
**Pneumatiques sans chambre — Valves
et composants — Méthodes d'essai**

Tubeless tyres — Valves and components — Test methods

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 14960:2004](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/481773ed-4217-4269-aa5f-60d0fb3139a5/iso-14960-2004)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/481773ed-4217-4269-aa5f-60d0fb3139a5/iso-14960-2004>



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 14960:2004](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/481773ed-4217-4269-aa5f-60d0fb3139a5/iso-14960-2004)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/481773ed-4217-4269-aa5f-60d0fb3139a5/iso-14960-2004>

© ISO 2004

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

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Préparation de l'essai	2
4.1 Description de la valve d'essai	2
4.2 Dispositifs d'essai	2
4.3 Mise en place	2
5 Méthodes d'essai et exigences de performance	3
5.1 Adhérence	3
5.1.1 Mode opératoire d'essai	3
5.1.2 Exigences de performance	3
5.2 Étanchéité entre valve et mécanisme de valve	3
5.2.1 Spécifications d'assemblage du mécanisme de valve	3
5.2.2 Essai à température ambiante	3
5.2.3 Essai à basse température	4
5.2.4 Essai à haute température	4
5.3 Étanchéité entre valve et bouchon de valve — Essai à température ambiante (facultatif, uniquement pour les bouchons avec joint d'étanchéité)	4
5.3.1 Mode opératoire d'essai	4
5.3.2 Exigences de performance	4
5.4 Étanchéité entre la valve et la jante	5
5.4.1 Principe	5
5.4.2 Essai à basse température	5
5.4.3 Essai à température élevée	6
5.5 Essais relatifs à l'installation de la valve	7
5.5.1 Force requise pour l'assemblage de la valve	7
5.5.2 Force requise pour l'arrachement de la valve	8
5.6 Éclatement	8
5.6.1 Diamètres et épaisseurs de cloison des trous d'essai	8
5.6.2 Mode opératoire d'essai	8
5.6.3 Exigences de performance	9
5.7 Résistance à l'ozone	9
5.7.1 Diamètres et épaisseurs de cloison des trous d'essai	9
5.7.2 Mode opératoire d'essai	9
5.7.3 Exigences de performance	9
5.8 Résistance à la flexion	9
5.8.1 Diamètres et épaisseurs de cloison des trous d'essai	9
5.8.2 Mode opératoire d'essai	9
5.8.3 Exigences de performance	10
Bibliographie	11

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.

L'ISO 14960 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 31, *Pneus, jantes et valves*, sous-comité SC 9, *Valves pour pneus avec chambres et sans chambre*.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 14960:2004
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/481773ed-4217-4269-aa5f-60d0fb3139a5/iso-14960-2004>

Pneumatiques sans chambre — Valves et composants — Méthodes d'essai

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les méthodes d'essai et les exigences de performance des valves à boutonner et de leurs composants pour pneumatiques sans chambre, destinés à être utilisés sur autoroutes, sans toutefois y être limités.

2 Références normatives

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 3911, *Roues et jantes pour pneumatiques — Vocabulaire, désignation et marquage*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 3911 ainsi que les suivants s'appliquent.

3.1

valve à boutonner

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

3.2

valves neuves

valves 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 température ambiante dans un environnement obscur, optimal et non agressif

NOTE Il est possible que les caractéristiques des composés en caoutchouc se modifient au cours de leur durée de vie.

3.3

valves usagées

valves neuves qui ont été soumises à une température de $(100 \pm 3)^\circ\text{C}$ pendant 4 h dans une circulation d'air chaud, et refroidies à une température comprise entre 20°C et 26°C pendant au moins 4 h

4 Préparation de l'essai

4.1 Description de la valve d'essai

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 boursoufflures, 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 bord extérieur.

4.2 Dispositifs d'essai

Casser les deux arêtes des deux côtés du trou de jante pour la valve avec soit un chanfrein de 0,3 mm à 0,4 mm à 45°, soit un arrondi de rayon 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.

NOTE L'étanchéité externe primaire d'une valve à boutonner dans un trou de jante pour la valve est obtenue en compressant 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.

Les dimensions des dispositifs d'essai sont données dans le Tableau 1.

