
**Matériel de jardinage — Exigences de
sécurité pour les tondeuses à gazon à
moteur à combustion interne —**

**Partie 2:
Tondeuses à gazon à conducteur à pied**

*Garden equipment — Safety requirements for
combustion-engine-powered lawnmowers —
Part 2: Pedestrian-controlled lawnmowers*

Document Preview

[ISO 5395-2:2013](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/101538a1-342f-4431-97a6-86a09d966187/iso-5395-2-2013)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/101538a1-342f-4431-97a6-86a09d966187/iso-5395-2-2013>



iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

[ISO 5395-2:2013](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/101538a1-342f-4431-97a6-86a09d966187/iso-5395-2-2013)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/101538a1-342f-4431-97a6-86a09d966187/iso-5395-2-2013>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2013

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
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	2
4 Exigences relatives aux tondeuses à conducteur à pied	2
4.1 Généralités.....	2
4.2 Commandes.....	2
4.3 Commande de présence de l'opérateur (OPC).....	5
4.4 Mancheron.....	6
4.5 Protecteurs.....	8
4.6 Freins.....	8
4.7 Position de transport de l'assemblage d'organes de coupe.....	10
4.8 Ventilateur séparé pour collecte de l'herbe.....	11
4.9 Surfaces chaudes.....	11
4.10 Gaz d'échappement.....	11
4.11 Éléments sous pression des circuits hydrauliques.....	12
4.12 Écoulement de liquide.....	12
4.13 Circuit électrique.....	12
4.14 Immunité électromagnétique.....	13
4.15 Bruit.....	13
4.16 Vibration.....	14
4.17 Exigences supplémentaires relatives à une tondeuse à gazon munie d'un sulky.....	14
5 Exigences particulières relatives aux tondeuses à gazon à axe vertical à conducteur à pied	17
5.1 Temps d'arrêt de l'organe de coupe.....	17
5.2 Impact sur l'organe de coupe.....	18
5.3 Enceinte de l'organe de coupe.....	18
5.4 Intégrité structurelle.....	22
5.5 Projection d'objets.....	23
5.6 Bac de ramassage.....	23
6 Exigences particulières relatives aux tondeuses à gazon à lames hélicoïdales à conducteur à pied	23
6.1 Ligne de projection.....	23
6.2 Enceinte de l'organe de coupe.....	24
6.3 Temps d'arrêt de l'organe de coupe.....	27
7 Informations pour l'utilisation	27
7.1 Notice d'instructions.....	27
7.2 Marquages et avertissements.....	30
Annexe A (informative) Liste des phénomènes dangereux significatifs	33
Bibliographie	35

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 5395-2 a été élaborée par le comité technique CEN/TC 144, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers*, du Comité européen de normalisation (CEN) en collaboration avec le comité technique ISO/TC 23, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers*, sous-comité SC 13, *Matériel à moteur pour jardins et pelouses*, conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Cette deuxième édition de l'ISO 5395-2, conjointement avec l'ISO 5395-1 et l'ISO 5395-3, annule et remplace l'ISO 5395:1990, qui a fait l'objet d'une révision technique. Ces trois parties intègrent également l'Amendement ISO 5395:1990/Amd.1:1992.

L'ISO 5395 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Matériel de jardinage — Exigences de sécurité pour les tondeuses à gazon à moteur à combustion interne*:

- *Partie 1: Terminologie et essais communs*
- *Partie 2: Tondeuses à gazon à conducteur à pied*
- *Partie 3: Tondeuses à gazon à conducteur assis*

Introduction

Le présent document est une norme de type C telle que définie dans l'ISO 12100.

Les machines concernées et l'étendue des phénomènes, situations et événements dangereux couverts sont indiqués dans le domaine d'application du présent document.

Si des dispositions de la présente norme de type C sont différentes de celles données dans les normes de type A ou B, les dispositions du présent document de type C prennent le pas sur les dispositions des autres normes pour les machines qui ont été conçues et fabriquées suivant les dispositions du présent document de type C.

