
**Appareils de levage à charge
suspendue — Limiteurs et
indicateurs —**

**Partie 1:
Généralités**

iTeh STANDARD PREVIEW —
Cranes — Limiting and indicating devices —
Part 1: General
(standards.iteh.ai)

ISO/PRF 10245-1

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3519376e-e298-4459-90c3-62cc1c335ec7/iso-prf-10245-1>

PROOF / ÉPREUVE



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO/PRF 10245-1](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3519376e-e298-4459-90c3-62cc1c335ec7/iso-prf-10245-1)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3519376e-e298-4459-90c3-62cc1c335ec7/iso-prf-10245-1>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2021

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Genève
Tél.: +41 22 749 01 11
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Exigences et/ou mesures de sécurité	4
4.1 Limiteurs et indicateurs.....	4
4.2 Exigences générales pour les limiteurs de capacité nominale ou de charge ou les indicateurs.....	4
4.3 Limiteurs de capacité nominale ou limiteurs de charge.....	5
4.3.1 Généralités.....	5
4.3.2 Exigences de fonctionnement.....	6
4.4 Indicateurs de capacité nominale.....	6
4.4.1 Exigences de fonctionnement.....	6
4.4.2 Forme d'avertissement.....	7
4.5 Limiteurs de mouvements et de performance.....	7
4.5.1 Limiteurs de mouvements.....	7
4.5.2 Limiteurs de performance.....	8
4.6 Indicateurs.....	8
5 Vérification	9
6 Entretien	9
7 Instructions de fonctionnement et formation de l'opérateur	9
8 Information d'utilisation	9
Bibliographie	10

iTeh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)

[ISO/PRF 10245-1](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3519376c-e298-4459-90c3-62cc1c335ec7/iso-prf-10245-1)<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3519376c-e298-4459-90c3-62cc1c335ec7/iso-prf-10245-1>

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 (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'attention est attirée 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. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: www.iso.org/iso/fr/avant-propos.html.

L'ISO 10245 1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 96, *Appareils de levage à charge suspendue*, sous-comité SC 8, *Grues à flèche*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 10245 1:2008), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

- le présent document a été mis à jour pour être cohérent avec l'ISO 10245-2, l'ISO 10245-3, l'ISO 10245-4 et l'ISO 10245-5;
- [l'Article 3](#) a été révisé pour être conforme avec l'ISO 4306-1.
- les définitions et les exigences relatives aux enregistreurs d'événements et aux enregistreurs de données ont été incluses dans le présent document et sont conformes aux exigences l'ISO 10245-2, l'ISO 10245-3, l'ISO 10245-4 et l'ISO 10245-5;
- la [Formule \(1\)](#) a été révisée pour être conforme à l'ISO 8686-1 pour les limiteurs à action directe et indirecte;
- le terme "limiteur de capacité nominale" a été complété pour inclure le terme "limiteur de charge" à des fins de clarification.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 10245 se trouve sur le site Web de l'ISO.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive des dits organismes est disponible à l'adresse www.iso.org/members.html.

Appareils de levage à charge suspendue — Limiteurs et indicateurs —

Partie 1: Généralités

1 Domaine d'application

Le document spécifie les exigences générales relatives aux limiteurs et aux indicateurs pour appareils de levage à charge suspendue, qui s'appliquent aux charges et aux mouvements, aux performances et à l'environnement. Ces dispositifs limitent le fonctionnement et/ou fournissent, à l'opérateur ou à d'autres personnes, des informations nécessaires au fonctionnement.

Les exigences spécifiques à des types particuliers d'appareils de levage à charge suspendue font l'objet de la série des ISO 10245.

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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 4306-1, *Appareils de levage à charge suspendue — Vocabulaire — Partie 1: Généralités*
- ISO 9927-1, *Appareils de levage à charge suspendue — Vérifications — Partie 1: Généralités*
- ISO 10245-2, *Appareils de levage à charge suspendue — Limiteurs et indicateurs — Partie 2: Grues mobiles*
- ISO 10245-3, *Appareils de levage à charge suspendue — Limiteurs et indicateurs — Partie 3: Grues à tour*
- ISO 10245-4, *Appareils de levage à charge suspendue — Limiteurs et indicateurs — Partie 4: Grues à flèche*
- ISO 10245-5, *Appareils de levage à charge suspendue — Dispositifs limiteurs et indicateurs — Partie 5: Ponts roulants et ponts portiques*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 4306-1 ainsi que les suivants s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>

3.1 dispositif anti-collision
dispositif utilisé pour empêcher des appareils de levage à charge suspendue ou des parties de ces appareils d'entrer en collision avec un équipement fixe de prise de charge ou d'autres appareils de levage à charge suspendue lorsqu'ils sont manœuvrés simultanément dans le même espace

Note 1 à l'article: Dans certaines applications, un *limiteur d'espace de travail* (3.17) est capable d'effectuer la fonction d'un dispositif anti-collision.

