NORME INTERNATIONALE

ISO 3463

Quatrième édition
2006-11-15

Tracteurs agricoles et forestiers — Structures de protection contre le retournement (ROPS) — Méthode d'essai dynamique et conditions d'acceptation

Tractors for agriculture and forestry — Roll-over protective structures (ROPS) — Dynamic test method and acceptance conditions

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 3463:2006
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5e1cee66-9936-46cb-b226-49eba1564090/iso-3463-2006

Numéro de référence
ISO 3463:2006(F)

© ISO 2006

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 3463:2006
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5e1cee66-9936-46cb-b226-49eba1564090/iso-3463-2006

© ISO 2006

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 ... 1

4 Symboles ... 3

5 Appareillage ... 3
5.1 Cadre de la zone de dégagement ... 3
5.2 Essai de choc ... 5
5.3 Essais d'écrasement ... 9

6 Préparation du tracteur et de la ROPS pour les essais ... 10
6.1 Généralités ... 10
6.2 Essais de choc ... 11
6.3 Essais d'écrasement ... 12

7 Modes opératoires d'essai ... 12
7.1 Déroulement de la séquence d'essais ... 12
7.2 Chocs arrière et avant ... 13
7.3 Choc latéral ... 14
7.4 Essais d'écrasement ... 14

8 Point repère du siège ... 16

9 Zone de dégagement ... 17

10 Tolérances ... 18

11 Conditions d'acceptation ... 19
11.1 Généralités ... 19
11.2 Zone de dégagement ... 19
11.3 Cassures et fissures ... 19
11.4 Déformation élastique ... 19
11.5 Rupture fragile au froid ... 19

12 Extension à d'autres modèles de tracteurs ... 20

13 Étiquetage ... 20

14 Rapport d'essai ... 20

Annexe A (normative) **Exigences requises pour assurer la résistance à la rupture fragile des structures de protection contre le retournement lors de travaux à basse température** ... 21

Annexe B (normative) **Rapport d'essai de la ROPS** ... 23

Bibliographie ... 30

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 3463:2006
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5e1cee66-9936-46cb-b226-49eba1564090/iso-3463-2006

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.

iTeh STANDARD PREVIEW

L'ISO 3463 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 23, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers*, sous-comité SC 2, *Essais communs*.

(standards.iteh.ai)

Cette quatrième édition annule et remplace la troisième édition (ISO 3463:1989), qui a fait l'objet d'une révision technique. Elle incorpore également l'Amendement ISO 3463:1989/Amd 1:1998.

ISO 3463:2006
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5e1cee66-9936-46cb-b226-49eba1564090/iso-3463-2006

© ISO 2006 – Tous droits réservés

Introduction

L'essai des structures de protection contre le retournement des tracteurs agricoles et forestiers à roues vise à réduire les risques de blessure du conducteur résultant d'un renversement accidentel au cours de l'utilisation normale du tracteur (par exemple travail dans les champs). La résistance de la structure de protection contre le retournement est contrôlée par l'emploi de charges de choc dynamiques et par un essai d'écrasement statique pour simuler les charges réelles qui peuvent être imposées à la cabine ou au cadre lorsque le tracteur se retourne, soit vers l'arrière, soit sur le côté sans chute libre. Les essais permettent des observations sur la résistance de la structure et des fixations sur le tracteur, ainsi que sur les éléments du tracteur qui peuvent être affectés par la charge imposée à la structure.

Des dispositions sont prises pour traiter à la fois des tracteurs n'ayant qu'une position possible du poste de conduite (face à l'avant) et des tracteurs ayant un poste de conduite réversible conformément aux pratiques du code d'essai pertinent de l'OCDE. Pour les tracteurs à poste de conduite réversible, la zone de dégagement se définit comme la combinaison des zones de dégagement correspondant aux deux positions de conduite. Le point d'application de la charge latérale est déterminé comme se situant à mi-distance entre les points repères du siège mesurés dans ces deux positions.

