

---

---

**Véhicules routiers — Garnitures de freins — Méthode d'essai au cisaillement des ensembles de plaquettes de freins à disque et segments de freins à tambour**

*Road vehicles — Brake linings — Shear test procedure for disc brake pad and drum brake shoe assemblies*

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

[ISO 6312:2001](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/92a0faf1-875c-4786-a4ea-ce422f13f205/iso-6312-2001)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/92a0faf1-875c-4786-a4ea-ce422f13f205/iso-6312-2001>



**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 6312:2001](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/92a0faf1-875c-4786-a4ea-ce422f13f205/iso-6312-2001>

© ISO 2001

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.ch](mailto:copyright@iso.ch)  
Web [www.iso.ch](http://www.iso.ch)

Imprimé en Suisse

## Sommaire

Page

|   |    |
|---|----|
| Avant-propos.....   | iv |
| Introduction.....   | v  |
| 1 <b>Domaine d'application</b> .....  | 1  |
| 2 <b>Référence normative</b> .....  | 1  |
| 3 <b>Termes et définitions</b> .....  | 1  |
| 4 <b>Symboles et unités</b> .....   | 2  |
| 5 <b>Échantillonnage et conditionnement</b> .....                           | 2  |
| 6 <b>Banc et montage d'essai</b> .....                                      | 3  |
| 7 <b>Mode opératoire d'essai</b> .....                                      | 6  |
| 8 <b>Calcul de la résistance au cisaillement</b> .....                      | 6  |
| 9 <b>Présentation des résultats</b> .....                                   | 6  |
| <b>Annexe A</b> (normative) <b>Organigramme de la méthode d'essai</b> ..... | 8  |
| <b>Annexe B</b> (informative) <b>Rapport d'essai</b> .....                  | 9  |
| <b>Bibliographie</b> .....  | 10 |

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/92a0faf1-875c-4786-a4ea-ce422f13f205/iso-6312-2001>  
 ISO 6312:2001  
 (standards.iteh.ai)

## 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 3.

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 de la présente Norme internationale 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.

La Norme internationale ISO 6312 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 6312:1981), dont elle constitue une révision technique.

L'annexe A constitue un élément normatif de la présente Norme internationale. L'annexe B est donnée uniquement à titre d'information.

ISO 6312:2001  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/92a0faf1-875c-4786-a4ea-ce422f13f205/iso-6312-2001>

## Introduction

La caractéristique de cisaillement est fonction des contraintes au niveau de la surface de contact entre la garniture et le porte-garniture.

L'indication du taux moyen de charge et la recommandation concernant les variations du taux instantané de la charge spécifiées dans la présente Norme internationale tiennent compte de la pratique actuelle et sont fondées sur l'examen de l'équipement en usage.

## iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 6312:2001](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/92a0faf1-875c-4786-a4ea-ce422f13f205/iso-6312-2001)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/92a0faf1-875c-4786-a4ea-ce422f13f205/iso-6312-2001>

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 6312:2001

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/92a0faf1-875c-4786-a4ea-ce422f13f205/iso-6312-2001>

# Véhicules routiers — Garnitures de freins — Méthode d'essai au cisaillement des ensembles de plaquettes de freins à disque et segments de freins à tambour

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode de mesure de la force de liaison (résistance au cisaillement) entre la garniture de frein et le porte-garniture des ensembles de plaquettes de freins à disque et de segments de freins à tambour. La présente Norme internationale s'applique aux ensembles de plaquettes de freins à disque moulés intégralement, rivetés ou collés et aux ensembles de segments de freins à tambour moulés intégralement, rivetés ou collés, destinés à être utilisés sur des véhicules routiers.

## 2 Référence normative

Le document normatif suivant contient des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer l'édition la plus récente du document normatif indiqué ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de l'ISO et de la CEI possèdent le registre des Normes internationales en vigueur. <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/92a0fafl-875c-4786-a4ea-ce422f13f205/iso-6312-2001>

ISO 611, *Véhicules routiers — Freinage des véhicules automobiles et de leurs remorques — Vocabulaire.*

## 3 Termes et définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les termes et définitions donnés dans l'ISO 611 ainsi que les suivants s'appliquent.

### 3.1

#### **garniture**

matériau de friction adapté sur la plaquette de frein ou sur le segment de frein

### 3.2

#### **porte-garniture**

élément métallique qui supporte la garniture de friction

### 3.3

#### **surface de contact**

superficie de la zone de contact entre la garniture et le porte-garniture

### 3.4

#### **résistance au cisaillement**

rapport de la charge, à l'instant de la rupture, à la surface de contact

#### 4 Symboles et unités

Les symboles et unités utilisés dans la présente Norme internationale sont donnés dans le Tableau 1.

Tableau 1 — Symboles et unités

| Grandeur   | Symbole | Unité           |
|--|---------|-----------------|
| Effort de cisaillement à la rupture                | $F$     | N               |
| Surface de contact                                 | $A$     | mm <sup>2</sup> |
| Résistance au cisaillement au moment de la rupture | $\tau$  | MPa             |

#### 5 Échantillonnage et conditionnement

Le présent mode opératoire s'applique aux échantillons pendant la phase de développement du produit, aux échantillons du produit fini, après traitement spécial (tel que celui spécifié dans l'ISO 6314) ou après utilisation.

Les essais peuvent être effectués soit sur un ensemble complet, soit sur une partie.

