
**Chariots de manutention et tracteurs
industriels automoteurs — Performance
de freinage et résistance des éléments de
frein**

*Powered industrial trucks and tractors — Brake performance and
component strength*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 6292:2008

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bc846415-0870-4320-a759-d9fa7e1e5190/iso-6292-2008>



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 6292:2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bc846415-0870-4320-a759-d9fa7e1e5190/iso-6292-2008)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bc846415-0870-4320-a759-d9fa7e1e5190/iso-6292-2008>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2008

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

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
Introduction.....	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	2
4 Exigences	4
4.1 Généralités	4
4.2 Dispositifs de freinage exigés	4
4.3 Moyens de commande	4
4.4 Dispositif de freinage de service	4
4.5 Dispositif de freinage de stationnement	4
4.6 Forces de commande des freins	4
4.7 Résistance des éléments de frein	5
4.8 Dispositif pneumatique à accumulation d'énergie	6
4.9 Exigences supplémentaires	6
5 Conditions d'essai	6
5.1 Généralités	6
5.2 Essai de la distance d'arrêt	7
5.3 Essai de l'effort retardateur au crochet	7
6 Essais de performance	7
6.1 Capacité de freinage du frein de stationnement	7
6.2 Capacité de freinage du frein de service	8
6.3 Essai du dispositif d'alarme (pour dispositif à accumulation d'énergie)	8
6.4 Essai d'évanouissement (par échauffement)	8
Annexe A (normative) Exigences supplémentaires	11
Bibliographie	12

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 6292 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 110, *Chariots de manutention*, sous-comité SC 2, *Sécurité des chariots de manutention automoteurs*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 6292:1996) dont elle reprend certains éléments du contenu, tout en apportant quelques modifications majeures sur les exigences de freinage des chariots de manutention et des tracteurs industriels automoteurs.

Les modifications majeures sont:

- la méthode de la distance d'arrêt a été incluse; le temps de réaction au freinage est inclus dans la détermination de la distance d'arrêt, mais pas le temps de réaction de l'homme; voir l'ISO/TR 29944;
- l'évaluation de l'évanouissement (par échauffement) a été ajoutée;
- les Groupes A1 et A2 (voir Tableau 2) sont à classer par catégorie de capacité nominale ou de masse en charge vide des chariots.

Introduction

La conformité des chariots de manutention, des tracteurs industriels et des transporteurs de charge, ci-après désignés chariots de manutention, aux exigences de freinage de la présente Norme internationale peut être démontrée soit par la méthode de la distance d'arrêt, soit par celle de l'effort retardateur au crochet. Compte tenu des exigences relatives aux dispositifs de freinage des engins de terrassement sur roues équipées de pneumatiques (voir l'ISO 3450), la distance d'arrêt a été retenue comme valeur de mesure. La capacité de freinage est limitée en fonction de la charge. Pour toute information complémentaire sur la manière de mesurer la distance d'arrêt et le temps de réaction des freins, voir l'ISO/TR 29944.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 6292:2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bc846415-0870-4320-a759-d9fa7e1e5190/iso-6292-2008)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bc846415-0870-4320-a759-d9fa7e1e5190/iso-6292-2008>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 6292:2008

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bc846415-0870-4320-a759-d9fa7e1e5190/iso-6292-2008>

Chariots de manutention et tracteurs industriels automoteurs — Performance de freinage et résistance des éléments de frein

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie la capacité de freinage, les méthodes d'essai, les commandes, les forces de commande et la résistance des éléments de frein des dispositifs de freinage montés sur

- les chariots de manutention automoteurs de toutes capacités,
- les tracteurs industriels de capacité nominale de charge au crochet d'attelage inférieure ou égale à 20 000 N,
- les transporteurs de charge, et
- les chariots de manutention destinés aux conteneurs à marchandises,

tels que définis dans l'ISO 5053.

La perte d'énergie électrique et la perte de toute autre forme d'assistance hydraulique au freinage ne sont pas traitées par la présente Norme internationale. Le freinage dans des situations d'urgence (par exemple actionnement de l'interrupteur d'urgence ou arrêt du système de commande) n'est pas traité non plus par la présente Norme internationale.

La présente Norme internationale ne comporte que les exigences relatives aux chariots neufs.

