
**Appareils de levage à charge
suspendue — Tolérances des roues et
des voies de roulement et de
déplacement —**

Partie 1:

Généralités

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Cranes — Tolerances for wheels and travel and traversing tracks —

Part 1: General

[ISO 12488-1:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3b111ae7-ece7-4239-b415-7c039d521f0/iso-12488-1-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3b111ae7-ece7-4239-b415-7c039d521f0/iso-12488-1-2005>



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 12488-1:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3b111ae7-ece7-4239-b415-7c039d521f0/iso-12488-1-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3b111ae7-ece7-4239-b415-7c039d521f0/iso-12488-1-2005>

© ISO 2005

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 Symboles	2
5 Classification des tolérances	3
6 Tolérances	4
Bibliographie	23

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 12488-1:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3b111ae7-ece7-4239-b415-7c03f9d521f0/iso-12488-1-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3b111ae7-ece7-4239-b415-7c03f9d521f0/iso-12488-1-2005>

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 12488-1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 96, *Appareils de levage à charge suspendue*, sous-comité SC 8, *Grues à flèches*.

Cette première édition de l'ISO 12488-1 remplace l'ISO 8306:1985, qui a fait l'objet d'une révision technique.

L'ISO 12488 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Appareils de levage à charge suspendue — Tolérances des roues et des voies de roulement et de déplacement*:

- *Partie 1: Généralités*
- *Partie 4: Grues à flèche*

Introduction

La présente partie de l'ISO 12488 établit les prescriptions et donne des lignes directrices sur les règles de conception qui reflètent l'état actuel de l'art dans le domaine de la conception des engins de levage à charge suspendue. Les règles données représentent une bonne pratique en matière de conception qui assure le respect des prescriptions essentielles de sécurité et une durée de vie en service appropriée des composants. Des écarts par rapport à ces règles peuvent conduire normalement à accroître les risques ou à réduire la durée de vie en service, mais il est reconnu que des innovations techniques de nouveaux matériaux, etc. peuvent permettre de nouvelles solutions qui aboutissent à une sécurité et à une durabilité égales ou améliorées.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 12488-1:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3b111ae7-ece7-4239-b415-7c03f9d521f0/iso-12488-1-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3b111ae7-ece7-4239-b415-7c03f9d521f0/iso-12488-1-2005>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 12488-1:2005

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3b111ae7-ece7-4239-b415-7c03f9d521f0/iso-12488-1-2005>

Appareils de levage à charge suspendue — Tolérances des roues et des voies de roulement et de déplacement —

Partie 1: Généralités

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 12488 spécifie les tolérances applicables aux assemblages de construction et aux conditions opérationnelles des appareils de levage à charge suspendue et des voies de roulement associées conformément aux définitions données dans l'ISO 4306-1. Les exigences de la présente partie de l'ISO 12488 ont pour objet de promouvoir l'utilisation en toute sécurité des composants et d'atteindre leur durée de vie escomptée en éliminant les effets d'une charge excessive due à des écarts ou à des défauts d'alignement par rapport aux dimensions normales de la structure.

Les tolérances données sont des valeurs extrêmes. Les déformations élastiques dues aux effets des charges ne sont pas couvertes par le domaine d'application de la présente partie de l'ISO 12488. Elles seront prises en compte lors de la phase de conception en utilisant d'autres critères pour assurer l'utilisation et les performances prévues.

Des valeurs spécifiques à des types particuliers d'appareils de levage à charge suspendue sont données dans d'autres parties de l'ISO 12488.

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 286-2:1988, *Système ISO de tolérances et d'ajustements — Partie 2: Tables des degrés de tolérance normalisés et des écarts limites des alésages et des arbres*

ISO 1101, *Spécification géométrique des produits (GPS) — Tolérancement géométrique — Tolérancement de forme, orientation, position et battement*

ISO 4306-1:1990, *Appareils de levage à charge suspendue — Vocabulaire — Partie 1: Généralités*

3 Termes et définitions

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

3.1 tolérance de construction
valeur de l'écart admissible d'une dimension spécifique, résultant de l'assemblage de l'appareil de levage complet et de ses voies de roulement, avant l'utilisation opérationnelle dans des constructions nouvelles, modifiées, reconstruites ou réparées

NOTE 1 Ceci s'applique aux nouvelles constructions ou aux appareils de levage et aux voies de roulement réparés ou modifiés.

NOTE 2 La valeur est donnée soit en valeur absolue de la différence entre les limites dimensionnelles, soit en termes d'écart géométrique admissible.

3.2 tolérance opérationnelle
valeur de l'écart admissible d'une dimension spécifique, résultant de l'utilisation de l'appareil de levage et de ses voies de roulement

NOTE La valeur est donnée soit en valeur absolue de la différence entre les limites dimensionnelles, soit en termes d'écart géométrique admissible.

