NORME INTERNATIONALE

ISO 15995

Première édition
2006-02-15

Bouteilles à gaz — Spécifications et essais pour valves de bouteilles de GPL — Fermeture manuelle

Gas cylinders — Specifications and testing of LPG cylinder valves — Manually operated

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 15995:2006
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1521d4d5-bf6b-4961-9dca-2beb59c5806f/iso-15995-2006

Numéro de référence
ISO 15995:2006(F)

© ISO 2006

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 15995:2006
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1521d4d5-bf6b-4961-9dca-2beb59c5806f/iso-15995-2006

DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2006

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.org
Web www.iso.org

Version française parue en 2010

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos iv

Introduction v

1 Domaine d'application 1

2 Références normatives 1

3 Termes et définitions 1

4 Conception et spécification 4
4.1 Généralités 4
4.2 Matériaux 4
4.3 Composants essentiels 5
4.4 Composants facultatifs 7
4.5 Étanchéité 8
4.6 Couple de manœuvre 8
4.7 Couple d'ouverture 8
4.8 Couple de fermeture 8

5 Essai de type de la valve 8
5.1 Généralités 8
5.2 Mode opératoire et exigences d'essai 9
5.3 Essais d'étanchéité externe et interne (essais n° 2, n° 5, n° 8, n° 11, n° 12, n° 13, n° 15, n° 16 et n° 17) 9
5.4 Essai de pression hydraulique (essai n° 1) 11
5.5 Essai d'étanchéité externe et interne (essai n° 2) 11
5.6 Essai de fermeture de la valve (essai n° 3) 11
5.7 Essai relatif à la queue de valve (essai n° 4) 12
5.8 Essai d'étanchéité externe et interne (essai n° 5) 12
5.9 Essai d'exposition au feu du volant (essai n° 6) 12
5.10 Essai de choc (essai n° 7) 13
5.11 Essai d'étanchéité externe et interne (essai n° 8) 13
5.12 Essai de résistance à un couple de fermeture excessif (essai n° 9) 14
5.13 Essai de résistance à un couple d'ouverture excessif (essai n° 10) 14
5.14 Essai d'étanchéité externe (essai n° 11) 15
5.15 Essai d'étanchéité externe et interne (essai n° 12) 15
5.16 Essai d'étanchéité externe et interne après vieillissement (essai n° 13) 15
5.17 Essai d'endurance (essai n° 14) 15
5.18 Essai d'étanchéité externe et interne (essai n° 15) 16
5.19 Essai d'étanchéité externe et interne — Haute température (essai n° 16) 16
5.20 Essai d'étanchéité externe et interne — Basse température (essai n° 17) 16
5.21 Examen des valves n° 9 à n° 13 démontées (essai n° 18) 16
5.22 Critères d'acceptation 16

6 Documentation/rapport d'essai 16
6.1 Documentation 16
6.2 Rapport d'essai 17

7 Marquages 17

Annexe A (normative) **Dimensions de la valve** 18

Annexe B (normative) **Valves de bouteilles d'une capacité en eau inférieure ou égale à 7,5 litres** 19

Annexe C (informative) **Essais et contrôles en production** 21

Annexe D (normative) **Exigences particulières relatives aux valves soumises à des conditions de basses températures** 22

Bibliographie 23

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 15995:2006
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1521d4d5-bf6b-4961-9dca-7bebb9c58066/iso-15995-2006

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 2.

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 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.

iTeh STANDARD PREVIEW

L'ISO 15995 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 58, *Bouteilles à gaz*, sous-comité SC 2, *Accessoires de bouteilles*.

(standards.iteh.ai)

ISO 15995:2006
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1521d4d5-bf6b-4961-9dca-2beb59c5806f/iso-15995-2006

 © ISO 2006 – Tous droits réservés

Introduction

La présente Norme internationale nécessite l'utilisation de substances et de modes opératoires qui peuvent être préjudiciables à la santé à défaut de prendre les précautions appropriées. Elle ne concerne que l'aptitude technique à l'emploi et, à aucun moment, ne décharge l'utilisateur de ses obligations légales en matière de santé et de sécurité.

Il a été supposé, lors de l'élaboration de la présente Norme internationale, que l'exécution des dispositions qu'elle contient est confiée à des personnes dûment qualifiées et expérimentées.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 15995:2006
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1521d4d5-bf6b-4961-9dca-2beb59c5806f/iso-15995-2006

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 15995:2006
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1521d4d5-bf6b-4961-9dca-2beb59c5806f/iso-15995-2006

Bouteilles à gaz — Spécifications et essais pour valves de bouteilles de GPL — Fermeture manuelle

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les exigences de conception, les spécifications et les essais de type des valves de bouteilles de GPL dédiées à fonctionnement manuel, spécifiquement pour être utilisées avec les bouteilles de GPL transportables rechargeables, d'une capacité en eau de 0,5 l à 150 l. Elle comprend des références aux équipements associés pour le service en phase gazeuse ou liquide.

