
**Petits navires — Installations
alimentées en gaz de pétrole
liquéfiés (GPL)**

Small craft — Liquefied petroleum gas (LPG) systems

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

[ISO 10239:2014](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ea85ef69-1f8a-4f5f-b0b4-a629a47e83ab/iso-10239-2014)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ea85ef69-1f8a-4f5f-b0b4-a629a47e83ab/iso-10239-2014>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 10239:2014](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ea85ef69-1f8a-4f5f-b0b4-a629a47e83ab/iso-10239-2014)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ea85ef69-1f8a-4f5f-b0b4-a629a47e83ab/iso-10239-2014>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2014

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
Introduction.....	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	2
4 Dispositions générales	4
5 Dispositif de régulation de pression	4
6 Circuit d'alimentation en GPL	5
6.1 Généralités.....	5
6.2 Tuyauteries rigides.....	6
6.3 Tuyaux flexibles et leurs circuits.....	6
6.4 Matériaux.....	7
6.5 Installation.....	7
6.6 Robinets d'arrêt.....	8
7 Appareils	9
8 Emplacement et installation des bouteilles de GPL	10
9 Ventilation	11
10 Essais d'étanchéité de l'installation au GPL	11
11 Protection contre l'inflammation des appareils électriques	11
12 Manuel du propriétaire	11
13 Canalisations d'admission d'air et conduits de fumée d'évacuation des gaz de combustion	12
Annexe A (informative) Lignes directrices de conception indiquant la chute de pression due à la perte de charge	13
Annexe B (normative) Ouvertures de ventilation	14
Annexe C (normative) Instructions à insérer dans le manuel du propriétaire	15
Annexe D (normative) Appareils de cuisson avec des bouteilles de GPL intégrées d'une capacité inférieure ou égale à 225 g	18
Bibliographie	20

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 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 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 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'OMC concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: [Avant-propos — Informations supplémentaires](http://www.iso.org/standards/information).

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

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 10239:2008), qui a fait l'objet d'une révision technique.

- les vérifications appropriées de l'étanchéité du système GPL par le fabricant et l'utilisateur;
- la spécification d'un matériau adapté aux tuyaux flexibles;
- la description des informations à inclure dans le manuel du propriétaire;
- une clarification sur les piles à combustible au GPL incluses ou exclues de la norme

Introduction

La présente Norme Internationale ne contient pas de procédures relatives à la mise en service des nouvelles installations au GPL ou à la maintenance ou l'amélioration des systèmes. Il convient que les personnes compétentes responsables de la mise en service des installations au GPL utilisent les codes et procédures nationaux appropriés au pays concerné.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 10239:2014

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ea85ef69-1f8a-4f5f-b0b4-a629a47e83ab/iso-10239-2014>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 10239:2014](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ea85ef69-1f8a-4f5f-b0b4-a629a47e83ab/iso-10239-2014>

Petits navires — Installations alimentées en gaz de pétrole liquéfiés (GPL)

1 Domaine d'application

La présente Norme Internationale couvre l'installation des systèmes alimentés en gaz de pétrole liquéfié (GPL) installés à demeure et les appareils brûlant du GPL installés sur les petits navires d'une longueur de coque inférieure ou égale à 24 m.

Elle ne couvre pas les dispositifs utilisés pour les moteurs de propulsion alimentés en GPL ou les générateurs alimentés au GPL.

La présente Norme Internationale couvre les appareils comportant des cartouches de GPL d'une capacité inférieure ou égale à 225 g (voir l'[Annexe D](#)).

Elle couvre le stockage de toutes les bouteilles de GPL mais n'est pas destinée à réglementer les exigences techniques des bouteilles de GPL, soumises aux réglementations nationales.

Elle ne comprend pas de procédures de mise en service des installations au GPL.

NOTE Les nouveautés dans la conception, les matériaux ou les méthodes d'assemblage aboutissant à des résultats au moins équivalents peuvent être considérées comme conforme aux exigences de la présente Norme internationale, si elles sont approuvées par un organisme approprié.