4 Symboles

iTeh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)

- A* Tolérance de la portée, par rapport au centre du rail des voies de roulement en chaque point de la voie ou par rapport au centre du galet pour les chariots ou les appareils de levage.
- B* Tolérance de rectitude horizontale, sur la vue en plan, de chaque point de la voie de roulement.
- b* Tolérance de rectitude horizontale par rapport à une longueur d'essai de 2 m sur la vue en plan (valeur d'échantillon) en chaque point de la partie supérieure du rail.
- C* Tolérance de rectitude par rapport à la hauteur du centre du rail de l'appareil de levage en chaque point de la voie de roulement.
- c* Tolérance de rectitude par rapport à une longueur d'essai de 2 m (valeur d'échantillon) en chaque point de la hauteur du rail de l'appareil de levage.
- A* Distance entre-axe entre les rouleaux de guidage horizontaux, dans le sens longitudinal du rail.
- E* Distance entre-axe entre deux galets ou bogies, dans le sens longitudinal du rail.
- h_F* Distance entre le bord supérieur d'un rail et le bord inférieur des rouleaux de guidage horizontaux.
- S* Portée de centre à centre du rail.
- 0/00* Angle d'inclinaison exprimé en points verticaux pour mille horizontaux.
- D* Diamètre de galet.
- E* Tolérance de hauteur par rapport au point de mesure perpendiculairement opposé de chaque point de la voie.
- $\pm F_{\max}$ Tolérance de parallélisme des butées ou tampons d'extrémité.

G	Tolérance de l'angle formé par la section transversale du rail et une surface plane.
H_F	Décalage vertical d'un raccord soudé.
H_S	Décalage horizontal de la partie supérieure du rail.
K	Tolérance de parallélisme d'un rail par rapport à son âme.
ΔD	Différence admissible des diamètres de galets couplés d'un entraînement couplé.
Δe	Tolérance d'empatement sur la vue en plan.
ΔF	Tolérance d'alignement des rouleaux de guidage sur la vue en plan.
Δhr	Tolérance de hauteur des points de contact de galet.
ΔN	Tolérance de décalage parallèle des galets sur la vue en plan.
αF	Tolérance de parallélisme des axes de rouleaux de guidage sur la voie de roulement.
βF	Tolérance de parallélisme des axes de rouleaux de guidage sur la voie de roulement.
φ_k	Tolérance de parallélisme des axes sur la vue en plan de l'alésage (inclinaison de l'axe).
φ_r	Tolérance de parallélisme des axes sur la vue en plan du galet (inclinaison du galet).
τ_k	Tolérance de parallélisme des axes sur la vue de profil de l'alésage (flèche de l'axe).
τ_r	Tolérance de parallélisme des axes sur la vue de profil du galet (flèche du galet).

Les symboles suivants sont applicables à toutes les parties de l'ISO 12488

Un suffixe w est employé (par exemple A_w , B_w , C_w , E_w) lorsque des symboles de tolérance de construction s'appliquent également aux tolérances opérationnelles (par exemple dans le manuel de l'opérateur).

Il est, le cas échéant, possible d'ajouter un suffixe, par exemple

A_{w1}	tolérances opérationnelles des voies de roulement,
A_{w2}	tolérances opérationnelles des voies transversales,
A_{w3}	tolérances opérationnelles des appareils de levage à charge suspendue,
A_{w4}	tolérances opérationnelles des chariots.

5 Classification des tolérances

Le critère principal pour déterminer la classe de tolérance est la valeur totale de roulement tout au long de la durée de vie de l'appareil de levage; toutefois la sensibilité du système doit être considérée conjointement avec la classe de tolérance conformément à d'autres parties de l'ISO 12488.

NOTE Dans le contexte de la présente partie de l'ISO 12488, la sensibilité du système est considérée être la valeur de réaction du système en termes d'effet de charge provoqué par le déplacement non intentionnel (voir l'ISO 8686-1:1989, 6.1.5). Dans le cas de systèmes très sensibles, il peut être approprié de choisir une classe de tolérance plus élevée que celle spécifiée dans le Tableau 1.

Tableau 1 — Classes de tolérance

Classe de tolérance	Limites de distances de roulement et de déplacement km
1	$50\,000 \leq L$
2	$10\,000 \leq L < 50\,000$
3	$L < 10\,000$, voies de roulement permanentes
4	Voies de roulement provisoires installées à des fins de construction et de montage

NOTE L est calculé comme étant le produit de la vitesse de roulement normale et la durée de travail spécifiée du mécanisme de roulement correspondant, en appliquant les valeurs spécifiées par le client ou en se fondant sur la classification du mécanisme.

6 Tolérances

6.1 Généralités

Les tolérances pour les différentes classes et les différents paramètres sont données dans les Tableaux 2, 3, 4, 5, 6 et 7.

