

NORME
INTERNATIONALE

ISO
4305

Deuxième édition
1991-05-15

Grues mobiles — Détermination de la stabilité

Mobile cranes — Determination of stability

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 4305:1991

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5a3b6b34-6e40-4b0d-9e46-c09d3fbb0520/iso-4305-1991>



Numéro de référence
ISO 4305:1991(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 4305 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 96, *Appareils de levage à charge suspendue*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 4305:1981), dont le tableau a fait l'objet d'une révision technique.

L'annexe A de la présente Norme internationale est donnée uniquement à titre d'information.

© 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 58 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Imprimé en Suisse

Grues mobiles — Détermination de la stabilité

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale prescrit les conditions à prendre en considération lors de la vérification, par le calcul, de la stabilité d'une grue mobile, en s'assurant que la grue fonctionne sur une surface horizontale et dure (jusqu'à 1 % de pente).

Elle est applicable aux grues mobiles définies dans l'ISO 4306-2, c'est-à-dire aux appareils sur roues (pneus) ou sur chenilles, avec ou sans stabilisateurs.

2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent 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, les éditions indiquées étaient 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 les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 4302:1981, *Grues — Charges du vent*.

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

ISO 4306-2:1985, *Appareils de levage — Vocabulaire — Partie 2: Grues mobiles*.

ISO 4310:1981, *Appareils de levage — Code et méthodes d'essai*.

3 Calcul de stabilité

3.1 Généralités

Le calcul doit permettre de vérifier que la grue est stable dans les conditions suivantes:

- les critères spécifiés dans le tableau 1;
- les critères spécifiés dans le tableau 2;
- stabilité arrière (voir 3.3);
- stabilité avec vent hors service (voir 3.4).

3.2 Critères de stabilité

3.2.1 Voir tableau 1 et tableau 2.

3.2.2 En se basant sur les critères spécifiés dans le tableau 1 et le tableau 2, les capacités nominales des grues, dont la stabilité est limitée, sont censées pouvoir être utilisées dans le cas d'une vitesse de vent minimale de 8,3 m/s. Dans des conditions particulières où cette exigence impose une restriction sur la charge nominale, le constructeur doit spécifier clairement la vitesse du vent maximale considérée pour le calcul de la stabilité.

Tableau 1

Configuration de l'engin/condition	Charge	Valeur à prendre en considération ¹⁾
Sur stabilisateurs/chenilles ²⁾	Charge appliquée	$1,25P + 0,1F$
Sur roues (pneus) ²⁾	Charge appliquée	$1,33P + 0,1F$
Sur chenilles/roues (pneus) avec une vitesse de déplacement jusqu'à 0,4 m/s admissible	Charge appliquée	$1,33P + 0,1F$
Sur chenilles/roues (pneus) avec une vitesse de déplacement supérieure à 0,4 m/s admissible	Charge appliquée	$1,5P + 0,1F$
<p>1) Dans ces formules</p> <p>P est la charge nominale (charge moyenne de levage) stipulée par le constructeur pour les diverses configurations de la grue. Elle doit être la charge moyenne de levage de la grue telle qu'elle est définie dans l'ISO 4306-1 (voir 3.5.1).</p> <p>F est la charge appliquée par la masse de l'ensemble flèche et fléchette, rapportée en tête de flèche ou en tête de fléchette. (Voir ISO 4310 pour la détermination de F.)</p> <p>La valeur à prendre en considération est censée simuler les forces dynamiques qui se produisent au cours du fonctionnement normal contrôlé.</p> <p>2) Pour cette configuration, la grue dans son ensemble ne se déplace pas, elle est stationnaire; cette condition ne se rapporte pas aux opérations de levage, de relevage/descente de la flèche, de télescopage et d'orientation.</p>		

Tableau 2

Configuration de l'engin/condition	Charge	Valeur à prendre en considération ¹⁾
Sur stabilisateurs/chenilles ²⁾	Charge appliquée	$1,1P$
	Charge due au vent	W
	Forces d'inertie	D
Sur roues (pneus) ²⁾	Charge appliquée	$1,17P$
	Charge due au vent	W
	Forces d'inertie	D
Sur chenilles/roues (pneus) avec une vitesse de déplacement jusqu'à 0,4 m/s admissible	Charge appliquée	$1,17P$
	Charge due au vent	W
	Forces d'inertie	D
Sur chenilles/roues (pneus) avec une vitesse de déplacement supérieure à 0,4 m/s admissible	Charge appliquée	$1,33P$
	Charge due au vent	W
	Forces d'inertie	D
<p>1) Dans cette colonne</p> <p>D est la force d'inertie due aux opérations de levage, de télescopage, d'orientation, de relevage/descente de la flèche ou de déplacement. Pour les grues équipées de commandes pas-à-pas, les valeurs réelles obtenues à partir des forces d'inertie doivent être employées. Pour les grues équipées de commandes à réglage continu, la valeur de D doit être prise égale à 0.</p> <p>P est tel que défini dans le tableau 1.</p> <p>W est l'effet du vent de service et doit être calculé conformément à l'ISO 4302.</p> <p>2) Pour cette configuration, la grue dans son ensemble ne se déplace pas, elle est stationnaire; cette condition ne se rapporte pas aux opérations de levage, de relevage/descente de la flèche, de télescopage et d'orientation.</p>		