Tableau 1 — Dispositifs d'essai
(standards.iteh.ai)

Dimensions en millimètres

Essai(s) (paragraphe(s))	Trou de jante			
	Diamètre nominal 11,3		Diamètre nominal 15,7	
	Diamètre du trou d'essai	Épaisseur de cloison du trou d'essai	Diamètre du trou d'essai	Épaisseur de cloison du trou d'essai
Étanchéité entre la valve et la jante (5.4)	11,7 ⁰ _{-0,05}	1,8 ± 0,05	16,1 ⁰ _{-0,05}	1,8 ± 0,05
Installation de la valve (5.5)	11,3 ^{+0,05} ₀	3,5 ± 0,05	15,7 ^{+0,05} ₀	3,5 ± 0,05
Résistance à l'ozone (5.7)	11,3 ^{+0,05} ₀	3,5 ± 0,05	15,7 ^{+0,05} ₀	3,5 ± 0,05
Éclatement ou délogement (5.6)	11,7 ⁰ _{-0,05}	1,8 ± 0,05	16,1 ⁰ _{-0,05}	1,8 ± 0,05
Résistance à la flexion (5.8)				

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 conforme à 4.2 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 collet 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 valves doit être soigneusement séchée avant de poursuivre les essais.

5 Méthodes d'essai et exigences de performance

5.1 Adhérence

5.1.1 Mode opératoire d'essai

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

Cet essai doit être effectué à une température de (23 ± 5) °C.

5.1.2 Exigences de performance

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

Toute séparation qui a créé une bande le long du sens de l'axe complet de la valve doit être considéré comme un échec.

5.2 Étanchéité entre valve et mécanisme de valve

5.2.1 Spécifications d'assemblage du mécanisme de valve

Les mécanismes de valves mis en place dans des montages de valves à boutonner (voir Figure 1) doivent avoir une tolérance sur la hauteur de l'épingle de $\begin{matrix} +0,25 \\ -0,90 \end{matrix}$ mm, par rapport au nez de la valve, et une force de torsion normalisée de

- 0,40 N·m à 0,50 N·m avec des joints métalliques, ou
- 0,17 N·m à 0,34 N·m avec des joints non métalliques.

5.2.2 Essai à température ambiante

5.2.2.1 Mode opératoire d'essai

- a) Immerger, dans une eau propre à (23 ± 5) °C, le montage de la valve, à la verticale, à 100 mm au maximum sous la surface de l'eau (voir la Figure 1).
- b) Vérifier avec les pressions d'essai suivantes l'apparition de fuite:
 - pour un joint de clapet, appliquer une pression de 35 kPa;
 - pour un joint du corps de mécanisme, appliquer une pression de 475 kPa.

5.2.2.2 Exigences de performance

Le débit maximal de fuite acceptable est de 0,2 cm³/min; ou aucune bulle ne doit s'échapper au cours d'un essai de 1 min.

5.2.3 Essai à basse température

5.2.3.1 Mode opératoire d'essai

- Abaisser et relâcher une fois l'épingle du mécanisme de la valve après au moins 24 h d'exposition à (-40 ± 3) °C; maintenir la pression du montage à 180 kPa \pm 15 kPa. Voir la Figure 1.
- Vérifier l'apparition de fuite avec de l'éthanol ou du méthanol à (-40 ± 3) °C, à 25 mm au-dessus du nez de la valve, le montage étant toujours pressurisé à 180 kPa.
- Commencer à détecter une fuite après 1 min de trempage.

5.2.3.2 Exigences de performance

Le débit maximal de fuite acceptable est de 0,2 cm³/min; ou aucune bulle ne doit s'échapper au cours d'un essai de 1 min.

5.2.4 Essai à haute température

5.2.4.1 Mode opératoire d'essai

- Abaisser et relâcher une fois l'épingle du mécanisme de la valve après au moins 48 h d'immersion à (100 ± 3) °C; maintenir la pression du montage à 600 kPa \pm 15 kPa. Voir la Figure 1.
- Vérifier l'apparition de fuite avec de l'eau propre à (66 ± 3) °C, à 50 mm maximum au-dessus du nez de la valve, le montage étant toujours pressurisé à 600 kPa.

5.2.4.2 Exigences de performance

Le débit maximal de fuite acceptable est de 0,2 cm³/min; ou aucune bulle ne doit s'échapper au cours d'un essai de 1 min.

