
**Matériel forestier — Exigences de sécurité
et essais pour les perches élagueuses
à moteur —**

Partie 1:
**Machines équipées d'un moteur
à combustion interne intégré**

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

*Machinery for forestry — Safety requirements and testing for pole-mounted
powered pruners —*

Part 1: Units fitted with an integral combustion engine

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d8aa5ccb-7b72-45cb-bd6e-06b7e97e650a/iso-11680-1-2000>



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 11680-1:2000

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d8aa5ee6-7b72-45cb-bd6e-06b7e97e650a/iso-11680-1-2000>

© ISO 2000

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.ch
Web www.iso.ch

Imprimé 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 de sécurité	4
4.1 Généralités	4
4.2 Bruit	4
4.3 Vibrations	4
4.4 Eléments de préhension	5
4.5 Dispositif de démarrage du moteur	5
4.6 Dispositif d'arrêt du moteur	5
4.7 Commande d'accélérateur	6
4.8 Embrayage	6
4.9 Harnais	6
4.10 Composants animés	6
4.11 Dispositif de coupe	6
4.12 Protecteur du dispositif de coupe pour le transport	7
4.13 Distance jusqu'au dispositif de coupe	7
4.14 Protection contre le contact avec les parties sous haute tension	7
4.15 Protection contre le contact avec les parties chaudes	8
4.16 Gaz d'échappement	9
4.17 Ouvertures des réservoirs	9
5 Vérification des exigences de sécurité	9
6 Informations pour l'utilisation	10
6.1 Généralités	10
6.2 Données techniques	11
6.3 Notice d'instructions	11
6.4 Marquage	13
Annexe A (normative) Liste des phénomènes dangereux	15
Annexe B (normative) Code d'essai pour le mesurage du bruit des perches élagueuses à moteur (exactitude de classe 2)	18
Annexe C (normative) Code d'essai pour le mesurage des vibrations des perches élagueuses à moteur	25
Annexe D (normative) Symbole d'avertissement relatif aux lignes électriques aériennes	30
Annexe E (informative) Principes ergonomiques pour la conception	31
Bibliographie	32

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 3.

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 de la présente partie de l'ISO 11680 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.

La Norme internationale ISO 11680-1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 23, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers*, sous-comité SC 17, *Matériel forestier portatif à main*.

L'ISO 11680 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Matériel forestier — Exigences de sécurité et essais pour les perches élagueuses à moteur*.

- *Partie 1: Machines équipées d'un moteur à combustion interne intégré*
- *Partie 2: Machines pour utilisation avec une source motrice portée à dos*

Les annexes A, B, C et D constituent des éléments normatifs de la présente partie de l'ISO 11680. L'annexe E est donnée uniquement à titre d'information.

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 11680, l'annexe CEN concernant le respect des Directives du Conseil européen a été supprimée.

Introduction

L'étendue des phénomènes dangereux couverts par la présente partie de l'ISO 11680 est indiquée dans le domaine d'application. Les machines seront conformes de façon adéquate à l'ISO/TR 12100 pour les phénomènes dangereux non traités dans la présente partie de l'ISO 11680.

Certaines mesures techniques permettant de réduire le niveau de bruit et de vibrations sont traitées dans la présente partie de l'ISO 11680, pour le type de machines concernées. L'ISO/TC 23/SC 17 a l'intention de rassembler des valeurs de bruit et de vibration, pour chaque type de machines, suivant les normes de mesures applicables. Ces valeurs seront utilisées pour définir les niveaux correspondant à «l'état de la technique» sur la base de principes à établir par le SC 17. L'influence du bruit et des vibrations sur les caractéristiques de la machine sera évaluée. La relation entre les valeurs correspondant à «l'état de la technique» et les limites d'exposition sera également considérée.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 11680-1:2000](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d8aa5ee6-7b72-45cb-bd6e-06b7e97e650a/iso-11680-1-2000)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d8aa5ee6-7b72-45cb-bd6e-06b7e97e650a/iso-11680-1-2000>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 11680-1:2000