3.3 Stabilité arrière

Afin de conserver une marge suffisante, le contre-poids doit être limité conformément à la répartition des masses spécifiée ci-après, l'appareil étant dans les conditions suivantes:

- placé sur une surface d'appui horizontale et dure (jusqu'à 1 % de pente);
- équipé de la flèche la plus courte, à l'angle de relevage maximal recommandé pour cette longueur de flèche;
- le crochet, la moufle ou tout autre équipement de levage reposant sur le sol;
- les stabilisateurs libérés de la surface d'appui pour le calcul sur roues (pneus);
- équipé de la flèche la plus longue, ou de l'ensemble flèche et fléchette à l'angle de relevage maximal recommandé pour cet ensemble, et soumis à un vent de service de face provenant de la direction la moins favorable.

Les critères de répartition des masses spécifiés doivent être satisfaits pour chaque configuration de contre-poids correspondant aux positions les moins stables de la grue permises par le constructeur.

3.3.1 Grues montées sur chenilles

La charge totale s'exerçant sur la ligne de renversement, que ce soit sur le côté ou l'extrémité du châssis de roulement portant le moins de charge, ne doit pas être inférieure à 15 % du poids total de la grue.

Lorsqu'il s'agit de grues sur chenilles équipées de chenilles escamotables, le fabricant doit prévoir sur la grue des panneaux d'avertissement visibles par l'opérateur, si le critère ci-dessus n'est pas respecté lors de l'escamotage des chenilles.

3.3.2 Grues montées sur roues

L'axe longitudinal de la superstructure tournante de la grue étant placé à 90° par rapport à l'axe longitudinal du porteur, la charge totale sur les roues (pneus) ou les stabilisateurs placé(s) du côté du porteur qui se trouve sous la flèche ne doit pas être inférieure à 15 % du poids total de la grue.

L'axe longitudinal de la superstructure tournante de la grue étant placé parallèlement à l'axe longitudinal du porteur, dans l'une ou l'autre des deux directions, la charge totale sur les roues (pneus) ou les stabilisateurs qui se trouvent à l'extrémité la moins chargée du porteur ne doit pas être inférieure à 15 % du poids total de la grue dans la zone de travail spécifiée par le constructeur, et ne doit pas être inférieure à 10 % du poids total de la grue dans une zone qui n'est pas spécifiée comme zone de travail.

À moins qu'il ne soit prévu des panneaux d'avertissement sur la grue, ceux-ci étant visibles pour l'opérateur, les limitations prescrites pour une exploitation sur roues (pneus), doivent être respectées. Les panneaux doivent stipuler les conditions de fonctionnement au cours desquelles il faut faire intervenir les stabilisateurs afin de maintenir une stabilité arrière suffisante.

3.4 Stabilité avec vent hors service (voir ISO 4302)

Le constructeur doit signaler à l'utilisateur les précautions spéciales à prendre lorsque la grue est hors service, ainsi que les limites de travail lorsqu'elle est soumise au vent.

3.5 Détermination de la stabilité

3.5.1 La valeur de P doit être telle que, avec les conditions de charge indiquées dans le tableau 1 et le tableau 2, en aucun cas, le moment de retournement de la grue ne doit être supérieur au moment de stabilisation.

3.5.2 Les calculs doivent être effectués sur la grue dans sa position la moins favorable. De plus, toutes les charges, tous les poids morts, contre-poids, accessoires, etc. ayant une influence sur la stabilité doivent être pris en considération, en prenant les valeurs et positions les moins favorables.

3.5.3 Les lignes de renversement des grues de divers montages, utilisées pour le calcul du moment de stabilisation, sont représentées dans l'annexe A. Celles-ci sont données à titre indicatif et dépendent en pratique des conceptions particulières à chaque matériel.

Annexe A (informative)

Lignes de renversement des grues mobiles

NOTE 1 Les figures de la présente annexe sont données uniquement à titre indicatif. Dans la pratique, les lignes de renversement dépendent des conceptions particulières à chaque matériel.

A.1 Grues sur roues (pneus)

A.1.1 Grue sur roues (pneus) sans suspension ou avec suspension verrouillée (voir figure A.1 et figure A.2)

La ligne de renversement est la ligne qui joint les

points de contact des roues. Pour les essieux qui sont montés sur des pneus jumelés, il faut considérer les deux cas suivants:

- a) essieu fixé ou bloqué: point de contact de la roue extérieure;
- b) roue sur essieu articulé: axe de pivotement de l'essieu articulé.

