
**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 Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

ISO 15995:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/71c6dd68-513c-4d64-a353-488512897a62/iso-15995-2021>



iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

ISO 15995:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/71c6dd68-513c-4d64-a353-488512897a62/iso-15995-2021>



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	v
Introduction	vi
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Conception et spécifications	5
4.1 Généralités	5
4.2 Matériaux	5
4.2.1 Généralités	5
4.2.2 Températures de fonctionnement	5
4.2.3 Alliages de cuivre	5
4.2.4 Matériaux non métalliques	5
4.3 Composants essentiels	6
4.3.1 Mécanisme de manœuvre du robinet	6
4.3.2 Corps du robinet	6
4.3.3 Queue du robinet	6
4.3.4 Sortie du robinet	7
4.3.5 Limiteur de débit	7
4.4 Composants facultatifs	7
4.4.1 Généralités	7
4.4.2 Soupape de sécurité	7
4.4.3 Tube plongeur	8
4.4.4 Jauge de niveau de liquide fixe	8
4.4.5 Limiteur de débit	8
4.4.6 Clapet anti-retour	8
4.4.7 Indicateur de niveau de liquide	8
4.4.8 Obturateur et bouchon de sortie du robinet	8
4.4.9 Tube antisédiments	8
4.5 Étanchéité	9
4.6 Couple de manœuvre	9
4.7 Couple de fermeture	9
4.8 Couple d'ouverture	9
5 Essai de type du robinet	9
5.1 Généralités	9
5.2 Échantillons d'essai	10
5.3 Mode opératoire et exigences d'essai	10
5.4 Contrôle	12
5.5 Essai de pression hydraulique	12
5.5.1 Mode opératoire	12
5.5.2 Exigence	12
5.6 Essais d'étanchéité externe et interne	12
5.6.1 Mode opératoire	12
5.6.2 Exigence	13
5.7 Essai relatif à la queue du robinet	13
5.7.1 Mode opératoire	13
5.7.2 Exigence	14
5.8 Essai d'exposition au feu du volant	14
5.8.1 Mode opératoire	14
5.8.2 Exigence	14
5.9 Essai de choc	14
5.9.1 Généralités	14
5.9.2 Mode opératoire	15

5.9.3	Exigence.....	17
5.10	Essai de couple de fermeture excessif.....	17
5.10.1	Mode opératoire.....	17
5.10.2	Exigence.....	17
5.11	Essai de couple d'ouverture excessif.....	17
5.11.1	Mode opératoire.....	17
5.11.2	Exigence.....	17
5.12	Essai d'endurance.....	18
5.12.1	Mode opératoire.....	18
5.12.2	Exigence.....	18
5.13	Examen des robinets démontés.....	18
5.13.1	Mode opératoire.....	18
5.13.2	Exigence.....	18
5.14	Essai du limiteur de débit.....	19
5.14.1	Généralités.....	19
5.14.2	Essai du limiteur de débit avec de l'air.....	19
5.14.3	Essai du limiteur de débit avec de l'eau.....	19
5.14.4	Essai de résistance du limiteur de débit.....	20
5.15	Essai du clapet anti-retour.....	20
5.15.1	Mode opératoire.....	20
5.15.2	Exigence.....	20
5.16	Essai de vibration.....	21
5.16.1	Mode opératoire.....	21
5.16.2	Exigence.....	21
6	Documentation et rapport d'essai.....	21
6.1	Documentation.....	21
6.2	Rapport d'essai.....	21
7	Essai en production.....	21
8	Marquages.....	22
	Annexe A (normative) Robinets spéciaux.....	23
	Annexe B (normative) Essais et contrôles en production.....	24
	Annexe C (normative) Exigences particulières dans des conditions de basse température.....	25
	Annexe D (normative) Essais de vibration.....	26
	Bibliographie.....	27

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 www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 58, *Bouteilles à gaz*, sous-comité SC 2, *Accessoires de bouteilles*, en collaboration avec le comité technique CEN/TC 286, *Équipements pour gaz de pétrole liquéfié et leurs accessoires*, du Comité européen de normalisation (CEN), conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 15995:2019), dont elle constitue une révision mineure. Les modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

— correction de l'[Article 8](#), point c).

