
**Petits navires — Moteurs intérieurs
diesels — Éléments des circuits
d'alimentation et des systèmes électriques
fixés sur le moteur**

*Small craft — Inboard diesel engines — Engine-mounted fuel and electrical
components*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 16147:2002](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a0fc905a-9b8f-44ac-aacc-1edb3d1298d2/iso-16147-2002)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a0fc905a-9b8f-44ac-aacc-1edb3d1298d2/iso-16147-2002>



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 16147:2002](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a0fc905a-9b8f-44ac-aacc-1edb3d1298d2/iso-16147-2002)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a0fc905a-9b8f-44ac-aacc-1edb3d1298d2/iso-16147-2002>

© 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 Norme internationale 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 16147 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 188, *Petits navires*.

ITEH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 16147:2002

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a0fc905a-9b8f-44ac-aacc-1edb3d1298d2/iso-16147-2002>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 16147:2002

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a0fc905a-9b8f-44ac-aacc-1edb3d1298d2/iso-16147-2002>

Petits navires — Moteurs intérieurs diesels — Éléments des circuits d'alimentation et des systèmes électriques fixés sur le moteur

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale établit les exigences relatives à la conception et à la pose des éléments des circuits d'alimentation et des systèmes électriques pour moteurs intérieurs diesels, afin de réduire le plus possible les fuites de carburant et le risque d'incendie et/ou de propagation du feu sur les navires de plaisance d'une longueur de coque maximale de 24 m.

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de l'ISO et de la CEI possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

[ISO 16147:2002](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a0fc905a-9b8f-44ac-aacc-17115005151502)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a0fc905a-9b8f-44ac-aacc-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a0fc905a-9b8f-44ac-aacc-17115005151502)

ISO 7840:1994, *Navires de plaisance — Tuyaux souples résistants au feu, pour carburant*

ISO 10088:2001, *Petits navires — Installations à combustible installées à demeure et réservoirs fixes correspondants*

ISO 10133:2000, *Petits navires — Systèmes électriques — Installations à très basse tension à courant continu*

3 Termes et définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les termes et définitions suivants s'appliquent.

3.1

fixé sur le moteur

élément fixé sur le moteur intérieur du bateau, et qui reste en place lorsque le moteur est en marche

3.2

carburant diesel

hydrocarbures ou mélanges d'hydrocarbures, à l'état liquide à la pression atmosphérique et utilisés dans les moteurs à allumage par compression

3.3

moteur diesel

moteur à allumage par compression, dans lequel l'allumage s'effectue par compression du mélange combustible diesel/air

3.4

accessible

que l'on peut atteindre pour le contrôle, le démontage ou la maintenance sans avoir à démonter la structure permanente du navire

NOTE À cet égard, les panneaux ne sont pas considérés comme des structures permanentes du bateau, même si des outils sont nécessaires pour les ouvrir.

3.5

tuyau de carburant basse pression

tuyau d'alimentation en carburant des pompes à haute pression ou des pompes à injection, incluant les tuyaux de prélèvement et de retour provenant des pompes à haute pression, des pompes à injection, des injecteurs, etc.

3.6

tuyau de carburant haute pression

tuyau de carburant provenant des pompes à haute pression ou des pompes à injection, incluant les accumulateurs à haute pression (rails)

4 Généralités

Tous les matériaux et éléments doivent pouvoir fonctionner en atmosphère marine, dans une plage de températures ambiantes comprise entre -10 °C et $+80\text{ °C}$, sans défaillance ni fuite, et doivent pouvoir être stockés, sans être mis en marche, dans une plage de températures ambiantes comprise entre -30 °C et $+80\text{ °C}$, sans défaillance ni fuite.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

5 Circuit et éléments du circuit d'alimentation en carburant du moteur

5.1 Généralités

ISO 16147:2002

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a0fc905a-9b8f-44ac-aacc-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a0fc905a-9b8f-44ac-aacc-1ed3d1298d2/iso-16147-2002)

[1ed3d1298d2/iso-16147-2002](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a0fc905a-9b8f-44ac-aacc-1ed3d1298d2/iso-16147-2002)

5.1.1 Les systèmes d'alimentation en carburant et de lubrification fixés sur le moteur ne doivent pas présenter de fuites, pour éviter toute chute de gouttes sur les surfaces situées à l'interface entre les éléments de raccordement et les joints de tuyauterie en raison de la vaporisation, ou toute perte de liquide de carburant ou de fluide de lubrification, dans les conditions normales de fonctionnement.

5.1.2 Tous les matériaux utilisés dans les circuits d'alimentation doivent résister au carburant ou aux autres liquides ou composés avec lesquels ils peuvent entrer en contact dans les conditions normales de fonctionnement, par exemple les graisses, huiles de lubrification, solvants en fond de cale et eau de mer.