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d8aa5ee6-7b72-45cb-bd6e-06b7e97e650a/iso-11680-1-2000>

Matériel forestier — Exigences de sécurité et essais pour les perches élagueuses à moteur —

Partie 1: Machines équipées d'un moteur à combustion interne intégré

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 11680 spécifie les exigences de sécurité et les vérifications requises pour la conception et la construction des perches élagueuses à moteur portatives (appelées perches élagueuses dans le texte), tenues à la main, équipées d'un moteur à combustion interne intégré comme source motrice et fonctionnant avec un arbre de transmission pour alimenter le dispositif de coupe. Les dispositifs de coupe couverts sont les chaînes de scies, les lames de scie circulaires et les lames alternatives.

La présente partie de l'ISO 11680 décrit les méthodes pour éliminer ou réduire les phénomènes dangereux inhérents à l'utilisation des perches élagueuses. En outre, elle spécifie le type d'informations que le fabricant doit donner sur les pratiques d'utilisation sûre. Elle ne spécifie cependant pas de mesures techniques permettant de réduire les risques liés au contact ou à la proximité de lignes électriques aériennes, en dehors des avertissements et conseils donnés dans la notice d'instructions. Une méthode d'essai et des exigences de sécurité traitant de ce type de risque reste encore à élaborer.

La liste des phénomènes dangereux significatifs, nécessitant une action pour réduire le risque, est donnée à l'annexe A.

Les aspects liés à l'environnement ne sont pas couverts.

La présente partie de l'ISO 11680 s'applique avant tout aux perches élagueuses fabriquées après sa date de publication.

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO 11680. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de l'ISO 11680 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de l'ISO et de la CEI possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

ISO 266:1997, *Acoustique — Fréquences normales*.

ISO 3744:1994, *Acoustique — Détermination des niveaux de puissance acoustique émis par les sources de bruit à partir de la pression acoustique — Méthode d'expertise dans des conditions approchant celles du champ libre sur plan réfléchissant*.

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 11680-1:2000(F)

ISO 6531:1999, *Matériel forestier — Scies à chaîne portatives — Vocabulaire.*

ISO 7112:1999, *Matériel forestier — Débroussailleuses et coupe-herbe portatifs — Vocabulaire.*

ISO 7113:1999, *Machines forestières portatives — Accessoires de coupe des débroussailleuses — Lames métalliques monobloc¹⁾.*

ISO 8662-1:1988, *Machines à moteur portatives — Mesurage des vibrations au niveau des poignées — Partie 1: Généralités.*

ISO 8893:1997, *Machines forestières — Débroussailleuses et coupe-herbe portatifs — Puissance et consommation de carburant du moteur.*

ISO 11201:1995, *Acoustique — Bruit émis par les machines et équipements — Mesurage des niveaux de pression acoustique d'émission au poste de travail et en d'autres positions spécifiées — Méthode d'expertise dans des conditions approchant celles du champ libre sur plan réfléchissant.*

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

ISO/TR 12100-1:1992, *Sécurité des machines — Notions fondamentales, principes généraux de conception — Partie 1: Terminologie de base, méthodologie.¹⁾*

ISO/TR 12100-2:1992, *Sécurité des machines — Notions fondamentales, principes généraux de conception — Partie 2: Principes techniques et spécifications.²⁾*

ISO 13852:1996, *Sécurité des machines — Distance de sécurité pour empêcher l'atteinte des zones dangereuses par les membres supérieurs.³⁾*

CEI 60335-1:1991, *Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues — Première partie: Prescriptions générales (Troisième édition)* <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d8aa5ee6-7b72-45cb-bd6e-06b7e97e650a/iso-11680-1-2000>

CEI 60651, *Sonomètres.*

CEI 60804, *Sonomètres intégrateurs-moyenneurs.*

CEI 61260:1995, *Électroacoustique — Filtres de bande d'octave et de bande d'une fraction d'octave.*

3 Termes et définitions

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 11680, les termes et définitions donnés dans l'ISO 6531 et l'ISO 7112 ainsi que les suivants s'appliquent.

