NORME INTERNATIONALE

ISO 15364

Quatrième édition
2021-02

Navires et technologie maritime — Soupapes de pression/dépression pour citernes à cargaison et dispositifs pour empêcher le passage des flammes vers les citernes à cargaison

Ships and marine technology — Pressure-vacuum valves for cargo tanks and devices to prevent the passage of flame into cargo tanks

Numéro de référence
ISO 15364:2021(F)

© ISO 2021



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2021

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**

1 Domaine d'application **1**

2 Références normatives **1**

3 Termes et définitions **1**

4 Symboles et abréviations **3**

5 Matériaux **4**

6 Autres exigences **4**

7 Essais de type **6**

8 Essais de débit et de vitesse **8**
8.1 Détermination de la capacité 8
8.2 Données relatives à la capacité 8
8.3 Appareillage d'essai 8
8.4 Mesures de débit 9

9 Essais d'oscillations non amorties **11**

10 Contrôle de la production et inspections **12**

11 Documentation **12**
11.1 Généralités 12
11.2 Instructions d'installation 14

12 Marquage **15**

13 Assurance qualité **15**

Annexe A (informative) **Exigences relatives à l'installation pour les navires concernés par la Convention internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer (SOLAS), telle qu'amendée** **16**

Annexe B (normative) **Essais et mesures de débits** **17**

Annexe C (normative) **Dispositifs empêchant le passage des flammes** **19**

Annexe D (informative) **Lignes directrices pour le choix des matériaux** **21**

Annexe E (informative) **Lignes directrices en matière de protection contre la corrosion** **22**

Annexe F (informative) **Informations de spécification** **26**

Annexe G (informative) **Exemples de courbes de débit** **27**

Annexe H (informative) **Questions importantes liées à la réduction des pertes de composés organiques volatils (COV) pendant les manipulations de cargaison** **31**

Annexe I (informative) **Lignes directrices pour le dimensionnement** **33**

Annexe J (normative) **Débits de fuite limites des soupapes** **34**

Annexe K (informative) **Dimensionnement, implantation et installation des dispositifs** **35**

Bibliographie **36**

© ISO 2021 – Tous droits réservés

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.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 8, *Navires et technologie maritime*, sous-comité SC 3, *Tuyauteries et machines*.

Cette quatrième édition annule et remplace la troisième édition (ISO 15364:2016), qui a fait l'objet d'une révision technique.

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

— élargissement du domaine d'application de façon à inclure les dispositifs empêchant le passage des flammes vers les citernes à cargaison;

— ajout d'exigences relatives aux essais de transmission de la flamme.

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.

© ISO 2021 – Tous droits réservés

Navires et technologie maritime — Soupapes de pression/dépression pour citernes à cargaison et dispositifs pour empêcher le passage des flammes vers les citernes à cargaison

1 Domaine d'application

Le présent document s'applique aux soupapes de pression/dépression et aux dispositifs empêchant le passage des flammes, qui assurent tous deux la protection des citernes à cargaison et qui peuvent être soumis à des gaz/vapeurs explosifs et/ou à une pression ou dépression de gaz/vapeur allant au-delà des paramètres de calcul du système/de la citerne. Il spécifie les exigences minimales en matière de performance et d'essais. Il spécifie également les critères de conception et de performance en service, les essais de fonctionnement et les exigences de maintenance. La conception ou la fabrication conformément au présent document n'implique pas l'adéquation à une installation donnée, mais indique qu'un certain nombre d'exigences minimales ont été prises en compte et que les informations nécessaires à l'adéquation d'une installation donnée sont fournies à l'acheteur de l'équipement.

Le présent document fait référence aux modes opératoires d'essai d'explosion décrits dans l'ISO 16852:2016.

NOTE Les exigences minimales relatives aux dispositifs empêchant le passage des flammes sont fournies dans la « Convention internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer (SOLAS) », telle qu'amendée, de l'Organisation maritime internationale (OMI), Chapitre II-2, Règle 4, et dans la Circulaire n° 677 du Comité de sécurité maritime (MSC) de l'OMI (MSC/Circ. 677), « Normes révisées relatives à la conception, à la mise à l'essai et à l'emplacement des dispositifs empêchant le passage des flammes vers les citernes à cargaison à bord des navires-citernes », telle qu'amendée.

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 16852:2016, *Arrête-flammes — Exigences de performance, méthodes d'essai et limites d'utilisation*

Organisation maritime internationale, Circulaire n° 677 du Comité de sécurité maritime (MSC/Circ. 677), Normes révisées relatives à la conception, à la mise à l'essai et à l'emplacement des dispositifs empêchant le passage des flammes vers les citernes à cargaison à bord des navires-citernes, telle qu'amendée par la MSC/Circ. 1009 et la MSC/Circ. 1324 de l'OMI.

3 Termes et définitions

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 http://www.electropedia.org/.

