
**Petits navires — Systèmes à carburant
installés à demeure**

Small craft — Permanently installed fuel systems

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

[ISO 10088:2013](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/eee67d76-5438-4065-b15c-c1975737343d/iso-10088-2013)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/eee67d76-5438-4065-b15c-c1975737343d/iso-10088-2013>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 10088:2013

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/eee67d76-5438-4065-b15c-c1975737343d/iso-10088-2013>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2013

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées 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 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
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Exigences générales	3
4.1 Matériaux et conception.....	3
4.2 Essais.....	4
4.3 Installation.....	4
5 Tuyauteries, tuyaux souples à carburant et leurs raccords et accessoires	5
5.1 Tuyauteries de remplissage de carburant.....	5
5.2 Tuyauteries de dégagement d'air et composants.....	5
5.3 Tuyauteries d'alimentation, de retour et de transfert de carburant.....	6
5.4 Raccord et fixation des tuyaux souples.....	7
5.5 Vannes et raccords.....	8
5.6 Filtres à carburant.....	8
5.7 Marquage.....	8
Annexe A (normative) Essai de pression	9
Bibliographie	10

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 10088:2013](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/eee67d76-5438-4065-b15c-c1975737343d/iso-10088-2013)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/eee67d76-5438-4065-b15c-c1975737343d/iso-10088-2013>

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 procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/CEI, 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/CEI, Partie 2, www.iso.org/directives.

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. 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 sur la liste ISO des déclarations de brevets reçus, www.iso.org/patents.

Les éventuelles appellations commerciales utilisées dans le présent document sont données pour information à l'intention des utilisateurs et ne constituent pas une approbation ou une recommandation.

Le comité chargé de l'élaboration du présent document est l'ISO/TC 188, *Petits navires*.

Cette quatrième édition annule et remplace la troisième édition (ISO 10088:2009), qui a fait l'objet d'une révision technique. Les principales modifications apportées concernent les paragraphes [4.1.6](#), [4.3.2](#), et [5.5.4](#).

ISO 10088:2013
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/eee67d76-5438-4065-b15c-c1975737343d/iso-10088-2013>

Petits navires — Systèmes à carburant installés à demeure

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les exigences concernant la conception, les matériaux, la construction, l'installation et les essais des systèmes à carburant installés à demeure et destinés à l'alimentation des moteurs à combustion interne.

Elle s'applique à tous les éléments des systèmes à carburant diesel et essence installés à demeure, depuis le nable de remplissage jusqu'au point de raccordement au(x) moteur(s) de propulsion ou au(x) moteur(s) auxiliaire(s) des petits navires propulsés par un ou des moteurs intérieurs ou hors-bord, et de longueur de coque inférieure ou égale à 24 m.

Les exigences concernant la conception, les matériaux, la construction et les essais des réservoirs fixes à carburant installés à demeure sont données dans l'ISO 21487.

2 Références normatives

Les documents suivants, en tout ou partie, sont référencés de manière normative dans le présent document et sont indispensables à son application. 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, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination de l'action des liquides*

ISO 7840:2013, *Petits navires — Tuyaux souples pour carburant résistants au feu*

ISO 8469:2013, *Petits navires — Tuyaux souples pour carburant non résistants au feu*

ISO 8846, *Navires de plaisance — Équipements électriques — Protection contre l'inflammation des gaz inflammables environnants*

ISO 10133, *Petits navires — Systèmes électriques — Installations à très basse tension à courant continu*

ISO 11105, *Navires de plaisance — Ventilation des compartiments moteur à essence et/ou réservoir à essence*

ISO 11192, *Petits navires — Symboles graphiques*

ISO 13297, *Petits navires — Systèmes électriques — Installations à courant alternatif*

ISO 21487, *Petits navires — Réservoirs à carburant à essence et diesel installés à demeure*

3 Termes et définitions

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

3.1

accessible

auquel on peut accéder pour l'inspection, le démontage ou la maintenance sans démonter d'élément permanent de la structure du bateau

Note 1 à l'article: Les panneaux ou trappes de visite ne sont pas considérés comme élément permanent de la structure au sens ci-dessus, même si des outils du type clé ou tournevis sont nécessaires pour les ouvrir. Les panneaux ou trappes de visite destinés à l'inspection ou à la maintenance des réservoirs à carburant peuvent être cachés par une moquette non découpée, à condition que d'autres ouvertures permettent de réaliser l'inspection et la maintenance de tous les raccords des réservoirs.