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

[ISO 5395-2:2013](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/101538a1-342f-4431-97a6-86a09d966187/iso-5395-2-2013)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/101538a1-342f-4431-97a6-86a09d966187/iso-5395-2-2013>

Matériel de jardinage — Exigences de sécurité pour les tondeuses à gazon à moteur à combustion interne —

Partie 2: Tondeuses à gazon à conducteur à pied

1 Domaine d'application

1.1 La présente partie de l'ISO 5395 spécifie les exigences de sécurité, et les méthodes utilisées pour leur vérification, applicables aux tondeuses à gazon à moteur à combustion interne, à axe vertical ou à lames hélicoïdales, à conducteur à pied, y compris les tondeuses à gazon à conducteur à pied avec sulky et opérateur assis (appelées «tondeuses à gazon» dans la suite du texte), équipées:

- d'un organe de coupe métallique, et/ou
- d'un organe de coupe non métallique avec un ou plusieurs éléments de coupe montés d'une manière pivotante sur une unité centrale pivotante, en général circulaire: l'action de coupe de ces éléments dépend de la force centrifuge et l'énergie cinétique de chaque élément de coupe est égale ou supérieure à 10 J.

La présente partie de l'ISO 5395 n'est pas applicable:

- aux tondeuses à gazon robotisées et télécommandées, tondeuses à fléaux, faucheuses, motofaucheuses à barre de coupe, tondeuses remorquées/semi-portées et débroussailluses;
- aux tondeuses à gazon électriques et à batterie;
- aux tondeuses à gazon à conducteur à pied munies d'un mancheron balancier.

NOTE La CEI 60335-1^[2] et la CEI 60335-2-77^[3] donnent les exigences relatives aux tondeuses à gazon électriques à conducteur à pied.

1.2 La présente partie de l'ISO 5395 traite de tous les phénomènes, situations ou événements dangereux (voir [Annexe A](#)) applicables aux tondeuses à gazon lorsqu'elles sont utilisées comme prévu et dans des conditions de mauvaise utilisation raisonnablement prévisibles par le fabricant.

1.3 Elle n'est pas applicable aux tondeuses à gazon fabriquées avant la date de publication du présent document.

2 Références normatives

Les documents suivants, en totalité ou en partie, sont référencés de manière normative dans le présent document et sont indispensables pour 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).

CEI 61032:1997, *Protection des personnes et des matériels par les enveloppes — Calibres d'essai pour la vérification*

ISO 5395-1:2013, *Matériel de jardinage — Exigences de sécurité pour les tondeuses à gazon à moteur à combustion interne — Partie 1: Terminologie et essais communs*

ISO 5395-3:2013, *Matériel de jardinage — Exigences de sécurité pour les tondeuses à gazon à moteur à combustion interne — Partie 3: Tondeuses à gazon à conducteur assis*

ISO 12100:2010, *Sécurité des machines — Principes généraux de conception — Appréciation du risque et réduction du risque*

ISO 13849-1:2006, *Sécurité des machines — Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité — Partie 1: Principes généraux de conception*

ISO 13857:2008, *Sécurité des machines — Distances de sécurité empêchant les membres supérieurs et inférieurs d'atteindre les zones dangereuses*

ISO 14119:1998, *Sécurité des machines — Dispositifs de verrouillage associés à des protecteurs — Principes de conception et de choix*

ISO 14982:1998, *Machines agricoles et forestières — Compatibilité électromagnétique — Méthodes d'essai et critères d'acceptation*

ISO 17398:2004, *Couleurs de sécurité et signaux de sécurité — Classification, performance et durabilité des signaux de sécurité*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 12100 et l'ISO 5395-1 s'appliquent.

4 Exigences relatives aux tondeuses à conducteur à pied

4.1 Généralités

La tondeuse à gazon doit être conforme aux exigences de sécurité et/ou aux mesures de protection du présent article. La tondeuse à gazon doit comporter un marquage et des avertissements conformément à [7.2](#) et doit être fournie avec une notice d'instructions conforme à [7.1](#).

