



PROJET DE NORME INTERNATIONALE ISO/DIS 10972-2

ISO/TC 96/SC 6

Secrétariat: ANSI

Début de vote:
2007-03-27

Vote clos le:
2007-08-27

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

Appareils de levage à charge suspendue — Exigences pour les mécanismes —

Partie 2: Grues mobiles

Cranes — Requirements for mechanisms —

Part 2: Mobile cranes

ICS 53.020.20

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO/DIS 10972-2](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ae759ff2-a8f1-4ace-bfa0-02b0bb4a691a/iso-dis-10972-2)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ae759ff2-a8f1-4ace-bfa0-02b0bb4a691a/iso-dis-10972-2>

Pour accélérer la distribution, le présent document est distribué tel qu'il est parvenu du secrétariat du comité. Le travail de rédaction et de composition de texte sera effectué au Secrétariat central de l'ISO au stade de publication.

To expedite distribution, this document is circulated as received from the committee secretariat. ISO Central Secretariat work of editing and text composition will be undertaken at publication stage.

CE DOCUMENT EST UN PROJET DIFFUSÉ POUR OBSERVATIONS ET APPROBATION. IL EST DONC SUSCEPTIBLE DE MODIFICATION ET NE PEUT ÊTRE CITÉ COMME NORME INTERNATIONALE AVANT SA PUBLICATION EN TANT QUE TELLE.

OUTRE LE FAIT D'ÊTRE EXAMINÉS POUR ÉTABLIR S'ILS SONT ACCEPTABLES À DES FINS INDUSTRIELLES, TECHNOLOGIQUES ET COMMERCIALES, AINSI QUE DU POINT DE VUE DES UTILISATEURS, LES PROJETS DE NORMES INTERNATIONALES DOIVENT PARFOIS ÊTRE CONSIDÉRÉS DU POINT DE VUE DE LEUR POSSIBILITÉ DE DEVENIR DES NORMES POUVANT SERVIR DE RÉFÉRENCE DANS LA RÉGLEMENTATION NATIONALE.

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/DIS 10972-2

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ae759ff2-a8f1-4ace-bfa0-02b0bb4a691a/iso-dis-10972-2>

Notice de droit d'auteur

Ce document de l'ISO est un projet de Norme internationale qui est protégé par les droits d'auteur de l'ISO. Sauf autorisé par les lois en matière de droits d'auteur du pays utilisateur, aucune partie de ce projet ISO ne peut être reproduite, enregistrée dans un système d'extraction ou transmise sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, les enregistrements ou autres, sans autorisation écrite préalable.

Les demandes d'autorisation de reproduction doivent être envoyées 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 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

Toute reproduction est soumise au paiement de droits ou à un contrat de licence.

Les contrevenants pourront être poursuivis.

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	2
4 Prescriptions particulières relatives aux mécanismes de levage des grues mobiles	2
4.1 Mécanisme de levage de la flèche	2
4.2 Mécanisme de levage de charge.....	2
5 Prescriptions particulières relatives au mécanisme de télescopage de la flèche des grues mobiles	4
6 Prescription particulières relatives aux mécanismes de rotation des grues mobiles	4
7 Prescription relative au déplacement de la grue	4
7.1 Commandes de déplacement.....	4
7.2 Mécanisme relatif au déplacement	5
7.3 Freins et verrouillages de déplacement.....	5

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO/DIS 10972-2

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ae759f2-a8f1-4ace-bfa0-02b0bb4a691a/iso-dis-10972-2>

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 10972-2 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 96, *Appareils de levage à charge suspendue*, sous-comité SC 6, Grues mobiles.

L'ISO 10972 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Appareils de levage à charges suspendues — Prescriptions relatives aux mécanismes*.

- *Partie 1: Généralités*
- *Partie 2: Grues mobiles*
- *Partie 3 : Grues à tour*
- *Partie 4 : Grues à flèche*
- *Partie 5 : Ponts et portiques roulants*

Appareils de levage à charge suspendue — Exigences pour les mécanismes —

Partie 2: Grues mobiles

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 10972 établit des prescriptions spécifiques qui s'appliquent aux mécanismes et aux composants associés des grues à flèche, en plus des prescriptions générales données dans l'ISO 10972-1.

Ces prescriptions supplémentaires concernent :

- a) la disposition, les particularités et les caractéristiques des mécanismes, et
- b) les prescriptions minimales pour certains composants des mécanismes.

Les règles de calcul pour la preuve de compétence concernant différents états limites (limite élastique, fatigue, usure) sont exclues de la présente partie de l'ISO 10972.

