

PROJET DE NORME INTERNATIONALE

ISO/DIS 21487

ISO/TC 188

Secrétariat: SIS

Début de vote:
2020-10-05

Vote clos le:
2020-12-28

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

Small craft — Permanently installed petrol and diesel fuel tanks

ICS: 47.080

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO/DIS 21487](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3db4ab47-f41f-43d8-9932-d20e9d6f9673/iso-dis-21487)

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

CE DOCUMENT EST UN PROJET DIFFUSÉ POUR OBSERVATIONS ET APPROBATION. IL EST DONC SUSCEPTIBLE DE MODIFICATION ET NE PEUT ÊTRE CITÉ COMME NORME INTERNATIONALE AVANT SA PUBLICATION EN TANT QUE TELLE.

OUTRE LE FAIT D'ÊTRE EXAMINÉS POUR ÉTABLIR S'ILS SONT ACCEPTABLES À DES FINS INDUSTRIELLES, TECHNOLOGIQUES ET COMMERCIALES, AINSI QUE DU POINT DE VUE DES UTILISATEURS, LES PROJETS DE NORMES INTERNATIONALES DOIVENT PARFOIS ÊTRE CONSIDÉRÉS DU POINT DE VUE DE LEUR POSSIBILITÉ DE DEVENIR DES NORMES POUVANT SERVIR DE RÉFÉRENCE DANS LA RÉGLEMENTATION NATIONALE.

LES DESTINATAIRES DU PRÉSENT PROJET SONT INVITÉS À PRÉSENTER, AVEC LEURS OBSERVATIONS, NOTIFICATION DES DROITS DE PROPRIÉTÉ DONT ILS AURAIENT ÉVENTUELLEMENT CONNAISSANCE ET À FOURNIR UNE DOCUMENTATION EXPLICATIVE.

Le présent document est distribué tel qu'il est parvenu du secrétariat du comité.

TRAITEMENT PARALLÈLE ISO/CEN



Numéro de référence
ISO/DIS 21487:2020(F)

© ISO 2020

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO/DIS 21487](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3db4ab47-f41f-43d8-9932-d20e9d6f9673/iso-dis-21487)

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



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2020

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en oeuvre, 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, Geneva
Tél.: +41 22 749 01 11
Fax: +41 22 749 09 47
E-mail: copyright@iso.org
Website: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos.....	iv
1 Domaine d'application.....	1
2 Références normatives.....	1
3 Termes et définitions	2
4 Propriétés générales	3
4.1 Résistance aux liquides en contact.....	3
4.2 Alliages cuivreux.....	3
4.3 Dispositions pour les réservoirs	3
4.4 Installation des réservoirs non intégrés.....	4
4.4.1 Fixation mécanique du réservoir.....	4
4.4.2 Autres exigences d'installation	5
5 Réservoirs à essence: conception , construction et essais.....	5
5.1 Conception	5
5.2 Essais à effectuer.....	5
5.3 Émissions évaporatives des réservoirs non métalliques.....	6
6 Réservoirs à carburant diesel : conception, construction et essais	6
6.1 Conception	6
6.2 Essais à effectuer.....	6
7 Essais.....	6
7.1 Dispositions générales.....	6
7.2 Essai de pression hydraulique.....	7
7.2.1 Essai de fuite.....	7
7.2.2 Pression hydraulique/essai de type de résistance.....	8
7.2.3 Réservoirs métalliques et en stratifié (plastique renforcé)	8
7.2.4 Réservoirs en matériau thermoplastique	8
7.2.5 Réservoirs en matériau thermoplastique d'une masse volumique $\geq 935 \text{ kg/m}^3$	8
7.2.6 Réservoirs en matériau thermoplastique d'une masse volumique $< 935 \text{ kg/m}^3$	9
7.3 Essai de type d'impulsions de pression pour les réservoirs à essence.....	9
7.4 Essai général de résistance au feu des réservoirs non métalliques	9
7.5 Essai de résistance au feu des réservoirs non métalliques tels qu'installés.....	11
8 Marquage.....	12
Annexe A (normative) Essai de perméation des réservoirs à carburant non métalliques.....	13
Annexe ZA (informative) Relations entre la présente Norme européenne et les exigences essentielles concernées de la directive 2013/53/UE.....	18

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 le lien suivant: www.iso.org/iso/fr/avant-propos.html

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 188, *Petits navires*.

La présente quatrième édition annule et remplace la troisième (ISO 21487:2012), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes :

Ajout de l'**Annexe A** informative définissant comment les réservoirs de carburant non métalliques sont soumis à essai pour déterminer les émissions par évaporation.

