
**Coupe-bordures à moteur avec organe
de coupe rigide — Définitions, exigences
de sécurité et modes opératoires d'essai**

*Powered edgers with rigid cutting means — Definitions, safety requirements
and test procedures*

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai



Sommaire

1	Domaine d'application	1
2	Références normatives	1
3	Définitions	2
4	Construction générale.....	4
4.1	Maniement (machine portable).....	4
4.2	Éléments de transmission	4
4.3	Protection contre la chaleur	5
4.4	Protection contre les fumées d'échappement	5
4.5	Fixation des protecteurs	5
4.6	Exigences électriques	5
4.7	Arrêt du moteur.....	6
4.8	Commandes	6
4.9	Identification des commandes	7
4.10	Réservoirs de carburant.....	7
5	Marquage	7
5.1	Identification de la machine et de la lame	7
5.2	Avertissements et symboles	7
5.3	Exigences relatives aux étiquettes	8
6	Instructions de sécurité	8
7	Enceintes et protecteurs (organe de coupe).....	8
7.1	Protection contre le contact avec l'organe de coupe — Pied étalon.....	8
7.2	Protection contre la projection d'objets	9

© ISO 1999

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'éditeur.

Organisation internationale de normalisation
Case postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse
Internet iso@iso.ch

Imprimé en Suisse

7.3 Essai de protection contre la projection d'objets	9
8 Intégrité structurale	10
8.1 Résistance mécanique de l'organe de coupe	10
9 Niveaux sonores	11
9.1 Valeurs à mesurer	11
9.2 Site d'essai	11
9.3 Conditions relatives à la machine.....	12
9.4 Instrumentation.....	12
9.5 Position du microphone (oreille de l'opérateur).....	12
9.6 Mode opératoire d'essai.....	13
10 Vibrations	13
10.1 Conditions d'essai.....	13
10.2 Mode opératoire d'essai.....	13
10.3 Fonctionnement de la machine.....	15
10.4 Mesurages.....	15
Annexe A (normative) Instructions de sécurité pour les coupe-bordures.....	32
Annexe B (informative) Symboles et/ou signaux de sécurité et de danger	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 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 11789 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 23, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers*, sous-comité SC 13, *Matériel à moteur pour jardins et pelouses*.

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

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai

Coupe-bordures à moteur avec organe de coupe rigide — Définitions, exigences de sécurité et modes opératoires d'essai

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale fixe les prescriptions de sécurité mécaniques et les procédures d'essai applicables aux coupe-bordures à moteur à conducteur à pied, utilisant un outil de coupe rigide dont le diamètre de la circonférence de coupe est inférieur ou égal à 305 mm, et dont le plan de la circonférence de coupe est conçu pour fonctionner selon un angle maximal de 15° par rapport à la verticale.

Elle s'applique aux coupe-bordures portatifs à moteur employant un organe de coupe rigide dont le diamètre de la circonférence de coupe est inférieur ou égal à 305 mm.

La présente Norme internationale spécifie également les procédures d'essai relatives au bruit et aux vibrations.

La présente Norme internationale ne couvre pas les coupe-bordures dont l'outil de coupe est constitué d'un fil non métallique ou de couteaux non métalliques à pivotement libre.

La présente Norme internationale ne couvre pas les accessoires ou équipements modifiant la fonction de la machine.

Les exigences électriques des coupe-bordures électriques ne sont pas couvertes par la présente Norme internationale. En ce qui concerne les exigences électriques applicables aux machines à moteur électrique, il convient de se reporter à la publication CEI 60335-1.

NOTE — En ce qui concerne les exigences applicables aux commandes de déplacement des machines automotrices, il convient de se reporter à l'ISO 5395.

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 3304:1985, *Tubes de précision en acier, sans soudure, à extrémités lisses — Conditions techniques de livraison.*

ISO 3305:1985, *Tubes de précision en acier, soudés, à extrémités lisses — Conditions techniques de livraison.*

ISO 3306:1985, *Tubes de précision en acier, soudés, calibrés extérieurement, à extrémités lisses — Conditions techniques de livraison.*

ISO 3767-1:1998, *Tracteurs, matériels agricoles et forestiers, matériel à moteur pour jardins et pelouses — Symboles pour les commandes de l'opérateur et autres indications — Partie 1: Symboles communs.*

ISO 3767-3:1995, *Tracteurs, matériels agricoles et forestiers, matériel à moteur pour jardins et pelouses — Symboles pour les commandes de l'opérateur et autres indications — Partie 3: Symboles pour matériel à moteur pour jardins et pelouses.*