3.1

perche élagueuse à moteur

machine portative tenue à la main équipée d'un dispositif de coupe monté sur une perche permettant à un opérateur de couper les branches des arbres sur pied

NOTE Voir exemple à la Figure 1.

1) Équivalent à EN 292-1:1991.

2) Équivalent à EN 292-2:1991.

3) Équivalent à EN 294:1992.

3.2**machine**

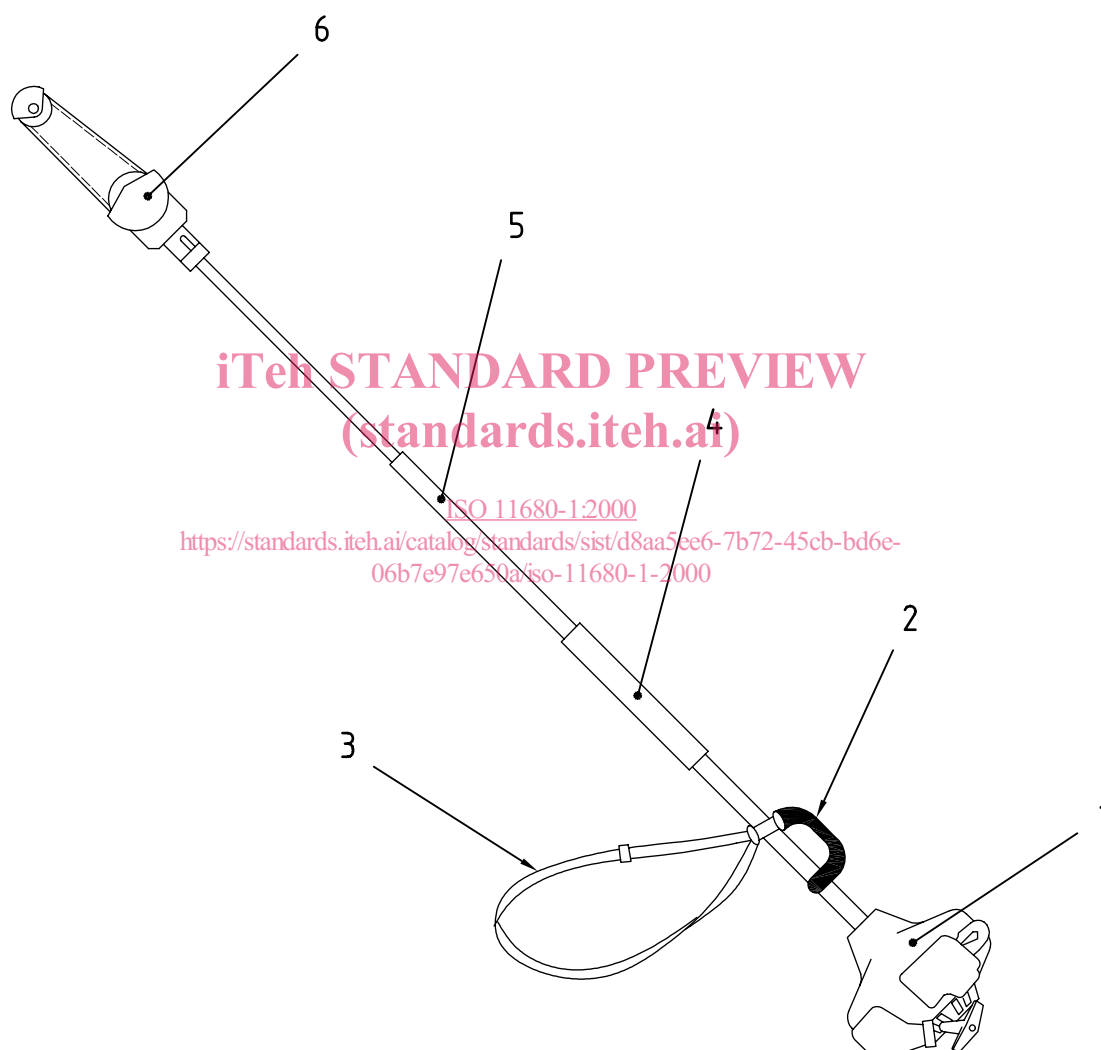
machine complète incluant la source d'énergie, l'arbre de transmission, un dispositif de coupe et le protecteur, mais excluant le harnais