Il convient que tout retour d'information ou toute question concernant le présent document soit dirigé vers l'organisme national de normalisation de l'utilisateur. Une liste complète de ces organismes est disponible à l'adresse suivante : www.iso.org/members.html.

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

1 Domaine d'application

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

Pour les exigences d'installation, l'ISO 10088:2013s'applique.

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 1817:2015, *Caoutchouc, vulcanisé ou thermoplastique — Détermination de l'action des liquides*

ISO 5817:2014, *Soudage — Assemblages en acier, nickel, titane et leurs alliages soudés par fusion (soudage par faisceau exclu) — Niveaux de qualité par rapport aux défauts*

ISO 10088:2013, *Petits navires — Systèmes à carburant installés à demeure*

ISO 11192:2005, *Petits navires — Symboles graphiques*

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

Pour les besoins de ce document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

L'ISO et l'IEC gèrent des bases de données terminologiques à utiliser pour la normalisation aux adresses suivantes:

- ISO plate-forme de navigation en ligne: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://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

3.2

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

3.3

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 de façon à n'être démontable qu'à l'aide d'outils

3.6

réservoir intégré

réservoir faisant partie de l'enveloppe extérieure de la coque

Note 1 à l'article: Un réservoir intégré est un réservoir dans lequel au moins une des parois du réservoir est constituée par la coque. Les autres éléments structurels tels que les cloisons ne font pas partie de la coque.

3.7

famille de réservoir

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

3.8**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 mètres

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

[SOURCE: ISO 8666:2016, 2.13, 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 d'arbre, 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 de carburant en 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 6.1.3 pour les réservoirs à carburant diesel.

4.3.2 Les réservoirs métalliques doivent être conçus et installés de sorte que l'eau ne puisse s'accumuler 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 antiroulis), 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 empêcher l'écoulement du carburant dans le fond du réservoir ou emprisonner des vapeurs à son sommet.

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

4.3.8 Chaque tuyau d'évent de mise à l'air doit avoir un diamètre intérieur d'au moins 11 mm (95 mm²) 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 10088:2013.

4.3.9 Les réservoirs doivent être construits en utilisant des matériaux métalliques appropriés et des épaisseurs de matériau minimales recommandées requises pour la résistance à la corrosion, comme indiqué dans le **Tableau 1**.

NOTE D'autres matériaux peuvent être utilisés si le fabricant du réservoir peut démontrer une résistance équivalente au carburant et à la corrosion.

4.3.10 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 l'inspection de la ou des parties inférieures du réservoir. La trappe doit rester accessible sans retrait d'élément de la structure fixé à demeure lorsque le réservoir a été installé dans le bateau. La ou les trappes peuvent être situées sur le dessus ou sur le côté du réservoir.

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 non intégrés

4.4.1 Fixation mécanique du réservoir

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 dans la mer.

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

Pour les autres exigences d'installation (circuit de remplissage, de mise à l'air, circuit carburant, etc.) l'ISO 10088: 2013 s'applique.

5 Réservoirs à essence: conception , construction et essais

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 métalliques de remplissage et de mise à l'air, qui peuvent être placés sur les côtés ou aux extrémités des réservoirs à essence métalliques, 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 à effectuer

5.2.1 Les réservoirs à essence doivent être soumis à un essai de fuite conformément au 7.2.1.

5.2.2 Les réservoirs à essence doivent être soumis à un essai d'impulsions de pression conformément au 7.3.

5.2.3 De manière alternative, les réservoirs à essence métalliques peuvent être soumis à l'essai de pression du 7.2.2, en utilisant la pression la plus élevée de:

- 30 kPa; ou <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3db4ab47-f41f-43d8-9932-d20e9d6f9673/iso-dis-21487>
- 1,5 fois la plus grande pression hydrostatique à laquelle le réservoir peut être soumis en service (hauteur maximale de remplissage au-dessus du sommet du réservoir), plus 10 kPa.

Pendant cet essai, le réservoir ne doit pas se fissurer ni fuir, il peut cependant subir une déformation permanente.

La méthode d'essai alternative suivante pour les réservoirs métalliques ne peut être utilisée que si:

- les épaisseurs des parois, les modules d'inertie et la section d'âme des raidisseurs sont conformes aux exigences de l'ISO 12215-5 pour les réservoirs intégrés;
- la construction suit les recommandations de l'ISO 12215-6 concernant les détails structurels pour la construction métallique;
- la qualité des soudures est au moins conforme à la classe B, conformément à l'ISO 5817 ou à d'autres normes de soudage nationales équivalentes.

5.2.4 Les réservoirs à essence non métalliques doivent être conformes à l'essai au feu conformément au 7.4 ou 7.5

5.3 Émissions évaporatives des réservoirs non métalliques

5.3.1 Les réservoirs de carburant non métalliques doivent être construits de telle sorte que les émissions par évaporation du réservoir ne dépassent pas 1,5 g/m²/jour lorsqu'ils sont mesurés conformément aux modes opératoires de l'**Annexe A**.