En complément, la tondeuse à gazon doit être conçue conformément aux principes de l'ISO 12100 pour les phénomènes dangereux pertinents, mais non significatifs qui ne sont pas traités dans le présent document. Un dispositif d'avertissement sonore (par exemple klaxon) n'est pas nécessaire. Sauf spécification contraire, tous les essais doivent être effectués à une température ambiante comprise entre 15 °C et 35 °C.

Sauf indication contraire dans la présente partie de l'ISO 5395, les essais peuvent être réalisés dans n'importe quel ordre et sur des machines, enceintes d'organe de coupe et composants d'organe de coupe distincts.

Lorsque l'ordre dans lequel il convient de réaliser les essais et le nombre de machines permises ne sont pas définis dans la présente partie de l'ISO 5395, il est recommandé que ces conditions soient déterminées d'un commun accord entre les personnes réalisant les essais et le fabricant.

Lorsqu'il est spécifié que le moteur doit tourner durant l'essai, il doit fonctionner à la vitesse du moteur au régime maximal d'utilisation (voir définition dans l'ISO 5395-1). Si la vitesse du moteur au régime maximal d'utilisation mesurée est en dehors de la valeur spécifiée dans la notice d'instructions, la vitesse du moteur doit être ajustée conformément aux instructions du fabricant.

4.2 Commandes

4.2.1 Emplacement

L'emplacement des commandes de l'opérateur qui nécessitent une action maintenue doit se situer dans la zone de préhension du ou des mancherons.

L'emplacement des commandes de l'opérateur qui ne nécessitent pas une action maintenue, mais que l'opérateur peut être amené à actionner pendant la tonte, doit se situer dans les zones indiquées à la [Figure 1](#).

La zone de commande de l'opérateur définie à la [Figure 1](#) comprend l'amplitude maximale de tous les mouvements des commandes, mais n'est pas destinée à représenter des emplacements privilégiés des commandes de l'opérateur.

NOTE 1 L'ISO/TS 15079[12] donne des informations utiles sur l'emplacement et le fonctionnement des commandes de l'opérateur.

Pour les tondeuses à gazon munies d'un sulky, voir les exigences supplémentaires données en [4.17.2](#).

Pour les besoins du présent paragraphe, les éléments suivants ne doivent pas être considérés comme des commandes à actionner pendant la tonte:

- réglage de la hauteur de coupe;
- mise en place ou réglage de l'organe de coupe fixe;
- ouverture d'éjection du bac de ramassage;
- soupape de dérivation hydrostatique;
- commandes de démarrage du moteur satisfaisant aux exigences en [4.2.3](#);
- commandes d'arrêt du moteur, si elles sont séparées de l'arrêt de l'organe de coupe.

Le frein de stationnement à commande manuelle doit pouvoir être actionné depuis la position de l'opérateur.

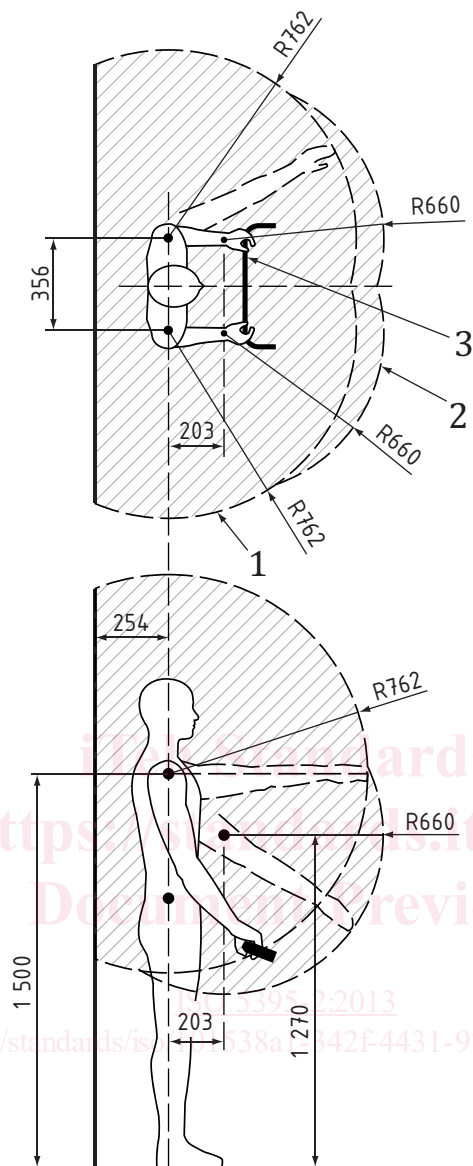
La conformité doit être vérifiée par contrôle et mesurages.

