
Norme internationale



6310

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

Véhicules routiers — Garnitures de freins — Compressibilité — Procédure d'essai

Road vehicles — Brake linings — Compressibility — Test procedure

Première édition — 1981-07-01

ITEH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 6310:1981](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ec53fc3a-060f-437b-91de-96c06a54df07/iso-6310-1981)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ec53fc3a-060f-437b-91de-96c06a54df07/iso-6310-1981>

CDU 629.113-597

Réf. n° : ISO 6310-1981 (F)

Descripteurs : véhicule routier, garniture de frein, essai, détermination, compressibilité.

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 confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique correspondant. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO.

La Norme internationale ISO 6310 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 22, *Véhicules routiers*, et a été soumise aux comités membres en février 1980.

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée :

Afrique du Sud, Rép. d'	Égypte, Rép. arabe d'	Royaume-Uni
Allemagne, R.F.	Espagne	Suède
Autriche	France	Suisse
Belgique	Italie	Tchécoslovaquie
Bulgarie	Japon	URSS
Chine	Pays-Bas	USA
Corée, Rép. dém. p. de	Pologne	
Corée, Rép. de	Roumanie	

Le comité membre du pays suivant l'a désapprouvée pour des raisons techniques :

Brésil

Véhicules routiers — Garnitures de freins — Compressibilité — Procédure d'essai

1 Objet

La présente Norme internationale spécifie une méthode pour essayer et mesurer la compressibilité de garnitures de freins.

2 Domaine d'application

La présente Norme internationale s'applique aux plaquettes de freins à disques, aux mâchoires de freins assemblées et aux matériaux de friction sans support, à utiliser dans les véhicules routiers.

3 Référence

ISO 611, *Freinage des véhicules automobiles et de leurs remorques — Terminologie.*

4 Définition

4.1 compressibilité : Réduction relative d'épaisseur d'une garniture de frein causée par les forces de compression et les températures indiquées dans la présente Norme internationale. Elle est mesurée suivant la direction de la force d'application, normale à la surface de friction.

(Pour les autres définitions, voir ISO 611.)

5 Symboles

d_0 : épaisseur de l'échantillon en millimètres;

d_1, d_2, d_3 : réduction d'épaisseur de l'échantillon sous différentes charges;

d_4 : réduction finale d'épaisseur;

d'_1, d'_2, d'_3 : déformation du dispositif d'essai sous charge.

6 Matériel

Le dispositif d'essai est composé de :

- une plaque chauffante chromée, plane ou incurvée;
- un poinçon avec rotule;

c) un vérin permettant de comprimer la garniture entre la plaque et le poinçon;

d) un appareil de mesure de la force de compression entre la plaque et le poinçon;

e) une jauge de mesure permettant de mesurer avec une précision de 0,01 mm la réduction d'épaisseur de l'échantillon, fixée sur la plaque et en contact avec le poinçon près de son axe;

f) un micromètre.

7 Spécifications de l'équipement d'essai

7.1 Charge

La force maximale doit permettre d'obtenir une pression de garniture sur le contre-matériau à la surface de friction de 8 000 kPa pour une plaquette de frein à disque et 3 000 kPa pour une garniture de frein à tambour.

Le taux d'accroissement de la charge doit être de 4 kN s⁻¹.

7.2 Plaque chauffante

Température maximale de la surface : 400 °C (plus élevée pour certains cas). Pour la garniture de frein à tambour, la plaque doit avoir une courbure identique à celle de la garniture.

7.3 Poinçons

7.3.1 Échantillon du type I (voir figure 1)

La face du poinçon doit être plane et son contour doit être au moins circonscrit à celui de la garniture.

7.3.2 Échantillon du type II (voir figure 2)

La face du poinçon doit avoir la même courbure que la garniture et son contour doit être au moins circonscrit à celui de la garniture.

7.3.3 Échantillon du type III (voir figure 3)

La surface de pression du poinçon doit avoir la même forme et la même situation que la surface réelle du (des) piston(s) ou de l'étrier du frein dans lequel la plaquette est montée.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 6310:1981

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6310-1981-001-4376-91/iso-6310-1981>

96c06a54df07/iso-6310-1981

7.3.4 Échantillon du type IV (voir figure 4)

Le poinçon doit avoir la même courbure que la face interne de la mâchoire.

8 Échantillonnage et préparation des échantillons

Les échantillons doivent être prélevés au hasard de la production. Au moins cinq échantillons doivent être mesurés.

NOTE — La rugosité de surface de l'échantillon doit être semblable à celle de la production normale.