3.2
directement accessible

auquel on peut accéder rapidement et en sécurité pour un usage effectif en conditions d'urgence et sans employer d'outils

3.3
installé à demeure

fixé solidement et nécessitant l'utilisation d'outils pour le démontage

3.4
valve antisiphon

soupape de soutirage du carburant depuis le réservoir et qui ne peut être ouverte que par la dépression de la pompe à carburant, et qui reste fermée lorsque la pompe à carburant est arrêtée, de manière à empêcher tout siphonnement créé par une rupture ou une fuite en un point quelconque du système d'alimentation en carburant

3.5
position statique de flottaison

attitude du bateau en eau douce et par temps calme correspondant à un bateau en conditions de chargement léger m_{LCC} , avec chaque réservoir à carburant rempli à sa capacité nominale mais excluant tous les équipements intérieurs et extérieurs non installés à demeure

Note 1 à l'article: La masse légère m_{LCC} est spécifiée dans l'ISO 8666:2002,[1] 6.3.

[SOURCE: ISO 13590:2003,[2] 3.3 - modifié]

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

3.6
essence

hydrocarbure ou mélange d'hydrocarbures, liquide à la pression atmosphérique et utilisé dans les moteurs à allumage par étincelle

ISO 10088:2013

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/eee67d76-5438-4065-b15c-c1975737343d/iso-10088-2013>

3.7
diesel

hydrocarbure ou mélange d'hydrocarbures, liquide à la pression atmosphérique et utilisé dans les moteurs à allumage par compression

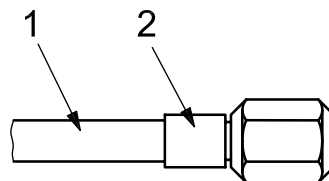
3.8
tube de raccordement

tuyau rigide ou embout utilisé pour raccorder les tuyaux ou flexibles aux réservoirs ou à leurs composants tels que les filtres et les pompes

3.9
embout serti

raccord d'extrémité installé à demeure sur un tuyau souple à carburant, obtenu par application d'une compression uniforme sur un manchon ou une frette métallique, suffisante pour que le revêtement intérieur du tuyau souple épouse la forme du manchon, créant ainsi un joint étanche à la pression

Note 1 à l'article: Voir la [Figure 1](#).



Légende

- 1 tuyau souple
- 2 manchon

Figure 1 — Embout serti

3.10**embout fileté et serti**

raccord d'extrémité installé à demeure sur un tuyau souple à carburant, obtenu en vissant un manchon fileté dans le tuyau et en appliquant une compression uniforme sur un manchon ou un anneau métallique afin de connecter solidement en place le tuyau souple

Note 1 à l'article: Ce type de raccord peut être obtenu en plaçant le manchon sur la partie extérieure du tuyau souple et en vissant l'embout fileté dans le revêtement intérieur.

3.11**compartiment**

cabine ou espace fermé ouvert à l'air libre ou non

3.12**masse du bateau**

mise à la masse établie par l'intermédiaire d'une connexion conductrice (intentionnelle ou accidentelle) avec la masse commune (potentiel de la surface de la terre), comprenant toute partie conductrice de la surface mouillée de la coque

Note 1 à l'article: Le terme «masse» est également désigné par «terre».

4 Exigences générales**4.1 Matériaux et conception**

4.1.1 Les composants individuels du système carburant et le système carburant dans son ensemble doivent être conçus pour résister aux conditions combinées de pression, de vibration, de choc, de corrosion et de mouvement rencontrées dans les conditions normales de fonctionnement et de stockage.

4.1.2 Chaque composant du système et le système carburant dans son ensemble doivent pouvoir fonctionner dans une plage de températures ambiantes comprises entre -10°C et $+80^{\circ}\text{C}$, sans défaillance ni fuite, et doivent pouvoir être stockés, sans être mis en marche, dans une plage de températures ambiantes comprises entre -30°C et $+80^{\circ}\text{C}$, sans défaillance ni fuite.

NOTE Les réservoirs et composants en matériau thermoplastique peuvent être affectés par un retour de carburant à température élevée et il est par conséquent important de lire les informations du manuel d'installation moteur.

