
**Pneumatiques sans chambre — Valves
et composants —**

**Partie 1:
Méthodes d'essai**

Tubeless tyres — Valves and components —

Part 1: Test methods
iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 14960-1:2014

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f8f7da63-2210-470c-a726-3590a858c191/iso-14960-1-2014>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 14960-1:2014

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f8f7da63-2210-470c-a726-3590a858c191/iso-14960-1-2014>



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

Version française parue en French Publication Year

Publié en Suisse

Contents

Page

Avant-propos	iv
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Méthodes d'essai des valves à boutonner pour pneumatiques sans chambre	1
4.1 Description d'une valve à boutonner.....	1
4.2 Dispositifs d'essai.....	1
4.3 Mise en place.....	2
4.4 Cas limite pour les valves.....	2
5 Méthodes d'essai et exigences de performance	2
5.1 Adhérence.....	2
5.2 Étanchéité entre la valve et le mécanisme de valve.....	3
5.3 Étanchéité entre la valve et le bouchon de valve (facultatif, uniquement pour les bouchons avec joint d'étanchéité).....	4
5.4 Étanchéité entre la valve et la jante.....	5
5.5 Essais de mise en place de la valve.....	7
5.6 Éclatement.....	8
5.7 Résistance à l'ozone.....	8
5.8 Résistance à la flexion.....	9
Bibliographie	10

ITeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 14960-1:2014](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f8f7da63-2210-470c-a726-3590a858c191/iso-14960-1-2014)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f8f7da63-2210-470c-a726-3590a858c191/iso-14960-1-2014>

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).

Le comité chargé de l'élaboration du présent document est l'ISO/TC 31, *Pneus, jantes et valves*, sous-comité SC 9, *Valves pour pneus avec chambres et sans chambre*.

Conjointement avec l'ISO 14960-2, cette première édition de l'ISO 14960-1 annule et remplace l'ISO 14960:2004 qui a fait l'objet d'une révision technique.

L'ISO 14960 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Pneumatiques sans chambre — Valves et composants*:

- *Partie 1: Méthodes d'essai*
- *Partie 2: Méthodes d'essai pour les valves à visser*

Pneumatiques sans chambre — Valves et composants —

Partie 1: Méthodes d'essai

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 14960 spécifie les méthodes d'essai relatives aux valves à boutonner pour pneumatiques sans chambre, destinées à être utilisées sur autoroutes, sans toutefois y être limitées.

2 Références normatives

Les documents ci-après, dans leur intégralité ou non, sont des références normatives indispensables à 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 3877-2, *Pneumatiques, valves et chambres à air — Liste de termes équivalents — Partie 2: Valves pour pneumatiques*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 3877-2 ainsi que les suivants s'appliquent.

3.1

valve à boutonner («snap-in»)

valve pour pneumatique composée d'un embout rigide fixé sur un corps résilient conçu pour retenir et sceller la valve dans le trou de jante pour la valve

4 Méthodes d'essai des valves à boutonner pour pneumatiques sans chambre

4.1 Description d'une valve à boutonner

Une valve à boutonner est une unité dont le passage de l'air est exempt de caoutchouc, dépourvue également de caoutchouc et de ciment au-dessus du second filetage situé sur l'embout, et exempte de craquelure due à une fixation précoce, de boursoflures, de vides et autre défaut de moulage. Il convient que la bavure du plan de joint du moule ne dépasse pas 1,3 mm de hauteur et 0,15 mm d'épaisseur au niveau du bord extérieur.

4.2 Dispositifs d'essai

Casser les deux arêtes des deux côtés du trou de jante pour la valve de manière à obtenir un chanfrein de 45° ou un rayon de 0,3 mm à 0,4 mm. Il est recommandé d'utiliser une toile émeri ou tout autre outillage adapté. Il convient que le matériau du dispositif d'essai soit représentatif du matériau de la jante réelle.