2 Références normatives

ISO 10239:2014

Les documents suivants, en totalité ou en partie, sont des documents de normativement référencés dans le présent document et sont indispensables pour 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 7-1, *Filetages de tuyauterie pour raccordement avec étanchéité dans le filet — Partie 1: Dimensions, tolérances et désignation*

ISO 8434-1:2007, *Raccordements de tubes métalliques pour transmissions hydrauliques et pneumatiques et applications générales — Partie 1: Raccords coniques à 24 degrés*

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

ISO 9094¹⁾, *Petits navires — Protection contre l'incendie*

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

ISO 10240, *Petits navires — Manuel du propriétaire*

ISO 12217-1, *Petits navires — Évaluation et catégorisation de la stabilité et de la flottabilité — Partie 1: Bateaux à propulsion non vélique d'une longueur de coque supérieure ou égale à 6 m*

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

EN 751-2, *Matériaux d'étanchéité pour raccords filetés en contact des gaz de la 1ère, 2ème et 3ème famille et de l'eau chaude — Partie 2: Composition d'étanchéité non durcissant*

1) Encours de préparation.

ISO 10239:2014(F)

EN 751-3, *Matériaux d'étanchéité pour raccords filetés en contact des gaz de la 1ère, 2ème et 3ème famille et de l'eau chaude — Partie 3: Bandes en PTFE non fritté*

EN 1254-2, *Cuivre et alliages de cuivre — Raccords — Partie 2: Raccords à compression pour tubes en cuivre*

EN 1949, *Spécifications relatives aux installations des systèmes GPL pour les besoins domestiques dans les véhicules habitables de loisirs et dans les autres véhicules*

EN 14291, *Solutions moussantes pour détection de fuites sur les installations de gaz*

EN 15266, *Kits de tuyaux onduleux pliables en acier inoxydable pour le gaz dans les bâtiments avec une pression de service inférieure ou égale à 0,5 bar*

EN 16129:2013, *Détendeurs, inverseurs automatiques, ayant une pression maximum de détente de 4 bar, avec une capacité maximale de 150 kg/h, dispositifs de sécurité associés et adaptateurs pour butane, propane et leurs mélanges -*

3 Termes et définitions

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

3.1 gaz de pétrole liquéfié GPL

mélange d'hydrocarbures légers, gazeux dans les conditions normales de température et de pression, et maintenu à l'état liquide par une augmentation de la pression ou un abaissement de la température

Note 1 à l'article: Les principaux composants (sont le propane, le propène, les butanes et les butènes).

Note 2 à l'article: Le GPL peut être obtenu sous forme de butane commercial, de propane commercial ou d'un mélange des deux.

[SOURCE: EN 624:2011, définition 3.1.7 avec l'ajout de la Note 2 à l'article].

3.2 installé à demeure

fixé solidement de manière à nécessiter des outils pour son démontage

[SOURCE: ISO 10088:2013, définition 3.3]

3.3 logement pour bouteilles

enceinte ventilée destinée uniquement au stockage d'une ou de plusieurs bouteilles de GPL, des détendeurs et des dispositifs de sécurité et situées de telle manière que les fuites s'écoulent à l'extérieur.

3.4 coffre pour bouteilles

enceinte étanche aux gaz vers l'intérieur du bateau avec vidange vers l'extérieur et destinée uniquement au stockage d'une ou de plusieurs bouteilles de GPL dans un cockpit ou une cavité située dans le bateau.

3.5 système GPL

système constitué de bouteille(s), dispositif(s) de sécurité, dispositif(s) de régulation de pression, raccord(s), robinet(s), tuyauterie rigides ou flexible, raccord(s) et dispositifs destinés à stocker, à alimenter, à contrôler ou à commander le débit de GPL jusqu'à et y compris à l'appareil d'utilisation.

Note 1 à l'article: Les bouteilles sont des éléments remplaçables et peuvent être ou ne pas être fournies avec le système GPL du bateau.

