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

*Gas cylinders — Specifications and testing of LPG cylinder valves —
Self-closing*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 14245:2021](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/25a13dac-8bef-432c-a66f-9f89b226b75f/iso-14245-2021)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/25a13dac-8bef-432c-a66f-
9f89b226b75f/iso-14245-2021](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/25a13dac-8bef-432c-a66f-9f89b226b75f/iso-14245-2021)



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 14245:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/25a13dac-8bef-432c-a66f-9f89b226b75f/iso-14245-2021>



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	4
4.1 Généralités.....	4
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 de la valve.....	6
4.3.2 Corps de la valve.....	6
4.3.3 Queue de la valve.....	6
4.3.4 Sortie de la valve.....	6
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.....	7
4.4.4 Jauge de niveau de liquide fixe.....	7
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 de la valve.....	8
4.4.9 Tube antisédiments.....	8
4.5 Étanchéité.....	8
5 Essai de type de la valve	8
5.1 Généralités.....	8
5.2 Échantillons d'essai.....	9
5.3 Mode opératoire et exigences d'essai.....	9
5.4 Contrôle.....	10
5.5 Essai de pression hydraulique.....	11
5.5.1 Mode opératoire.....	11
5.5.2 Exigence.....	11
5.6 Essais d'étanchéité externe et interne.....	11
5.6.1 Mode opératoire.....	11
5.6.2 Exigence.....	12
5.7 Essais de fonctionnement.....	12
5.7.1 Mode opératoire.....	12
5.7.2 Exigence.....	12
5.8 Essai relatif à la queue de la valve.....	13
5.8.1 Mode opératoire.....	13
5.8.2 Exigence.....	13
5.9 Essai de choc.....	13
5.9.1 Généralités.....	13
5.9.2 Mode opératoire.....	13
5.9.3 Exigence.....	16
5.10 Essai d'endurance — Partie 1.....	16
5.10.1 Mode opératoire.....	16

5.10.2	Exigence.....	16
5.11	Essai d'endurance — Partie 2.....	16
5.11.1	Mode opératoire.....	16
5.11.2	Exigence.....	17
5.12	Essai de vide simulé.....	17
5.13	Examen des valves démontées.....	17
5.13.1	Mode opératoire.....	17
5.13.2	Exigence.....	17
5.14	Essai du limiteur de débit.....	17
5.14.1	Généralités.....	17
5.14.2	Essai du limiteur de débit avec de l'air.....	17
5.14.3	Essai du limiteur de débit avec de l'eau.....	18
5.14.4	Essai de résistance du limiteur de débit.....	18
5.15	Essai du clapet anti-retour.....	19
5.15.1	Mode opératoire.....	19
5.15.2	Exigence.....	19
5.16	Essai de vibration.....	19
5.16.1	Mode opératoire.....	19
5.16.2	Exigence.....	19
6	Documentation et rapport d'essai.....	20
6.1	Documentation.....	20
6.2	Rapport d'essai.....	20
7	Essai en production.....	20
8	Marquages.....	20
Annexe A	(normative) Essais et contrôles en production.....	21
Annexe B	(normative) Exigences particulières dans des conditions de basse température.....	22
Annexe C	(normative) Essais de vibration.....	23
Bibliographie	24

iTeh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)

ISO 14245:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/25a13dac-8bef-432c-a66f-9f89b226b75f/iso-14245-2021>

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 14245:2019), 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'une valve 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 valves de bouteilles conformes au présent document fonctionnent de manière satisfaisante dans des conditions normales de service.

Lorsqu'une valve de bouteille de GPL a été approuvée conformément à l'édition précédente du présent document, il convient que l'organisme en charge de l'approbation de la même valve 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 STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 14245:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/25a13dac-8bef-432c-a66f-9f89b226b75f/iso-14245-2021>

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

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 valves de bouteilles de GPL à fermeture automatique spécifiquement conçues pour être utilisées avec, et directement raccordées à, des bouteilles de GPL transportables et 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 A](#) 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 de la valve de bouteille dédiée à fermeture automatique.

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

NOTE Pour les robinets de bouteilles de GPL à fermeture manuelle, voir l'ISO 15995. Pour les robinets de bouteilles pour gaz comprimés, dissous et autres gaz liquéfiés, voir l'ISO 10297, l'ISO 17871 ou l'ISO 17879.

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 2859-1, *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 10286, *Bouteilles à gaz — Terminologie*

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

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et les définitions de 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:

— ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>

— IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>

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

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 de la valve* (3.8), la *queue de la valve* (3.14), la *sortie de la valve* (3.15) et le *mécanisme de manœuvre de la valve* (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* (3.27).

3.3 étanchéité externe

étanchéité par rapport à l'atmosphère (fuite vers l'intérieur et/ou vers l'extérieur) lorsque la valve est ouverte

3.4 étanchéité interne

étanchéité du siège de la valve (fuite vers l'intérieur et/ou vers l'extérieur) lorsque la valve est fermée

3.5 tube plongeur

tube monté sur la valve 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 de la valve

élément principal de la valve comprenant la *queue de la valve* (3.14) et la *sortie de la valve* (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 de la valve 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**valve mixte**

valve destinée à permettre la sortie séparée du gaz et du liquide hors de la bouteille en position normale de fonctionnement, chaque orifice de la valve 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 de la valve**

partie du *corps de la valve* (3.8) qui se raccorde à la bouteille

3.15**sortie de la valve**

partie du *corps de la valve* (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 de la valve 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 de la valve* (3.14)