4.1.3 Tous les matériaux utilisés dans le système à carburant doivent résister à la détérioration causée par le carburant pour lequel le système est conçu ainsi qu'aux autres liquides ou composés avec lesquels le matériau peut entrer en contact dans les conditions normales de fonctionnement, par exemple la graisse, l'huile de lubrification, les solvants de cale et l'eau de mer.

4.1.4 Les compartiments contenant des moteurs à essence et les compartiments contenant des réservoirs à essence doivent avoir un système de ventilation et de protection contre l'inflammation conformes à l'ISO 11105 et l'ISO 8846.

4.1.5 Les seuls orifices de prélèvement du carburant dans le système carburant doivent être:

- les bouchons des décanteurs des filtres à essence uniquement destinés à l'entretien du filtre;
- les bouchons ou les vannes des filtres à carburant diesel uniquement destinés à l'entretien du filtre.

NOTE Les ouvertures dans les réservoirs sont couvertes par l'ISO 21487.

4.1.6 Tous les composants métalliques ou à revêtement métallique des réservoirs à essence et de leurs systèmes de remplissage qui sont en contact avec l'essence doivent être mis à la masse de manière que leur résistance électrique avec la masse du bateau soit inférieure à $1\ \Omega$.

Les fils de mise à la masse ne doivent pas être installés entre un tuyau souple et ses colliers.

4.1.7 Les systèmes de remplissage de carburant doivent être conçus pour éviter le refoulement du carburant par le nable de remplissage. Les systèmes de carburant doivent être soumis à essai conformément au [4.2.3](#).

4.1.8 Des dispositions doivent être prises pour prévenir le débordement du carburant via l'ouverture de mise à l'air vers l'intérieur du bateau ou vers l'environnement.

4.1.9 Tous les composants du système carburant situés dans le compartiment moteur (par exemple les filtres, les pompes, les décanteurs et les tuyaux souples), excepté les réservoirs de carburant installés à demeure ayant été soumis à essai conformément à l'ISO 21487, doivent individuellement ou tels qu'installés dans le bateau, être capables de supporter pendant 2,5 min l'essai au feu décrit dans l'ISO 7840:2013, Annexe A.

Les éléments de fixation des tuyauteries métalliques de carburant constituent une exception à cette exigence.

4.1.10 Les éléments de fixation en alliage cuivreux peuvent être utilisés sur des réservoirs en aluminium, s'ils sont protégés par une barrière galvanique réduisant la corrosion galvanique.

4.1.11 Il doit y avoir un moyen pour déterminer le niveau ou la quantité de carburant dans le réservoir

4.2 Essais

4.2.1 Après montage, le système de carburant complet doit résister à l'essai de pression spécifié dans l'[Annexe A](#).

4.2.2 Les petits composants du système à carburant (par exemple les filtres, les pompes, les décanteurs et les tuyaux souples) devant être soumis à un essai au feu conformément au [4.1.9](#) doivent être soumis à essai comme spécifié dans l'ISO 7840:2013, Annexe A, avec leur partie la plus basse située à 250 mm au-dessus de la surface du liquide contenu dans le bac, dont les bords doivent dépasser horizontalement d'au moins 150 mm de chaque côté du composant. Les composants soumis à essai doivent être complètement assemblés et inclure tous les accessoires prévus pour lui être directement attachés.

4.2.3 Il ne doit pas y avoir de refoulement du carburant par le nable de remplissage lorsque le débit de remplissage est de 30 l/min et que le réservoir est rempli entre 25 % et 75 % de la capacité inscrite sur l'étiquette du réservoir. Pour les réservoirs de carburant d'une capacité inférieure ou égale à 100 l, le débit de remplissage peut être réduit à 20 l/min (voir [4.1.7](#)). L'essai destiné à déterminer la conformité avec cette exigence doit être effectué sur au moins un bateau ou sur une installation représentative.

4.3 Installation

4.3.1 Le système à carburant doit être installé à demeure. Tous les composants constitutifs, à l'exception des petits connecteurs ou raccords et des petits tronçons de tuyaux souples, doivent être soutenus indépendamment.

4.3.2 Toutes les vannes et autres composants conçus pour être actionnés ou observés dans les conditions normales de fonctionnement du bateau ou en cas d'urgence doivent être directement accessibles. Toutes les liaisons et raccords du système carburant doivent être directement accessibles, ou accessibles via un panneau, une trappe de visite ou une tôle. Il n'est pas nécessaire que les réservoirs soient accessibles pour le démontage.