L'étanchéité externe primaire d'une valve à boutonner dans un trou de jante pour la valve est obtenue en comprimant le caoutchouc du corps de la valve sur la surface interne du trou de jante. Une étanchéité externe secondaire peut être obtenue grâce au contact entre ce qu'il reste de l'extérieur du corps de la valve

et la surface du matériau qui se situe autour du trou de jante. Chacune de ces deux étanchéités peut être altérée par les courbes composées dans le rebord de la roue et par l'épaisseur du matériau. Voir le [Tableau 1](#).

Tableau 1 — Dispositifs d'essai

Dimensions en millimètres

Trou nominal	Diamètre 11,3 mm		Diamètre 15,7 mm	
	Trou d'essai	Épaisseur de cloison	Trou d'essai	Épaisseur de cloison
Essai d'étanchéité entre la valve et la jante à basse et haute températures (voir 5.4.1 et 5.4.2)	11,7 ⁺⁰ _{-0,05}	1,8 ± 0,05	16,1 ⁺⁰ _{-0,05}	1,8 ± 0,05
Essais de mise en place (voir 5.5.1 et 5.5.2)	11,3 ^{+0,05} ₋₀	3,5 ± 0,05	15,7 ^{+0,05} ₋₀	3,5 ± 0,05
Résistance à l'ozone (voir 5.7)	11,3 ^{+0,05} ₋₀	3,5 ± 0,05	15,7 ^{+0,05} ₋₀	3,5 ± 0,05
Éclatement ou délèvement (voir 5.6) Résistance à la flexion (voir 5.8)	11,7 ⁺⁰ _{-0,05}	1,8 ± 0,05	16,1 ⁺⁰ _{-0,05}	1,8 ± 0,05

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

4.3 Mise en place

Toutes les valves, humidifiées avec de l'eau propre utilisée comme lubrifiant, doivent être mises en place dans un dispositif d'essai approprié en appliquant une force d'insertion à l'extrémité de l'insert métallique de la valve ou en soumettant le nez de la valve à une force de traction, perpendiculaire au plan du trou de montage de la valve et directement au centre de ce trou. Toutefois, aucun montage de valve endommagé par cette mise en place ne doit être soumis à l'essai.

Une valve doit être considérée comme correctement mise en place lorsque la totalité du bourrelet de vérification de mise en place est visible à travers la jante ou la fixation du trou de montage de la valve.

Après la mise en place, la surface d'étanchéité des montages de valve doit être soigneusement séchée avant de poursuivre les essais.

4.4 Cas limite pour les valves

4.4.1 Les valves neuves sont celles qui ont achevé le processus de fabrication final au moins 24 h auparavant, qui n'ont été soumises à aucun essai ou qui n'ont jamais servi, et qui n'ont pas été entreposées plus de 4 mois à l'abri de la lumière et à température ambiante dans un environnement optimal et non agressif. Il est possible que les caractéristiques des composés de caoutchouc varient au cours de leur durée de vie prévue.

4.4.2 Pour les besoins de la présente méthode d'essai, les valves usagées sont des valves neuves qui ont été soumises à une température de 100 °C ± 3 °C pendant 4 h dans un flux d'air chaud et refroidies à une température comprise entre 20 °C et 26 °C pendant au moins 4 h.

5 Méthodes d'essai et exigences de performance

5.1 Adhérence

5.1.1 Méthodes d'essai

- Pratiquer deux incisions axiales et parallèles, séparées de 180°, dans l'épaisseur totale du caoutchouc qui recouvre la valve et sur toute sa longueur.
- Tirer des deux côtés du pied, de l'insert vers l'extrémité du filetage extérieur du nez, à une vitesse de 150 mm ± 15 mm par min à l'aide d'une machine de traction.

L'essai doit être effectué à une température de 23 °C ± 5 °C.

Une alternative à la machine de traction consiste à utiliser de petites tenailles.

5.1.2 Performances

Toute séparation entre le laiton et le caoutchouc, le laiton et le ciment, ou le ciment et le caoutchouc, qui dépasse 41 mm², sur chacune des valves, doit être considérée comme un échec.

Toute séparation ayant formé une bande le long de l'axe complet de la valve doit être considérée comme un échec.