ITeH Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

[ISO 5395-2:2013](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/101538a1-342f-4431-97a6-86a09d966187/iso-5395-2-2013>

Dimensions en millimètres, tolérance ± 3 mm



Légende

- 1 zone de commande de l'opérateur
- 2 zone de commande de l'opérateur lorsqu'il est appuyé contre la barre du mancheron
- 3 barre du mancheron

Figure 1 — Zone de commande de l'opérateur

NOTE 2 La zone de commande de l'opérateur, illustrée à la [Figure 1](#), est la zone que peuvent atteindre les extrémités du corps d'un individu de sexe masculin du 95^e percentile dans la position normale de l'opérateur. La zone avant la plus basse est la zone que peut atteindre un individu de sexe masculin du 5^e percentile ou de sexe féminin du 50^e percentile lorsqu'il est ou elle est appuyé(e) contre la barre du mancheron. Cette zone peut être également atteinte par un individu de sexe masculin du 95^e percentile penché en avant contre la barre du mancheron.

4.2.2 Vitesse du moteur

La tondeuse à gazon doit être conçue de sorte qu'il ne soit pas possible de maintenir une vitesse du moteur supérieure à la vitesse du moteur au régime maximal d'utilisation (voir définition dans l'ISO 5395-1) que ce soit en utilisant une commande quelconque ou après de simples réglages effectués sans rompre le

scellé du fabricant le cas échéant, ou sans remplacer ou reconfigurer les composants de commande de la vitesse du moteur.

La conformité doit être vérifiée par contrôle et mesurage.

4.2.3 Démarrage du moteur

Tout dispositif de démarrage du moteur (par exemple interrupteur de démarrage, lanceur à rappel automatique) doit nécessiter une intervention volontaire pour démarrer le moteur.

Un démarreur commandé par un système à corde lâche ne doit pas être autorisé.

Pour les tondeuses à gazon à démarrage électrique, le commutateur de démarrage doit être du type fonctionnant au moyen d'une clé amovible ou d'un dispositif similaire, pour empêcher le démarrage non autorisé du moteur.

Un dispositif de démarrage du moteur situé à l'extérieur de la zone de commande de l'opérateur (voir 4.2.1) ne doit autoriser le démarrage que si l'entraînement de l'organe de coupe est débrayé ou si la tondeuse à gazon satisfait aux exigences de protection des pieds données en 5.3.2.2 d) en position de démarrage.

La conformité doit être vérifiée par contrôle.

4.2.4 Arrêt du moteur

Un dispositif d'arrêt du moteur doit être fourni. Le dispositif ne doit pas demander de pression manuelle continue pour fonctionner. Le dispositif d'arrêt peut être inclus dans la commande de présence de l'opérateur (OPC).

NOTE Un dispositif d'arrêt d'urgence n'est pas nécessaire.

La conformité doit être vérifiée par essai fonctionnel et contrôle.

4.2.5 Direction par freinage ou par embrayage

Les commandes de direction par freinage ou par embrayage doivent être configurées de sorte que:

- si elles sont actionnées par deux commandes, la commande la plus à droite doit provoquer un déplacement de la machine vers la droite et la commande la plus à gauche doit provoquer un déplacement de la machine vers la gauche, ou
- si elles sont commandées par une seule commande, le mouvement en sens horaire de la commande autour de son axe doit engendrer un mouvement en sens horaire de la machine autour de son axe, et un mouvement dans le sens contraire doit engendrer un mouvement antihoraire.

La conformité doit être vérifiée par essai fonctionnel et contrôle.

