NORME INTERNATIONALE

ISO 16231-2

Première édition
2015-09-15

Machines agricoles automotrices — Évaluation de la stabilité —

Partie 2: Détermination de la stabilité statique et modes opératoires d'essai

Self-propelled agricultural machinery — Assessment of stability —
Part 2: Determination of static stability and test procedures

Numéro de référence
ISO 16231-2:2015(F)

© ISO 2015



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2015, Publié en Suisse

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Ch. de Blandonnet 8 • CP 401
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland
Tel. +41 22 749 01 11
Fax +41 22 749 09 47
copyright@iso.org
www.iso.org

Sommaire

Page

Avant-propos ..... **iv**

Introduction ..... **v**

1 Domaine d'application **1**

2 Références normatives **1**

3 Termes et définitions **1**

4 Détermination du centre de gravité (COG) d'une machine automotrice **2**
4.1 Méthode de détermination et de calcul du centre de gravité de la machine à vide 2
4.2 Remarques et éléments à observer au cours de ce mode opératoire 2
4.3 Méthodes de détermination du centre de gravité d'une machine en charge ou d'une machine avec accessoires 5
4.3.1 Méthode graphique 5
4.3.2 Méthode mathématique 7

5 Angle de renversement statique (SOA) **9**
5.1 Généralités 9
5.2 Retournement latéral: Machines dotées d'un essieu fixe et d'un essieu oscillant (sans limiteur d'angle de pivotement) 9
5.2.1 Généralités 9
5.2.2 Détermination graphique de la stabilité 9
5.2.3 Détermination de la stabilité par calcul 11
5.3 Retournement latéral: Machines dotées d'un essieu fixe, et d'un essieu oscillant avec limiteur d'angle de pivotement 12
5.4 Retournement latéral: machines dépourvues d'essieu oscillant 14
5.4.1 Machines à chenilles 14
5.4.2 Machines dotées de dispositifs permettant de bloquer l'essieu oscillant ou de modifier le triangle de stabilité 14
5.4.3 Machines dotées de suspensions de roues individuelles 14
5.5 Basculement vers l'avant et basculement vers l'arrière 15
5.5.1 Basculement vers l'avant 15
5.5.2 Basculement vers l'arrière 15
5.6 Systèmes de réglage de l'assiette de la structure 15
5.7 Autres méthodes 15

6 Comparaison de l'angle de renversement statique (SOA) et de l'angle de stabilité statique requis (RSSA) **16**

Annexe A (informative) **Exemple de calcul du centre de gravité (voir Article 4)** **17**

Annexe B (informative) **Exemple de calcul de l'angle de renversement statique (voir Article 5)** **18**

Annexe C (normative) **Calcul du RSSA** **20**

Annexe D (informative) **Impact des effets dynamiques sur le retournement ou le renversement** **21**

© ISO 2015 – Tous droits réservés

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 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. 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 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: http://www.iso.org/iso/fr/foreword.html.

Le comité chargé de l'élaboration du présent document est l'ISO/TC 23, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers*, sous-comité SC 3, *Sécurité et confort*.

L'ISO 16231 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Machines agricoles automotrices — Évaluation de la stabilité*:

— *Partie 1: Principes*

— *Partie 2: Détermination de la stabilité statique et modes opératoires d'essai*

 © ISO 2015 – Tous droits réservés

Introduction

Les machines agricoles automotrices conduites par un opérateur (conducteur) porté peuvent être exposées à un risque de retournement ou de renversement pendant le fonctionnement pour lequel elles sont prévues. On utilise une appréciation du risque pour déterminer s'il faut prendre en compte ce risque pour une machine spécifique et identifier les mesures de protection à utiliser pour éliminer ou réduire au minimum ledit risque pour l'opérateur porté.

L'appréciation du risque tient compte des conditions de fonctionnement prévues de la machine, de ses propriétés physiques, des compétences requises pour la faire fonctionner, ainsi que de tout autre paramètre pouvant avoir un impact sur le risque de retournement ou de renversement.

© ISO 2015 – Tous droits réservés

Machines agricoles automotrices — Évaluation de la stabilité —

Partie 2:
Détermination de la stabilité statique et modes opératoires d'essai

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 16231 définit une méthode de détermination du centre de gravité des machines automotrices à vide, une méthode de détermination du centre de gravité des machines en charge et des machines combinées avec accessoires, et des méthodes de détermination de l'angle de renversement statique.

NOTE Les exigences relatives aux structures de protection intégrées et aux structures de protection en cas de retournement doivent être traitées dans une norme Internationale à part.

2 Références normatives

Les documents suivants, en tout ou partie, sont référencés de façon normative dans le présent document et sont indispensables à son application. 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 789-6, *Tracteurs agricoles — Méthodes d'essai — Partie 6: Centre de gravité*

ISO 16231-1, *Machines agricoles automotrices — Évaluation de la stabilité — Partie 1: Principes*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 16231-1 ainsi que les suivants s'appliquent.

3.1
pente maximale d'utilisation
MOS
valeur indiquant, pour chaque type de machine automotrice et chaque direction, la pente maximale en (%) sur laquelle il est prévu que la machine puisse être utilisée conformément aux bonnes pratiques agricoles

3.2
correcteur de dévers
système destiné à améliorer les performances fonctionnelles d'une machine agricole utilisée en pente sans régler l'assiette de la structure principale de cette machine tel que, réglage de l'assiette des composants internes, ajustement de la cinématique des systèmes de séparation ou ajustement du débit ou de la configuration du flux d'air ou les deux

3.3
système de réglage d'assiette de la structure
système destiné à améliorer les performances fonctionnelles, le confort de conduite, l'aptitude à travailler sur pentes et la stabilité d'une machine agricole utilisée en pente en réglant l'assiette de la structure principale de cette machine, longitudinalement, transversalement ou les deux

© ISO 2015 – Tous droits réservés