5.3 Étanchéité entre valve et bouchon de valve — Essai à température ambiante (facultatif, uniquement pour les bouchons avec joint d'étanchéité)

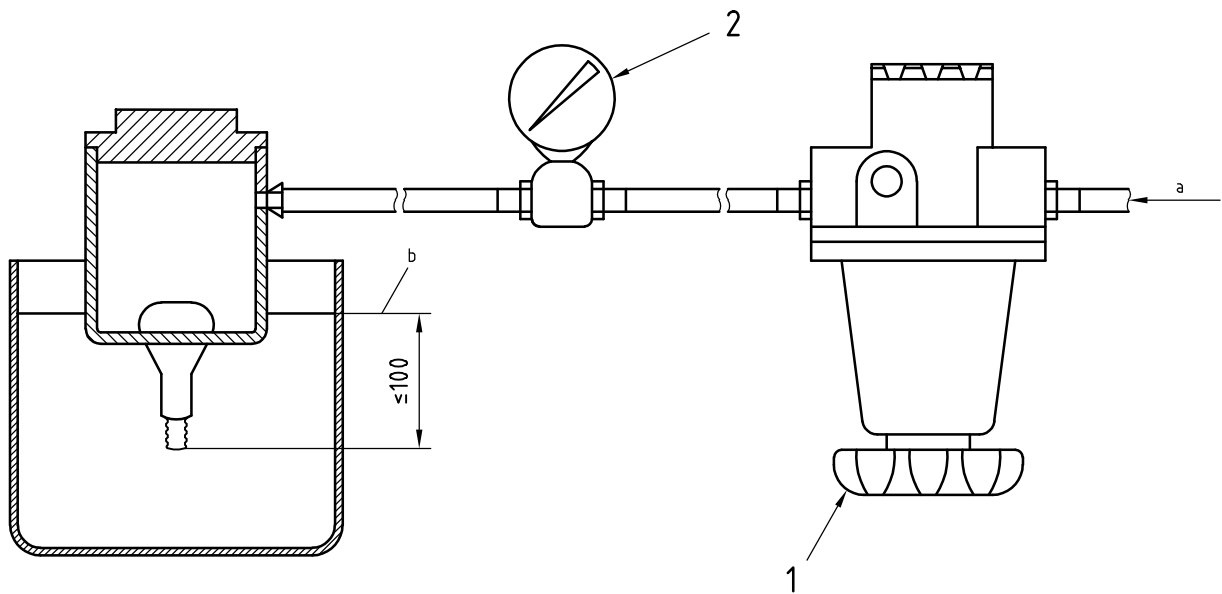
5.3.1 Mode opératoire d'essai

- 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.
- Immerger, dans une eau propre à (23 ± 5) °C, le montage de la valve, à la verticale, à 100 mm maximum sous la surface de l'eau (voir la Figure 1).
- Vérifier l'apparition d'une fuite avec une pression d'essai de 475 kPa.

5.3.2 Exigences de performance

Le débit maximal de fuite acceptable est de 0,2 cm³/min; ou, aucune bulle ne doit s'échapper au cours d'un essai de 1 min.

Dimensions en millimètres

**Légende**

- 1 régulateur
 2 jauge
 a Alimentation en air.
 b Niveau de liquide.

iTeh STANDARD PREVIEW
 (standards.iteh.ai)

Figure 1 — Description de l'essai d'étanchéité de la valve
 ISO 14960:2004

5.4 Étanchéité entre la valve et la jante

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/481773ed-4217-4269-aa5f-60d01b3139a5/iso-14960-2004>

5.4.1 Principe

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 valve et montage, tels que représentés à la Figure 2, pour les deux essais, à condition que l'essai à basse température soit effectué en premier.

5.4.2 Essai à basse température**5.4.2.1 Diamètres et épaisseurs de cloison des trous d'essai**

Les trous d'essai doivent avoir les dimensions, en millimètres, suivantes:

- $11,7 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0,05 \end{smallmatrix}$ de diamètre et $1,8 \pm 0,05$ d'épaisseur;
- $16,1 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0,05 \end{smallmatrix}$ de diamètre et $1,8 \pm 0,05$ d'épaisseur.

5.4.2.2 Mode opératoire d'essai

- a) Monter la valve d'essai dans un trou d'essai conformément à 4.2 et 4.3.
- b) Exposer le montage à une température de $(-40 \pm 3) ^\circ\text{C}$ pendant au moins 24 h afin de s'assurer que la surface du joint de la valve est à la température d'essai, tout en appliquant une pression d'essai de $180 \text{ kPa} \pm 15 \text{ kPa}$.