Il est admis que la présente Norme internationale n'est pas appropriée pour certaines conceptions de tracteurs, par exemple les tondeuses à gazon, les tracteurs vignerons étroits, les tracteurs surbaissés utilisés dans les bâtiments de faible hauteur, avec une zone de dégagement limitée au-dessus de la tête, et dans les vergers, etc., les tracteurs enjambeurs et certaines machines forestières telles que les débardeurs.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

NOTE Pour les tracteurs à roues à voie étroite, voir l'ISO 12003-1[5] et l'ISO 12003-2[6].

ISO 3463:2006
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5e1cee66-9936-46cb-b226-49eba1564090/iso-3463-2006

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 3463:2006
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5e1cee66-9936-46cb-b226-49eba1564090/iso-3463-2006

Tracteurs agricoles et forestiers — Structures de protection contre le retournement (ROPS) — Méthode d'essai dynamique et conditions d'acceptation

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode d'essai de charge dynamique et les conditions d'acceptation des structures de protection contre le retournement (cabine ou cadre) de tracteurs agricoles et forestiers à roues.

Elle est applicable aux tracteurs ayant au moins deux essieux équipés de roues à pneumatiques, ou portant des chenilles au lieu des roues, et ayant une masse de tracteur non lesté d'au moins 600 kg, mais généralement inférieure à 6 000 kg, et dont la largeur de voie minimale des roues arrière est supérieure à 1 150 mm.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

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 3463:2006
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5e1cee66-9936-46cb-b226-
10da156f0f05/iso-3463-2006

ISO 630, *Aciers de construction métallique — Tôles, larges-plats, barres, poutrelles et profilés*

ISO 5353:1995, *Engins de terrassement, et tracteurs et matériels agricoles et forestiers — Point repère du siège*

ASTM A370, *Standard Test Methods and Definitions for Mechanical Testing of Steel Products*

3 Termes et définitions

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

3.1
structure de protection contre le retournement
ROPS
bâti pour la protection des conducteurs de tracteurs agricoles ou forestiers, destiné à réduire les risques de blessures du conducteur résultant d'un renversement accidentel au cours du fonctionnement normal

NOTE La structure de protection contre le retournement est caractérisée par l'espace prévu pour la zone de dégagement soit à l'intérieur de l'enveloppe de la structure, soit à l'intérieur d'un espace défini par une série de droites reliant le bord extérieur du bâti à n'importe quel élément du tracteur susceptible d'entrer en contact avec le sol plat et capable de supporter le tracteur dans cette position, si le tracteur se renverse.

3.2
masse du tracteur
masse du tracteur non chargé, en ordre de marche, réservoirs et circuits de refroidissement pleins, équipé de la structure de protection contre le retournement avec ses revêtements et de tout équipement essieu avant moteur en option nécessaire en utilisation normale

© ISO 2006 – Tous droits réservés

NOTE Le conducteur, les masses d'alourdissement en option, les équipements spéciaux pour roues, les équipements particuliers et les charges sont exclus.

3.3
masse de référence
m_t
masse non inférieure à la masse du tracteur, choisie par le constructeur pour le calcul des énergies à mettre en œuvre durant les essais

3.4
essai de choc
application d'une charge dynamique produite par un bloc agissant à la manière d'un pendule

3.5
essai d'écrasement
application d'une charge verticale au moyen d'une poutre placée latéralement en travers des pièces les plus élevées de la structure de protection contre le retournement

3.6
plan longitudinal médian
plan longitudinal de symétrie
plan origine Y
plan vertical Y perpendiculaire au segment [AB] en son milieu, les points A et B étant tels que

— pour chaque roue, le plan vertical contenant l'axe de la roue coupe le plan médian de la roue suivant une droite Δ qui rencontre le plan d'appui du véhicule en un point, et

— A et B sont les deux points ainsi définis, correspondant aux deux roues, toutes les deux directrices ou motrices, situées respectivement aux deux extrémités du même essieu, réel ou fictif

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 3463:2006
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5e1cee66-9936-46cb-b226-49eba1564090/iso-3463-2006

Voir Figure 1.

