

NORME
INTERNATIONALE

ISO
7642

Deuxième édition
1991-04-01

**Caravanes et remorques légères — Remorques
des catégories O₁ et O₂ à freins à inertie —
Méthodes d'essai des freins sur banc à masse
d'inertie**

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

*Caravans and light trailers — Trailers of categories O₁ and O₂ with
overrun brakes — Inertia bench test methods for brakes*

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/073c8b1a-cb9f-4f48-afb-2d2969aa6b45/iso-7642-1991>



Numéro de référence
ISO 7642:1991(F)

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 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.

La Norme internationale ISO 7642 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 22, *Véhicules routiers*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 7642:1983), dont certaines valeurs ont été modifiées, l'article 8 supprimé et les références mises à jour.

© ISO 1991

Droits de reproduction réservés. 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'éditeur.

Organisation internationale de normalisation
Case Postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Imprimé en Suisse

Caravanes et remorques légères — Remorques des catégories O₁ et O₂ à freins à inertie — Méthodes d'essai des freins sur banc à masse d'inertie

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale prescrit les méthodes d'essai de type en vue de l'homologation des freins à inertie pour remorques. Il convient donc qu'elle soit utilisée conjointement avec le règlement en vigueur.¹⁾

NOTES

1 Pour la bonne compréhension des spécifications de la présente Norme internationale et afin de s'assurer que les modes opératoires d'essai sont correctement appliqués, il est recommandé que ce règlement soit étudié avant application de la présente Norme internationale.

2 Seules les unités SI sont utilisées dans la présente Norme internationale.

Ces méthodes d'essai sont applicables à l'homologation des freins pour remorques des catégories O₁ et O₂¹⁾ équipées de freins à inertie, par essai sur banc à masse d'inertie. Ces méthodes concernent les dispositifs de freinage mécaniques et hydrauliques.

2 Symboles et définitions

2.1 Pour tous les freins

N_1 est la fréquence de rotation théorique calculée pour des essais avec freins froids, en minutes à la puissance moins un;

N'_1 est la fréquence de rotation réelle mesurée lors des essais avec freins froids, en minutes à la puissance moins un;

N_2 est la fréquence de rotation théorique calculée pour l'échauffement des freins, en minutes à la puissance moins un;

N'_2 est la fréquence de rotation réelle mesurée lors de l'échauffement des freins, en minutes à la puissance moins un.

2.2 Pour les freins mécaniques

P_0 est la force de rappel, en newtons, du frein;

P_1 est la force, en newtons, appliquée au levier de commande de frein pour obtenir un couple de freinage Mt_1 ;

P_2 est la force, en newtons, appliquée au frein pour obtenir un couple de freinage Mt_4 avec freins froids;

P_3 est la force, en newtons, appliquée au frein pour l'essai de résistance:

$$P_3 = 1,8P_1$$

2.3 Pour les freins hydrauliques

p_0 est la pression de rappel, en kilopascals, dans le cylindre de frein;

p_1 est la pression, en kilopascals, appliquée dans le cylindre de frein pour obtenir un couple de freinage Mt_1 ;

1) Définitions du Règlement CEE-ONU n° 13, incorporant la série 05 d'amendements:

Catégorie O₁: Remorques à un essieu, autres que les semi-remorques, dont la masse maximale n'excède pas 0,75 t.

Catégorie O₂: Remorques dont la masse maximale n'excède pas 3,5 t, à l'exception des remorques de la catégorie O₁.

p_2 est la pression, en kilopascals, appliquée dans le cylindre de frein pour obtenir un couple de freinage Mt_4 avec freins froids;

p_3 est la pression, en kilopascals, appliquée dans le cylindre de frein pour l'essai de résistance:

$$p_3 = 1,8p_1;$$

T est le temps, en secondes.

2.4 Couple

Pour les besoins de la présente Norme internationale, le couple signifie le couple de freinage moyen entièrement développé, qui est établi comme illustré à la figure 1.

Les courbes de freinage doivent être enregistrées.

3 Conditions d'essai

Avant d'effectuer tout essai, le constructeur doit indiquer:

G_{Bo} : fraction du poids total, en newtons, pouvant être freinée par un frein.

R : rayon sous charge, en mètres, du plus grand pneumatique préconisé par le fabricant.

R' : rayon sous charge, en mètres, du plus petit pneumatique préconisé par le fabricant.

Mt_{max} : moment maximal de freinage, en newtons mètres, admis par le fabricant.

4 Définitions des paramètres du banc d'essai

En utilisant les données fournies par le constructeur, les facteurs de 4.1 et 4.2 seront déterminés sur le banc d'essai.