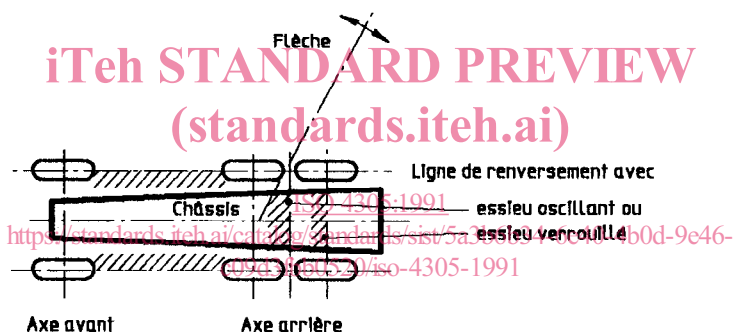


Figure A.1

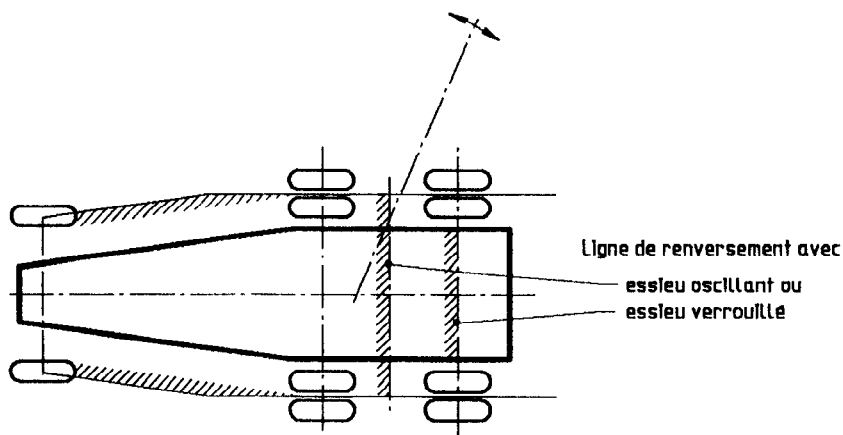


Figure A.2

A.1.2 Grue sur roues avec suspension non verrouillée (voir figure A.3)

La ligne de renversement est la ligne qui joint les points d'application de la suspension.

A.2 Grues sur stabilisateurs (voir figure A.4)

La ligne de renversement est la ligne joignant les

centres du support; cependant, s'il existe des surfaces porteuses simples en plus des stabilisateurs (telles que roues sur pneumatiques), elles doivent être prises en compte.

A.3 Grues sur chenilles (voir figure A.5)

La ligne de renversement est la ligne joignant l'axe du barbotin et l'axe de la roue de tension.

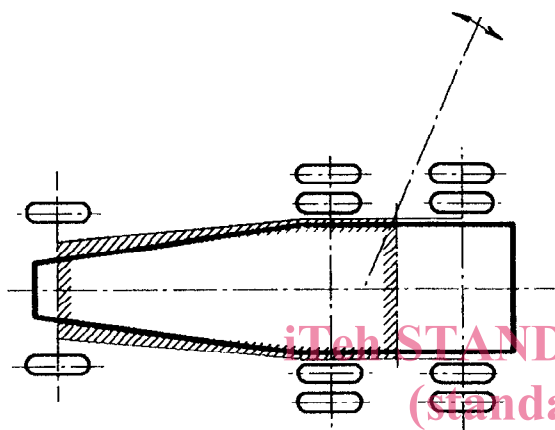


Figure A.3

ISO 4305:1991

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5a3b6b34-6e40-4b0d-9c09d3fbb0520/iso-4305-1991>

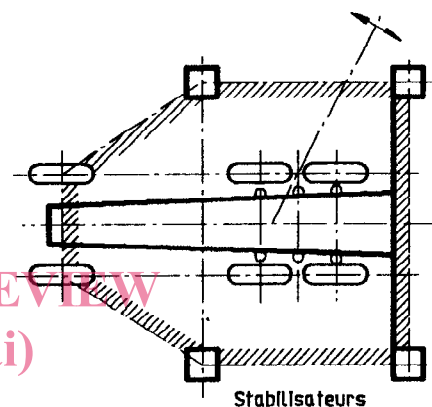


Figure A.4

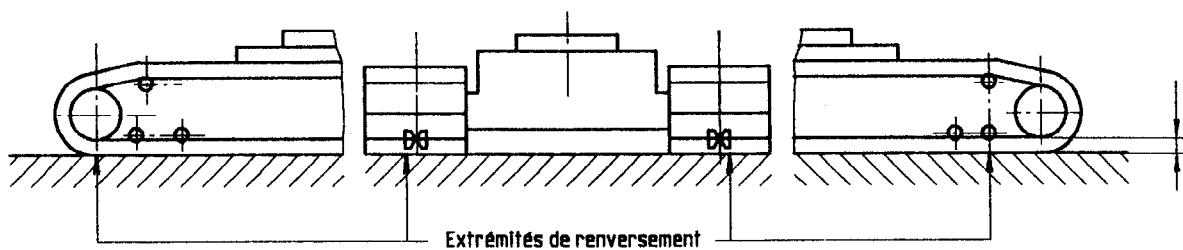


Figure A.5

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 4305:1991

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5a3b6b34-6e40-4b0d-9e46-c09d3fbb0520/iso-4305-1991>

CDU 621.873.2/.3:624.046.3

Descripteurs: matériel de manutention, appareil de levage, matériel mobile, grue, essai, détermination, stabilité, règle de calcul.

Prix basé sur 5 pages