NOTE 1 Le plan médian de deux roues jumelées étant le plan équidistant du bord intérieur d'une roue et du bord extérieur de l'autre roue, la droite Δ est, dans ce cas particulier, l'intersection du plan médian des deux roues jumelées et du plan vertical contenant l'axe de la fusée.

NOTE 2 Adapté de l'ISO 612:1978[1], Article 5.

3.7
plan de référence
plan vertical, généralement longitudinal par rapport au tracteur, passant par le point repère du siège et le centre du volant

NOTE Normalement, le plan de référence coïncide avec le plan longitudinal médian du tracteur.

© ISO 2006 – Tous droits réservés

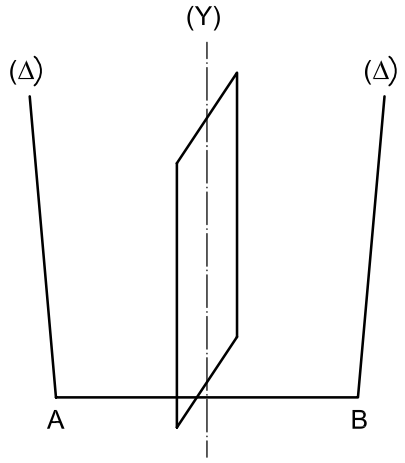


Figure 1 — Plan longitudinal médian

4 Symboles

Pour les besoins du présent document, les symboles donnés dans le Tableau 1 s'appliquent.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Tableau 1 — Symboles

Symbole	Description	Unité
a_h	moitié du réglage horizontal du siège	mm
a_v	moitié du réglage vertical du siège	mm
E	énergie devant être absorbée pendant l'essai	J
F	force de la charge statique	N
H	hauteur de levage du centre de gravité du bloc pendule	mm
I	moment d'inertie autour de l'essieu arrière, sans les roues arrière	$kg \cdot m^2$
L	empattement de référence du tracteur	mm
m_t	masse de référence	kg

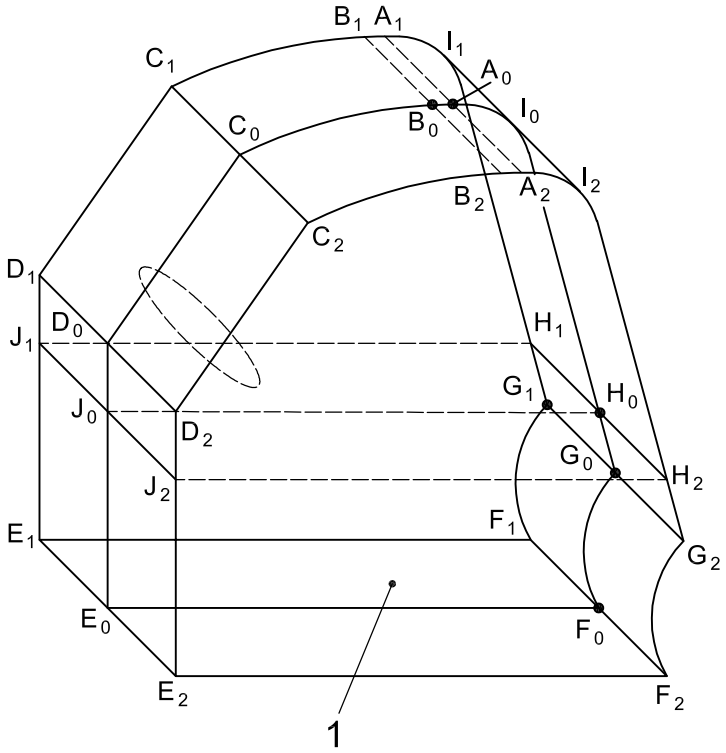
ISO 3463:2006
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5e1cee66-9936-46cb-b226-49cba1564090/iso-3463-2006

5 Appareillage

5.1 Cadre de la zone de dégagement

Moyens pour démontrer que la zone de dégagement n'a pas été pénétrée pendant l'essai: un dispositif de mesurage selon la Figure 2 et la Figure 11 a) et b) peut être utilisé.

