
Véhicules routiers — Capuchons en caoutchouc pour cylindres de roue pour freins hydrauliques à tambour utilisant un liquide de frein à base non pétrolière (température maximale d'utilisation 120 °C)

iTeh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)
Road vehicles — Elastomeric boots for cylinders for drum type hydraulic brake wheel cylinders using a non-petroleum base hydraulic brake fluid (Service temperature 120 °C max.)
[ISO 4927:2005](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b70752ea-7f57-477b-894b-9928821d7ee2/iso-4927-2005>



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 4927:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b70752ea-7f57-477b-894b-9928821d7ee2/iso-4927-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b70752ea-7f57-477b-894b-9928821d7ee2/iso-4927-2005>

© ISO 2005

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

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 4927 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 22, *Véhicules routiers*, sous-comité SC 2, *Systèmes de freinage et équipements*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 4927:1978), qui a fait l'objet d'une révision technique.

ISO 4927:2005
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b70752ea-7f57-477b-894b-9928821d7ee2/iso-4927-2005>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 4927:2005

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b70752ea-7f57-477b-894b-9928821d7ee2/iso-4927-2005>

Véhicules routiers — Capuchons en caoutchouc pour cylindres de roue pour freins hydrauliques à tambour utilisant un liquide de frein à base non pétrolière (température maximale d'utilisation 120 °C)

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les essais de performance des capuchons en caoutchouc moulé équipant les extrémités des cylindres de roue des freins hydrauliques à tambour montés sur les véhicules routiers; ces capuchons ont pour but d'empêcher la pénétration de la poussière ou de l'humidité qui peuvent être source de corrosion et causer un mauvais fonctionnement des freins.

La présente Norme internationale s'applique à des capuchons de type simple ou renforcé, pour montage dans des cylindres de roue utilisant un liquide conforme aux spécifications de l'ISO 4925. Elle ne comprend pas d'exigences concernant la composition chimique, la tenue en traction ou l'allongement à la rupture du caoutchouc constituant les capuchons. Elle ne précise pas la résistance de l'adhérence du caoutchouc à l'armature dans le cas de capuchons renforcés.

Le caoutchouc constituant les capuchons est prévu pour une utilisation dans une gamme de températures comprises entre – 40 °C et + 120 °C.

[ISO 4927:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b70752ea-7f57-477b-894b-9928821d7ee2/iso-4927-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b70752ea-7f57-477b-894b-9928821d7ee2/iso-4927-2005>

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 48, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination de la dureté (dureté comprise entre 10 DIDC et 100 DIDC)*

ISO 188:1998, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Essais de résistance au vieillissement accéléré et à la chaleur*

ISO 1431-1:2004, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Résistance au craquelage par l'ozone — Partie 1: Essais sous allongement statique et dynamique*

ISO 4925, *Véhicules routiers — Spécifications pour liquides de frein à base non pétrolière pour systèmes hydrauliques*

ISO 4926, *Véhicules routiers — Freins hydrauliques — Liquides de référence à base non pétrolière*

ISO 4928:1980, *Véhicules routiers — Coupelles et joints en caoutchouc pour cylindres de dispositifs de freinage hydrauliques utilisant un liquide de frein à base non pétrolière (Température maximale d'utilisation 120 °C)*

3 Exigences générales

3.1 Exécution et finition

Les capuchons moulés doivent être exempts de cloques, piqûres, fissures, protubérances, inclusions de corps étrangers, ou autres défauts physiques, et doivent être conformes aux dimensions spécifiées sur les dessins.

3.2 Marquage

La marque d'identification du fabricant et les autres détails spécifiés sur les dessins doivent être moulés dans chaque capuchon dans les limites de la place disponible. Chaque capuchon conforme à la présente Norme internationale peut, en outre, porter la marque suivante: «ISO 4927».

3.3 Emballage

Les capuchons doivent être emballés de façon à satisfaire aux exigences spécifiées par l'acheteur.

3.4 Échantillonnage

Le lot minimal sur lequel doivent être effectués les essais complets de contrôle de qualité ou la fréquence de chaque essai spécifique utilisé pour contrôler la production, doivent faire l'objet d'un accord entre le fabricant et l'acheteur.