ISO 3767-5:1992, *Tracteurs, matériels agricoles et forestiers, matériel à moteur pour jardins et pelouses — Symboles pour les commandes de l'opérateur et autres indications — Partie 5: Symboles pour le matériel forestier portatif à main.*

ISO 3789-1:1982, *Tracteurs, matériels agricoles et forestiers, matériel à moteur pour jardins et pelouses — Emplacement et mode de fonctionnement des commandes de l'opérateur — Partie 1: Commandes communes.*

ISO 3789-3:1989, *Tracteurs, matériels agricoles et forestiers, matériel à moteur pour jardins et pelouses — Emplacement et mode de fonctionnement des commandes de l'opérateur — Partie 3: Commandes pour matériel à moteur pour jardins et pelouses.*

ISO 4200:1991, *Tubes lisses en acier, soudés et sans soudure — Tableaux généraux des dimensions et des masses linéiques.*

ISO 5347-0:1987, *Méthodes pour l'étalonnage des capteurs de vibrations et de chocs — Partie 0: Concepts de base.*

ISO 5348:1998, *Vibrations et chocs mécaniques — Fixation mécanique des accéléromètres.*

ISO 5349:1986, *Vibrations mécaniques — Principes directeurs pour le mesurage et l'évaluation de l'exposition des individus aux vibrations transmises par la main.*

ISO 5395:1990, *Tondeuses à gazon à moteur, tracteurs de pelouse, tracteurs de jardin et de pelouse, tondeuses à usage professionnel, tracteurs de jardin et de pelouse avec équipements de tonte adaptables — Définitions, prescriptions de sécurité et modes opératoires d'essai.*

ISO 11684:1995, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers, matériels à moteur pour jardins et pelouses — Signaux de sécurité et de danger — Principes généraux.*

CEI 60335-1:1991, *Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues — Partie 1: Prescriptions générales.*

CEI 60651:1979, *Sonomètres.*

3 Définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les définitions suivantes s'appliquent:

NOTE — En ce qui concerne les différents types de machines, se reporter aux figures 1 et 2 qui illustrent respectivement un coupe-bordures à conducteur à pied et un coupe-bordures portatif.

3.1

lame

organe de coupe

mécanisme utilisé pour réaliser l'action de coupe d'un coupe-bordures

3.2

dispositif de retenue de la lame

mécanisme maintenant la lame sur l'élément d'entraînement

3.3
protecteur de lame

structure couvrant une partie de la lame circulaire

3.4
circonférence de coupe

trajectoire décrite par le point le plus extérieur de l'organe de coupe lorsqu'il tourne autour de l'axe de son arbre

3.5
embrayage

mécanisme permettant de coupler et de désaccoupler un élément entraîné et une source de puissance tournante

3.6
défecteur de débris

protection supplémentaire en matériau flexible, fixée sur la machine en prolongement du protecteur afin de protéger l'opérateur contre la projection de débris

3.7
profondeur de coupe

distance verticale entre la circonférence de coupe et la surface.

NOTE — Voir figure 9.

3.8
coupe-bordures

machine à couper l'herbe/la terre, dont l'organe de coupe fonctionne dans un plan approximativement perpendiculaire au sol

NOTE — L'organe de coupe ne peut pas être réglé suivant un angle supérieur à 15° par rapport à la verticale.

3.9
régulateur de vitesse

dispositif limitant la vitesse maximale du moteur

3.10
poignée de guidage

poignée avant d'une machine portable par l'intermédiaire de laquelle l'opérateur supporte le plus faible pourcentage du poids de la machine

NOTE — Voir figure 2.

3.11
poignée

dispositif permettant à l'opérateur de tenir et de commander l'unité pendant son utilisation

3.12
portatif

tenu à la main, avec l'aide éventuelle de roue(s) ou de patins

3.13
vitesse maximale du moteur

vitesse du moteur à pleins gaz (à pleine charge), lorsque le carburateur est réglé conformément aux recommandations du constructeur, ou à 133 % de la vitesse à la puissance maximale, si cette dernière valeur est plus faible

3.14
vitesse maximale de coupure

vitesse maximale qu'un moteur peut atteindre, égale soit à la vitesse limite donnée par un régulateur de vitesse ou un autre dispositif, soit à la vitesse limite fixée par le constructeur

3.15**fonctionnement normal**

usage de la machine raisonnablement prévisible, tel que perçu par l'utilisateur ordinaire et qui est compatible avec des activités telles que la coupe de l'herbe, le démarrage, l'arrêt, le remplissage en carburant ou le branchement à (ou débranchement d') une source de puissance