3.3**dispositif de coupe**

organe de coupe tel qu'une lame alternative, une lame de scie circulaire et son dispositif de fixation, une chaîne de scie et son guide-chaîne

3.4**élément de préhension**

partie de la machine conçue pour être tenue par l'opérateur et lui permettre de manœuvrer la machine

**Légende**

- 1 Moteur à combustion interne
- 2 Élément de préhension arrière
- 3 Harnais
- 4 Élément de préhension avant
- 5 Tube de protection de l'arbre de transmission
- 6 Dispositif de coupe

Figure 1 — Perche élagueuse à moteur équipée d'un moteur à combustion interne intégré et d'une chaîne de scie comme dispositif de coupe

4 Exigences de sécurité

4.1 Généralités

Le fonctionnement en toute sécurité des perches élagueuses ne dépend pas uniquement des exigences de sécurité comme décrit dans le présent article mais également d'un environnement sûr associé à l'utilisation d'équipements de protection individuelle tels que gants, chaussures antidérapantes et tout équipement de protection pour les yeux, les oreilles et la tête.

L'annexe E fournit certains des facteurs ergonomiques qu'il convient de prendre en compte.

4.2 Bruit

4.2.1 Réduction par conception et mesures de protection

La perche élagueuse doit être conçue pour engendrer un niveau de bruit aussi faible que possible. Les principales causes de bruit pour des machines à moteur à combustion interne sont:

- le système d'entrée d'air;
- le système de refroidissement du moteur;
- le système d'échappement du moteur;
- le système de coupe;
- les surfaces vibrantes.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

L'ISO/TR 11688-1 [1] donne des informations générales sur les règles techniques largement reconnues, ainsi que les mesures à suivre pour la conception de machines à faible émission sonore. Pour les machines alimentées par un moteur à combustion interne, un soin particulier doit être pris lors de la conception du système d'échappement et la sélection du silencieux.

NOTE L'ISO 11691 [2] et l'ISO 11820 [3] peuvent être utilisées pour l'essai des silencieux.

4.2.2 Réduction par information

En plus des mesures techniques mises en œuvre pour réduire le bruit, la notice d'instructions doit inclure:

- une recommandation de limiter le temps de fonctionnement de façon appropriée;
- un avertissement sur les niveaux de bruit ainsi qu'une recommandation sur l'utilisation d'une protection de l'ouïe.

4.2.3 Mesurage du bruit

Pour le mesurage de la puissance acoustique et de la pression acoustique d'émission au poste de l'opérateur, les méthodes données dans l'annexe B doivent être utilisées.

4.3 Vibrations

4.3.1 Réduction par conception et mesures de protection

La perche élagueuse doit être conçue pour engendrer un niveau de vibrations aussi faible que possible. Les principales sources de vibrations sont:

- les forces oscillantes du moteur;

- l'organe de coupe;
- les parties mobiles non équilibrées;
- le choc dans les engrenages, les roulements à billes et les autres mécanismes;
- l'interaction entre l'opérateur, la machine et la matière travaillée.

En plus de la réduction des vibrations à la source, des mesures techniques pour isoler la source des vibrations de l'élément de préhension, telles que des isolateurs et des blocs de résonance, doivent être utilisées, si nécessaire.

NOTE Des informations générales sur les règles techniques largement reconnues et les mesures à suivre au stade de la conception pour garantir de faibles vibrations au niveau de la main et du bras figurent dans différentes publications, telles que le rapport CEN CR 1030-1:1995 [4].

