

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



**Hand-held motor-operated electric tools – Safety –
Part 2-13: Particular requirements for chain saws**

**Outils électroportatifs à moteur – Sécurité –
Partie 2-13: Règles particulières pour les scies à chaîne**



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2011 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, no part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester.

If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

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 et les microfilms, sans l'accord écrit de la CEI ou du Comité national de la CEI du pays du demandeur.

Si vous avez des questions sur le copyright de la CEI ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de la CEI de votre pays de résidence.

IEC Central Office
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland
Email: inmail@iec.ch
Web: www.iec.ch

About the IEC

The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

About IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigenda or an amendment might have been published.

- Catalogue of IEC publications: www.iec.ch/searchpub

The IEC on-line Catalogue enables you to search by a variety of criteria (reference number, text, technical committee,...). It also gives information on projects, withdrawn and replaced publications.

- IEC Just Published: www.iec.ch/online_news/justpub

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details twice a month all new publications released. Available on-line and also by email.

- Electropedia: www.electropedia.org

The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing more than 20 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary online.

- Customer Service Centre: www.iec.ch/webstore/custserv

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please visit the Customer Service Centre FAQ or contact us:

Email: csc@iec.ch

Tel.: +41 22 919 02 11

Fax: +41 22 919 03 00

A propos de la CEI

La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

A propos des publications CEI

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

- Catalogue des publications de la CEI: www.iec.ch/searchpub/cur_fut-f.htm

Le Catalogue en-ligne de la CEI vous permet d'effectuer des recherches en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,...). Il donne aussi des informations sur les projets et les publications retirées ou remplacées.

- Just Published CEI: www.iec.ch/online_news/justpub

Restez informé sur les nouvelles publications de la CEI. Just Published détaille deux fois par mois les nouvelles publications parues. Disponible en-ligne et aussi par email.

- Electropedia: www.electropedia.org

Le premier dictionnaire en ligne au monde de termes électroniques et électriques. Il contient plus de 20 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans les langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International en ligne.

- Service Clients: www.iec.ch/webstore/custserv/custserv_entry-f.htm

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions, visitez le FAQ du Service clients ou contactez-nous:

Email: csc@iec.ch

Tél.: +41 22 919 02 11

Fax: +41 22 919 03 00



60745-2-13

Edition 2.1 2011-04

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



**Hand-held motor-operated electric tools – Safety –
Part 2-13: Particular requirements for chain saws**

**Outils électroportatifs à moteur – Sécurité –
Partie 2-13: Règles particulières pour les scies à chaîne**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

CL

ICS 25.140.20; 65.060.80

ISBN 978-2-88912-419-0

CONTENTS

FOREWORD.....	4
1 Scope.....	7
2 Normative references	7
3 Terms and definitions	8
4 General requirements	9
5 General conditions for the tests	9
6 Void.....	9
7 Classification.....	9
8 Marking and instructions.....	10
9 Protection against access to live parts.....	12
10 Starting	12
11 Input and current	12
12 Heating	13
13 Leakage current	13
14 Moisture resistance	13
15 Electric strength	13
16 Overload protection of transformers and associated circuits	13
17 Endurance.....	13
18 Abnormal operation	13
19 Mechanical hazards.....	13
20 Mechanical strength	17
21 Construction.....	17
22 Internal wiring.....	19
23 Components	19
24 Supply connection and external flexible cords	19
25 Terminals for external conductors.....	19
26 Provision for earthing	19
27 Screws and connections	19
28 Creepage distances, clearances and distances through insulation.....	19
29 Resistance to heat, fire and tracking.....	19
30 Resistance to rusting.....	19
31 Radiation, toxicity and similar hazards.....	19
Annexes	26
Annex K (normative) Battery tools and battery packs	26
Annex L (normative) Battery tools and battery packs provided with mains connection or non-isolated sources.....	27
Annex AA (normative) Symbols for safety recommendations and warnings	28
Annex BB (informative) Instructions concerning the proper techniques for basic felling, limbing, and cross-cutting	29

Bibliography.....	34
Figure 101 – Chain saw nomenclature	20
Figure 102 – Cutting length.....	21
Figure 103 – Holding the chain saw	21
Figure 104 – Minimum rear hand guard dimensions	22
Figure 105 – Straight test probe.....	22
Figure 106 – Chain brake test.....	23
Figure 107 – Static test for release force	24
Figure 108 – Bar tip guard	24
Figure 109 – Handle gripping area	25
Figure 110 – Impact test fixture for handle insulation	25
Figure BB.101 – Description of felling: escape routes	31
Figure BB.102 – Description of felling: undercutting.....	31
Figure BB.103 – Tree limbing.....	32
Figure BB.104 – Log supported along the entire length.....	32
Figure BB.105 – Log supported one end	32
Figure BB.106 – Log supported both ends	33
Figure BB.107 – Bucking a log.....	33

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

HAND-HELD MOTOR-OPERATED ELECTRIC TOOLS – SAFETY–

Part 2-13: Particular requirements for chain saws

FOREWORD

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

This consolidated version of IEC 60745-2-13 consists of the second edition (2006) [documents 61F/625/FDIS and 61F/637/RVD] and its amendment 1 (2009) [documents 116/17/FDIS and 116/18/RVD]. It bears the edition number 2.1.