3.16**commande de l'opérateur**

commande nécessitant une mise en action par l'opérateur pour réaliser des fonctions spécifiques

3.17**démarrateur**

mécanisme faisant tourner le moteur pour le mettre en marche

3.18**poignée de maintien**

poignée d'une machine portable par l'intermédiaire de laquelle l'opérateur supporte le plus fort pourcentage du poids de la machine

3.19**papillon du carburateur
commande des gaz**

dispositif permettant de régler le volume du mélange de carburant et d'air envoyé dans la chambre de combustion d'un moteur à combustion interne

3.20**unité
machine**

coupe-bordures complet

3.21**à conducteur à pied**

normalement commandé par un opérateur marchant derrière une unité posée au sol

4 Construction générale**4.1 Maniement (machine portable)**

Un coupe-bordures à main doit être muni de deux poignées séparées. Les poignées doivent:

- a) être fixées en position, à l'exception de la poignée de guidage qui peut être réglable;
- b) être placées de sorte que la distance (D), mesurée dans un plan horizontal, entre la partie la plus postérieure de la circonférence de coupe et la position la plus antérieure (telle que définie par le constructeur) de la poignée de guidage est au moins égale à 450 mm. Voir figure 3.

4.2 Éléments de transmission

Tous les éléments de transmission à l'exception de

- toute partie d'un composant fonctionnant au contact du sol,
- tout essieu d'une roue de transport,

doivent être protégés pour éviter tout contact avec ces pièces durant le fonctionnement normal. Les principes spécifiés dans l'ISO 5395:1990, annexe A, doivent être suivis lors du développement d'un système de protection.

4.3 Protection contre la chaleur

4.3.1 Exigences

Un protecteur doit être installé pour empêcher tout contact accidentel avec un élément exposé du système d'échappement des gaz du moteur dont la surface chaude est supérieure à 10 cm² et dont la température est supérieure à 80 °C, pour une température ambiante de 20 °C ± 3 °C, durant le fonctionnement normal de la machine.

Pour les besoins de la présente exigence, le protecteur est considéré comme faisant partie des éléments exposés du système d'échappement.

4.3.2 Équipement d'essai

L'appareillage de mesure doit avoir une précision de ± 4 °C.

4.3.3 Mode opératoire d'essai

L'essai doit être effectué à l'ombre, sur une surface dure, plate et uniforme. Le moteur doit fonctionner à sa vitesse maximale ou à la vitesse maximale de coupure (selon le cas) jusqu'à stabilisation de la température de surface. Les températures doivent être déterminées en corrigeant la température observée par la différence entre la température ambiante prescrite et la température ambiante lors de l'essai. Identifier la ou les surfaces chaudes sur le système d'échappement du moteur. Lorsque la distance entre la zone chaude identifiée et la commande la plus proche est supérieure à 100 mm, le cône A de la figure 4 doit être utilisé. Pour une distance entre la zone chaude identifiée et la commande la plus proche inférieure à 100 mm, le cône B de la figure 4 doit être utilisé.

Déplacer le cône A, dont l'axe fait un angle compris entre 0° et 180° avec l'horizontale et dont le sommet, ou la pointe, est orienté dans une direction descendante par rapport à l'horizontale, vers la surface chaude. Le cône ne doit pas être déplacé dans une direction ascendante. Lors du déplacement du cône, déterminer si un contact s'établit entre la ou les surfaces chaudes et la pointe ou la surface conique du cône.

Déplacer le cône B dans n'importe quelle direction.

4.3.4 Critère d'acceptation

La pointe ou la surface conique du cône A ou B ne doit pas être en mesure d'entrer en contact avec une surface chaude du système d'échappement mesurant plus de 10 cm².

4.4 Protection contre les fumées d'échappement

L'échappement du moteur ne doit pas être dirigé vers l'opérateur durant le fonctionnement normal.

4.5 Fixation des protecteurs

Tous les protecteurs, requis en 4.2, 4.3 et 7, doivent être fixés en permanence à la machine et ne doivent pas pouvoir être déposés sans l'aide d'outils, ou bien la construction de la machine doit être telle qu'elle ne puisse pas être utilisée tant que le protecteur n'est pas dans sa position de protection.

4.6 Exigences électriques

En ce qui concerne les exigences électriques des machines à moteur électrique, se reporter à la CEI 60335-1.

4.6.1 Circuits alimentés par batteries

Les exigences électriques spécifiées en 4.6.1.1, 4.6.1.2, 4.6.1.3 et 4.6.1.4 s'appliquent uniquement aux circuits alimentés par batteries de moins de 42 V.