4.1 Moments d'inertie

Le moment d'inertie théorique, J , en kilogrammes mètres carrés, des masses en rotation (calculé à partir de R et de $g = 9,81 \text{ m/s}^2$) est calculé comme suit:

$$J = \frac{10G_{Bo} \times R^2}{g}$$

Le moment d'inertie réel, J' , en kilogrammes mètres carrés, aux limites du banc d'essai doit être conforme à l'égalité

$$\sqrt{\frac{J}{J'}} = 1 \pm 0,1$$

4.2 Fréquence de rotation

La fréquence de rotation, N , en minutes à la puissance moins un, (calculée à partir de R' , correspondant à une vitesse linéaire de 60 km/h) est calculée comme suit:

$$N_1 = \frac{60}{R'} \times 2,65 \sqrt{\frac{J}{J'}}$$

$$N'_1 = N_1 \pm 5\%$$

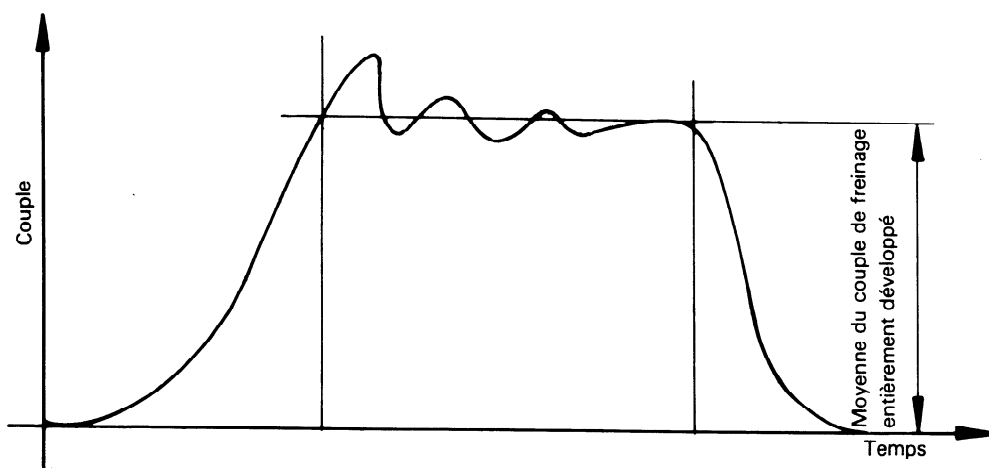


Figure 1 — Exemple d'une courbe de couple de freinage

5 Couples de freinage à obtenir²⁾

Ces couples doivent être calculés comme suit, en tenant compte d'une marge pour la résistance de roulement de 1 % de G_{Bo} :

- a) une force de freinage à 49 % de G_{Bo} correspond à un couple de freinage, en newtons mètres, de

$$Mt_1 = 0,49 \times G_{Bo} \times R$$

- b) une force de freinage à 35 % de G_{Bo} correspond à un couple de freinage, en newtons mètres, de

$$Mt_2 = 0,35 \times G_{Bo} \times R$$

- c) une force de freinage à 6 % de G_{Bo} correspond à un couple de freinage, en newtons mètres, de

$$Mt_3 = 0,06 \times G_{Bo} \times R$$

- d) une force de freinage à 59 % de G_{Bo} correspond à un couple de freinage, en newtons mètres, de

$$Mt_4 = 0,59 \times G_{Bo} \times R$$

6 Rodage du frein

Le constructeur doit spécifier la méthode de rodage du frein, ainsi que la température à laquelle ce rodage doit être effectué. Le rodage doit être terminé avant d'entreprendre tout mesurage du couple.

Le rodage peut être considéré comme terminé lorsqu'au moins 80 % de la surface active totale des garnitures est en contact avec le tambour du frein.

7 Essai d'efficacité avec freins froids³⁾

Chaque mesurage d'efficacité avec freins froids doit être effectué à une température initiale comprise entre 50 °C et 100 °C, mesurée sur la surface extérieure du tambour. Pour obtenir des résultats comparables, il est nécessaire que chaque mesurage d'efficacité soit effectué à des températures initiales sensiblement identiques.

Les couples de freinage, Mt , en newtons mètres, doivent être mesurés en fonction des forces de commande, P , en newtons, croissantes, dans le cas des freins mécaniques, ou des pressions de commande, p , en kilopascals, croissantes, dans le cas des freins hydrauliques.

Il est nécessaire de faire au moins trois séries de mesurages, comprenant chacune cinq points judi-

cieusement répartis, jusqu'à ce qu'un couple de freinage minimal, Mt_1 , tel que prescrit à l'article 5, soit obtenu. À partir des résultats obtenus, tracer la droite de régression linéaire (méthode des moindres carrés) (voir figure 2):

$Mt = \rho(P - P_0)$, dans le cas des freins mécaniques, ou

$Mt = \rho'(p - p_0)$, dans le cas des freins hydrauliques.

Trois tentatives de mesurage doivent être effectuées pour déterminer la force P_2 , dans le cas des freins mécaniques, ou la pression p_2 , dans le cas des freins hydrauliques, correspondant au couple de freinage Mt_4 prescrit à l'article 5.

NOTES

3 P_2 ne doit pas être supérieur à P_3 (par exemple, $1,8P_1$), pour les freins mécaniques.

4 p_2 ne doit pas être supérieur à p_3 (par exemple, $1,8p_1$), pour les freins hydrauliques.