NOTE L'Annexe C donne des recommandations relatives aux essais et contrôles en production.

La présente Norme internationale ne s'applique pas aux installations automobiles fixes.

2 Références normatives

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application 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 15995:2006
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1521d4d5-b16b-4961-9dca-2beb59c5806f/iso-15995-2006

ISO 10920, *Bouteilles à gaz — Filetages coniques 25E pour le raccordement des robinets sur les bouteilles à gaz — Spécifications*

ISO 11114-1, *Bouteilles à gaz transportables — Compatibilité des matériaux des bouteilles et des robinets avec les contenus gazeux — Partie 1: Matériaux métalliques*

ISO 11114-2, *Bouteilles à gaz transportables — Compatibilité des matériaux des bouteilles et des robinets avec les contenus gazeux — Partie 2: Matériaux non métalliques*

ISO 11116-1, *Bouteilles à gaz — Filetages coniques 17E pour le raccordement des robinets sur les bouteilles à gaz — Partie 1: Spécifications*

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 essentiellement constitué de butane ou de propane avec des traces d'autres gaz d'hydrocarbures, classé selon le n° ONU 1965, hydrocarbures gazeux en mélange liquéfié, ou selon le NSA, ou selon le n° ONU 1075, gaz de pétrole liquéfiés

NOTE Dans certains pays, le n° ONU 1011 et le n° ONU 1978 peuvent être également utilisés pour désigner le GPL.

© ISO 2006 – Tous droits réservés

3.2
valve de bouteille
valve conçue pour être utilisée dans une ou plusieurs des applications suivantes: remplissage en liquide, service en phase liquide, service en phase gazeuse, ou indication du niveau de liquide

3.3
étanchéité externe
résistance aux fuites à travers le corps de valve vers l'atmosphère, ou en provenance de l'atmosphère, lorsque la valve est ouverte

3.4
étanchéité interne
résistance aux fuites au niveau du siège de la valve, ou des autres éléments d'étanchéité interne quand la valve est fermée

3.5
tube plongeur
tube relié à la valve pour permettre la sortie du GPL liquide lorsque la bouteille est en position normale de fonctionnement

3.6
jauge de niveau fixe de liquide
appareil de contrôle, tel qu'un tube immergé combiné à un robinet d'évent, permettant de vérifier que le niveau maximal prédéterminé de liquide dans une bouteille a été atteint ou dépassé

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

3.7
indicateur de niveau de liquide
appareil de contrôle, tel qu'une jauge à flotteur, permettant de jauger le niveau de liquide dans la bouteille

ISO 15995:2006
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1521d4d5-bf6b-4961-9dca-2beb59c5806f/iso-15995-2006

3.8
corps de valve
élément principal de la valve, y compris la queue de valve et/ou l'orifice de sortie de valve, et, le cas échéant, la disposition pour d'autres éléments facultatifs

3.9
limiteur de débit
dispositif destiné à se fermer totalement ou partiellement lorsque le débit de liquide ou de gaz traversant le dispositif dépasse une valeur prédéterminée, puis à s'ouvrir à nouveau quand la différence de pression entre l'amont et l'aval de la valve est redescendue au-dessous d'un certain seuil

3.10
clapet antiretour
clapet destiné à se fermer automatiquement afin d'empêcher l'écoulement en sens inverse

3.11
valve mixte gaz/liquide
valve destinée à permettre la sortie du gaz ou du liquide hors de la bouteille en position normale de fonctionnement

3.12
élément d'étanchéité
élément utilisé pour assurer l'étanchéité interne

3.13
queue de valve
partie du corps de valve, qui se raccorde à la bouteille

© ISO 2006 – Tous droits réservés

3.14
orifice de sortie de valve
partie du corps de valve sur laquelle un détendeur ou un raccord peut être monté pour permettre la sortie du gaz ou du liquide

NOTE L'orifice de sortie de valve sert également normalement au remplissage de la bouteille.

