumage du mélange carburant/air

3.4

moteur à allumage par compression

moteur dans lequel l'allumage est obtenu en comprimant le mélange carburant/air

**3.5
installé à demeure**

fixé solidement par des boulons, crochets, vis, de la peinture, un adhésif, par soudage ou tout autre moyen, de façon à ne pas pouvoir être enlevé sans utiliser d'outils ou de produits chimiques

**3.6
réservoir intégré**

réservoir à carburant qui fait partie de l'enveloppe extérieure de la coque de telle sorte qu'au moins une des parois du réservoir soit constituée par la coque

Note 1 à l'article: Les éléments structurels, tels que les cloisons, ne font pas partie de la coque.

**3.7
réservoir non intégré**

réservoir à carburant qui n'utilise aucune partie du bateau pour contenir le carburant

**3.8
gamme de réservoirs**

groupe de réservoirs caractérisés par les attributs suivants: forme géométrique générale, matériau et épaisseur de paroi

**3.9
bateau
petit navire**

bateau de plaisance et autre embarcation utilisant un équipement similaire, d'une longueur de coque (L_H) inférieure ou égale à 24 m

Note 1 à l'article: La méthodologie de mesurage de la longueur de coque est définie dans l'ISO 8666.

[SOURCE: ISO 8666:2020, 3.15, modifié — La Note 1 à l'article a été ajoutée.]

4 Propriétés générales

4.1 Résistance aux liquides en contact

4.1.1 Tous les éléments d'étanchéité, tels que joints plats, joints toriques et joints annulaires, doivent être réalisés dans des matériaux ne faisant pas mèche, c'est-à-dire n'absorbant pas le carburant.

4.1.2 Tous les matériaux utilisés doivent être résistants à la détérioration par le carburant pour lequel le système est conçu et aux autres liquides ou composés avec lesquels le matériau peut être en contact, tel qu'installé et en conditions normales d'utilisation, par exemple la graisse, l'huile de lubrification, les solvants de cale et l'eau de mer.

4.2 Alliages cuivreux

Les raccords en alliage cuivreux ne sont pas autorisés sur les réservoirs à carburant en alliage d'aluminium sauf si une barrière galvanique est disposée entre le raccord et le réservoir.

4.3 Dispositions pour les réservoirs

4.3.1 Il doit y avoir un dispositif permettant de déterminer le niveau de carburant ou la quantité de carburant contenue dans le réservoir, en tenant compte des exigences du [5.1.2](#) pour les réservoirs à carburant essence et du [6.1.5](#) pour les réservoirs à carburant diesel.

4.3.2 Les réservoirs métalliques doivent être conçus et installés de sorte que l'eau ne s'accumule pas sur leur surface extérieure.

4.3.3 Tous les tuyaux et tubes rigides qui se prolongent près du fond du réservoir doivent laisser suffisamment d'espace avec ce fond pour ne pas risquer de rentrer en contact avec le fond pendant l'utilisation normale du bateau.

4.3.4 Sur les réservoirs métalliques, tous les supports, pattes ou éléments de fixation métalliques du réservoir ne faisant pas partie intégrante du réservoir doivent être séparés de la surface du réservoir par un matériau non métallique, non hygroscopique et non abrasif, ou doivent être soudés sur le réservoir.

4.3.5 Si le réservoir est muni de cloisons de séparation (cloisons antirouillis), la surface totale des ouvertures dans ces cloisons ne doit pas être supérieure à 30 % de la section du réservoir dans le plan de la cloison.

4.3.6 Les ouvertures dans les cloisons de séparation doivent être conçues pour ne pas emprisonner des vapeurs au sommet du réservoir et ne pas empêcher l'écoulement du carburant dans le fond du réservoir.

4.3.7 Le tuyau rigide de remplissage de carburant fixé sur le réservoir doit avoir un diamètre intérieur d'au moins 28,5 mm.

4.3.8 Chaque tuyau rigide d'évent de mise à l'air doit avoir un diamètre intérieur d'au moins 11 mm ou une ouverture de ventilation conçue pour empêcher la pression du réservoir de dépasser 80 % de la pression d'essai maximale marquée sur l'étiquette du réservoir lors d'essai réalisé conformément à l'ISO 10088:2022.

4.3.9 Les réservoirs doivent être construits en utilisant des matériaux métalliques appropriés et doivent être conformes aux épaisseurs de matériau minimales requises pour la résistance à la corrosion, comme indiqué dans le [Tableau 1](#).

D'autres matériaux sont autorisés si le fabricant du réservoir peut démontrer une résistance équivalente au carburant et à la corrosion.

Tableau 1 — Matériaux de réservoir métalliques

Matériau	Épaisseur nominale minimale de la tôle pour la résistance à la corrosion mm	Carburant
Cuivre, étamé intérieurement	1,5	Essence seulement
Alliages d'aluminium ne contenant pas plus de 0,1 % de cuivre	2,0	Diesel et essence
Acier inoxydable, tous les dépôts de soudures étant retirés	1	Diesel et essence
Acier doux	2	Diesel seulement
Acier doux galvanisé à chaud extérieurement après fabrication	1,5	Diesel seulement
Acier doux galvanisé à chaud extérieurement et intérieurement après fabrication	1,5	Essence seulement
Acier aluminisé	1,2	Diesel et essence

4.4 Installation des réservoirs

4.4.1 Fixation mécanique des réservoirs non intégrés

Les réservoirs non intégrés doivent être installés de manière à ce que les charges dues à la masse du réservoir, rempli à sa capacité maximale, soient réparties de manière sûre dans la structure, en tenant

dûment compte de l'accélération vers le haut et vers le bas provenant des mouvements du bateau à vitesse maximale.