8.1 Garniture de frein nue sans support

8.1.1 Plaquette de frein à disque — Échantillon du type I

L'échantillon doit être séparé de la plaque intermédiaire de telle sorte que l'épaisseur soit la plus grande possible. Dimensions de l'échantillon : 25 mm × 25 mm. Si la largeur de la garniture est inférieure à 25 mm, la largeur de l'échantillon doit être celle de la garniture. La longueur de l'échantillon doit être de 25 mm.

8.1.2 Garniture de frein à tambour — Échantillon du type II

Spécifications conformes à celles de l'échantillon de type I (voir 8.1.1).

8.2 Garniture de frein assemblée

8.2.1 Plaquette de frein à disque — Échantillon du type III

La plaquette assemblée.

8.2.2 Garniture de frein à tambour — Échantillon du type IV

Découper un échantillon ayant les dimensions suivantes :

- largeur : la largeur réelle de la mâchoire. Néanmoins la largeur ne doit pas être supérieure à 80 mm;
- longueur : égale à la largeur de l'échantillon.

Cet échantillon doit comprendre une portion de mâchoire (voir figure 4). Dans le cas d'une garniture rivée, les deux bords de l'échantillon doivent être parallèles aux lignes de rivets.

9 Procédure d'essai

- a) mesurer l'épaisseur de l'échantillon en plusieurs points à l'aide d'un micromètre. Calculer la moyenne d_0 de cette épaisseur;
- b) poser l'échantillon sur la plaque à température ambiante, la face de friction étant contre la surface de la plaque avec le poinçon correctement situé;
- c) charger l'échantillon à l'aide du poinçon de façon que la pression de l'échantillon sur la plaque soit de 500 kPa;

d) fixer la jauge de mesure de compressibilité et la mettre à zéro;

e) dans le cas d'échantillons des types I et III :

- augmenter la charge de compression jusqu'à 4 000 kPa et lire la réduction d'épaisseur d_1
- puis accroître la charge de compression jusqu'à 6 000 kPa et lire d_2
- accroître ensuite la charge de compression jusqu'à 8 000 kPa et lire d_3 ;

dans le cas d'échantillons des types II et IV :

- augmenter la charge de compression jusqu'à 1 500 kPa et lire la réduction d'épaisseur d_1
- accroître ensuite la charge de compression jusqu'à 3 000 kPa et lire la réduction d'épaisseur d_2 .

Ces opérations doivent être effectuées en moins d'une minute, et le taux d'accroissement de la charge doit être approximativement de 4 kN s⁻¹;

f) décroître la charge de compression jusqu'à zéro;

g) appliquer cinq fois la charge de compression de 0 à 8 000 kPa dans le cas d'échantillons des types I et III, et 3 000 kPa dans le cas d'échantillons des types II et IV. Revenir ensuite à zéro;

h) appliquer une charge de compression pour obtenir une pression de 500 kPa, et mettre la jauge à zéro;

j) accroître ensuite la charge jusqu'à 8 000 kPa dans le cas d'échantillons des types I et III, 3 000 kPa dans le cas d'échantillons des types II et IV, et mesurer la réduction finale d'épaisseur d_4 ;

k) retirer l'échantillon de la plaque chauffante;

m) chauffer la plaque pour obtenir une surface de température stabilisée de 200 ± 10 °C. Placer l'échantillon sur la plaque chauffante et appliquer une précharge de 500 kPa pour assurer un bon contact thermique. Maintenir la température de 200 °C pendant 10 min;

n) réajuster éventuellement la précharge à 500 kPa et mesurer la réduction d'épaisseur comme indiqué en d), e), f), g), h), et j);

p) dans le cas d'échantillons des types I et III seulement :

Retirer l'échantillon de la plaque chauffante. Chauffer la plaque à une température stabilisée de 400 ± 10 °C (pour certaines applications où la température des plaquettes est très élevée, la température d'essai pourra être supérieure à 400 °C). Placer l'échantillon sur la plaque chauffante et appliquer une précharge de 500 kPa pour assurer un bon contact thermique. Maintenir la température de 400 °C pendant 10 min. Réajuster éventuellement la précharge à 500 kPa, et mesurer la réduction d'épaisseur comme indiqué en d), e), f), g), h), et j).

10 Étalonage du dispositif d'essai

La déformation du dispositif d'essai est mesurée en chargeant le poinçon sans échantillon. Relever les déformations sur la jauge aux différentes pressions indiquées en e) au chapitre 9.