4.6.1.1 Câbles électriques

Les câbles électriques doivent être protégés s'ils risquent de subir une abrasion par contact avec des surfaces métalliques.

Les câbles doivent, si possible, être regroupés, être soutenus convenablement et être placés de sorte qu'aucune partie ne soit en contact avec le carburateur, les tuyaux d'essence métalliques, le système d'échappement, les parties mobiles ou les arêtes vives. Toute arête d'élément métallique qui risque de toucher les câbles doit être arrondie ou protégée pour prévenir les dommages éventuels causés aux câbles par cisaillement ou par abrasion.

4.6.1.2 Installation de la batterie

Le compartiment destiné à recevoir une batterie ventilée doit posséder des ouvertures pour la ventilation et le drainage. Lorsque la batterie est en position d'utilisation, l'acide ne doit pas pouvoir couler sur des parties qui pourraient être endommagées jusqu'au point de créer un risque dû à la corrosion.

4.6.1.3 Protection contre les surcharges

Tous les circuits, excepté les circuits de démarrage du moteur et d'allumage à haute tension, doivent être munis de dispositifs de protection contre les surcharges sur le fil non mis à la masse près de la cosse de la batterie ou du câble du démarreur. Pour les circuits à deux fils, la protection contre les surcharges peut être placée sur l'un ou l'autre des conducteurs. Cette prescription n'est pas applicable aux machines alimentées par batterie capables de satisfaire l'essai suivant.

L'arbre moteur étant bloqué pour empêcher sa rotation, le raccorder à la batterie intégrée à pleine charge et le laisser ainsi jusqu'à ce que la batterie soit déchargée ou qu'une défaillance d'un composant quelconque survienne. La machine ne doit pas émettre de flammes, ni de métal fondu. Toute explosion interne doit être contenue de manière à éviter toute projection de matériau hors de la machine.

4.6.1.4 Bornes et composants électriques non isolés

Les bornes et les composants électriques non isolés, ainsi que les circuits à deux fils non reliés à la main, doivent être protégés contre les courts-circuits pouvant être engendrés par un bidon de carburant ou par des outils lors des opérations courantes d'entretien, de remplissage en carburant et de lubrification.

4.6.2 Circuit d'allumage

4.6.2.1 Un dispositif de coupure ou de mise en court-circuit de l'allumage doit être prévu et installé sur le côté basse tension.

4.6.2.2 Tous les composants haute tension du circuit d'allumage, y compris les bornes des bougies d'allumage, doivent être électriquement protégés de manière à empêcher tout contact accidentel par l'opérateur.

4.7 Arrêt du moteur

4.7.1 La machine doit être équipée d'un dispositif d'arrêt permettant de commander son arrêt définitif sans nécessiter de pression manuelle soutenue pour fonctionner. Le dispositif doit être placé de manière à pouvoir être actionné lorsque la machine est tenue à deux mains par un opérateur portant des gants. Le but et le mode de fonctionnement de ce dispositif doivent être clairement et durablement marqués. La couleur de l'interrupteur d'arrêt doit bien se distinguer du fond.

4.8 Commandes

Les commandes de l'opérateur doivent satisfaire aux prescriptions de l'ISO 3789-1 et de l'ISO 3789-3.

4.8.1 Exigences applicables à la commande de présence de l'opérateur

La machine doit être équipée d'un dispositif placé sur la poignée qui arrête automatiquement la rotation de la lame dès que l'opérateur lâche la poignée.

NOTE — Sur les machines à conducteur à pied, ceci peut être obtenu par arrêt du moteur d'entraînement ou à l'aide d'un dispositif intermédiaire de frein d'embrayage de la lame. Sur les machines à main, ceci peut être obtenu à l'aide d'un embrayage centrifuge et d'un système de commande des gaz à pression continue qui coupera l'entraînement du moteur dès que la pression est relâchée.

4.8.2 Exigences applicables au redémarrage

Pour relancer la rotation de la lame, la commande doit nécessiter deux actions séparées. Si ces actions doivent être effectuées avec la même main, elles doivent donc être totalement distinctes afin d'éviter tout démarrage accidentel.

4.9 Identification des commandes

Les commandes, autres que celles dont la fonction est évidente, doivent porter une étiquette ou un marquage durable permettant d'identifier clairement leur fonction, leur sens et/ou leur mode de fonctionnement.

Des instructions détaillées et facilement compréhensibles relatives au fonctionnement de toutes les commandes doivent être fournies dans un manuel d'utilisation.

NOTE — Les symboles internationaux peuvent être utilisés pour identifier les commandes. Il convient de faire référence à l'ISO 3767-1, à l'ISO 3767-3 et à l'ISO 3767-5.

