

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 7643 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 22, *Véhicules routiers*, sous-comité SC 4, *Caravanes et remorques légères*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 7643:1983), dont certaines valeurs ont été modifiées 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 dispositifs de commande de freinage sur banc linéaire

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale prescrit les méthodes d'essai de type en vue de l'homologation des dispositifs de commande de freinage des freins d'inertie des remorques.¹⁾

Ces méthodes d'essai ont été établies sur la base des exigences du Règlement CEE-ONU n° 13, *Prescriptions uniformes relatives à l'homologation des véhicules en ce qui concerne le freinage*. Il convient donc de se référer à ce règlement pour la bonne compréhension des spécifications de la présente Norme internationale et le bon déroulement du mode opératoire d'essai.

Ces méthodes d'essai sont applicables à l'homologation des dispositifs de commande de freinage pour remorques des catégories O₁ et O₂²⁾ équipées de freins à inertie, par essai sur banc linéaire.

2 Référence normative

La norme suivante contient des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, l'édition indiquée était en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer l'édition la plus récente de la norme indiquée ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

1) Les unités SI sont utilisées dans la présente Norme internationale.

2) 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.

ISO/TR 4114:1979, *Véhicules routiers — Caravanes et remorques légères — Charge statique sur les boules d'attelage*.

3 Symboles et définitions (voir figure 1)

G'_A	est le poids total de la remorque pouvant être freiné par le dispositif de commande, indiqué par le constructeur;
G'_{A1}	est le poids minimal de la remorque pouvant être freiné par le dispositif de commande;
G'_{A2}	est le poids maximal total de la remorque pouvant être freiné par le dispositif de commande;
S	est la course de la commande, exprimée en millimètres;
S'	est la course utile de la commande, exprimée en millimètres;
S_0	est, pour les remorques à plusieurs essieux uniquement, la perte de course, c'est-à-dire la course, mesurée en millimètres, que parcourt la tête d'attelage lorsqu'elle est actionnée de façon à passer de 300 mm au-dessus à 300 mm au-dessous de l'horizontale, la transmission étant maintenue immobile;
S''	est la course de garde du maître-cylindre mesurée, en millimètres, à la tête d'attelage;

i_{H_0}	est le rapport de démultiplication entre la course de la tête d'attelage et celle du levier à l'extrémité du dispositif de commande;	D	est la force longitudinale apparaissant entre le véhicule tracteur et le véhicule remorqué;
$i_{H_0}^*$	est le rapport de démultiplication mesuré au milieu de la course de la commande, le levier étant vertical;	D_1	est la force maximale appliquée à la tête d'attelage lorsque celle-ci est enfoncée à la vitesse spécifiée en 7.1.2, la transmission étant désaccouplée;
i_h	est le rapport de démultiplication entre la course de la tête d'attelage et celle du piston du maître-cylindre (cas d'un dispositif de commande à inertie à transmission hydraulique);	D_2	est la force maximale appliquée à la tête d'attelage lorsque celle-ci est tirée à la vitesse spécifiée en 7.2 à partir de la position de compression maximale, la transmission étant désaccouplée;
i_h^*	est le rapport de démultiplication i_h mesuré au milieu de la course de la commande;	η_{H_0}	est le rendement du dispositif de commande à inertie;
F_{H_2}	est la surface du piston du maître-cylindre (cas d'un dispositif de commande à inertie à transmission hydraulique);	P'	est la force à l'extrémité du dispositif de commande;
K_A	est le seuil de sollicitation du dispositif de commande, c'est-à-dire la poussée maximale sur la tête d'attelage dont l'action, pendant un bref laps de temps, n'engendre aucun effort à la sortie du dispositif de commande;	K	est la force complémentaire du dispositif de commande, conventionnellement désignée par la force D correspondant au point d'intersection avec l'axe des abscisses de la courbe extrapolée exprimant P' en fonction de D , mesurée avec le dispositif à mi-course.