© ISO 2021 – Tous droits réservés

3.1
arrête-flammes
dispositif monté sur l'évent d'une enceinte ou sur la tuyauterie de raccordement d'un ensemble d'enceintes permettant le passage d'un débit tout en empêchant la transmission d'une flamme

3.2
soupape à double sortie
soupape de surpression équipée de deux soupapes à haute vitesse dont les réglages d'ouverture diffèrent et intégrées à une seule soupape dont les caractéristiques d'écoulement peuvent correspondre à l'une ou plusieurs des conceptions suivantes: *soupape à passage intégral* (3.3), *soupape à ouverture progressive* (3.7) ou *soupape à point de transition* (3.11)

3.3
soupape à passage intégral
type de conception dans lequel la soupape s'ouvre complètement à 2 % maximum au-dessus de la pression de tarage

3.4
soupape à haute vitesse
soupape de surpression conçue pour toujours présenter des vitesses de flux empêchant la propagation des flammes dans le sens inverse de l'écoulement

3.5
interstice expérimental maximal de sécurité
IEMS
interstice maximal d'un joint de 25 mm de largeur qui empêche toute transmission d'une explosion pendant les essais

Note 1 à l'article: L'ISO/IEC 80079-20-1 spécifie l'appareil et la méthode d'essai.

3.6
perte de charge maximale attendue
plus grande perte de charge produite à travers un dispositif dont le laboratoire d'essai vérifie la capacité d'écoulement

3.7
soupape à ouverture progressive
type de conception dans lequel l'ouverture de la soupape est proportionnelle à la montée en pression

3.8
soupape de pression/dépression
dispositif destiné à évacuer la pression ou la dépression présente dans les citernes à cargaison en ouvrant les soupapes à la valeur de tarage définie, afin de protéger les citernes d'une surpression ou d'une dépression dépassant les paramètres de résistance des citernes

3.9
conditions normales
air sec à 288,15 K (15,00 °C; 59,00 °F) et sous une pression de 101,325 kPa

3.10
organisme tiers chargé de l'inspection
organisme indépendant du fabricant et de l'utilisateur, qualifié pour réaliser ou assister aux essais et inspections

3.11
soupape à point de transition
type de conception dans lequel les caractéristiques d'écoulement de la soupape passent de l'ouverture progressive à une ouverture complète à une pression spécifique

© ISO 2021 – Tous droits réservés

3.12
plan contrôlé
plan certifié authentique et exhaustif par l'*organisme tiers chargé de l'inspection* (3.10) qui publie le rapport d'essai

3.13
courbe de débit contrôlé
courbe représentant la pression en fonction du débit volumique, certifié par l'*organisme tiers chargé de l'inspection* (3.10) qui publie le rapport d'essai

4 Symboles et abréviations

D	diamètre intérieur de la tuyauterie au niveau du raccord du dispositif
D_{min}	diamètre intérieur minimal de la tuyauterie entre le dispositif et la citerne permettant d'éviter toute oscillation
L_{max}	longueur maximale de la tuyauterie entre le dispositif et la citerne permettant d'éviter toute oscillation
L_1	longueur de conduite entre la citerne d'essai et le dispositif pour les essais d'écoulement
L_2	longueur de conduite entre la citerne d'essai et le dispositif pour les essais d'oscillations non amorties
$P_{fermeture}$	valeur de la pression d'entrée à laquelle la palette de la soupape revient au contact du siège avec une levée nulle, juste au moment où la soupape se ferme et que la pression diminue
$P_{fermeture1}$	valeur de la pression d'entrée à laquelle la palette de la soupape revient au contact du siège avec une levée nulle, juste au moment où la soupape principale se ferme et que la pression diminue
$P_{fermeture2}$	valeur de la pression d'entrée à laquelle la palette de la soupape revient au contact du siège avec une levée nulle, juste au moment où la soupape supplémentaire se ferme et que la pression diminue
P_{max}	pression maximale correspondant au débit volumique maximal (Q_3)
P_{tarage}	pression relative à l'entrée du dispositif à laquelle la soupape est réglée pour commencer à s'ouvrir
$P_{tarage1}$	pression relative à l'entrée du dispositif à laquelle la soupape principale est réglée pour commencer à s'ouvrir
$P_{tarage2}$	pression relative à l'entrée du dispositif à laquelle la soupape supplémentaire est réglée pour commencer à s'ouvrir
$P_{1\text{-}tpv}$	pression à laquelle une soupape à point de transition passe de l'ouverture progressive à l'ouverture complète
$Q_{1\text{-}fov}$	débit volumique requis pour ouvrir une soupape à passage intégral
Q_1	débit volumique requis pour ouvrir la deuxième buse
Q_2	débit volumique requis pour maintenir une soupape en position entièrement ouverte
$Q_{2\text{-}fov}$	débit volumique requis pour maintenir une soupape à passage intégral en position entièrement ouverte à P_{tarage}
$Q_{1\text{-}mv}$	débit volumique requis pour ouvrir une soupape à ouverture progressive

© ISO 2021 – Tous droits réservés