3.2 configuration
combinaison et position d'éléments de structure, de contrepoids, de support ou de position des stabilisateurs, de mouflages et de composants similaires, assemblés, positionnés et montés selon les instructions du fabricant et prêts à fonctionner

3.3 limiteur de position du poste de commande
dispositif utilisé pour empêcher le mouvement du poste de conduite au-delà des limites spécifiées sur un appareil de levage à charge suspendue possédant un poste de conduite qui peut être mu dans les différentes positions par un mouvement motorisé

3.4 limiteur de relevage de la flèche
dispositif utilisé pour empêcher la montée ou la descente d'une flèche, d'une fléchette, d'une poutre en treillis ou d'un mât au-delà de limites spécifiées

3.5 limiteur de hauteur de levage
dispositif utilisé pour empêcher soit que l'équipement fixe de prise de charge soit levé jusqu'à venir heurter par inadvertance la structure de l'appareil de levage à charge suspendue, soit qu'il dépasse toute autre limite supérieure spécifiée

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO/PRF 10245-1
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3519376e-e298-4459-90c3-62cc1c335ec7/iso-prf-10245-1>

3.6 indicateur
dispositif fournissant des avertissements et/ou des données permettant de faciliter la conduite de l'appareil de levage à charge suspendue dans les limites de ses paramètres de conception

3.7 limiteur de descente
dispositif assurant que l'engagement minimal du moyen de levage

EXEMPLE Le nombre spécifié minimal de tours de câble sur le tambour, est maintenu en permanence lors du fonctionnement, dispositif mécanique empêchant la chaîne de se désengager du mécanisme d'entraînement.

3.8 limiteur de mouvements
dispositif limitant le mouvement d'un appareil de levage à charge suspendue ou provoquant l'arrêt du mouvement

Note 1 à l'article: Voir les exemples donnés en 4.5.1.1.

3.9 limiteur de performance
dispositif qui empêche qu'une caractéristique de performance de conception soit dépassée

Note 1 à l'article: Voir les exemples donnés en 4.5.2.1.

3.10**capacité nominale**

charge nette maximale, ou pour les grues mobiles, charge à l'agrès de levage pour laquelle la grue est conçue pour le levage dans une *configuration* (3.2) de grue et une position de charge donnée lors d'opérations normales

3.11**indicateur de capacité nominale**

dispositif qui fournit automatiquement des avertissements sonores et/ou visuels

Note 1 à l'article: Pour les types particuliers de grues, il est recommandé de faire référence aux ISO 10245-2, ISO 10245-3, ISO 10245-4 ou ISO 10245-5 pour plus de détails.

Note 2 à l'article: Voir en 4.4.1.2 a).

3.12**limiteur de capacité nominale ou limiteur de charge**

dispositif empêchant automatiquement l'appareil de levage à charge suspendue de manutentionner des charges nominales supérieures à sa *capacité nominale* (3.10) au-delà d'une valeur spécifiée

3.13**limiteur de mou de câble**

dispositif utilisé pour arrêter le mouvement en cas de mou de câble

3.14**limiteur d'orientation**

dispositif utilisé pour empêcher de dépasser des limites spécifiées du mouvement d'orientation

EXEMPLE Un dispositif empêchant la rotation continue.

3.15**limiteur de télescopage**

dispositif utilisé pour empêcher l'extension ou la rétraction d'un élément au-delà des limites spécifiées

3.16**limiteur de course**

dispositif utilisé pour empêcher tous les types de mouvements le long de voies ou de chemins de roulement au-delà des limites spécifiées

3.17**limiteur de l'espace de travail**

dispositif utilisé pour empêcher un accessoire de levage fixe et/ou des éléments de l'appareil de levage à charge suspendue de pénétrer dans un espace interdit

Note 1 à l'article: La limitation d'espace de travail est souvent obtenue en combinant différents limiteurs.

3.18**enregistreur d'événements**

dispositif enregistrant les paramètres décrivant l'état de la grue et les informations de contrôle lorsqu'un événement déclenche l'enregistrement de données

3.19**enregistreur de données**

dispositif enregistrant, à intervalles réguliers, les paramètres décrivant l'état de la grue et les informations de contrôle

Note 1 à l'article: L'enregistreur d'événements (3.18) et l'enregistreur de données sont dédiés à l'enregistrement des données et ne couvrent pas l'accès et le suivi des données.