3.6**espace intérieur**

emplacement fermé entouré par des éléments permanent de la structure du bateau et destiné à rester sec lors de l'utilisation normale

3.7**directement accessible**

que l'on peut atteindre rapidement sans nécessiter d'outil et en toute sécurité pour la maintenance ou l'utilisation effective dans des conditions d'urgence

[SOURCE: ISO 10088:2013, définition 3.2]

3.8**appareil fonctionnant sans surveillance**

appareil conçu pour fonctionner sans nécessiter une attention constante de la part d'un opérateur, et qui peut se mettre en route et s'arrêter automatiquement

3.9**côté haute pression**

partie d'une installation d'un système GPL située en le robinet de la bouteille et l'entrée d'un dispositif de régulation de pression

Note 1 à l'article: à l'article La pression de vapeur saturante à 20°C est de 700 kPa pour le propane, et 175kPa²⁾ pour le butane.

3.10**côté basse pression**

partie d'une installation soumise à la pression régulée du dispositif de régulation de pression d'un système GPL

3.11**dispositif de régulation de pression**

dispositif destiné à réduire la haute pression du système GPL à la pression d'utilisation requise par les appareils

3.12**tuyauterie rigide**

conduite métallique rigide

[SOURCE: EN 624:2011, définition 3.1.8]

3.13**tuyau flexible**

conduite en matériau flexible

3.14**robinet d'arrêt**

dispositif destiné à isoler un appareil de l'alimentation en gaz

3.15**robinet d'arrêt principal**

dispositif destiné à isoler tout le système GPL du côté haute pression

3.16**dispositif de surveillance de flamme**

dispositif muni d'un capteur qui entraîne l'ouverture de l'alimentation en GPL d'un brûleur en présence de flamme et sa fermeture en l'absence de flamme

2) 0,1 kPa = 1 bar.

3.17

pression d'utilisation

pression d'entrée des appareils au GPL

3.18

Conduit de ventilation

dispositif qui permet à l'air d'arriver et de sortir d'un espace intérieur

4 Dispositions générales

4.1 Un système GPL et tous ses composants doivent être capables de supporter des températures de stockage comprises entre -30 °C et $+60\text{ °C}$.

4.2 Les systèmes GPL doivent être du type à soutirage de vapeur, c'est-à-dire que le GPL est uniquement libéré en phase gazeuse.

4.3 Tous les appareils alimentés en GPL installés sur le même système GPL doivent être conçus pour fonctionner à la même pression d'utilisation et avec le même type de GPL, par exemple propane, butane, ou un mélange des deux. La pression d'utilisation doit être clairement affichée à proximité du robinet d'arrêt de la bouteille.

La ou les bouteilles sélectionnées et les autres équipements doivent être d'une capacité suffisante pour assurer une utilisation simultanée sûre et satisfaisantes de tous les appareils. Le logement ou coffre de bouteilles à gaz doivent être capables d'accueillir la capacité nécessaire des bouteilles.

4.4 S'il y a un système GPL supplémentaire:

- il ne doit pas y avoir de liaison entre les deux alimentations en GPL;
- la ou les bouteilles de chaque alimentation en gaz peuvent être installées dans le même compartiment à bouteilles.

Si on utilise des compartiments supplémentaires pour les bouteilles, il doit y avoir dans chaque compartiment un signal d'avertissement l'utilisateur qu'il y a une alimentation en GPL supplémentaire.

Il doit être clairement indiqué dans le compartiment des bouteilles de gaz quels appareils sont alimentés par chaque alimentation en GPL. Ceci doit également être indiqué dans le manuel du propriétaire.

4.5 Chaque système GPL doit être muni d'un dispositif simple d'essai de fuites du système GPL avant chaque utilisation de l'appareil (par exemple un manomètre, un dispositif de détection des fuites à bulles).

Si un dispositif de détection des fuites à bulles est installé sur le système GPL, il doit être solidement fixé sur la partie basse pression du système GPL et être situé dans le coffre ou logement pour bouteilles.