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 3691-1:—¹⁾, *Chariots de manutention — Exigences de sécurité et vérification — Partie 1: Chariots de manutention automoteurs autres que les chariots sans conducteur, à portée variable et les transporteurs de charges*

ISO 5053, *Chariots de manutention automoteurs — Terminologie*

1) À publier. (Révision de l'ISO 3691:1980)

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

- 3.1 vitesse réelle du chariot**
 v
vitesse réelle mesurée du chariot, juste avant que le frein de service soit actionné
- 3.2 évanouissement**
diminution du couple de freinage en fonction de la température et/ou de la vitesse, à force d'actionnement constante
- 3.3 force de freinage**
force produite, par l'effet d'un système de freinage, à la surface de contact entre une roue et le sol, qui s'oppose à la vitesse ou à la tendance au mouvement du véhicule

[ISO 611:2003, définition 9.11.3]

- 3.4 performance de freinage**
capacité de freinage
performance d'un système de freinage mesurée par la distance de freinage en fonction de la vitesse initiale du véhicule et/ou par la force de freinage et la capacité à maintenir un véhicule à l'arrêt sur une surface en pente

- 3.5 système de freinage**
combinaison d'équipements qui remplissent une ou plusieurs des fonctions suivantes:

- maîtriser la vitesse d'un véhicule (en général la réduire),
- arrêter le véhicule ou le maintenir à l'arrêt

[ISO 611:2003, définition 3.2]

- 3.6 freins froids**
frein qui remplit l'une des conditions suivantes:

- a) la température mesurée sur la circonférence du disque du frein ou sur la surface extérieure du tambour du frein est inférieure à 100 °C;
- b) dans le cas de freins entièrement enveloppés, y compris les freins immergés dans de l'huile, la température mesurée sur la surface extérieure du carter à proximité du frein est inférieure à 50 °C ou demeure dans les limites spécifiées par le fabricant;
- c) le frein n'a pas été actionné pendant l'heure qui précède

- 3.7 dispositif de commande**
partie d'un système de freinage qui provoque sa mise en action

NOTE Les dispositifs de commande des chariots de manutention sont définis dans l'ISO 3691-1:—, 5.4.2.2, 5.4.2.3 et 5.4.2.4.

3.8**essai d'évanouissement**

(efficacité des garnitures) mode opératoire d'essai qui consiste en une ou plusieurs applications du frein ou en une application continue pour produire de la chaleur afin de mettre en évidence d'éventuelles différences dans les performances de freinage

[ISO 611:2003, définition 8.4]

3.9**rodage des garnitures**

mode opératoire de conditionnement avant essai permettant d'obtenir un degré déterminé d'adaptation géométrique et physico-chimique entre la surface frottante de la garniture et le tambour ou le disque

3.10**masse en charge**

masse maximale prévisible du chariot en charge, susceptible de se produire durant l'utilisation normale du chariot, prenant en compte les combinaisons variées de l'équipement optionnel et la capacité réelle applicable à la hauteur de levée spécifiée pour les essais (lorsque cela est applicable)

3.11**système de freinage de stationnement**

système de freinage permettant de maintenir mécaniquement un véhicule à l'arrêt, même sur une surface inclinée, et particulièrement en l'absence du conducteur

3.12**système de freinage de service**

système de freinage permettant au conducteur de maîtriser, directement ou indirectement, la vitesse du véhicule ou d'arrêter le véhicule

3.13**distance d'arrêt**

s_0

distance parcourue par le véhicule pendant le temps total de freinage, c'est-à-dire parcourue par le véhicule depuis l'instant où le conducteur commence à actionner le dispositif de commande jusqu'à l'instant où le véhicule s'arrête

3.14**vitesse d'essai**

vitesse supérieure à 90 % de la vitesse maximale de conception du chariot

NOTE Si la vitesse du chariot est automatiquement réduite dans certaines conditions de charge ou positions de charge (c'est-à-dire que cela dépend de la hauteur de levée), cette vitesse réduite est la vitesse maximale de roulage pour cette condition/position de charge.

3.15**masse à vide**

masse minimale prévisible du chariot à vide, susceptible de se produire durant l'utilisation normale du chariot, prenant en compte les combinaisons variées de l'équipement optionnel

4 Exigences

4.1 Généralités

Les exigences suivantes s'appliquent aux systèmes de freinage.

4.2 Dispositifs de freinage exigés

Le chariot doit être équipé des systèmes de freinage suivants:

- un dispositif de freinage de service;
- un dispositif de freinage de stationnement.

4.3 Moyens de commande

Les freins de service et de stationnement doivent être commandés à l'aide de dispositifs indépendants. Les deux dispositifs de freinage peuvent utiliser les mêmes freins, c'est-à-dire garnitures de frein, tambours de frein et les éléments d'actionnement associés. Les exceptions à cette exigence sont les dispositifs de freinage équipant les chariots à conducteur porté debout et à conducteur accompagnant définis dans l'ISO 3691-1.

4.4 Dispositif de freinage de service

Tous les chariots doivent satisfaire aux exigences relatives au frein de service spécifiées en 6.2 et 6.4.

4.5 Dispositif de freinage de stationnement

Le dispositif de freinage de stationnement doit satisfaire aux exigences spécifiées en 6.1.

4.6 Forces de commande des freins

Les forces de commande nécessaires pour satisfaire aux capacités de freinage requises des dispositifs spécifiés en 6.1 et soit en 6.2.1, soit en 6.2.2, ne doivent pas dépasser les valeurs indiquées en 4.6.1 à 4.6.5 et résumées dans le Tableau 1.