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.

Introduction

Le présent document couvre la fonction d'un robinet de bouteille de GPL en tant que dispositif de fermeture (défini par le Règlement type des Nations Unies^[15]).

Le présent document a été rédigé de manière à pouvoir être cité dans le Règlement type des Nations Unies.

On peut considérer que les robinets de bouteilles conformes au présent document fonctionnent de manière satisfaisante dans des conditions normales de service.

Lorsqu'un robinet de bouteille de GPL a été approuvé conformément à l'édition précédente du présent document, il convient que l'organisme en charge de l'approbation du même robinet de bouteille de GPL par rapport à la présente nouvelle édition détermine les essais qui doivent être effectués.

Dans le présent document, l'unité utilisée est le bar, en raison de son emploi universel dans le domaine des gaz techniques. Il convient toutefois de noter que le bar n'est pas une unité SI et que l'unité SI correspondante pour la pression est le Pa ($1 \text{ bar} = 10^5 \text{ Pa} = 10^5 \text{ N/m}^2$).

Sauf mention contraire, les valeurs de pression indiquées dans le présent document sont données en tant que pression relative (pression supérieure à la pression atmosphérique).

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

ISO 15995:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/71c6dd68-513c-4d64-a353-488512897a62/iso-15995-2021>

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

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les exigences de conception, les spécifications, les essais de type et les essais et contrôles en production des robinets de bouteilles de GPL dédiés à fonctionnement manuel, destinés à être utilisés avec, et directement raccordés à, des bouteilles de GPL transportables rechargeables.

Le présent document comprend également des exigences relatives aux équipements associés pour le service en phases gazeuse et liquide. Les disques de rupture et/ou les bouchons fusibles ne sont pas couverts par le présent document.

L'[Annexe B](#) précise les exigences relatives aux essais et contrôles en production.

Le présent document exclut les autres dispositifs pour bouteilles de GPL qui ne font pas partie intégrante du robinet de bouteille dédié à fonctionnement manuel.

Le présent document ne s'applique pas aux robinets de bouteilles pour installations automobiles fixes, ni aux robinets à tournant sphérique.

NOTE Pour les valves de bouteilles de GPL à fermeture automatique, voir l'ISO 14245. Pour les robinets de bouteilles pour gaz comprimés, dissous et autres gaz liquéfiés, voir l'ISO 10297[2], l'ISO 17871[6] ou l'ISO 17879[7].

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

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

ISO 2859-1:1999, *Règles d'échantillonnage pour les contrôles par attributs — Partie 1: Procédures d'échantillonnage pour les contrôles lot par lot, indexés d'après le niveau de qualité acceptable (NQA)*

ISO 13341, *Bouteilles à gaz — Montage des robinets sur les bouteilles à gaz*

ISO 10286, *Bouteilles à gaz — Terminologie*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 10286 ainsi que les 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:

- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>

3.1

gaz de pétrole liquéfié

GPL

gaz liquéfié à basse pression contenant un ou plusieurs hydrocarbures légers qui sont affectés aux numéros ONU 1011, ONU 1075, ONU 1965, ONU 1969 ou ONU 1978 uniquement, et qui est principalement constitué de propane, de propène, de butane, d'isomères du butane, de butène avec des traces d'autres hydrocarbures gazeux

[SOURCE: ISO 10286:2015, 723, modifiée]

3.2

robinet/valve de bouteille

robinet/valve

dispositif d'obturation principale monté sur la bouteille de GPL et destiné au remplissage et au soutirage de liquide ou de gaz

Note 1 à l'article: Le robinet/la valve comprend le *corps du robinet* (3.8), la *queue du robinet* (3.14), la *sortie du robinet* (3.15) et le *mécanisme de manœuvre du robinet* (3.22).