5.2 Étanchéité entre la valve et le mécanisme de valve

Les mécanismes de valves mis en place dans des montages de valves à boutonner (voir [Figure 1](#)) présentent les caractéristiques suivantes:

- tolérance sur la hauteur de l'épingle: $\begin{matrix} +0,25 \\ -0,90 \end{matrix}$ (par rapport au nez de la valve);
- force de torsion normalisée:
 - 0,40 N.m à 0,50 N.m avec des joints métalliques;
 - 0,23 N.m à 0,56 N.m avec des joints non métalliques.

5.2.1 Essai à température ambiante

5.2.1.1 Méthodes d'essai

Immerger, dans une eau propre à 23 °C ± 5 °C, le montage de la valve à la verticale, nez vers le bas, et à 100 mm au maximum sous la surface de l'eau (voir [Figure 1](#)).

Vérifier l'étanchéité avec les pressions d'essai suivantes:

- a) pour un joint de clapet – appliquer une pression d'air de 35 kPa;
- b) pour un joint de siège de mécanisme – appliquer une pression d'air de 475 kPa.

5.2.1.2 Performances

Un débit de fuite inférieur à 0,2 cm³/min ou aucune bulle ne s'échappant au cours d'un essai de 1 min est considéré comme acceptable.

5.2.2 Essai à basse température

5.2.2.1 Méthodes d'essai

- a) Abaisser et relâcher une fois l'épingle du mécanisme de la valve après au moins 24 h d'exposition à - 40 °C ± 3 °C, et maintenir la pression du montage à 180 kPa ± 15 kPa (voir [Figure 1](#) ci-après).
- b) Vérifier l'étanchéité avec de l'éthanol ou du méthanol à - 40 °C ± 3 °C, à 25 mm au-dessus du nez de la valve, le montage étant toujours pressurisé à 180 kPa.
- c) Commencer la détection de fuite après 1 min de trempage.

5.2.2.2 Performances

Un débit de fuite inférieur à 0,2 cm³/min ou aucune bulle ne s'échappant au cours d'un essai de 1 min est considéré comme acceptable.

5.2.3 Essai à haute température

5.2.3.1 Méthodes d'essai

(Voir [Figure 1](#)).

- a) Abaisser et relâcher une fois l'épingle du mécanisme de la valve après au moins 48 h d'immersion à 100 °C ± 3 °C, et maintenir la pression du montage à 600 kPa ± 15 kPa.
- b) Vérifier l'étanchéité avec de l'eau propre à 66 °C ± 3 °C, à 50 mm maximum au-dessus du nez de la valve, le montage étant toujours pressurisé à 600 kPa.

5.2.3.2 Performances

Un débit de fuite inférieur à 0,2 cm³/min ou aucune bulle ne s'échappant au cours d'un essai de 1 min est considéré comme acceptable.

5.3 Étanchéité entre la valve et le bouchon de valve (facultatif, uniquement pour les bouchons avec joint d'étanchéité)

5.3.1 Essai à température ambiante avec bouchon

5.3.1.1 Méthodes d'essai

- a) Visser le bouchon à joint d'étanchéité à un couple de serrage compris entre 0,15 N.m et 0,20 N.m sur une valve dépourvue de mécanisme.
- b) Immerger, dans une eau propre à 23 °C ± 5 °C, le montage de la valve à la verticale, nez vers le bas, et à 100 mm au maximum sous la surface de l'eau (voir [Figure 1](#)).
- c) Vérifier l'étanchéité avec une pression d'essai de 475 kPa.