NOTE Les supports flexibles continus répartissant les charges sont préférables aux supports rigides. Les sangles de maintien en métal ou en textile sont considérées comme une bonne pratique à condition que le frottement et la corrosion soient réduits à un minimum.

4.4.2 Autres exigences d'installation

Toutes les autres exigences d'installation (par exemple circuit de remplissage, de mise à l'air, circuit carburant) doivent être conformes à l'ISO 10088:2022.

5 Réservoirs à essence: conception et essais de type

5.1 Conception

5.1.1 Les réservoirs à essence ne doivent pas être intégrés dans la coque.

5.1.2 Les réservoirs à essence doivent avoir tous leurs équipements et ouvertures situés sur leur partie supérieure, à l'exception des tuyaux non métalliques moulés intégralement ou métalliques soudés de remplissage et de mise à l'air, qui peuvent être placés sur les côtés ou aux extrémités des réservoirs à essence à condition qu'ils soient soudés sur le réservoir et qu'ils dépassent du dessus du sommet du réservoir.

5.1.3 Il ne doit pas y avoir de bouchons ou robinets de vidange sur les réservoirs à essence.

5.2 Essais

5.2.1 Les réservoirs à essence doivent être soumis à un essai de fuite conformément au [Tableau 2](#).

5.2.2 Les réservoirs à essence doivent être soumis à un essai d'impulsions de pression conformément au [Tableau 2](#).

5.2.3 Les réservoirs à essence non métalliques doivent être soumis à l'essai au feu conformément au [Tableau 2](#).

6 Réservoirs à carburant diesel: conception et essais de type

6.1 Conception

6.1.1 Les réservoirs à carburant diesel peuvent être intégrés ou non intégrés à la structure du bateau. Si un réservoir intégré est installé dans une construction de coque avec une âme (sandwich), l'âme ne doit pas se détériorer par l'exposition au carburant diesel et aux additifs couramment utilisés, et ne doit pas permettre au carburant de migrer.

6.1.2 Les réservoirs à carburant diesel intégrés doivent être construits conformément à l'ISO 12215-5:2019.

NOTE Des normes nationales et des règles de sociétés de classification peuvent être appliquées pour prouver l'intégrité structurelle et la qualité du soudage.

6.1.3 Si des raccords sont installés sur le fond, les côtés ou les extrémités, chaque raccordement doit être muni d'une vanne/robinet d'arrêt directement raccordé au réservoir. La vanne doit être protégée ou située de manière à éviter tout dommage physique, ou avoir un diamètre nominal d'au moins 25 mm.

6.1.4 Les drains de réservoir à carburant diesel, si installés, doivent être munis d'une vanne/robinet d'arrêt avec un bouchon installé à demeure à la sortie, ou bien la poignée de la vanne/robinet d'arrêt de vidange doit être amovible, la vanne/robinet étant en position fermée.

6.1.5 Les jauges de niveau visuelles, si utilisées, doivent être équipées de vannes au niveau des raccordements haut et bas au réservoir. La vanne inférieure doit être une vanne à fermeture automatique, à actionnement manuel qui ne peut être en position ouverte que lors de son utilisation.

6.1.6 Les réservoirs à carburant diesel doivent être équipés d'une ou de plusieurs trappes d'inspection d'un diamètre approprié d'au moins 120 mm à des emplacements appropriés pour le nettoyage et pour l'inspection de la ou des parties inférieures du réservoir. La trappe doit rester accessible sans retrait des éléments de la structure fixés à demeure lorsque le réservoir a été installé dans le bateau.

NOTE La ou les trappes peuvent être situées sur le dessus ou sur le côté du réservoir

6.2 Essais

6.2.1 Les réservoirs à carburant diesel doivent être soumis à un essai de fuites conformément au [Tableau 2](#).

6.2.2 Les réservoirs à carburant diesel doivent être soumis à un essai de pression conformément au [Tableau 2](#).

6.2.3 Les réservoirs à carburant diesel non métalliques et non intégrés, installés dans un compartiment moteur, doivent subir avec succès les essais au feu:

- a) selon [7.4](#), lorsque les conditions d'installation réelles ne sont pas connues; ou
- b) selon [7.5](#), dans des installations spécifiques sur le bateau avec un modèle particulier de réservoir.

7 Essais de type

7.1 Dispositions générales

Les réservoirs à carburant doivent être soumis aux essais décrits dans le [Tableau 2](#). Le réservoir soumis à essai doit être un ensemble complet (à l'exclusion des jauges visuelles qui sont protégées par une vanne à fermeture automatique) et doit comprendre le tube de prélèvement de carburant, le tuyau de remplissage de carburant et la jauge/émetteur de carburant spécifiée pour le réservoir à carburant.