Pour les échantillons de type I ou III : d'_1 , d'_2 et d'_3 sont les déformations du dispositif d'essai sous charge qui correspondent respectivement aux pressions 4 000, 6 000 et 8 000 kPa.

Pour les échantillons de type II ou IV : d'_1 et d'_2 sont les déformations du dispositif d'essai sous charge qui correspondent respectivement aux pressions de 1 500 et 3 000 kPa.

11 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit indiquer :

- le fabricant et la désignation de la garniture de frein;
- le type d'échantillon (I, II, III ou IV) et la référence à la présente Norme internationale;
- la qualité, les dimensions de l'échantillon et la désignation de matériau;
- le nombre d'échantillons;

— l'épaisseur d_0 en millimètres avec une précision de 0,1 mm;

— la moyenne de compressibilité à froid :

$$\frac{d_1 - d'_1}{d_0} \quad \text{à 4 000 ou 1 500 kPa suivant le type d'échantillon}$$

$$\frac{d_2 - d'_2}{d_0} \quad \text{à 6 000 ou 3 000 kPa suivant le type d'échantillon}$$

$$\frac{d_3 - d'_3}{d_0} \quad \text{à 8 000 kPa pour les échantillons des types I et III seulement}$$

$$\frac{d_4 - d'_3}{d_0} \quad \text{à 8 000 kPa ou}$$

$$\frac{d_4 - d'_2}{d_0} \quad \text{à 3 000 kPa suivant le type d'échantillon.}$$

— la moyenne de compressibilité à chaud à 200 °C et aux différentes pressions comme indiqué en e) et j) au chapitre 9;

— la moyenne de compressibilité à chaud à 400 °C et aux différentes pressions comme indiqué en e) et j) au chapitre 9, excepté pour les échantillons des types II et IV.

iTech STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 6310:1981

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ec53fc3a-060f-437b-91de-96c06a54df07/iso-6310-1981>