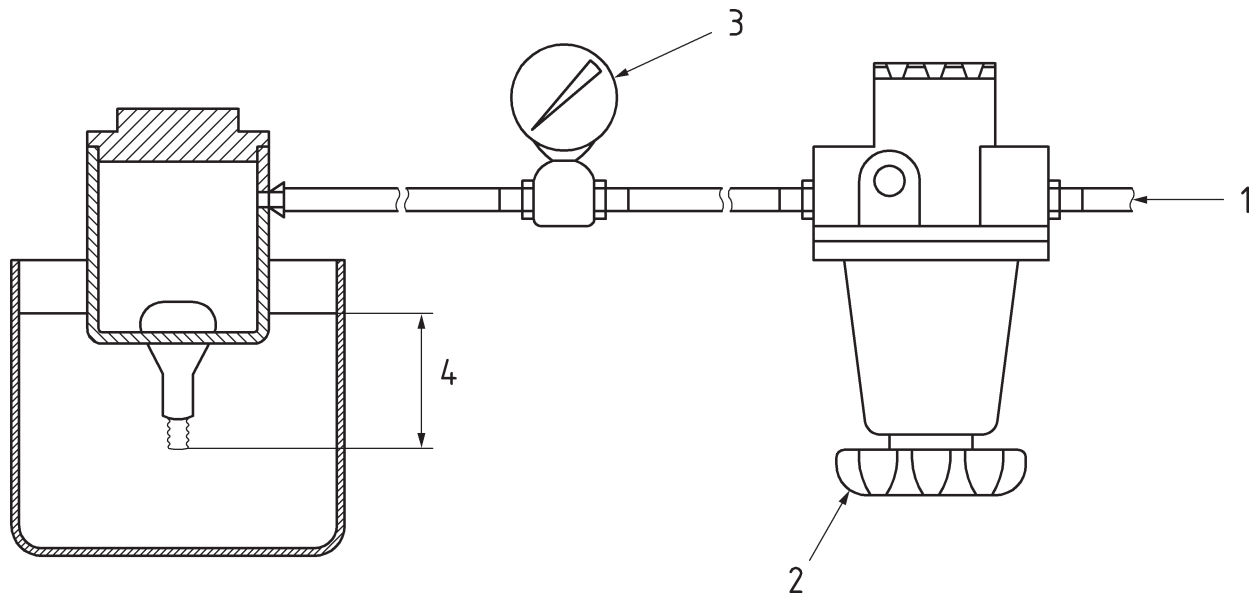
5.3.1.2 Performances

Un débit de fuite inférieur à 0,2 cm³/min ou aucune bulle ne s'échappant au cours d'un essai de 1 min est considéré comme acceptable.

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 14960-1:2014

<http://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8f7da63-2210-470c-8736-3590a858c191/iso-14960-1-2014>



Légende

- 1 alimentation en air
- 2 régulateur
- 3 manomètre
- 4 niveau de liquide (100 mm max.)

Figure 1 — Description de l'essai d'étanchéité de la valve

5.4 Étanchéité entre la valve et la jante

Les essais de température sont effectués afin de soumettre les valves à des températures extrêmes. Le fléchissement des valves simule des conditions de fonctionnement possibles.

Il est possible d'utiliser les mêmes valves et montages, tels que représentés, pour les deux essais, à condition que l'essai à basse température soit effectué en premier (voir [Figure 2](#)).

5.4.1 Basse température

5.4.1.1 Trous d'essai

- 11,7 ±0/-0,05 de diamètre et 1,8 ±0,05 d'épaisseur;
- 16,1 ±0/-0,05 de diamètre et 1,8 ± 0,05 d'épaisseur.

5.4.1.2 Méthodes d'essai

- a) Les valves d'essai doivent être montées dans un posage conformément à [4.2](#) et [4.3](#).
- b) Le montage doit ensuite être exposé à une température de $-40\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$ pendant au moins 24 h afin de s'assurer que la surface du joint de la valve est à la température d'essai et la pression doit être maintenue à $180\text{ kPa} \pm 15\text{ kPa}$.
- c) L'assemblage, toujours pressurisé à $180\text{ kPa} \pm 15\text{ kPa}$, doit ensuite être immergé dans de l'éthanol ou du méthanol à $-40\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$, le nez de la valve vers le haut, le pied de la valve situé à 100 mm maximum sous la surface du liquide.
- d) La valve immergée doit être fléchie à un angle de $25^\circ \pm 3^\circ$, par rapport à l'axe du trou de montage de la valve. On fait ensuite tourner l'extrémité du bouchon de valve d'un tour complet autour de l'axe