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 4301-2:1985, *Appareils de levage. Classification. Partie 2 : grues mobiles*

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

ISO 4306-2:1994, *Appareils de levage à charge suspendue. Vocabulaire. Partie 2 : grues mobiles*

ISO 10972-1:1998, *Appareils de levage à charge suspendue - Prescriptions pour les mécanismes - Partie 1 : généralités*

ISO 8087:1985, *Grues mobiles. Dimensions des tambours et poulies*

ISO 10245-1:1994, *Appareils de levage à charge suspendue. Limiteurs et indicateurs. Partie 1 : généralités*

ISO 10245-2:1994, *Appareils de levage à charge suspendue. Limiteurs et indicateurs. Partie 2 : grues mobiles*

IEC 60204-32:1998, *Sécurité des machines. Équipement électrique des machines. Partie 32 : prescriptions pour les appareils de levage*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans les ISO 4306-1 et ISO 4306-2 s'appliquent.

4 Prescriptions particulières relatives aux mécanismes de levage des grues mobiles

4.1 Mécanisme de levage de la flèche

Des dispositifs limiteurs et indicateurs selon les exigences des ISO 10245-1 et ISO 10245-2, doivent être incorporés le cas échéant. Se référer aussi à l'ISO 4301 pour la classification des treuils.

Le levage de flèche peut impliquer un tambour à câble pour son entraînement ou un(des) vérin(s) hydraulique(s) et la structure portante peut être un portique ou le(les) même(s) vérin(s) hydraulique(s) que celui (ceux) utilisé(s) pour lever la flèche.

Le mécanisme de levage de flèche doit être capable d'élever et de contrôler la flèche à sa charge nominale (pour des systèmes de relevage de flèche à câble, avec mouflage selon les spécifications du fabricant) et doit être capable de soutenir la flèche et la charge nominale sans action de l'opérateur.

Dans des dispositions de supportage et de relevage à câble, la descente de flèche doit être réalisée seulement sous contrôle mécanique. La descente libre de la flèche ne doit pas être autorisée.

Le tambour du levage de flèche doit avoir une capacité de câble suffisante pour faire fonctionner la flèche dans toutes les positions, depuis le plus basse permise jusqu'à la plus haute recommandée, en utilisant le mouflage et la dimension de câble recommandés par le fabricant. Au moins deux enroulements complets de câble doivent rester sur le tambour lorsque la flèche est baissée au niveau de la surface supportant la grue. L'extrémité du câble doit être ancrée sur le tambour selon une disposition spécifiée par le fabricant de treuils.

Le tambour doit présenter un diamètre de la première couche de câble conformément à ISO 8087.

Sur des machines à flèches soutenues par câble, un mécanisme de freinage et un dispositif de maintien complémentaire ayant une capacité de freinage d'au moins une fois et demi l'entraînement maximal du treuil doivent être prévus pour empêcher la descente inopinée de la flèche.

Un dispositif de maintien (tel qu'un clapet de non-retour de charge) faisant partie intégrante de la flèche doit être fourni avec le (les) vérin(s) hydraulique(s) de support de la flèche pour empêcher une descente non contrôlée de la flèche en cas de défaillance du système hydraulique (par exemple, rupture de la tuyauterie d'alimentation).

Lorsque des vérins hydrauliques multiples sont utilisés pour le levage de la flèche, tous les vérins doivent être hydrauliquement connectés. La connexion doit avoir un facteur de sécurité d'au moins 4 vis-à-vis de la pression maximale générée par les charges nominales.

Lorsque des tuyauteries sont utilisées pour connecter les vérins, des clapets de sécurité doivent être utilisés sur chaque vérin pour éviter le mouvement non contrôlé de la flèche en cas de défaillance de la ligne hydraulique.

4.2 Mécanisme de levage de charge

Des dispositifs limiteurs et indicateurs selon les exigences des ISO 10245-1 et ISO 10245-2, doivent être incorporés le cas échéant. Se référer aussi à l'ISO 4301-2 pour la classification des treuils.

Le mécanisme de levage peut consister en un tambour ou un (des) vérin(s) hydraulique(s) comportant le mouflage de câble nécessaire.

Le mécanisme de levage de charge doit avoir la puissance et des caractéristiques opérationnelles suffisantes pour exécuter toutes les fonctions de levage et de descente des charges requises en service de la grue quand elle fonctionne dans des conditions recommandées.

Un dispositif de maintien intégré (tel qu'un clapet de non-retour de charge) doit être incorporé au(x) vérin(s) hydraulique(s) de levage de charge pour empêcher une descente non contrôlée de la charge en cas de défaillance du système hydraulique (par exemple, rupture de la tuyauterie d'alimentation).

Lorsque des freins et des embrayages sont utilisés pour contrôler le mouvement des tambours de levage de charge, ceux-ci doivent avoir une taille et une capacité thermique suffisantes pour contrôler toutes les charges nominales de la grue avec le mouflage minimal recommandé. (Lorsque des charges nominales maximales sont à descendre avec une longueur de flèche proche du maximum, ou lorsque des opérations impliquent des distances de descente longues, il est recommandé que la puissance de commande de la descente réduise la sollicitation sur le frein de charge). Des freins et des embrayages réglables si nécessaire doivent être fournis pour compenser l'usure et maintenir la force des ressorts, le cas échéant. La descente libre ne doit pas être utilisée lorsque cela est interdit par la législation nationale.