8 Essai d'efficacité avec freins chauds⁴⁾

Pendant l'essai, le refroidissement doit être naturel et non forcé. L'essai doit être commencé à la température ambiante. L'échauffement du frein doit être obtenu avec un couple de freinage Mt_3 comme prescrit à l'article 5, avec, sur le banc d'essai, une vitesse correspondant à 40 km/h sur une distance de 1,7 km. Les conditions d'essai sont les suivantes:

- a) le couple de freinage est Mt_3 , comme prescrit à l'article 5.

- b) la vitesse de rotation est

$$N_2 = \frac{40}{R'} \times 2,65$$

$$N'_2 = N_2 \pm 5\%$$

- c) le temps d'application du couple est

$$T = \frac{1,7 \times 3600}{40} \left(\frac{N_2}{N'_2} \right)^2$$

Dans les 30 s qui suivent la fin de l'échauffement (freins chauds), une force P_2 , pour les freins mécaniques, ou une pression p_2 , pour les freins hydrauliques (voir article 7), doit être appliquée sur la commande de frein avec une fréquence de rotation N'_1 (telle que déterminée en 4.2).

2) Voir Règlement CEE-ONU n° 13, annexe 4 et annexe 12.

3) Voir Règlement CEE-ONU n° 13, annexe 4 et annexe 12 (essai du type 0 – vitesse = 60 km/h).

4) Voir Règlement CEE-ONU n° 13, annexe 4 (essai du type I).

Le couple de freinage mesuré ne doit être ni inférieur à Mt_2 , ni inférieur à 60 % du couple de freinage Mt_4 .

9 Essai de perte d'efficacité avec freins froids

Après l'essai du type I, une nouvelle série de mesurages comprenant au moins cinq points doit être effectuée (voir article 7, type 0).

La force P_1 devrait atteindre au moins 90 % de Mt_1 .

10 Essais de résistance

Le frein étant froid et dans les mêmes conditions que pour l'article 7, une force $P_3 = 1,8P_1$, dans le cas des freins mécaniques, ou une pression $p_3 = 1,8p_1$, dans le cas des freins hydrauliques, doit être appliquée. Noter le couple de freinage.

Après l'essai, démonter et inspecter le frein, y compris le tambour. Aucun dommage ou déformation visible n'est permis.

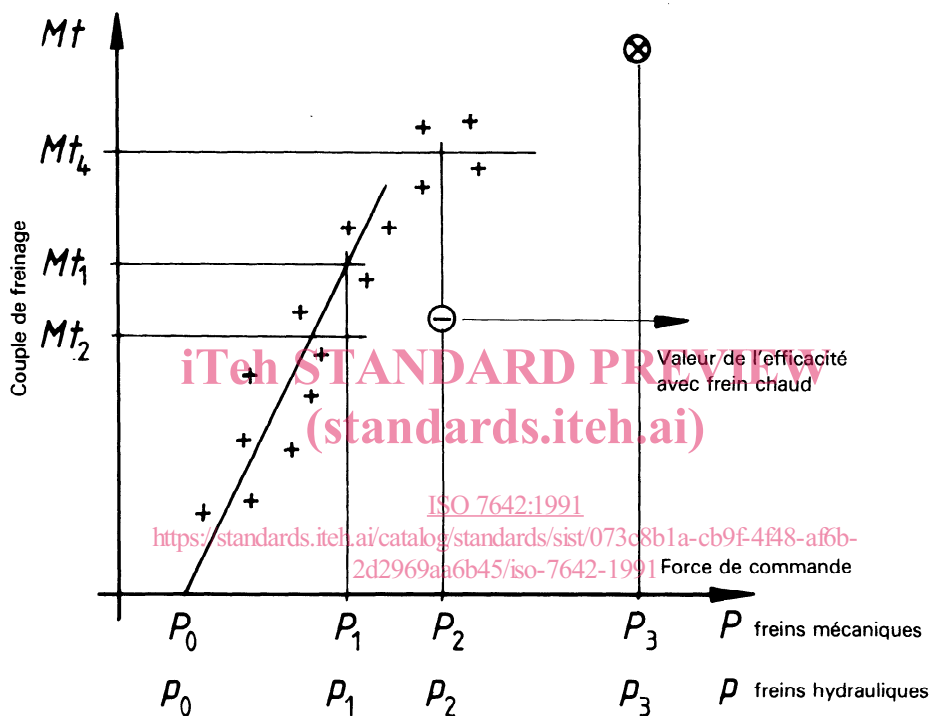


Figure 2 — Couples de freinage en fonction des forces de commande

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 7642:1991

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/073c8b1a-cb9f-4f48-afb-2d2969aa6b45/iso-7642-1991>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 7642:1991

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/073c8b1a-cb9f-4f48-afb-2d2969aa6b45/iso-7642-1991>

CDU 629.11-43:62-592

Descripteurs: véhicule routier, caravane, remorque, frein, freinage, essai, essai de freinage, essai de laboratoire, matériel d'essai, banc d'essai.

Prix basé sur 4 pages