Si on utilise des manomètres, ils doivent afficher la pression côté bouteille du dispositif de régulation de pression. L'échelle de graduation du manomètre doit comprendre une plage de pression allant de 0 kPa à un maximum situé entre $1\ 000\text{ kPa}$ et $1\ 600\text{ kPa}$ afin de mettre en évidence des chutes de pression lors de l'essai du système GPL (voir [C.3](#)).

5 Dispositif de régulation de pression

5.1 Chaque système GPL doit être équipé, ou doit permettre d'être équipé d'un dispositif de régulation de pression (voir le [3.11](#)). Ce dispositif doit être conçu pour fournir une pression d'utilisation déterminée convenant aux appareils consommant le gaz mais n'excédant pas 5 kPa . Une étiquette indiquant la pression d'utilisation des appareils alimentés en GPL installés doit être placée à proximité de du compartiment ou boîtier pour bouteille à GPL.

5.2 Le dispositif de régulation de pression de GPL doit comporter un dispositif de surpression afin d'éviter toute augmentation de pression incontrôlée du côté basse pression jusqu'à une valeur supérieure à 15 kPa. Toute évacuation de GPL depuis ce dispositif doit se faire à l'intérieur du coffre ou du logement pour bouteilles à gaz ou encore déboucher séparément à l'extérieur du bateau. Ce dispositif peut être un régulateur de surpression, une soupape de surpression ou un robinet d'arrêt automatique.

5.3 La pression d'utilisation doit être indiquée sur le dispositif de régulation de pression.

5.4 Les dispositifs de régulation de pression à réglage manuel externe de pression de sortie ne doivent pas être utilisés.

5.5 Le dispositif de régulation de pression doit être situé dans le coffre ou logement pour bouteilles.

5.6 S'il n'est pas rigidement fixé sur le raccord de la bouteille et soutenu par celle-ci, le dispositif de régulation de pression doit être fixé séparément dans le coffre ou le logement pour bouteilles, afin d'éviter tout risque d'endommagement ou d'exposition aux salissures et à l'eau.

Il doit être installé au-dessus du robinet de la bouteille afin que le débit de GPL à partir du robinet de la bouteille soit toujours en pente montante vers le dispositif de régulation de pression.

5.7 Les dispositifs de régulation de pression doivent être réalisés en matériau métallique résistant à la corrosion, ou être recouverts d'un revêtement efficace contre la corrosion externe. Les éléments de fixation utilisés doivent être en matériau résistant à la corrosion, ou être recouverts d'un placage ou d'un revêtement résistant à la corrosion.

NOTE Les dispositifs de régulation de pression conformes à l'Annexe M de l'EN 12864, ou conformes à l'EN 13786 répondent à ces exigences.

ISO 10239:2014

6 Circuit d'alimentation en GPL

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ea85ef69-1f8a-4f5f-b0b4-a629a47e83ab/iso-10239-2014>

6.1 Généralités

6.1.1 Le circuit d'alimentation en GPL doit se composer soit d'un système de tuyauterie rigide conforme au [6.2](#), à l'exception des tuyaux flexibles courts de raccordement aux dispositifs de régulation de pression ou aux réchauds, soit des tuyaux flexibles continus conformes au [6.3](#).

La disposition du circuit d'alimentation doit être telle que la longueur des tuyauteries, rigides ou flexibles, soit aussi courte que possible.

6.1.2 On doit utiliser des tuyaux flexibles pour raccorder:

- les réchauds suspendus à leur système d'alimentation en GPL,
- la tuyauterie rigide vers le dispositif de régulation de pression (que ce soit du côté haute pression ou basse pression du système).

Le tuyau flexible et ses raccords avec le dispositif de régulation de doivent être situés dans le coffre ou le logement pour bouteilles.

6.1.3 Les tuyauteries rigides et tuyaux flexibles doivent être dimensionnés de sorte que la chute de pression due à la perte de charge ne réduise pas la pression d'utilisation à chacun des appareils en dessous de la valeur requise par le fabricant de l'appareil lorsque tous les appareils fonctionnent simultanément. Voir l'[Annexe A](#).