4.6.1 Pour les freins actionnés en appuyant sur une pédale, la capacité de freinage requise du frein de service et du frein de stationnement doit être atteinte avec une force exercée sur la pédale ne dépassant pas 450 N.

4.6.2 Pour les freins dont le serrage est obtenu par un mouvement ascendant de la pédale de frein (en relâchant la pédale de frein), la capacité de freinage requise du frein de service et du frein de stationnement doit être atteinte lorsque la pédale est complètement relâchée. La force requise pour desserrer les freins et les maintenir desserrés en appuyant sur la pédale pendant le roulage ne doit pas dépasser 200 N.

4.6.3 Pour les freins de stationnement actionnés au moyen d'un levier à main, la capacité de freinage requise doit être atteinte avec une force ne dépassant pas 300 N exercée au point de préhension du levier à main.

4.6.4 Pour les freins de service actionnés par serrage d'une poignée, la capacité de freinage requise doit être atteinte avec une force ne dépassant pas 150 N exercée au point de préhension de la poignée.

4.6.5 Pour les freins actionnés automatiquement par un timon en position verticale, par exemple à ressort (comme sur les chariots à conducteur accompagnant), la capacité de freinage requise du frein de service doit être atteinte lorsque le timon est à la position extrême de débattement, avec une force ne dépassant pas 150 N exercée sur la partie centrale de la poignée.

4.7 Résistance des éléments de frein

La résistance des éléments de frein ne doit pas être inférieure aux valeurs indiquées en 4.7.1 et 4.7.5 et résumées dans le Tableau 1.

4.7.1 Pour les chariots sur lesquels le serrage du ou des freins de service ou de stationnement est obtenu par un mouvement descendant de la pédale de frein (en appuyant sur la pédale de frein), le dispositif de freinage doit être capable de résister à une force d'au moins 1 200 N exercée sur la pédale de frein, sans qu'il y ait une quelconque défaillance, rupture ou déformation qui influe sur la capacité de freinage ou sur le fonctionnement.

4.7.2 Pour les chariots sur lesquels le serrage du ou des freins de service ou de stationnement est obtenu par un mouvement ascendant de la pédale de frein (en relâchant la pédale de frein), le dispositif de freinage doit être capable de résister à une force équivalente à 200 % du réglage maximal possible du ressort qui actionne le ou les freins, sans qu'il y ait une quelconque défaillance, rupture ou déformation qui influe sur la capacité de freinage ou sur le fonctionnement.

En outre, la pédale de frein enfoncée à fond et sa butée mécanique associée doivent être capables de résister à une force de 1 800 N exercée au milieu de la surface d'actionnement de la pédale de frein, sans qu'il y ait une quelconque défaillance, rupture ou déformation qui influe sur la capacité de freinage ou sur le fonctionnement.

4.7.3 Pour les chariots sur lesquels le serrage du ou des freins de stationnement est obtenu à l'aide d'un levier à main, le dispositif de freinage doit être capable de résister à une force d'au moins 600 N exercée au point de préhension du levier, sans qu'il y ait une quelconque défaillance, rupture ou déformation qui influe sur la capacité de freinage ou sur le fonctionnement.

4.7.4 Pour les chariots sur lesquels l'actionnement du ou des freins de service se fait par le serrage d'une poignée, le dispositif de freinage doit être capable de résister à une force d'au moins 300 N exercée sur la poignée, sans qu'il y ait une quelconque défaillance, rupture ou déformation qui influe sur la capacité de freinage ou le fonctionnement.

4.7.5 Pour les chariots sur lesquels le serrage du ou des freins de service ou de stationnement est obtenu en appuyant sur, ou en relâchant, un timon, le dispositif de freinage et les butées mécaniques associées doivent être capables de résister à une force d'au moins 900 N exercée sur la partie centrale de la poignée, sans qu'il y ait une quelconque défaillance, rupture ou déformation qui influe sur la capacité de freinage ou sur le fonctionnement.

Tableau 1 — Forces de commande des freins et résistance des éléments

Type de frein	Frein de service		Frein de stationnement	
	Force de commande maximale	Résistance minimale des éléments	Force de commande maximale	Résistance minimale des éléments
Pédale enfoncée	450 N	1 200 N	450 N	1 200 N
Pédale relâchée	200 N	Butée supérieure 200 % du réglage maximal du ressort et butée inférieure 1 800 N ^a	200 N	Butée supérieure 200 % du réglage maximal du ressort et butée inférieure 1 800 N ^a
Levier à main	—	—	300 N ^b	600 N
Poignée	150 N	300 N	—	—
Timon	150 N	900 N	—	900 N

^a Voir 4.7.2.
^b Voir 6.1.2, dernier alinéa.