4.10 Réservoirs de carburant

4.10.1 Orifice de remplissage du réservoir

L'orifice de remplissage du réservoir doit être placé de sorte qu'il ne soit pas obstrué par les composants du coupe-bordures, lorsqu'il est soumis à l'essai décrit en 4.10.1.1. Pour les coupe-bordures portatifs, le diamètre minimal de l'orifice de remplissage du réservoir de carburant doit être de 20 mm.

4.10.1.1 Mode opératoire d'essai et critères d'acceptation

Le diamètre de l'orifice de remplissage du réservoir doit être contrôlé par mesurage. L'accessibilité doit être vérifiée à l'aide d'un doigt d'épreuve de 100 mm de long et de 20_{-1}^0 mm de diamètre. Il doit être possible d'aligner le centre de l'une des extrémités de la sonde avec le centre de l'orifice de remplissage, l'axe de la sonde faisant un angle inférieur ou égal à 15° avec l'axe de l'orifice de remplissage.

5 Marquage

5.1 Identification de la machine et de la lame

Toutes les machines doivent porter un marquage lisible et indélébile donnant au moins les informations suivantes:

- nom du constructeur;
- numéro de modèle ou type;
- numéro de série.

Chaque lame doit porter un marquage permettant d'identifier l'accessoire et le fabricant, l'importateur ou le fournisseur.

5.2 Avertissements et symboles

Chaque machine doit porter un marquage visible comportant les avertissements, signaux de sécurité et de danger ou symboles appropriés suivants:

- DANGER;
- lire le manuel d'utilisation;
- porter une protection oculaire;
- porter une protection auditive (le cas échéant);

- maintenir les tierces personnes à distance;
- sens de rotation de la lame du coupe-bordures.

Les symboles ou signaux de sécurité et de risque doivent respecter les conventions spécifiées dans l'ISO 3767-1, l'ISO 3767-3 et l'ISO 3767-5 relatives aux symboles et l'ISO 11684 relative aux signaux de sécurité et de danger. La présente Norme internationale n'impose pas les symboles ou signaux de sécurité et de danger devant être utilisés sur la machine. En revanche, les conventions ISO acceptées doivent être utilisées lors du développement du symbole ou du signal de sécurité et de danger approprié.

Tous les symboles et/ou signaux de sécurité et de danger doivent être expliqués dans le manuel d'utilisation.

L'annexe B donne des exemples de symboles et de signaux de sécurité et de danger qui peuvent être utilisés sur les coupe-bordures.

5.3 Exigences relatives aux étiquettes

Les étiquettes destinées à l'identification, ainsi qu'à la transmission d'informations et de mise en garde, doivent avoir une durée de vie raisonnable dans l'environnement prévu pour le fonctionnement de la machine. Ces étiquettes doivent satisfaire aux exigences suivantes:

- a) l'étiquette doit être collée de manière durable au matériau de base de la surface;
- b) l'étiquette doit résister aux intempéries, ne doit pas perdre son éclat, se décolorer, se fendiller ou cloquer au cours des opérations courantes de nettoyage et doit rester lisible;
- c) les bords de l'étiquette ne doivent pas s'enrouler et sa lisibilité ne doit pas être affectée par l'huile ou le carburant répandu.

Les marquages ou étiquettes fournissant des mises en garde doivent être placés à proximité de la zone dangereuse concernée et, si un texte est utilisé, il doit être rédigé dans la ou les langues officielles du pays où le produit est commercialisé.

5.3.1 Mode opératoire d'essai

Le marquage doit être frotté à la main pendant 15 s avec un morceau de tissu imbibé d'eau, puis pendant 15 s avec un morceau de tissu imbibé d'essence.

5.3.2 Critère d'acceptation

Après l'essai, le marquage doit être facilement lisible, les étiquettes doivent être difficiles à décoller et ne doivent pas s'enrouler sur elles-mêmes.

6 Instructions de sécurité

Le constructeur doit fournir la machine accompagnée des instructions pertinentes, telles que celles indiquées à l'annexe A.

7 Enceintes et protecteurs (organe de coupe)

7.1 Protection contre le contact avec l'organe de coupe — Pied étalon

Les machines à conducteur à pied pour lesquelles la distance D , telle qu'illustrée à la figure 5, est inférieure à 450 mm doivent être équipées d'un protecteur de lame, complété, si nécessaire, par d'autres parties de la machine. L'essai de contact du pied étalon décrit en 7.1.1 doit être effectué avec une machine placée sur une surface lisse et plane, la hauteur des roues et de la lame étant réglée de manière à obtenir les conditions d'essai les plus défavorables.