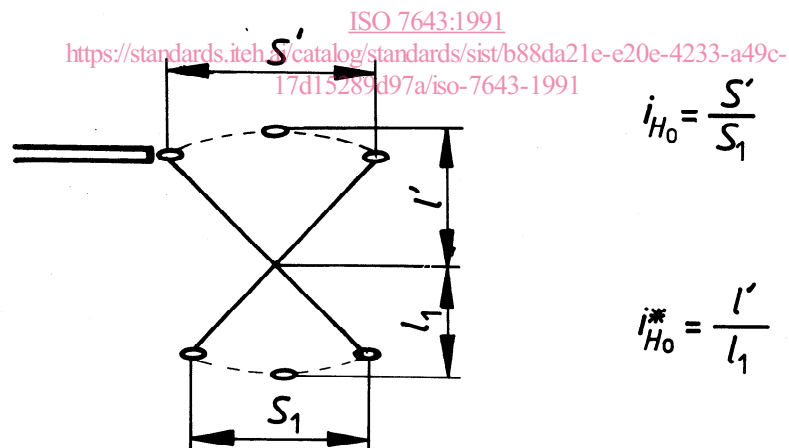


Figure 1

4 Conditions d'essai

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

G'_A , en newtons;

F_{H_2} , en centimètres carrés (cas d'un dispositif hydraulique).

Les essais doivent être réalisés à une température ambiante de $20\text{ °C} \pm 10\text{ °C}$.

- rapport de démultiplication, i_h ;
- rapport de démultiplication, i_h^* , dans le cas du dispositif hydraulique;
- seuil de sollicitation, K_A , en newtons;
- force de compression, D_1 , en newtons;
- force de traction, D_2 , en newtons;
- rendement du dispositif de commande à inertie, η_{H_0} ;
- force complémentaire, K , en newtons.

5 Description du banc d'essai

Le banc d'essai doit permettre le maintien du dispositif à l'essai en position horizontale.

Les mesurages des paramètres suivants doivent pouvoir être effectués sur le banc d'essai:

- force de poussée sur la tête d'attelage, D ;
- force à l'extrémité du dispositif de commande, P' , ou pression hydraulique, p ;
- course de la commande;
- vitesse de la course de la commande.

Le banc d'essai doit permettre d'effectuer le mesurage des forces sous oscillations.

6 Paramètres à mesurer

Les paramètres suivants doivent être mesurés:

- course de la commande, S , en millimètres;
- course utile, S' , en millimètres;
- perte de course, S_0 , en millimètres;
- course de garde du maître-cylindre (cas d'un dispositif hydraulique), S'' , en millimètres;
- rapport de démultiplication, i_{H_0} ;
- rapport de démultiplication, $i_{H_0}^*$, dans le cas des freins à transmission mécanique;

7 Essais — Détermination de $G'_{A\text{ min}}$ et de $G'_{A\text{ max}}$

Le dispositif de commande doit être monté horizontalement sur le banc d'essai, la fixation étant conforme aux prescriptions du constructeur, la transmission étant désaccouplée. Aucune charge verticale ou latérale sur la rotule n'est admise durant l'essai.

7.1 Mesurage en compression

7.1.1 Seuil de sollicitation, K_A

Le mesurage doit être effectué dans les conditions suivantes (voir figure 2):

- a) Le dispositif est enfoncé à une vitesse constante de (10^{+1}_0) mm/s. L'effort est mesuré au début de l'enfoncement, dans une plage de course correspondant à

$$S_0 + S'' + 0,25S'$$
- b) Le dispositif est enfoncé à une vitesse constante de (15^0_{-1}) mm/s. L'effort est mesuré au début de l'enfoncement, dans une plage de course correspondant à

$$S_0 + S'' + 0,25S'$$

La valeur de K_A est la moyenne des efforts relevés à 10 mm/s et 15 mm/s.