Note 2 à l'article: Le robinet/la valve peut également comprendre des dispositifs supplémentaires, par exemple un *tube plongeur* (3.5), un *indicateur de niveau de liquide* (3.7), une *jauge de niveau de liquide fixe* (3.6), un *limiteur de débit* (3.9), un *clapet anti-retour* (3.10), un *tube antisédiments* (3.19) et une *soupape de sécurité* (3.30).

3.3

étanchéité externe

étanchéité par rapport à l'atmosphère (fuite vers l'intérieur et/ou vers l'extérieur) lorsque le robinet est ouvert

3.4

étanchéité interne

étanchéité du siège du robinet (fuite vers l'intérieur et/ou vers l'extérieur) lorsque le robinet est fermé

3.5

tube plongeur

tube monté sur le robinet pour permettre la sortie du GPL liquide lorsque la bouteille est en position normale de fonctionnement

3.6

jauge de niveau de liquide fixe

appareil, 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

3.7

indicateur de niveau de liquide

appareil, comme par exemple une jauge à flotteur, permettant d'évaluer le niveau de liquide dans la bouteille

3.8

corps du robinet

élément principal du robinet comprenant la *queue du robinet* (3.14) et la *sortie du robinet* (3.15) et, le cas échéant, un dispositif permettant l'installation d'autres éléments facultatifs

3.9

limiteur de débit

valve comprenant deux éléments ou plus, destinée à se fermer totalement ou partiellement lorsque le débit de liquide ou de gaz qui la traverse dépasse une valeur prédéterminée, puis à se rouvrir lorsque la pression différentielle entre l'amont et l'aval du robinet est redescendue en dessous d'un certain seuil

3.10**clapet anti-retour**

robinet automatique qui permet au gaz ou au liquide de s'écouler uniquement dans une direction

[SOURCE: ISO 10286:2015, 349, modifiée — «ou au liquide» ajouté]

3.11**robinet mixte**

robinet destiné à permettre la sortie séparée du gaz et du liquide hors de la bouteille en position normale de fonctionnement, chaque orifice du robinet ayant son propre mécanisme de manœuvre

3.12**élément d'étanchéité**

élément utilisé pour assurer l'*étanchéité interne* ([3.4](#))

3.13**robinet spécial**

robinet utilisé uniquement avec des bouteilles ayant une capacité en eau inférieure ou égale à 7,5 l, ayant un volant de moins de 30 mm de diamètre et dont la section maximale de passage pour le gaz ne dépasse pas 4 mm de diamètre

3.14**queue du robinet**

partie du *corps du robinet* ([3.8](#)) qui se raccorde à la bouteille

3.15**sortie du robinet**

partie du *corps du robinet* ([3.8](#)) sur laquelle un détendeur ou un raccord peut être monté pour permettre la sortie du gaz ou du liquide

Note 1 à l'article: La sortie du robinet sert aussi normalement au remplissage de la bouteille.

3.16**essai de type**

essai ou série d'essais réalisés pour prouver que la conception satisfait aux exigences du présent document

3.17**collerette**

partie de la bouteille à laquelle se raccorde la *queue du robinet* ([3.14](#))

3.18**pression d'essai**

pression à laquelle le robinet ou le composant est soumis à essai

3.19**tube antisédiments**

dispositif destiné à réduire le risque d'introduction dans le robinet de corps étrangers pouvant se trouver dans la bouteille

3.20**obturateur de sortie du robinet**

dispositif destiné à obturer le raccord de sortie mâle d'un robinet

[SOURCE: ISO 10286:2015, 368]

3.21**bouchon de sortie du robinet**

dispositif destiné à obturer le raccord de sortie femelle d'un robinet

[SOURCE: ISO 10286:2015, 369]

3.22

mécanisme de manœuvre du robinet

mécanisme permettant la fermeture ou l'ouverture de l'orifice du robinet et incluant des systèmes d'étanchéité internes et externes

[SOURCE: ISO 10286:2015, 328, modifiée — EXEMPLE supprimé.]