6 Réservoirs à carburant diesel : conception, construction et essais

6.1 Conception

6.1.1 Les réservoirs à carburant diesel peuvent être construits indépendamment ou intégrés à la structure du bateau. Si un réservoir intégré est installé dans une construction de coque avec un 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 intégrés de carburant diesel doivent être construits conformément à l'ISO 12215-5:2019.

NOTE De manière alternative, d'autres normes nationales reconnues et/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 couplé 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 de 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 d'une vanne à fermeture automatique à son point bas qui ne peut être actionnée manuellement vers la position ouverte que lors de son utilisation. Il n'est pas nécessaire que la vanne supérieure soit à fermeture automatique.

6.2 Essais à effectuer

6.2.1 Les réservoirs à diesel doivent être soumis à un essai de fuites conformément au 7.2.1.

6.2.2 Les réservoirs à diesel doivent être soumis à un essai de pression conformément au 7.2.2.

6.2.3 Les réservoirs non métalliques et non intégrés, s'ils sont installés dans un compartiment moteur, doivent être soumis à un essai au feu conformément aux 7.4 ou 7.5.

7 Essais

7.1 Dispositions générales

Des échantillons représentatifs des réservoirs à carburant doivent être soumis aux essais décrits ici. 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 de carburant.

Un seul réservoir de carburant d'une famille de réservoirs doit être soumis à essai en tant que représentant de la famille de réservoirs. Il doit être du plus grand volume de la famille de réservoirs et doit avoir la même forme géométrique générale, le même matériau et la même épaisseur de paroi. Si le réservoir est un réservoir en plastique, le nombre de cônes internes doit être le même pour pouvoir être considérés comme faisant partie de la même famille. Voir le **Tableau 1**.

NOTE Le type de carburant, la capacité, la longueur, la largeur, la hauteur, la section transversale, la surface, le nombre de joints/type de joint, le nombre d'inserts et l'emplacement de remplissage peuvent tous varier au sein d'une même famille.

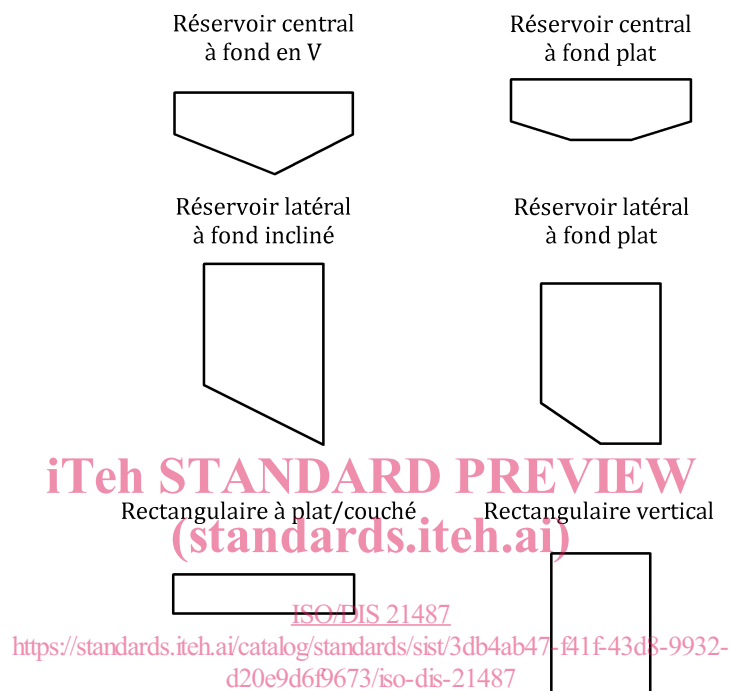


Figure 1 — Formes de base des réservoirs à carburant

7.2 Essai de pression hydraulique

AVERTISSEMENT — Prendre soin de ne pas dépasser la pression d'essai statique maximale. Ne pas utiliser de solution contenant de l'ammoniaque lors des essais.

7.2.1 Essai de fuite

Chaque réservoir de carburant doit être soumis à, essai avec une pression hydraulique intérieure. La pression d'essai doit être la plus grande valeur de :

- 20 kPa; ou
- 1,5 fois la pression hydrostatique la plus élevée à laquelle le réservoir peut être soumis en service (hauteur de remplissage maximale au-dessus du sommet du réservoir) ; ou
- 1-1/2 fois la hauteur hydrostatique maximale au niveau de remplissage prévu du réservoir plus la pression de décharge du système si le réservoir doit être utilisé dans un système de carburant étanche.