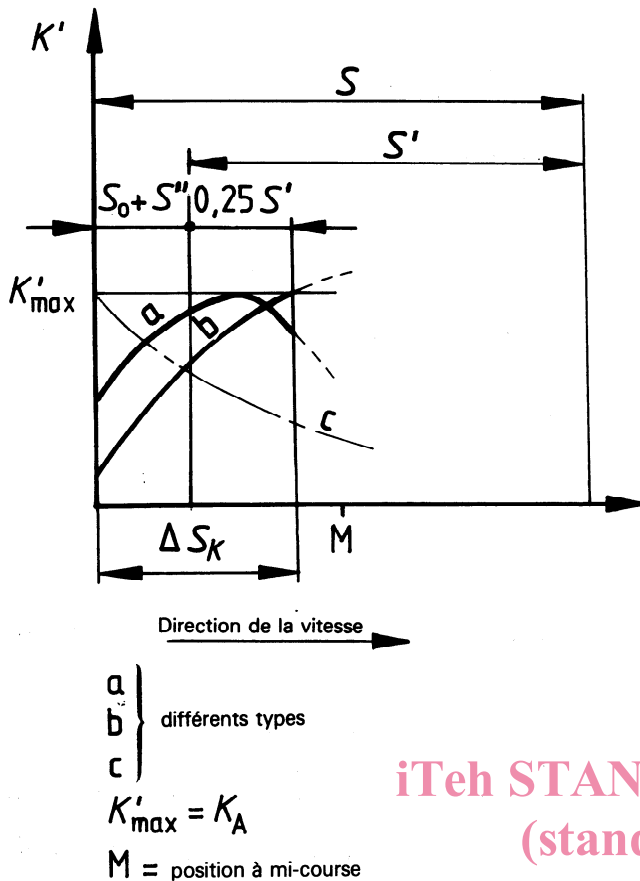


Figure 2

ISO 7643:1991
<https://standards.itech.ai/catalog/standards/sist/b88da21e-e20e-4233-a49c-17d15289d97a/iso-7643-1991>

iTeh STANDARD PREVIEW
 (standards.itech.ai)

7.3 Conditions à vérifier

À partir des valeurs K_A , D_1 et D_2 mesurées en 7.1.1, 7.1.2 et 7.2, déterminer la plage d'utilisation comprise entre $G'_{A_1 \min}$ et $G'_{A_2 \max}$:

$$G'_{A_1 \min} = \frac{K_A}{0,04}$$

$$G'_{A_2 \max} = \frac{K_A}{0,02}$$

$G'_{A_1 \min} = D_1/0,1$ pour les remorques à un essieu³⁾

ou

$G'_{A_1 \min} = D_1/0,067$ pour les remorques à essieux multiples

$$G'_{A_1 \min} = \frac{D_2}{0,5}$$

$$G'_{A_2 \max} = \frac{D_2}{0,1}$$

8 Dispositif de commande à transmission mécanique

8.1 Détermination de η_{H_0} et K

Les mesurages doivent être effectués lorsque le dispositif de commande est enfoncé à mi-course.

Les forces P' sont mesurées en fonction des forces D croissantes (voir figure 3).

Il est nécessaire de faire au moins trois séries de mesurages, chacune comprenant cinq points judicieusement répartis, jusqu'à l'obtention d'une force minimale de $D = 0,1G'_{A \max}$ pour les remorques à un essieu³⁾ ou de $D = 0,067G'_{A \max}$ pour les remorques à essieux multiples.

À partir des résultats obtenus, tracer la droite médiane $P' = f(D)$.

7.1.2 Force maximale de compression, D_1

Le dispositif de commande est enfoncé de S , à une vitesse constante à $\pm 10 \%$, en millimètres par seconde. L'effort mesuré (pour une course située en dehors de la plage retenue pour K_A) correspond au maximum enregistré.