© ISO 2006 – Tous droits réservés



Légende

1 point repère du siège

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Dimensions	mm	Remarques
A_1A_0 B_1B_0	100	Minimal
A_1A_2 B_1B_2 C_1C_2	500	
D_1D_2 E_1E_2	500	Minimal ou égal au rayon du volant plus 40 mm, la plus grande des deux valeurs étant retenue
F_1F_2 G_1G_2 H_1H_2 I_1I_2 J_1J_2	500	
E_1E_0 E_2E_0	250	Minimal ou égal au rayon du volant plus 40 mm, la plus grande des deux valeurs étant retenue
J_0E_0	300	
F_0G_0 I_0G_0 C_0D_0 E_0F_0	--- --- --- ---	En fonction du tracteur
NOTE Pour les autres dimensions, voir la Figure 11 a) et b).		

ISO 3463:2006
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5e1cee66-9936-46cb-b226-49eba1564090/iso-3463-2006

Figure 2 — Montage de mesure de la zone de dégagement

© ISO 2006 – Tous droits réservés

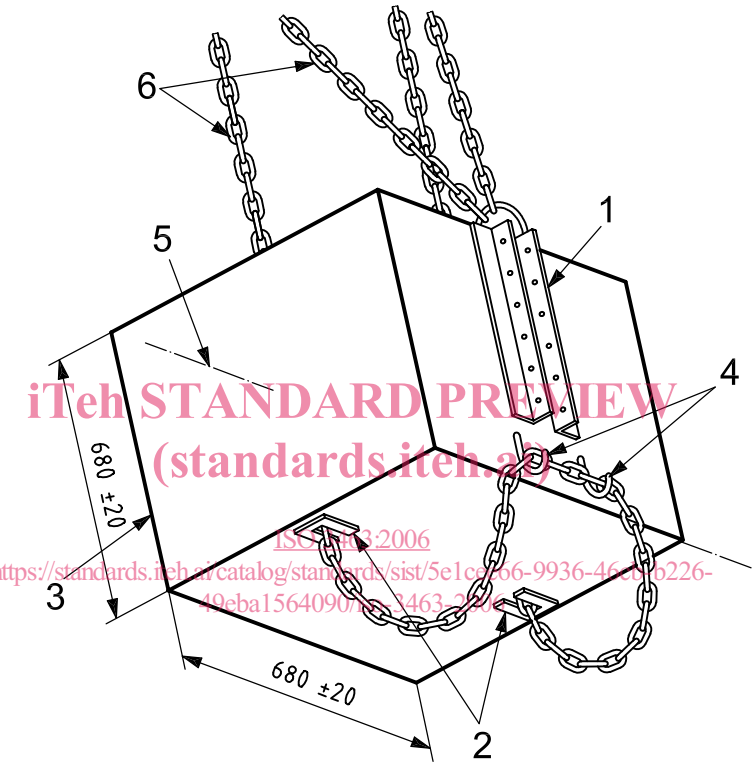
5.2 Essai de choc

L'essai de choc doit être réalisé au moyen des éléments décrits en 5.2.1 à 5.2.5.

5.2.1 Dispositif pour réaliser un impact contre la ROPS

Un bloc pendule de 2 000 kg. La masse du pendule ne doit pas comprendre la masse des chaînes. La masse maximale des chaînes doit être de 100 kg. Les dimensions du bloc pendule, qui doit être suspendu par deux chaînes à des pivots d'ancrage situés à 6 m ou plus au-dessus du niveau du sol, doivent être celles indiquées à la Figure 3. Le centre de gravité du bloc pendule doit coïncider avec son centre géométrique.