4.2.6 Transmission du dispositif de déplacement

Les fonctions marche avant et marche arrière de la commande de transmission du dispositif de déplacement, si elle existe, doit nécessiter une commande de présence de l'opérateur (OPC).

La conformité doit être vérifiée par essai fonctionnel et contrôle.

4.3 Commande de présence de l'opérateur (OPC)

La tondeuse à gazon doit être munie d'un dispositif de commande de présence de l'opérateur qui:

- satisfait aux exigences de l'ISO 13849-1:2006, Catégorie 1, et

- nécessite d'être activé par l'opérateur avant de pouvoir démarrer le système de transmission du dispositif de déplacement de la tondeuse à gazon (si elle en est équipée) et de l'organe de coupe, ces fonctions devant être séparées, et
- nécessite une activation continue par l'opérateur pour permettre un fonctionnement continu, et
- active automatiquement l'arrêt de la rotation de l'organe de coupe et/ou du système de transmission du dispositif de déplacement si la tondeuse en est équipée, lorsque l'opérateur relâche le dispositif de commande.

Les fonctions d'activation maintenue et de relâchement de l'OPC de la transmission du dispositif de déplacement peuvent être combinées avec l'OPC de l'organe de coupe.

NOTE Les phénomènes dangereux générés par la défaillance du système de l'OPC ainsi que l'utilisation d'un niveau de performance (PL) sont à l'étude.

Depuis une position d'arrêt complet, la relance de la rotation de l'organe de coupe doit nécessiter deux actions séparées distinctes. L'actionnement de l'OPC doit être l'une des actions. Si ces actions doivent être effectuées avec la même main, elles doivent alors être distinctes et différentes afin d'éviter tout redémarrage accidentel de l'organe de coupe.

Si l'OPC est réactivée avant l'arrêt de l'organe de coupe, le fonctionnement de l'organe de coupe peut reprendre sous réserve qu'il y ait suffisamment d'énergie cinétique pour redémarrer le moteur.

L'arrêt et le démarrage automatiques ou à simple effet de l'organe de coupe doivent être autorisés pendant le fonctionnement continu de l'OPC.

La conformité doit être vérifiée par essai fonctionnel et contrôle.

4.4 Mancheron

4.4.1 Distance

La distance horizontale entre la partie arrière du mancheron, qui sert de barre d'éloignement de l'opérateur, et le point le plus proche de l'organe de coupe (dimension 1 de la [Figure 2](#)) doit être supérieure ou égale à 450 mm.

Il doit également être prévu un moyen sûr (par exemple verrou ou butée supérieure) qui ne puisse pas être désengagé accidentellement pendant le fonctionnement normal de la tondeuse à gazon, pour empêcher que la dimension 1 de la [Figure 2](#) puisse devenir inférieure à 450 mm.

De plus, il doit être prévu une paroi arrière de l'enceinte de l'organe de coupe et une paroi d'éloignement qui doit se prolonger au minimum de 120 mm vers l'arrière depuis le point le plus proche de la circonférence de coupe de l'organe de coupe du côté de l'opérateur et qui doit s'élever, par rapport à l'horizontale, d'un angle de 5° au maximum (voir [Figure 2](#));

Pour une longueur de mancheron de 750 mm ou plus, cette paroi arrière peut être remplacée par un carter qui doit être prévu à l'arrière de la tondeuse à gazon et doit se prolonger de 6 mm au maximum au-dessus d'une surface d'appui de niveau à toutes les hauteurs de coupe. Pour les largeurs de coupe inférieures à 762 mm, le carter doit avoir une largeur composite, roues comprises, ne dépassant pas la largeur de la surface de coupe et égale à au moins 90 % de la largeur de coupe. Pour les largeurs de coupe supérieures ou égales à 762 mm, le carter doit avoir une largeur composite minimale égale à 90 % de la distance entre les roues.

La conformité doit être vérifiée par contrôle.

4.4.2 Pivotement

Un mancheron pivotant et disposant d'une position temporaire de remisage (position de repos), qui se situe généralement juste en avant de la verticale, doit être équipé d'un moyen permettant de le verrouiller manuellement ou automatiquement quand il est remis en position de fonctionnement.