4.3.2 Réduction par information

En plus des mesures techniques mises en œuvre pour réduire les vibrations, la notice d'instructions doit inclure:

- une recommandation de limiter le temps de fonctionnement de façon appropriée;
- une recommandation de porter des équipements de protection individuelle (EPI), tels que des gants.

4.3.3 Mesurage des vibrations

Pour le mesurage des vibrations main-bras, la méthode décrite dans l'annexe C doit être utilisée.

4.4 Éléments de préhension

La perche élagueuse doit avoir un élément de préhension pour chaque main. La forme et la surface de ces éléments de préhension doivent être conçues de manière à permettre leur préhension de façon sûre même lorsque l'opérateur porte des gants. Si l'élément de préhension le plus proche du dispositif de coupe est une partie intégrante du tube de protection de l'arbre de transmission, son diamètre doit être dans la plage comprise entre 25 mm min et 50 mm max. La longueur de l'élément de préhension doit être d'au moins 100 mm.

La longueur de préhension des éléments de préhension en arceau ou fermés doit comprendre toute partie droite ou courbe de rayon supérieur à 100 mm, y compris tout rayon de courbure de l'une ou des deux extrémités de la surface de préhension, dans la limite de 10 mm.

NOTE Si le tube de protection de l'arbre de transmission est utilisé comme élément de préhension, toute sa longueur peut être considérée comme étant la zone de préhension. La résistance de l'élément de préhension sera considérée lors d'une future révision de la présente partie de l'ISO 11680.

4.5 Dispositif de démarrage du moteur

Le moteur doit être équipé d'un dispositif de démarrage intégré. Ce dispositif peut être un démarreur équipé d'une batterie électrique autonome ou un démarreur manuel si l'actionneur est fixé en permanence sur la perche élagueuse. Le moteur ne doit pas être équipé d'un démarreur actionné au moyen d'une corde lâche. L'actionnement d'un dispositif électrique de démarrage doit nécessiter au moins deux mouvements distincts.

4.6 Dispositif d'arrêt du moteur

La perche élagueuse doit être munie d'une commande d'arrêt du moteur qui peut être actionnée avec une main protégée par un gant, sans avoir à relâcher les éléments de préhension. Le fonctionnement du dispositif d'arrêt du moteur ne doit pas nécessiter une action maintenue. La position arrêt doit être clairement marquée.

La couleur de la commande doit se détacher nettement de la couleur du fond.

4.7 Commande d'accélérateur

Une perche élagueuse doit être munie d'une commande d'accélérateur qui, lorsqu'elle est relâchée, revient automatiquement en position de ralenti et reste dans cette position par le verrouillage automatique d'une gâchette de sécurité.

La commande d'accélérateur doit être placée de telle façon que l'on puisse la presser et la relâcher avec une main protégée par un gant, tout en tenant les deux éléments de préhension.

Si un blocage de l'accélérateur est prévu pour le démarrage à froid, il doit reprendre automatiquement sa position initiale dès que la commande d'accélérateur est actionnée. En mode démarrage, le dispositif de coupe peut être entraîné, le blocage de l'accélérateur doit donc être conçu de telle façon qu'au moins deux mouvements distincts soient nécessaires pour l'actionner.

Le blocage de la commande d'accélérateur ne doit pas être possible dans des positions autres que celles de ralenti et de démarrage.

4.8 Embrayage

La machine doit être munie d'un embrayage centrifuge ou d'un dispositif similaire qui garantit qu'aucune puissance n'est transmise au dispositif de coupe tant que la vitesse de rotation du moteur est inférieure ou égale à 1,25 fois la vitesse de ralenti recommandée par le fabricant.

4.9 Harnais

Toutes les perches élagueuses doivent être équipées d'un harnais que l'opérateur doit porter. Le harnais sert principalement à supporter la perche élagueuse lors des mouvements entre les opérations de coupe et à réduire le risque de contact non intentionnel avec le dispositif de coupe. Le harnais doit être réglable pour pouvoir être adapté à la taille de l'opérateur.