4 Exigences d'essai

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

4.1 Résistance aux liquides à température élevée

ISO 4927:2005

Après que le capuchon a été soumis à l'essai de résistance aux liquides à température élevée spécifié en 5.3, les variations de volume et de dureté doivent rester dans les limites suivantes:

- variation de volume: – 15 % à + 15 %;
- variation de dureté: – 10 D.I.D.C. à + 10 D.I.D.C.

4.2 Essais de déplacement à température élevée

Après avoir été soumis à l'essai de déplacement à température élevée spécifié en 5.4, le capuchon doit être exempt de fissures dans l'épaisseur des parois et il doit rester étroitement en contact avec le cylindre et la tige du piston.

4.3 Essai de déplacement à basse température

Pendant l'essai de déplacement à basse température spécifié en 5.5, le capuchon ne doit pas se fissurer et il ne doit pas se désolidariser de son assemblage ou devenir lâche par rapport à la tige du piston.

4.4 Essai de tenue en traction

Après avoir été soumis à l'essai de tenue à la traction spécifié en 5.6, les capuchons ne doivent pas avoir une élongation relative supérieure à 75 %.

4.5 Essai de résistance à la chaleur (essai statique)

Après avoir été soumis à l'essai de résistance à la chaleur spécifié en 5.7, le capuchon doit satisfaire aux exigences suivantes:

- a) aucune fissure ne doit apparaître lorsque le capuchon est plié dans des conditions analogues à celles rencontrées en fonctionnement normal;
- b) variation de dureté: – 5 D.I.D.C. à + 10 D.I.D.C.;
- c) pas d'aspect poisseux après la sortie de l'étuve.

4.6 Essai de résistance à l'ozone

Après les 70 h d'exposition prescrites en 5.8, les échantillons d'essai doivent être sortis de la chambre d'ozone et examinés à un agrandissement 2 ×. La surface de l'échantillon d'essai ne doit pas présenter de fissures, cassures ou autre détérioration.

5 Méthodes d'essai

5.1 Échantillons pour essai

Les échantillons préparés pour tous les essais doivent être coupés dans la même zone d'un capuchon d'essai. De plus, les échantillons destinés à l'essai de dureté doivent être préparés conformément à l'ISO 48.

5.2 Détermination de la dureté

La méthode de détermination de la dureté du caoutchouc doit être celle spécifiée dans l'ISO 48. Chaque échantillon présenté est soumis à l'essai, noter les valeurs D.I.D.C. Si la forme du caquelon empêche l'utilisation de la méthode spécifiée dans l'ISO 48, une autre méthode peut être utilisée après accord entre le fabricant et l'acheteur. Dans ce cas, la corrélation entre les résultats obtenus et les valeurs D.I.D.C. doit être effectuée ainsi que dans l'ISO 48.

5.3 Résistance aux fluides à température élevée

5.3.1 Appareillage

5.3.1.1 Étuve à circulation d'air, conforme à l'ISO 188:1998, 3.2.2.

5.3.1.2 Récipient à couvercle vissé, à parois rectilignes, en verre, ayant une capacité approximative de 250 ml et dont les dimensions intérieures sont d'environ 125 mm de hauteur et 50 mm de diamètre, le couvercle étant en acier étamé (pas d'élément encastré ni de revêtement organique).

5.3.2 Échantillons pour essai

Un morceau pesant environ 3 g à 5 g doit être prélevé de chacun des deux capuchons.

5.3.3 Liquide d'essai

Le liquide de frein utilisé pour l'essai doit être liquide de compatibilité conforme à l'ISO 4926.

5.3.4 Mode opératoire

Plonger les échantillons dans de l'alcool isopropylique ou son équivalent et les essuyer soigneusement avec un chiffon propre, non pelucheux, afin d'enlever la poussière et les débris d'emballage. Ne pas maintenir les échantillons dans l'alcool durant plus de 30 s.

Déterminer et noter la dureté initiale des échantillons pour essai (voir 5.2).

Déterminer le volume de chaque échantillon de la façon suivante.