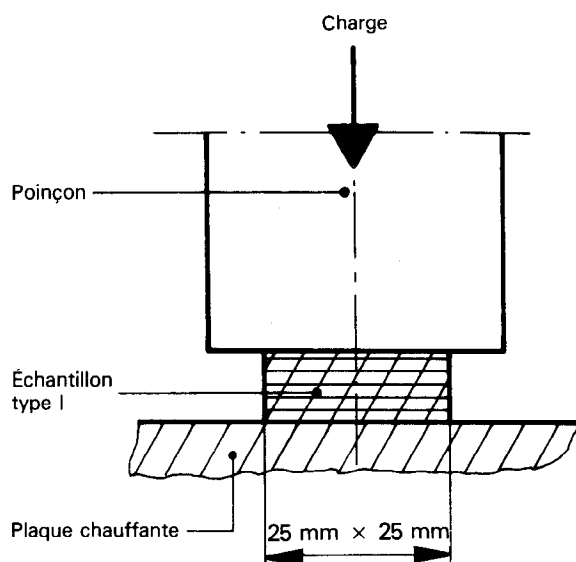


Figure 1 — Matériau de friction pour plaquettes de freins à disques

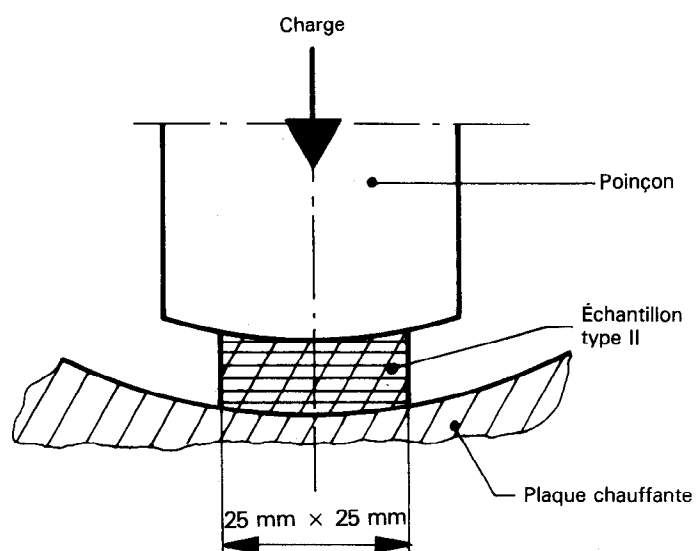


Figure 2 — Matériau de friction pour garnitures de freins à tambours

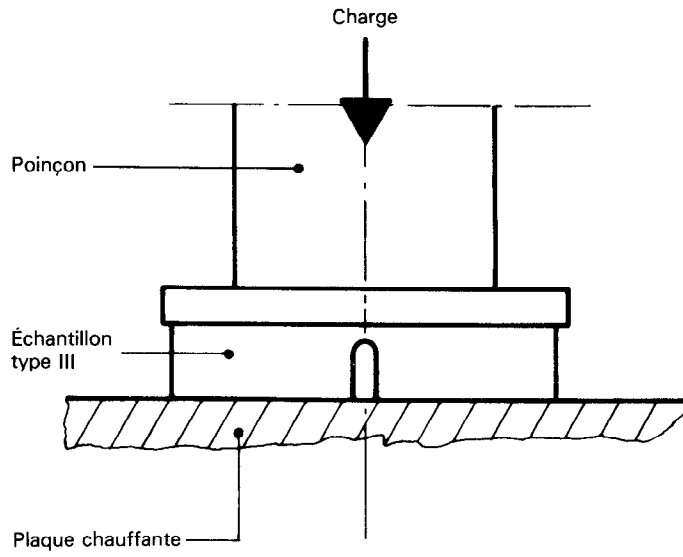


Figure 3 – Plaquette de frein à disque assemblée

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 6310:1981

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ec53fc3a-060f-437b-91de-96c06a54df07/iso-6310-1981>

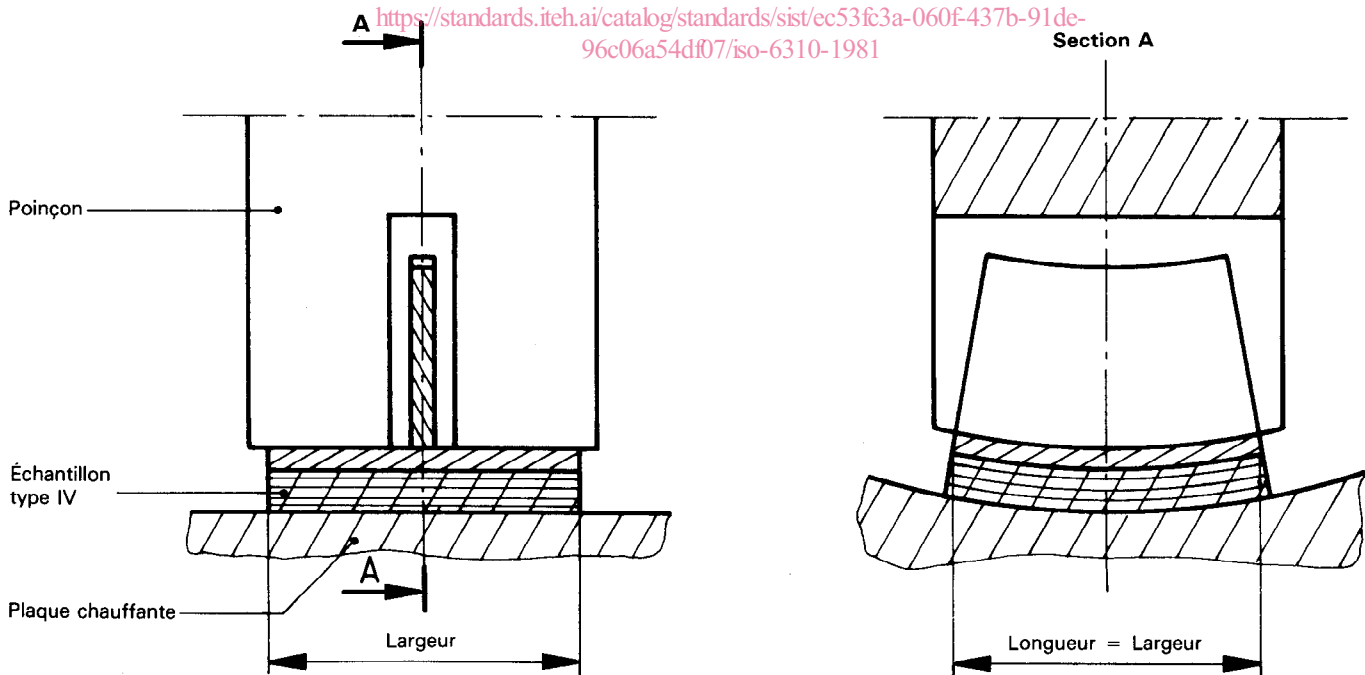


Figure 4 – Garniture de frein à tambour assemblée

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 6310:1981

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ec53fc3a-060f-437b-91de-96c06a54df07/iso-6310-1981>

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 6310:1981

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ec53fc3a-060f-437b-91de-96c06a54df07/iso-6310-1981>