Un harnais doit soit être équipé d'un dispositif de décrochage rapide, soit être conçu de telle façon que le harnais puisse être enlevé rapidement en cas d'urgence. Tout dispositif de décrochage rapide (décrochage d'urgence) doit permettre de décrocher rapidement la perche élagueuse du harnais ou de dégager rapidement l'opérateur du harnais.

4.10 Composants animés

Tous les composants animés, à l'exception des dispositifs de coupe, doivent être protégés contre un contact de l'opérateur avec ces éléments.

Pour ce qui concerne les ouvertures, les exigences de l'ISO 13852:1996, 4.5.2 et 4.5.3, doivent être satisfaites.

4.11 Dispositif de coupe

4.11.1 Outils

Lorsque des outils spéciaux sont requis pour remplacer les dispositifs de coupe, ils doivent être fournis avec la perche élagueuse.

4.11.2 Dispositif de coupe à chaîne de scie

Un dispositif de coupe à chaîne de scie doit être fourni avec des moyens de réglage permettant d'obtenir la tension de chaîne recommandée par le fabricant.

Un protecteur fixe enfermant les côtés exposés du pignon d'entraînement doit être prévu.

Des moyens permettant de graisser la chaîne de scie soit manuellement soit de façon automatique doivent être prévus. Lorsqu'un dispositif de graissage manuel est prévu, il doit être placé de manière à pouvoir être actionné lorsque la perche élagueuse est tenue à deux mains.

4.11.3 Dispositif de coupe à lame de scie circulaire

4.11.3.1 Une lame de scie circulaire doit être une lame d'une seule pièce conforme aux spécifications de qualité de surface et de matériau des lames figurant dans l'ISO 7113.

4.11.3.2 Le mode de fixation du dispositif de coupe ne doit pas faire apparaître de mouvements relatifs entre le dispositif de coupe et le dispositif de fixation, ou l'arbre sur lequel il est monté, lors de l'essai suivant:

- monter le dispositif de coupe selon les instructions du fabricant;
- bloquer l'arbre de transmission;
- appliquer un couple de rotation, M , tel que

$$M = 0,4 \times V \times k.$$

où

M est le couple de rotation, en newtons mètres;

V est la cylindrée, en centimètres cubes;

k est le rapport de transmission du réducteur (fréquence de rotation du moteur divisée par la fréquence de rotation du dispositif de coupe).

L'essai doit être réalisé cinq fois dans le sens normal de rotation, puis cinq fois en sens contraire.

4.11.3.3 Un protecteur doit être prévu dans le cas d'un dispositif de coupe avec une lame de scie circulaire. Ce protecteur doit protéger l'opérateur contre la projection d'objets.

NOTE Il est prévu de développer une méthode d'essai de résistance du protecteur.

4.12 Protecteur du dispositif de coupe pour le transport

Un protecteur du dispositif de coupe doit être prévu pour le transport. Il doit être conçu de façon à couvrir l'organe de coupe lors du transport ou du remisage de la perche élagueuse. Le protecteur doit rester dans sa position de protection quelle que soit la direction de maintien de la perche élagueuse.

4.13 Distance jusqu'au dispositif de coupe

La distance séparant la commande d'accélérateur du point non protégé le plus proche du dispositif de coupe doit être d'au moins 1 250 mm, le dispositif de coupe étant positionné au plus près de l'opérateur.

Lorsqu'il est possible de régler la position de la commande d'accélérateur, un réglage en deçà de la dimension minimale de 1 250 doit être rendu impossible par conception.

Pour avertir l'opérateur que sa main est placée trop près de l'organe de coupe, un obstacle fixe tel qu'un anneau fixé sur le tube de protection de l'arbre de transmission doit être prévu à proximité du dispositif de coupe.

4.14 Protection contre le contact avec les parties sous haute tension

Toutes les parties du circuit sous haute tension, y compris les bougies d'allumage, doivent être isolées de manière à éviter tout contact accidentel avec l'opérateur. Les prescriptions doivent être vérifiées par inspection et en utilisant un doigt d'épreuve conformément à la CEI 60335 1:1991, Figure 1.