4 Exigences et/ou mesures de sécurité

4.1 Limiteurs et indicateurs

4.1.1 Le fabricant d'appareils de levage à charge suspendue doit sélectionner un dispositif ayant une spécification compatible avec l'utilisation pour laquelle est conçu l'appareil de levage, en tenant compte

- a) de l'environnement de travail, par exemple relatif à l'humidité, à la température, à la condensation, aux vibrations;
- b) de la capacité nominale;
- c) des caractéristiques de l'appareil à charge suspendue;
- d) de la compatibilité électromagnétique.

4.1.2 L'installation de limiteurs et d'indicateurs doit être effectuée de façon à ne pas réduire la résistance prévue de l'appareil de levage à charge suspendue.

4.1.3 Les effets (par exemple forces, distances d'arrêt) résultant du fonctionnement du limiteur doivent faire partie des contraintes de conception de l'appareil de levage à charge suspendue.

4.1.4 Les systèmes doivent permettre des vérifications de fonctionnement périodiques pour vérifier que les indicateurs fonctionnent correctement.

4.1.5 S'il se produit une interruption de l'alimentation, le réglage des limiteurs et des indicateurs doit être conservé.

4.1.6 Les dispositifs doivent être capables de résister aux chocs et aux vibrations qui leurs sont transmis pendant l'utilisation normale, le montage, le changement de câble, le démontage et la maintenance des appareils de levage à charge suspendue.

4.1.7 La peinture et les autres moyens de protection contre la corrosion ne doivent pas affecter le fonctionnement correct des limiteurs et des indicateurs.

4.2 Exigences générales pour les limiteurs de capacité nominale ou de charge ou les indicateurs

4.2.1 Des limiteurs de capacité nominale ou des limiteurs de charge et des indicateurs de capacité nominale doivent être prévus sur tous les appareils de levage à charge suspendue possédant une capacité nominale supérieure ou égale à 3 t. Ils sont également recommandés pour les appareils de levage à charge suspendue possédant une capacité nominale supérieure ou égale à 1 t ou un moment de renversement supérieur ou égal à 40 000 N·m.

NOTE 1 En raison de réglementation nationale, d'autres valeurs peuvent s'appliquer.

NOTE 2 Pour les palans à câble ou à chaîne pour lesquels la capacité nominale ne varie pas avec la position de la charge, l'évaluation des risques peut montrer que l'indicateur de capacité n'est pas nécessaire.

4.2.2 Si l'ISO 10245-2, ISO 10245-3, ISO 10245-4 ou ISO 10245-5 l'exige, un enregistreur d'événements ou de données doit être fourni.

4.2.3 Le limiteur de capacité nominale ou le limiteur de charge ou l'indicateur de capacité nominale doit fonctionner conformément aux exigences du présent document pour toutes les capacités nominales et pour toutes les configurations indiquées dans la notice d'instructions fournie par le fabricant.

4.2.4 Si un appareil de levage à charge suspendue est susceptible de fonctionner dans différentes configurations, il doit y avoir une indication de la configuration pour laquelle le limiteur de capacité nominale ou le limiteur de charge ou l'indicateur de capacité nominale a été réglé. Lorsque le dispositif de choix de la configuration est fourni, une indication directe de la configuration sélectionnée, doit être affichée sur le dispositif ou un code qui puisse être vérifié par rapport à une liste séparée de codes/de configurations.

4.2.5 Les limiteurs et les indicateurs doivent fonctionner automatiquement pour toutes les configurations et toutes les positions de l'appareil de levage.

4.2.6 Les risques de changement accidentel de tout dispositif de réglage manuel doivent être minimisés par conception (par exemple par verrouillage ou double action).

4.2.7 Le nombre de positions de réglage du(des) dispositif(s) de choix de la configuration doit être fonction du nombre de configurations prévues pour l'appareil de levage. Les positions qui ne sont pas utilisées doivent rendre l'appareil de levage inopérant et ne pas le rendre dangereux si celles-ci sont sélectionnées.

4.2.8 La conception et l'installation des indicateurs de capacité nominale ou le limiteur de charge ou et des limiteurs de capacité nominale doivent permettre de soumettre à essai l'appareil de levage à charge suspendue avec des surcharges, sans démontage ou sans affecter de façon permanente les performances de l'indicateur ou du limiteur. Lorsqu'il est nécessaire de déconnecter des éléments des dispositifs durant les essais, des dispositions doivent être prévues pour vérifier et/ou réinitialiser les dispositifs après l'essai.