4.3.3 L'espace libre séparant un réservoir à essence et un moteur à combustion ne doit pas être inférieur à 100 mm.

4.3.4 L'espace libre séparant un réservoir à essence et les composants d'un système d'échappement dont la température dépasse 90 °C ne doit pas être inférieur à 250 mm, sauf si une barrière thermique équivalente est installée.

4.3.5 Les composants électriques du système à carburant doivent être installés conformément à l'ISO 10133 ou l'ISO 13297.

4.3.6 Les réservoirs à carburant et les composants d'un système à essence ne doivent pas être installés directement au-dessus des batteries, sauf si les batteries sont protégées contre les effets d'une fuite de carburant.

5 Tuyauteries, tuyaux souples à carburant et leurs raccords et accessoires

5.1 Tuyauteries de remplissage de carburant

5.1.1 Le diamètre intérieur du système de tuyauteries rigides de remplissage doit être d'au moins 28,5 mm et le diamètre intérieur des tuyaux souples de remplissage doit être d'au moins 38 mm.

5.1.2 Les tuyaux souples de remplissage de carburant situés dans le compartiment moteur doivent être résistants au feu, de type A1 ou A2, conformément à l'ISO 7840:2013. Les tuyaux souples de remplissage situés en dehors du compartiment moteur doivent être soit de type A1 ou A2, conformément à l'ISO 7840:2013, soit de type B1 ou B2, conformément à l'ISO 8469:2013.

NOTE Les désignations 1 et 2 décrivent le niveau de perméabilité: 1 = 100g/m²/24 h; 2 = 300 g/m²/24 h.

5.1.3 Les tuyauteries de remplissage de carburant doivent se vider naturellement dans le ou les réservoirs lorsque le bateau se trouve en position statique de flottaison.

5.1.4 Le système de remplissage en carburant doit être conçu de sorte qu'un débordement accidentel de carburant ne s'écoule pas dans le bateau lorsqu'il est en position statique de flottaison.

5.1.5 La distance entre les ouvertures de ventilation d'un compartiment et le nable de remplissage doit être d'au moins 380 mm, sauf si une hiloire, une superstructure ou la coque du bateau créent une barrière empêchant que les vapeurs de carburant pénètrent dans le bateau par l'ouverture de ventilation.

5.1.6 Le nable de remplissage de carburant doit porter la mention «essence» ou «petrol», ou bien «diesel» ou «gasoil», et/ou le symbole spécifié dans l'ISO 11192 identifiant le type de carburant à utiliser.

5.2 Tuyauteries de dégagement d'air et composants

5.2.1 Chaque réservoir à carburant doit disposer d'une tuyauterie de dégagement d'air séparée.

5.2.2 Les tuyaux souples de dégagement d'air situés dans le compartiment moteur doivent être résistants au feu de type A1 ou A2, conformément à l'ISO 7840:2013. Les tuyaux souples de dégagement d'air situés en dehors du compartiment moteur doivent être soit de type A1 ou A2, conformément à l'ISO 7840:2013, soit de type B1 ou B2, conformément à l'ISO 8469:2013.

5.2.3 Chaque tuyau rigide de ventilation doit avoir un diamètre intérieur minimal de 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 indiquée sur l'étiquette du réservoir lorsqu'il est a été soumis à essai conformément à l'ISO 21487.

5.2.4 Les tuyauteries de dégagement d'air ne doivent pas être munies de vannes autres que celles permettant un libre écoulement de l'air et empêchant l'écoulement du liquide (fluide) à la fois vers l'intérieur et vers l'extérieur du ou des réservoirs.

5.2.5 Les tuyauteries de dégagement d'air doivent être autovideuses lorsque le bateau se trouve en position statique de flottaison.

5.2.6 La distance entre les ouvertures de ventilation d'un compartiment et l'extrémité de la tuyauterie de dégagement doit être d'au moins 400 mm, sauf si une hiloire, une superstructure ou la coque du bateau créent une barrière empêchant que les vapeurs de carburant pénètrent dans le bateau par l'ouverture de ventilation.

5.2.7 La disposition de la tuyauterie de dégagement d'air doit permettre de minimiser les entrées d'eau, sans gêner le dégagement de gaz ou l'aspiration d'air. Elle ne doit pas permettre qu'un débordement de carburant ou de sa vapeur pénètre dans le bateau.