Dimensions en millimètres



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 3463:2006
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5e1ce6b6-9936-46e8-b226-49eba1564090/iso-3463-2006

Légende

1 attache du mécanisme de libération du pendule
2 réglage de la hauteur
3 face de frappe
4 crochets pour retenir la chaîne
5 axe du centre de gravité
6 chaînes du pendule

Figure 3 — Illustration du bloc pendule

5.2.2 Moyens d'ancrage au sol du tracteur

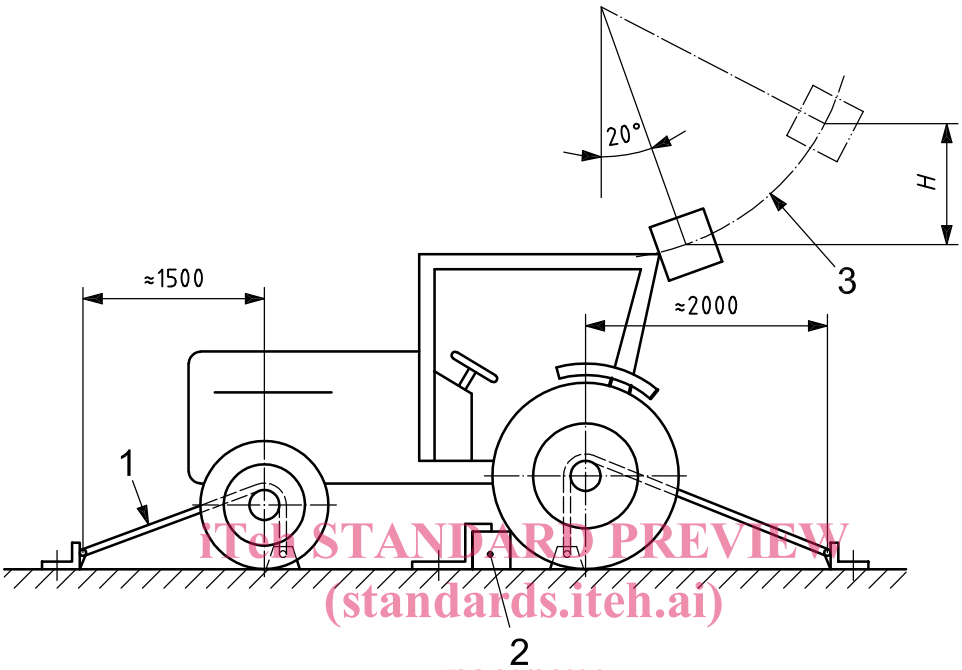
Le tracteur doit être ancré à l'aide de câbles en acier munis de tendeurs, à des rails fixés au sol. Ces rails doivent être distants, de préférence, d'environ 600 mm et doivent couvrir toute l'aire située immédiatement en dessous des pivots, sur une longueur d'environ 9 m dans le sens du plan d'oscillation du bloc pendule et d'environ 1 800 mm de part et d'autre de celui-ci. Les points d'attachement des ancrages doivent être approximativement situés 2 000 mm derrière l'essieu arrière et 1 500 mm devant l'essieu avant. Il doit y avoir deux ancrages sur chaque essieu, un de chaque côté du plan médian du tracteur. Les ancrages doivent être réalisés à l'aide d'un câble en acier de diamètre 12,5 mm à 15 mm et ayant une résistance à la traction comprise entre 1 100 MPa et 1 260 MPa. Les détails de ces moyens d'ancrage sont donnés aux Figures 4, 5 et 6.

© ISO 2006 – Tous droits réservés

5.2.3 Poutre en bois tendre

Poutre en bois tendre, de section transversale 150 mm × 150 mm, bloquée contre les roues arrière lors des chocs avant et arrière et contre le bord des roues avant et arrière lors du choc latéral, comme indiqué aux Figures 4, 5 et 6.

Dimensions en millimètres



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 3463:2006
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5e1cee66-9936-46cb-b226-49eba1564090/iso-3463-2006

Légende

1 attache de positionnement

2 poutre carrée de 150 mm de côté, en bois tendre, bloquée derrière les deux roues arrière après ancrage

3 trajectoire du centre de gravité du pendule passant par le point d'impact

Figure 4 — Exemple de méthode d'ancrage — Choc arrière

© ISO 2006 – Tous droits réservés