4.2.9 La conception et l'installation des indicateurs de capacité nominale et des limiteurs de capacité nominale doivent tenir compte de la nécessité de soumettre à essai le limiteur ou l'indicateur. Lorsqu'il est nécessaire de déconnecter des éléments des dispositifs durant les essais, des dispositions doivent être prévues pour vérifier et/ou réinitialiser les dispositifs après l'essai.

4.2.10 Le limiteur de capacité nominale ou le limiteur de charge ou l'indicateur de capacité nominale doit être tel qu'une vérification fonctionnelle de ses circuits et de sa réponse (mais pas nécessairement de sa précision) puisse être effectuée sans appliquer de charge à l'appareil de levage.

4.3 Limiteurs de capacité nominale ou limiteurs de charge

4.3.1 Généralités

4.3.1.1 Le limiteur de capacité nominale ou le limiteur de charge doit empêcher l'appareil de levage à charge suspendue de fonctionner hors des limites des positions et des charges représentées et/ou décrites sur le tableau de charge.

4.3.1.2 Le réglage de la limite de capacité nominale, Q_L , doit respecter les limitations spécifiées par la [Formule \(1\)](#):

$$1 + \frac{a}{g} \leq \frac{Q_L}{Q_{GL}} \leq \phi_2 \quad (1)$$

où

- a est l'accélération moyenne de conception pour le levage;
- g est l'accélération due à la pesanteur;
- ϕ_2 est le facteur de levage d'une charge depuis le sol selon l'ISO 8686-1;
- Q_{GL} est la charge brute, y compris l'agrès de levage, l'accessoire de préhension permanent de la charge et la charge nominale;
- ϕ_2 est soit le facteur ϕ_2 , soit un facteur sélectionné dans les limites suivantes:
- $\leq 1,1$ pour les limiteurs de capacité à action indirecte, utilisant des sondes qui commutent l'alimentation d'énergie;
 - $\leq 1,6$ pour les limiteurs de capacités à action directe, par exemple limiteurs de couple à friction habituellement utilisés avec les palans à chaîne motorisés

4.3.2 Exigences de fonctionnement

4.3.2.1 Lorsque la charge sur l'appareil de levage dépasse la capacité nominale, le limiteur de capacité nominale ou le limiteur de charge doit avoir priorité sur les commandes de l'appareil de levage à charge suspendue afin d'empêcher toute condition qui augmente la surcharge.

Pour les types particuliers de grues, il est recommandé de faire référence à l'ISO 10245-2, l'ISO 10245-3, l'ISO 10245-4 et à l'ISO 10245-5 pour les détails sur les mouvements qui augmentent la surcharge.

4.3.2.2 Le limiteur de capacité nominale ou le limiteur de charge ne doit pas empêcher l'opérateur de l'appareil de remettre les commandes en position «neutre» ni réinitialiser les actions des mouvements pour amener l'appareil de levage à charge suspendue à une condition de charge réduite ou à vide.

4.3.2.3 Le limiteur de capacité nominale ou le limiteur de charge, une fois déclenché, doit avoir en permanence la priorité sur les commandes concernées jusqu'à suppression de la surcharge et remise en position neutre du levier de commande correspondant.

4.4 Indicateurs de capacité nominale

4.4.1 Exigences de fonctionnement

4.4.1.1 L'indicateur de capacité nominale doit donner des avertissements visuels ou audibles ou les deux à la fois, pour tous les mouvements de l'appareil de levage à charge suspendue qui provoquent une sollicitation supérieure à celle de la capacité nominale présentée dans la notice d'utilisation donnée par le fabricant pour l'appareil de levage à charge suspendue particulier.

4.4.1.2 L'indicateur de capacité nominale doit

- a) avertir l'opérateur de l'approche de la capacité nominale, pour les appareils de levage à charge suspendue dont la capacité nominale varie selon la position de la charge. Pour les limites d'avertissement spécifiques à certains types de grues, il convient de faire référence à l'ISO 10245-2, l'ISO 10245-3, l'ISO 10245-4 et à l'ISO 10245-5;
- b) avertir l'opérateur et les personnes dans la zone dangereuse lorsque le limiteur de capacité nominale ou le limiteur de charge est activé;
- c) pour les appareils sur lesquels le limiteur de capacité nominale ou le limiteur de charge peut être neutralisé, prévenir l'opérateur et les personnes dans la zone dangereuse chaque fois que la