3.15
essai de type
essai ou série d'essais destiné(e) à prouver que le modèle satisfait aux exigences de la présente Norme internationale

3.16
collerette
partie de la bouteille à laquelle se raccorde la queue de valve

3.17
pression d'essai
pression, exprimée en bar, à laquelle la valve ou le composant est testé

3.18
tube antisédiments
dispositif destiné à réduire le risque d'introduction, dans la valve, de corps étrangers pouvant se trouver dans la bouteille

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

3.19
bouchon d'étanchéité
dispositif fixé à l'orifice de sortie de valve, ou intégré à l'orifice de sortie de valve, afin de servir d'obturation secondaire

ISO 15995:2006
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1521d4d5-bf6b-4961-9dca-2beb59c5806f/iso-15995-2006

3.20
mécanisme de commande de valve
mécanisme qui ferme et ouvre l'orifice de la valve, par exemple tige filetée de valve qui, par rotation, lève ou baisse une garniture d'étanchéité

3.21
mécanisme d'étanchéité
mécanisme permettant d'obtenir l'étanchéité interne

3.22
couple de manœuvre
couple appliqué pendant l'ouverture ou la fermeture de la valve, après la première demi-rotation du volant lors de l'ouverture de la valve, et avant la dernière demi-rotation du volant lors de la fermeture de la valve

3.23
couple d'ouverture
couple initial nécessaire pour ouvrir la valve à partir de la position fermée

3.24
couple de fermeture
couple nécessaire pour fermer la valve et obtenir l'étanchéité interne

3.25
bouchon de protection
dispositif pouvant être vissé sur un raccord fixé de façon permanente à la bouteille pour protéger la valve

3.26
galerie/chapeau
dispositif pouvant être soudé à la bouteille pour protéger la valve de bouteille

© ISO 2006 – Tous droits réservés

3.27
masse brute
masse de la bouteille la plus lourde sur laquelle la valve est destinée à être montée, y compris tout accessoire fixé de façon permanente ainsi que la masse maximale du contenu en GPL

3.28
soupape de sûreté
valve qui évacue automatiquement une quantité de fluide, sans autre énergie que l'énergie de ce fluide, de manière à éviter de dépasser une pression de sécurité prédéterminée, la valve étant conçue pour se refermer et empêcher l'écoulement ultérieur du fluide après que la pression ait été ramenée aux conditions normales de service

NOTE Un ressort s'oppose à la charge exercée par la pression du fluide sous l'élément d'étanchéité de la valve.

4 Conception et spécification

4.1 Généralités

4.1.1 La valve doit pouvoir résister:

— aux pressions de fonctionnement et aux pressions d'essai;

— aux contraintes mécaniques, y compris les charges dynamiques telles que les coups de bélier ou les variations cycliques;

— aux températures de fonctionnement.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

NOTE Sauf spécification contraire, les pressions sont des pressions manométriques.

ISO 15995:2006
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1521d4d5-bf6b-4961-9dca-2beb59c5806f/iso-15995-2006

4.1.2 L'étanchéité externe et interne de la valve doit être assurée pour la gamme totale des conditions de pression et de température.

4.1.3 Les exigences spécifiques concernant les fonctions, la résistance mécanique, la pression, les températures de fonctionnement, l'étanchéité externe et interne de la valve et de ses composants sont décrits en détail dans les paragraphes suivants et/ou dans l'essai applicable mentionné à l'Article 5.

4.2 Matériaux

4.2.1 Généralités

Les matériaux en contact avec le GPL doivent être physiquement et chimiquement compatibles avec le GPL dans toutes les conditions de fonctionnement pour lesquelles la valve est conçue (voir l'ISO 11114-1 et l'ISO 11114-2).

Lors de la sélection d'un matériau approprié pour les composants de la valve, il est important non seulement de déterminer son choix de façon à obtenir une résistance mécanique adéquate en service, mais aussi d'envisager d'autres modes de défaillance dus à la corrosion atmosphérique, à l'élimination de zinc du laiton, à la corrosion sous contrainte, aux chocs et aux défaillances du matériau.

 © ISO 2006 – Tous droits réservés

4.2.2 Températures de fonctionnement

Les matériaux utilisés doivent être appropriés aux températures pour lesquelles la valve est conçue.

La température minimale de fonctionnement à laquelle la valve est censée être exposée en usage normal est de – 20 °C. En service, des températures inférieures à celle-là peuvent être rencontrées pendant de courtes périodes, par exemple lors du remplissage. Lorsque cela est nécessaire, par exemple dans certains pays et pour certaines applications, des températures minimales de fonctionnement inférieures doivent être utilisées. L'équipement, s'il est conçu pour une température de – 40 °C, doit également répondre aux exigences de l'Annexe D.

La température maximale de fonctionnement à laquelle la valve est censée être exposée en usage normal est de 65 °C. En service, cette température peut être dépassée pendant de courtes périodes.

4.2.3 Alliages de cuivre

Les corps de valve en alliage de cuivre doivent être fabriqués à partir de matériaux conformes à des normes reconnues, par exemple l'EN 12164 et l'EN 12165, ou à partir d'alliages avec des propriétés équivalentes ou répondant à des normes équivalentes.