Pour éviter la chute libre un dispositif de commande à partir du poste de conduite de l'opérateur doit être fourni afin d'empêcher le tambour de tourner dans le sens de la descente et celui-ci doit être capable de maintenir la charge nominale sans autre action de l'opérateur de la grue. Une disposition à sécurité positive visant à maîtriser la chute libre doit être prévue afin de s'assurer que le désengagement inopiné du verrouillage n'est pas possible. Les freins à commande à pied ayant une liaison mécanique continue entre l'actionneur et les freins, capables de transmettre la force de freinage dans sa totalité et équipés de moyens mécaniques à sécurité positive pour maintenir cette liaison dans la position appropriée satisfait à cette exigence.

Les tambours des treuils de levage de charge doivent avoir une capacité de câble, avec la taille de câble et le mouflage recommandés, suffisants pour assurer le service de la grue dans les plages de longueurs de flèche, de rayons de fonctionnement et des levages verticaux spécifiés par le fabricant de grues.

Au moins deux enroulements complets de câble doivent rester sur le tambour lorsque le blocage de crochet est en position basse extrême.

Le câble doit être ancré au tambour selon une disposition spécifiée par le fabricant de treuils.

La flasque du tambour doit dépasser d'au moins 1 fois et 1/2 le diamètre de câble par rapport à la couche de câble supérieure à tout moment durant les opérations de levage.

Les tambours des treuils de levage de charge doivent présenter un diamètre de la première couche de câble conformément à ISO 8087.

Il convient que des indicateurs de rotation de tambour soient fournis et placés pour éveiller l'attention l'opérateur.

Lorsque des freins de treuils de levage de charge à commande mécanique, n'ayant aucun lien mécanique continu entre l'actionneur et les moyens de freinage sont utilisés pour contrôler des charges, un moyen automatique de réglage de frein pour empêcher la charge de tomber en cas de perte de puissance de commande de frein doit être fourni.

Les freins de treuil de levage de charge à commande à pied, doivent être construits de telle façon que le pied de l'opérateur, quand il se trouve dans la position appropriée, ne puisse pas glisser et un moyen doit être prévu pour maintenir les freins dans la position appropriée sans autre action de l'opérateur de la grue.

Les systèmes de descente commandés mécaniquement doivent être capables de manœuvrer à des charges nominales et à des vitesses telles que spécifiées par le fabricant. Un tel système est recommandé pour aider à la précision de la descente et réduire la sollicitation sur le frein de charge.

Les poulies d'adhérence utilisées dans les mouflages à câbles multiples doivent avoir des diamètres primitifs et des rainures conformément à ISO 8087:1995.

Les classifications de treuil seront conformément à ISO 4301-2.

5 Prescriptions particulières relatives au mécanisme de télescopage de la flèche des grues mobiles

L'extension et la rétraction des sections de flèche peuvent être réalisées par des moyens hydrauliques, mécaniques, électriques ou manuels.

La fonction de rétraction réalisée mécaniquement doit être capable de contrôler n'importe quelle charge nominale qui peut être rétractée.

Un dispositif de maintien intégré (tel qu'un clapet de non-retour de charge) doit être fourni avec le (les) vérin(s) hydraulique(s) pour empêcher une descente non contrôlée de la flèche en cas de défaillance du système hydraulique (par exemple, rupture de la tuyauterie d'alimentation).

6 Prescription particulières relatives aux mécanismes de rotation des grues mobiles

Montage des paliers de rotation. Le support de montage de la structure du palier doit avoir une résistance et une rigidité adéquates, ainsi qu'être plat et lisse. Le palier doit aussi être fixé de manière sûre pour tenir compte des forces (axiales, radiales et tangentielles) de tension et de cisaillement.

Contrôle de rotation. Le mécanisme de rotation doit démarrer et s'arrêter avec des accélérations et des ralentissements contrôlés.

Moyens de freinage de la rotation et dispositif de verrouillage. Un moyen de freinage avec maintien de puissance dans les deux directions doit être fourni pour limiter le mouvement de rotation de la superstructure, quand il est voulu pendant le fonctionnement normal. Les moyens de freinage doivent être capables d'être maintenu dans la position appropriée sans autre action de l'opérateur.

Un loquet de verrouillage tournant ou tout autre dispositif, tel qu'un support de flèche doit être fourni pour empêcher la flèche et la superstructure de tourner quand durant le transport. Il doit être conçu pour empêcher tout engagement ou déengagement inopiné.

7 Prescription relative au déplacement de la grue

7.1 Commandes de déplacement

Sur tous les types de grues avec poste de commande unique, les commandes pour la fonction de déplacement doivent être placées au poste de l'opérateur.

Sur toutes les grues avec postes de commande multiples montées de roue, les commandes de déplacement doivent être placées dans la cabine de conduite. On peut aussi fournir des commandes de déplacement auxiliaires dans la cabine de la grue. S'il y a un opérateur dans la cabine de grue quand la grue se déplace, des moyens appropriés de communication (par exemple : des signaux audibles) doivent être prévus entre les cabines.