7.2 Mesurage en traction, D_2

Le dispositif de commande est tiré de S , à une vitesse constante à $\pm 10 \%$, en millimètres par seconde. L'effort mesuré (pour une course située en dehors de la plage retenue pour K_A) correspond au maximum enregistré.

3) Ou à essieu tandem si l'écartement est inférieur à 1 m.

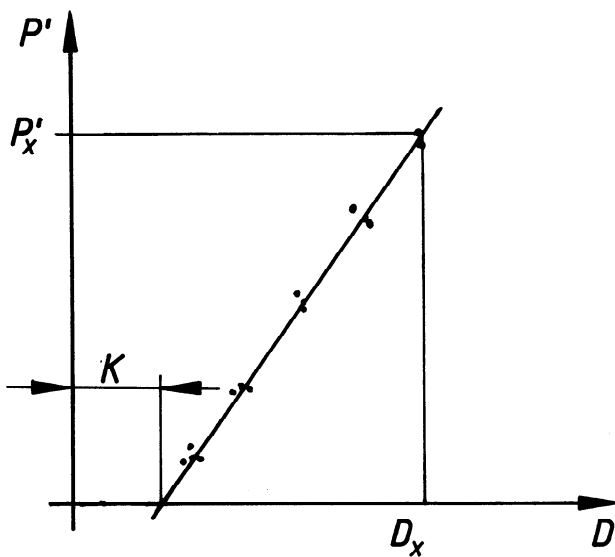


Figure 3

À partir de cela, on obtient:

la valeur de K , et

$$\eta_{H_0} = \frac{P'_x}{D_x - K} \times \frac{1}{i_{H_0}^*}$$

avec

$D_x = 0,1G'_{A \max}$ pour les remorques à un essieu³⁾, ou

$D_x = 0,067G'_{A \max}$ pour les remorques à essieux multiples.

9 Dispositif de commande à transmission hydraulique

9.1 Détermination de η_{H_0} et K

Les mesurages doivent être effectués lorsque le dispositif de freinage est enfoncé à mi-course.

Les forces P' sont mesurées en fonction des forces D croissantes (voir figure 3).

Il est nécessaire de faire au moins trois séries de mesurages, chacune comprenant cinq points judicieusement répartis, jusqu'à l'obtention d'une force minimale de $D = 0,1G'_{A \max}$ pour les remorques à

un essieu³⁾ et de $D = 0,067G'_{A \max}$ pour les remorques à essieux multiples.

À partir des résultats obtenus, tracer la droite médiane $P' = f(D)$.

À partir de cela, on obtient:

la valeur de K , et

$$\eta_{H_0} = \frac{P'_x}{D_x - K} \times \frac{F_{H_2}}{i_h^*}$$

avec

$D_x = 0,1G'_{A \max}$ pour les remorques à un essieu³⁾, ou

$D_x = 0,067G'_{A \max}$ pour les remorques à essieux multiples.

10 Essais de résistance statique du dispositif de commande

10.1 La charge statique sur la tête d'attelage doit être comprise dans les limites fixées dans l'ISO/TR 4114.

10.2 Le dispositif de commande doit être chargé avec une force de poussée sur la tête d'attelage égale à

$$D'' = 2,5D_x$$

Cette force doit être maintenue pendant 5 s, la transmission étant accouplée.

Cet essai doit être effectué la commande étant en position à mi-course, en utilisant, selon le cas, le rapport i_{H_0} ou i_h^* .

Après l'essai, le dispositif de commande et sa transmission accouplée doivent toujours avoir la même liberté de mouvement dans les deux directions sur la course totale, S .

Aucune déformation permanente ou cassure ne sont permises.

Après l'essai, démonter pour inspection le dispositif de commande, particulièrement la barre d'attelage et son palier, le levier de réduction et le pivot.

Aucun dommage visible pouvant affecter la résistance ou le mouvement n'est permis.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 7643:1991

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b88da21e-e20e-4233-a49c-17d15289d97a/iso-7643-1991>

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 5 pages