6.2 Effets thermiques

Les tolérances données dans les Tableaux 2, 3, 4, 5, 6 et 7 doivent de manière générale être considérées à une température de 20 °C. Lorsque la température ambiante moyenne du site opérationnel de l'appareil de levage s'écarte sensiblement de 20 °C, les tolérances doivent être ajustées en conséquence.

6.3 Application d'une tolérance de défaut de planéité verticale

La tolérance Δhr donnée dans les Tableaux 4 et 5 pour l'écart vertical de défaut de planéité d'un angle de galet de roulement d'un appareil de levage ou d'un chariot et les tolérances correspondantes pour les voies de roulement données dans les Tableaux 2 et 3 sont valables pour des structures rigides roulant ou se déplaçant sur des rails, c'est-à-dire pour les structures de poutre-caisson des poutres maîtresses, chariots ou portiques. Pour des châssis fabriqués à partir de sections ouvertes, les tolérances appliquées peuvent être inférieures d'une ou de deux classes.

6.4 Tolérances de construction

6.4.1 Généralités

Les mesurages doivent être réalisés en condition non chargée avec l'appareil de levage et ses voies de roulement associées soutenus de la même manière que pour la future utilisation. Les Tableaux 2 à 6 présentent les tolérances appropriées.

Si un moyen de différencier les tolérances est nécessaire dans la documentation technique, un suffixe doit être ajouté au symbole de tolérance, correspondant au tableau approprié de la présente partie de l'ISO 12488.

EXEMPLE A_2 sont les tolérances de construction des voies de roulement conformément au Tableau 2.

6.4.2 Joints de rail

Les tolérances de construction doivent être conformes à celles données dans le Tableau 6.

6.5 Tolérances opérationnelles

Les tolérances opérationnelles données dans le Tableau 7 doivent être mesurées avec un appareil à charge suspendue en condition non chargé.

NOTE Des écarts de tolérances par rapport à celles données dans le Tableau 7 peuvent être à l'origine de caractéristiques d'utilisation inadmissibles et de contraintes supplémentaires provoquant une augmentation de l'usure des rails, des galets, des rouleaux de guidage etc. et éventuellement l'endommagement de la structure de support. Si l'une quelconque des valeurs mesurées est au-delà des tolérances données dans le Tableau 7, il convient que des investigations soient menées par un ingénieur compétent et que les mesures appropriées soient prises.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 12488-1:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3b111ae7-ece7-4239-b415-7c03f9d521f0/iso-12488-1-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3b111ae7-ece7-4239-b415-7c03f9d521f0/iso-12488-1-2005>

Tableau 2 — Tolérances de construction pour les voies de roulement, classes de tolérance 1 à 4

Paramètre de tolérance		Tolérance					Unité
Symbole	Description par rapport au présent tableau	Représentation graphique	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	
A	Tolérance de la portée S des rails de l'appareil de levage par rapport au centre du rail de chaque point de la voie de roulement	<p>+ A = $S_{max} - S$ - A = $S_{min} - S$</p>	<p>± 3</p> <p>Valable pour des portées $S \leq 16$ mètres ± [3+0,25(S-16)]</p> <p>Valable pour des portées $S > 16$ mètres, S en mètres ± 10 max.</p>	<p>± 5</p> <p>Valable pour des portées $S \leq 16$ mètres ± [5+0,25(S-16)]</p> <p>Valable pour des portées $S > 16$ mètres, S en mètres ± 15 max.</p>	<p>± 8</p> <p>Valable pour des portées $S \leq 16$ mètres ± [8+0,25(S-16)]</p> <p>Valable pour des portées $S > 16$ mètres, S en mètres ± 20 max.</p>	<p>± 12,5</p> <p>Valable pour des portées $S \leq 16$ mètres ± [8+0,25(S-16)]</p> <p>Valable pour des portées $S > 16$ mètres, S en mètres ± 25 max.</p>	mm
B	Tolérance de rectitude horizontale de la partie supérieure du rail en chaque point de la voie de roulement		<p>± 5</p>	<p>± 10</p>	<p>± 20</p>	<p>± 40</p>	
b	Tolérance de rectitude horizontale par rapport à une longueur d'essai de 2 000 mm (valeur d'échantillon) en chaque point de la partie supérieure du rail		<p>1</p>	<p>1</p>	<p>2</p>	<p>4</p>	
C	Tolérance de rectitude par rapport à la hauteur du centre du rail de l'appareil de levage en chaque point de la voie de roulement		<p>± 5</p>	<p>± 10</p>	<p>± 20</p>	<p>± 40</p>	
c	Tolérance de rectitude par rapport à une longueur d'essai de 2 000 mm (valeur d'échantillon) en chaque point de la hauteur du rail de l'appareil de levage		<p>1</p>	<p>2</p>	<p>4</p>	<p>8</p>	