3.18**pression d'essai**

pression à laquelle la valve ou le composant est soumis à essai

3.19**tube antisédiments**

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

3.20**obturateur de sortie de la valve**

dispositif destiné à obturer le raccord de sortie mâle d'une valve

[SOURCE: ISO 10286:2015, 368, modifiée]

3.21**bouchon de sortie de la valve**

dispositif destiné à obturer le raccord de sortie femelle d'une valve

[SOURCE: ISO 10286:2015, 369, modifiée]

3.22

mécanisme de manœuvre de la valve

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

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

3.23

chapeau de protection de la valve

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

[SOURCE: ISO 10286:2015, 360, modifiée]

3.24

chapeau ouvert intégré

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

[SOURCE: ISO 10286:2015, 362, modifiée]

3.25

chapeau ouvert fixé

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

[SOURCE: ISO 10286:2015, 361, modifiée]

3.26

masse brute

masse totale 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

3.27

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

3.28

pression nominale de réglage

pression prédéterminée à laquelle la *soupape de sécurité* (3.27) est réglée pour commencer à s'ouvrir

3.29

raccord rapide

système permettant de raccorder un appareil ou équipement à une valve/un robinet de bouteille, sans utiliser d'outils

3.30

valve de bouteille à fermeture automatique

valve de bouteille dont le *mécanisme de manœuvre* (3.22) est normalement fermé et qui est actionnée par un dispositif de manœuvre séparé ne faisant pas partie intégrante de la valve de la bouteille

4 Conception et spécifications

4.1 Généralités

La valve doit pouvoir résister:

- a) aux pressions de fonctionnement et aux pressions d'essai;

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

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

La valve 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 la valve est conçue, conformément à l'ISO 11114-1 et à 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.

4.2.2 Températures de fonctionnement

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

La température minimale de fonctionnement à laquelle la valve est supposée être exposée 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 valves sont conçues pour une température de fonctionnement de -40 °C , elles doivent également répondre aux exigences de l'[Annexe B](#).

La température maximale de fonctionnement à laquelle la valve est supposée être exposée lors de son utilisation normale est de $+65\text{ °C}$.

4.2.3 Alliages de cuivre

Les corps de valves 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 et l'EN 12165) ou nationale, ou à partir d'alliages ayant des propriétés 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 de la valve. Ils ne doivent pas se déformer, durcir, gonfler ou adhérer au corps de la valve ou à la surface du siège au point d'altérer le fonctionnement de la valve.

Conformément à des normes reconnues à l'échelle internationale, régionale (par exemple l'EN 549) ou nationale, les matériaux à base de caoutchouc en contact avec le GPL, pour des températures allant de -20 °C (-40 °C pour les applications à basse température) à $+65\text{ °C}$, doivent satisfaire aux exigences pour la tenue:

- a) au gaz (essai au n-pentane);
- b) aux lubrifiants;

- c) au vieillissement;
- d) à la compression;
- e) à l'ozone (lorsque le matériau est exposé à l'atmosphère); et
- f) aux condensats/à la phase liquide des gaz combustibles (essai de liquide B).

4.3 Composants essentiels

4.3.1 Mécanisme de manœuvre de la valve

Le mécanisme de manœuvre de la valve doit être conçu de manière à rester captif et à réaliser un contact direct avec le corps de la valve en cas d'absence de l'élément d'étanchéité, afin de limiter le taux de fuite de gaz, et doit satisfaire aux exigences de [5.4](#). La valve doit être conçue de manière que la course de son mécanisme de manœuvre ne puisse pas être modifiée. La course du mécanisme de manœuvre de la valve doit être suffisante pour que le logement de garniture d'étanchéité vienne au contact du siège.

La valve doit fonctionner sans difficulté, même après une utilisation prolongée, et doit satisfaire aux exigences de [5.13](#).

4.3.2 Corps de la valve

Si le corps de la valve est constitué de plusieurs parties, des précautions doivent être prises pour s'assurer qu'aucun désassemblage accidentel n'est possible.

4.3.3 Queue de la valve

Les raccords d'entrée des valves doivent être conformes à une Norme internationale, régionale ou nationale.

NOTE Par exemple, l'ISO 11363-1^[3] et l'ISO 15245-1^[5] sont des normes relatives aux raccords d'entrée des valves.

La queue de la valve doit être conçue de manière à empêcher les fuites et le desserrage en service; elle doit être conforme aux exigences de [5.8](#).

La queue de valve à filetage conique doit résister au couple indiqué dans le [Tableau 3](#), sans provoquer de dommages susceptibles d'altérer son fonctionnement, le mécanisme de manœuvre de la valve et l'étanchéité interne et externe. Toutefois, de telles valeurs de couple ne doivent pas être utilisées dans des conditions normales d'utilisation (voir l'ISO 13341). La queue de valve à filetage parallèle doit résister au couple indiqué en [5.8 d](#)).

4.3.4 Sortie de la valve

Le raccordement entre la valve et l'équipement doit se faire au moyen d'un raccord rapide ou d'un raccord fileté.

Les raccords de sortie des valves doivent être conformes à une Norme internationale, régionale ou nationale.

NOTE Par exemple, l'ISO 5145^[4] et l'EN 15202^[12] sont des normes relatives aux raccords de sortie des valves.

Dans le cas d'une valve mixte, les exigences suivantes doivent s'appliquer:

- a) la valve doit disposer de raccords de sortie séparés pour le gaz et le liquide. L'épaisseur des parois entre les passages à travers le corps de la valve ne doit pas être inférieure à 1 mm;
- b) la conception du raccord de sortie pour le liquide doit être différente de celle du raccord de sortie pour le gaz. Les valves avec sorties de liquide et de gaz doivent être clairement identifiées, par