Note 1 à l'article: Normalement, le mécanisme de manœuvre du robinet comprend le volant.

3.23

couple de manœuvre

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

3.24

couple d'ouverture

couple initial nécessaire pour ouvrir le robinet à partir de la position fermée

3.25

couple de fermeture

couple nécessaire pour fermer le robinet et assurer l'*étanchéité interne* ([3.4](#))

3.26

chapeau de protection du robinet

dispositif solidement fixé recouvrant le robinet pendant la manutention, le transport et le stockage et qui est démonté pour accéder au robinet

[SOURCE: ISO 10286:2015, 360]

3.27

chapeau ouvert intégré

partie intégrante d'une bouteille, fixée de façon permanente pour la protection du robinet pendant le transport, la manutention ou le stockage

[SOURCE: ISO 10286:2015, 362]

3.28

chapeau ouvert fixé

dispositif solidement fixé protégeant le robinet pendant la manutention, le transport et le stockage et qu'il n'est pas nécessaire de démonter pour accéder au robinet

3.29

masse brute

masse totale de la bouteille la plus lourde sur laquelle le robinet est destiné à être monté, y compris tout accessoire fixé de façon permanente ainsi que la masse maximale du contenu en GPL

3.30

soupape de sécurité

dispositif actionné par pression, maintenu en position fermée par un ressort ou par un autre moyen, et destiné à décharger un excès de pression en s'ouvrant à un seuil de pression défini et en se refermant lorsque la pression est redescendue en dessous de ce seuil

3.31

pression nominale de réglage

pression prédéterminée à laquelle la *soupape de sécurité* ([3.30](#)) est réglée pour commencer à s'ouvrir

4 Conception et spécifications

4.1 Généralités

Le robinet doit pouvoir résister:

- a) aux pressions de fonctionnement et aux pressions d'essai;
- b) aux températures de fonctionnement et à la température d'essai;
- c) aux contraintes mécaniques en cours de fonctionnement;
- d) aux vibrations pendant le transport.

L'étanchéité externe et interne du robinet doit être assurée pour toutes les conditions de pression et de température.

Le robinet et ses composants facultatifs doivent être solidement fixés afin d'éviter leur désassemblage accidentel lors du fonctionnement normal, et leur fonction ne doit pas être affectée par les vibrations pendant le transport.

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 le robinet est conçu, conformément à l'ISO 11114-1 et à l'ISO 11114-2.

Lors de la sélection d'un matériau approprié pour les composants du robinet, 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.

4.2.2 Températures de fonctionnement

Les matériaux utilisés doivent être adaptés aux températures pour lesquelles le robinet est conçu.

La température minimale de fonctionnement à laquelle le robinet est supposé être exposé lors de son utilisation normale est de -20 °C . Dans certains pays et pour certaines applications, des températures minimales de fonctionnement inférieures sont utilisées. Lorsque les robinets sont conçus pour une température de fonctionnement de -40 °C , ils doivent également répondre aux exigences de l'[Annexe C](#).

La température maximale de fonctionnement à laquelle le robinet est supposé être exposé lors de son utilisation normale est de $+65\text{ °C}$.

4.2.3 Alliages de cuivre

Les corps de robinets en alliages de cuivre doivent être fabriqués à partir de matériaux conformes à des normes reconnues à l'échelle internationale, régionale (par exemple l'EN 12164^[9] et l'EN 12165^[10]) ou nationale, ou à partir d'alliages ayant 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. Ils ne doivent pas connaître de défaillance pendant la durée de vie en service du robinet. Ils ne doivent pas se déformer, durcir, gonfler ou adhérer au corps du robinet ou à la surface du siège au point d'altérer le fonctionnement du robinet.