Les bords de l'échantillon peuvent être préparés pour assurer un bon contact avec les appareils de mise en charge et les appareils fixes. Il convient de ne pas conserver de cales.

Lorsqu'un essai est effectué sur un segment garni, la surface d'essai peut couvrir le segment garni complet ou une partie du segment garni délimitée par une découpe à la scie jusqu'au porte-garniture (voir Figure 1).

Il convient d'utiliser cinq échantillons.

NOTE Le présent mode opératoire d'essai applique une charge dans une direction qui peut ne pas coïncider avec la direction de la charge appliquée au produit en service. Si des plaquettes ont un rapport de forme élevé, sont biseautées ou à fentes, le comportement en cisaillement peut en être affecté.

Dimensions en millimètres

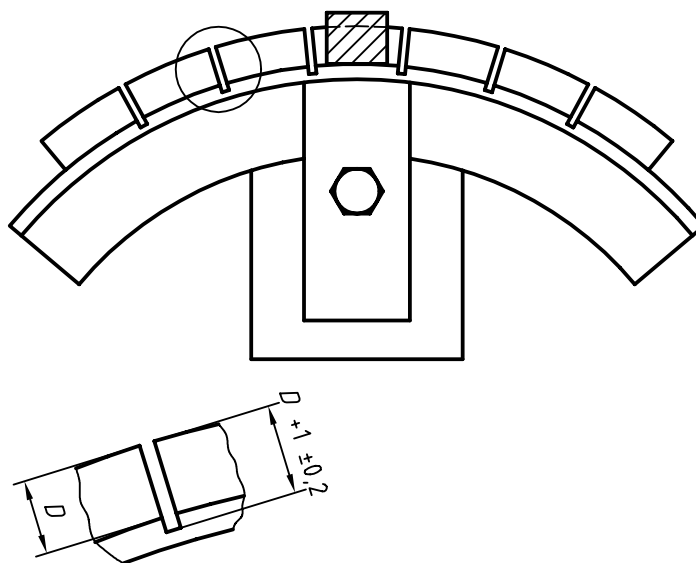


Figure 1 — Condition d'essai d'un segment de frein garni avec échantillon découpé



## 6 Banc et montage d'essai

### 6.1 Banc d'essai

Le banc d'essai doit être une machine de traction compression ou un équipement similaire (machine à cisailer) de capacité suffisante pour appliquer la charge de cisaillement en actionnant un vérin.

Le banc d'essai doit être équipé d'un capteur capable d'enregistrer la valeur exacte de la charge appliquée au moment de la rupture par cisaillement.

La vitesse d'application de la charge doit être contrôlée de telle façon que la charge augmente à une vitesse moyenne de  $(4\,500 \pm 1\,000)$  N/s (valeur déterminée par évaluation type sur un véhicule). En cas d'utilisation d'une machine à vitesse transversale constante, la vitesse d'application de la charge doit être réglée à  $(10 \pm 1)$  mm/min. Ceci doit être consigné dans les résultats avec la mention que ces résultats ne pourront pas être comparés à ceux obtenus sur des machines du type à charge constante. Les à-coups doivent être évités pendant la mise en charge.

### 6.2 Montage d'essai

#### 6.2.1 Généralités

Le montage d'essai au cisaillement doit pouvoir maintenir fermement l'échantillon d'essai parallèlement à l'outil de mise en charge. La partie de l'outil de mise en charge entrant en contact avec l'échantillon d'essai doit avoir un rayon de 1,5 mm.

#### 6.2.2 Ensemble de segment de frein à tambour

Le montage (voir Figure 2) doit être conçu de telle façon que l'appareil de cisaillement entre en contact avec le bord de la garniture sur toute la longueur et toute l'épaisseur de l'échantillon à une distance de  $(1 \pm 0,2)$  mm du segment nu.

L'application de l'effort sur l'outil de mise en charge doit se faire suivant une direction parallèle au plan du segment nu. Le segment doit être maintenu de façon à assurer une charge uniforme sur toute la longueur de l'échantillon de garniture.

La largeur de l'outil de mise en charge doit être supérieure à la largeur,  $W$ , de la garniture.

#### 6.2.3 Plaquettes de freins à disque

Le montage (voir Figure 3) doit être conçu de telle façon que:

- le plan du support de plaquette soit parallèle au plan de l'outil de mise en charge;
- l'outil de mise en charge soit en contact avec le bord de la garniture à  $(1 \pm 0,2)$  mm du support de plaquette et épouse le profil de l'échantillon de garniture, y compris les angles qu'elle peut former;
- l'outil de mise en charge s'autoaligne;
- l'outil de mise en charge soit en contact sur toute la longueur de l'échantillon avec le bord de la garniture, parallèlement au support de plaquette;
- le bord du plateau supportant la charge soit en appui contre un support rigide dont l'épaisseur ne doit pas être supérieure à celle du support de plaquette;
- un dispositif de mise à pression exerce une force de compression de  $(0,5 \pm 0,15)$  N/mm<sup>2</sup> à la surface de la garniture, appliquée perpendiculairement à l'effort de cisaillement, pour éviter tout déplacement de l'ensemble soumis à essai;
- la force de compression s'exerce avec une force de frottement aussi réduite que possible de sorte que cette dernière n'affecte pas de façon notable la mesure de l'effort de cisaillement.