5.1.3 Tous les matériaux d'étanchéité, comme les garnitures d'étanchéité, les joints toriques, les bagues d'étanchéité, etc. ne doivent pas absorber le carburant, pour ne pas risquer de faire office de mèche.

5.1.4 Les filtres à carburant et les flexibles doivent, montés ou non, résister à un essai de feu de 2,5 min, tel que décrit dans l'ISO 10088:2001, annexe B, ou dans l'ISO 7840:1994, annexe A.

5.2 Conduites haute pression

5.2.1 Les conduites haute pression doivent être adaptées à la pression et aux impulsions de pression du système, et être constituées par exemple de tubes d'acier soudé ou étiré.

5.2.2 Les conduites haute pression doivent être fixées afin d'empêcher, à toutes les vitesses de fonctionnement, les vibrations entraînant la rupture de la tuyauterie.

5.3 Tuyaux basse pression

5.3.1 Les tuyaux basse pression doivent être

- des tuyaux en cuivre ou en alliage de cuivre sans soudure, en acier inoxydable ou en acier doux avec revêtement résistant à la corrosion, dotés d'embouts soudés ou brasés à haute température (450 °C au moins) ou de raccords mâles/femelles avec segments d'étanchéité et raccord à vis, ou
- des flexibles conformes aux exigences de l'ISO 7840, retenus par des colliers de serrage métalliques ou des embouts fixes tels que manchon estampé, douille fileté ou raccords avec segments d'étanchéité.

5.3.2 Les raccords de tuyaux ayant un diamètre nominal supérieur à 25 mm doivent avoir deux colliers de serrage. La tubulure de raccordement doit avoir une longueur d'au moins 35 mm, pour laisser la place nécessaire pour les colliers de serrage.

5.3.3 Tous les tuyaux basse pression doivent être fixés afin d'empêcher toute détérioration due à des vibrations excessives entraînant la rupture de la tuyauterie. Tous les flexibles doivent être situés à distance des éléments non isolés présentant une température de surface supérieure à 200 °C, mais doivent rester accessibles pour les contrôles et la maintenance.

5.4 Filtres à carburant

Les filtres à carburant doivent

- avoir un support individuel, afin d'éviter les contraintes sur les raccords de la tuyauterie,
- être facilement accessibles,
- ne pas être montés au-dessus de turbocompresseurs ou de tuyaux d'échappement non refroidis.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a0fc905a-9b8f-44ac-aacc-1ed3d1298d2/iso-16147-2002>
 (standards.iteh.ai)

6 Systèmes et composants électriques du moteur

6.1 Installations à courant continu

Un circuit électrique à courant continu à masse/terre négative doit être

- un circuit à courant continu bifilaire totalement isolé, ou
- un circuit à courant continu bifilaire à masse négative (terre).

6.2 Démarreurs

Les démarreurs avec retour par la terre doivent être mis à la terre (courant continu à masse/terre négative) par le circuit de retour à la terre du moteur.

6.3 Câblages et raccordements

6.3.1 Les fils et câbles doivent être dimensionnés conformément à l'ISO 10133.

6.3.2 Les câbles, les fils et les faisceaux doivent être

- suffisamment longs pour éviter une trop grande sollicitation des câbles et prises ainsi que le ragage de l'isolation,

- maintenus et fixés à l'écart des organes d'accouplement des arbres d'entraînement, des courroies, etc., et
- maintenus, afin de réduire le plus possible les effets des vibrations et du ragage.

6.3.3 Les prises des câblages doivent avoir la protection suivante:

- IP 67 au minimum si elles sont exposées à une immersion de courte durée;
- IP 55 au minimum si elles sont exposées aux éclaboussures;
- IP 20 au minimum si elles se trouvent à l'abri à l'intérieur du bateau.

6.4 Relais, boîtes à fusibles et modules électroniques de contrôle (ECM)

Les relais, boîtes à fusibles et ECM doivent avoir la protection suivante, ou être logés dans des boîtiers présentant le même niveau de protection:

- IP 67 au minimum si elles sont exposées à une immersion de courte durée;
- IP 55 au minimum si elles sont exposées aux éclaboussures;
- IP 20 au minimum si elles se trouvent à l'abri à l'intérieur du bateau.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 16147:2002](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a0fc905a-9b8f-44ac-aacc-1edb3d1298d2/iso-16147-2002)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a0fc905a-9b8f-44ac-aacc-1edb3d1298d2/iso-16147-2002>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 16147:2002

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a0fc905a-9b8f-44ac-aacc-1edb3d1298d2/iso-16147-2002>