4.2.4 Matériaux non métalliques

Les matériaux non métalliques en contact avec le GPL doivent être compatibles avec le GPL, voir par exemple l'ISO 11114-2. Ils ne doivent pas se déformer, durcir ou adhérer au corps de valve au point d'altérer le fonctionnement de la valve.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Conformément à des normes nationales ou internationales, par exemple l'EN 549, les matériaux non métalliques en contact avec le GPL doivent satisfaire aux exigences pour la tenue:

ISO 15995:2006
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1521d4d5-bf6b-4961-9dca-2beb59c5806f/iso-15995-2006

— au gaz (essai au pentane);

— aux lubrifiants;

— au vieillissement;

— aux basses températures;

— aux hautes températures;

— à la compression;

— à l'ozone (lorsque le matériau est exposé à l'atmosphère).

4.3 Composants essentiels

4.3.1 Mécanisme de commande de la valve

Le mécanisme de commande de la valve comprend normalement un volant.

Le mécanisme de commande de la valve doit être conçu de manière à rester captif et à réaliser un contact direct avec le corps de valve en cas d'absence de l'élément d'étanchéité, afin de limiter le taux de fuite de gaz. En usage normal, la valve doit fonctionner sans difficulté même après une utilisation prolongée, et doit satisfaire aux exigences de 5.17.

Le mécanisme de commande doit résister à un couple d'ouverture et de fermeture conformément à 5.12 et 5.13.

© ISO 2006 – Tous droits réservés

En cas d'application d'un couple supérieur à celui donné en 5.12 et 5.13, le mécanisme de commande ne doit pas se séparer du corps de valve et provoquer une fuite. Toutefois, le mécanisme de commande peut entraîner une rupture ou devenir inopérable. Le matériau constitutif du mécanisme de commande de la valve doit pouvoir résister à l'exposition au feu de manière que la valve puisse encore être fermée au tout début d'un incident. Il doit en outre répondre aux exigences de 5.9.

L'élément d'étanchéité, pour garantir l'étanchéité interne, doit être attaché sinon assemblé de manière à demeurer fixe dans les conditions de service. Le mode de fixation de cet élément d'étanchéité ne doit pas reposer seulement sur la colle ou l'adhésif.

La fermeture de toutes les valves doit s'effectuer dans le sens des aiguilles d'une montre; leur ouverture doit s'effectuer dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Il est recommandé que le mécanisme de commande de la valve porte un marquage visible sous forme d'une portion de cercle avec deux flèches à ses extrémités. Une flèche est marquée «–» (fermeture) et l'autre flèche est marquée «+» (ouverture) pour indiquer le résultat de la rotation (voir Figure 1).

Figure 1 — Marquage du volant

4.3.2 Corps de valve

iTeh STANDARD PREVIEW

Si le corps de valve est constitué de plusieurs parties, des précautions doivent être prises pour s'assurer qu'aucun démontage accidentel n'est possible. Le démontage doit nécessiter l'emploi d'un outillage spécifique.

(standards.iteh.ai)
ISO 15995:2006
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1521d4d5-bf6b-4961-9dca-2beb59c5806f/iso-15995-2006

4.3.3 Mécanisme d'étanchéité

Ce mécanisme doit garantir l'étanchéité interne.

4.3.4 Queue de valve

Le raccordement entre la valve et la bouteille de GPL doit être un système d'étanchéité fileté conforme à l'ISO 10920, à l'ISO 11116-1, ou tout autre système de raccordement fournissant un niveau équivalent de sécurité.

La queue de valve doit être conçue de manière à empêcher les fuites et le desserrage en service; elle doit être conforme aux exigences de 5.7.

La queue de valve doit résister au couple indiqué dans le Tableau 3, sans provoquer de dommages susceptibles d'altérer le fonctionnement, le mécanisme de commande et l'étanchéité interne et externe. Toutefois, il convient de noter que de telles valeurs de couple ne sont pas à utiliser dans des conditions normales d'utilisation.

4.3.5 Orifice de sortie de valve

Il convient que l'orifice de sortie de valve soit conforme à une norme telle que l'ISO 5145, l'EN 12864, ou à tout autre système de raccordement assurant un niveau équivalent de sécurité.

Dans le cas d'une valve mixte gaz/liquide, les exigences suivantes doivent s'appliquer.

— La valve doit disposer de raccords de sortie séparés pour le gaz et le liquide. L'épaisseur des parois entre les passages dans le corps de valve ne doit pas être inférieure à 1 mm.

 © ISO 2006 – Tous droits réservés