- Peser chaque échantillon, dans l'air, à 0,001 g près, m_1 , et peser l'échantillon plongé dans de l'eau distillée à la température ambiante, m_2 . Plonger rapidement chaque échantillon dans l'alcool, puis les essuyer soigneusement avec un chiffon propre, non pelucheux.
- Immerger complètement les deux échantillons dans 75 ml du liquide d'essai, dans le récipient en verre bien bouché.
- Placer le récipient contenant les échantillons dans l'étuve (5.3.1.1) à (120 ± 2) °C durant (70 ± 2) h. À la fin de la période de chauffage, retirer de l'étuve le récipient contenant les échantillons et laisser refroidir à (23 ± 5) °C durant 60 min à 90 min. À la fin de la période de refroidissement, sortir les échantillons du récipient, les rincer dans de l'alcool isopropylique, ou son équivalent, et les essuyer soigneusement avec un chiffon propre, non pelucheux. Ne pas maintenir les échantillons dans l'alcool durant plus de 30 s.
- Après sortie de l'alcool et essuyage, placer chaque échantillon dans un flacon à tare, taré, bouché et peser, m_3 . Sortir chaque échantillon et le peser immergé dans l'eau distillée pour déterminer le déplacement d'eau après immersion dans le fluide chaud, m_4 .

Déterminer le volume final et la dureté finale de chaque échantillon en moins de 60 min après rinçage dans l'alcool.

5.3.5 Expression des résultats

5.3.5.1 La variation de volume doit être exprimée en pourcentage du volume initial. Elle est donnée par la formule suivante:

$$\frac{(m_3 - m_4) - (m_1 - m_2)}{m_1 - m_2} \times 100$$

où

m_1 est la masse initiale dans l'air, exprimée en grammes;

m_2 est la masse initiale apparente dans l'eau, exprimée en grammes;

m_3 est la masse dans l'air après immersion dans le liquide d'essai, exprimée en grammes;

m_4 est la masse apparente dans l'eau après immersion dans le liquide d'essai, exprimée en grammes.

5.3.5.2 La variation de la dureté doit être déterminée et notée.

5.3.5.3 Examiner si les échantillons se sont désagrégés par suite de boursoufflures ou de dépôts (noir de carbone).

5.4 Essai de déplacement à température élevée

5.4.1 Appareillage

5.4.1.1 Étuve à circulation d'air, conforme à l'ISO 188:1998, 3.2.2.

5.4.1.2 Appareillage pour essai de déplacement, tel que représenté dans l'ISO 4928:1980, Figures 1 et 2.

5.4.2 Échantillons pour essai

Deux capuchons doivent être utilisés comme échantillons pour essai.

5.4.3 Mode opératoire

Placer deux capuchons échantillons sur le cylindre pour lequel ils ont été conçus ou un cylindre équivalent. Monter ensuite le cylindre dans le dispositif d'actionnement et procéder à $(1\ 000 \pm 100)$ courses du piston par heure, la longueur de la course étant de $(4,8 \pm 0,5)$ mm.

Placer alors le cylindre ainsi équipé dans l'étuve (5.4.1.1) et assurer l'actionnement des pistons durant (70 ± 2) h à (120 ± 2) °C. Après l'arrêt du dispositif d'actionnement, sortir le cylindre de l'étuve, le laisser refroidir à la température ambiante, et examiner l'aspect général des capuchons et contrôler l'apparition de fissures.

5.5 Essai de déplacement à basse température

5.5.1 Appareillage

5.5.1.1 Chambre froide, dans laquelle les échantillons pour essai sont exposés aux basses températures, de dimensions suffisantes pour contenir l'appareillage assemblé avec les échantillons pour essai, et installée de telle façon que l'opérateur puisse contrôler l'appareillage et le faire fonctionner sans le sortir de la chambre.

Elle doit permettre de maintenir une atmosphère uniforme d'air froid et sec dans la gamme de températures spécifiées de -40 °C à -43 °C.

5.5.1.2 Appareillage pour essai de déplacement, tel que représenté à l'ISO 4928:1980, Figure 4.

5.5.2 Échantillons pour essai

Deux capuchons doivent être utilisés comme échantillons pour essai.

5.5.3 Mode opératoire

Placer les capuchons échantillons sur le cylindre pour lequel ils ont été conçus, ou sur un cylindre équivalent. Placer les capuchons et l'appareillage d'essai dans la chambre froide et les exposer à une température comprise entre -40 °C et -43 °C durant (22 ± 1) h. Après (22 ± 1) h d'exposition à basse température, soumettre les capuchons à six aller et retour d'une course de $(4,8 \pm 0,5)$ mm, avec le dispositif d'essai de déplacement sans les sortir de la chambre froide; l'intervalle de temps entre chaque course aller et retour doit être de 30 s.