The technical content is therefore identical to the base edition and its amendment and has been prepared for user convenience. A vertical line in the margin shows where the base publication has been modified by amendment 1. Additions and deletions are displayed in red, with deletions being struck through.

International Standard IEC 60745-2-13 has been prepared by subcommittee 61F: Safety of hand-held motor-operated electric tools, of IEC technical committee 61: Safety of household and similar electrical appliances.

The amendment modifies the present part 2-13 to ensure its conformity with the fourth edition (2006) of IEC 60745-1, *Hand-held motor-operated electric tools – Safety – Part 1: General requirements*

This edition constitutes a technical revision. Main changes include Clause 8: Markings and instructions, introducing detailed safety warnings; Clause 19: Mechanical hazards, with requirements for handles, hand guards, guarding of moving parts, chain catcher, spiked bumper, chain brake, computed kickback angle, guide bar cover, saw chain tension, oiler, balance and run down time; Clause 20: Mechanical strength, with requirements for handles and hand guards; Clause 21: Construction, with requirements for the insulation of knobs and handles.

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

This part 2 is to be used in conjunction with the latest edition of IEC 60745-1, *Hand-held motor-operated electric tools – Safety – Part 1: General requirements*, and its amendments. It was established on the basis of the fourth edition (2006) of that standard.

NOTE 1 When “Part 1” is mentioned in this standard, it refers to IEC 60745-1.

This part 2 supplements or modifies the corresponding clauses of IEC 60745-1, so as to convert that publication into the IEC standard: Safety requirements for chain saws.

When a particular subclause of Part 1 is not mentioned in this part 2, that subclause applies as far as is reasonable. When this standard states “addition”, “modification” or “replacement”, the relevant text in Part 1 is to be adapted accordingly.

NOTE 2 The following numbering system is used:

- subclauses, items, tables and figures that are numbered starting from 101 are additional to those in Part 1;
- additional annexes are lettered AA, BB, etc.

NOTE 3 In this standard, the following print types are used:

- requirements: in roman type;
- test specifications: in italic type;
- notes: in smaller roman type.

IEC 60745 consists of the following parts, under the general title *Hand-held motor-operated electric tools – Safety*:

- Part 1: General requirements
- Part 2-1: Particular requirements for drills and impact drills
- Part 2-2: Particular requirements for screwdrivers and impact wrenches
- Part 2-3: Particular requirements for grinders, polishers and disk-type sanders
- Part 2-4: Particular requirements for sanders and polishers other than disk type
- Part 2-5: Particular requirements for circular saws
- Part 2-6: Particular requirements for hammers
- Part 2-7: Particular requirements for spray guns for non-flammable liquids
- Part 2-8: Particular requirements for shears and nibblers
- Part 2-9: Particular requirements for tappers
- Part 2-11: Particular requirements for reciprocating saws (jig and sabre saws)
- Part 2-12: Particular requirements for concrete vibrators

- Part 2-13: Particular requirements for chain saws
- Part 2-14: Particular requirements for planers
- Part 2-15: Particular requirements for hedge trimmers
- Part 2-16: Particular requirements for tackers
- Part 2-17: Particular requirements for routers and trimmers
- Part 2-18: Particular requirements for strapping tools
- Part 2-19: Particular requirements for jointers
- Part 2-20: Particular requirements for band saws
- Part 2-21: Particular requirements for drain cleaners

The committee has decided that the contents of the base publication and its amendments will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC web site under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

- reconfirmed,
- withdrawn,
- replaced by a revised edition, or
- amended.

IMPORTANT – The “colour inside” logo on the cover page of this publication indicates that it contains colours which are considered to be useful for the correct understanding of its contents. Users should therefore print this publication using a colour printer.

HAND-HELD MOTOR-OPERATED ELECTRIC TOOLS – SAFETY

Part 2-13: Particular requirements for chain saws

1 Scope

This clause of Part 1 is applicable, except as follows:

Addition:

This standard applies to chain saws for cutting wood and designed for use by one person. This standard does not cover chain saws designed for use in conjunction with a guide-plate and riving knife or in any other way such as with a support or as a stationary or transportable machine.

This standard does not apply to chain saws for tree service as defined in ISO 11681-2, pole cutters and pruners.

2 Normative references

This clause of Part 1 is applicable, except as follows:

Addition:

ISO 3864-3¹⁾, *Graphical symbols – Safety colours and safety signs – Part 3: Design criteria for graphical symbols used in safety signs*

ISO 6533:2001, *Forestry machinery – Portable chain-saw front hand-guard – Dimensions and clearances*

ISO 6534:1992, *Portable chain-saws – Hand-guards – Mechanical strength*

ISO 7914:2002, *Forestry machinery – Portable chain-saws – Minimum handle clearance and sizes*

ISO 7915:1991, *Forestry machinery – Portable chain-saws – Determination of handle strength*

ISO 8334:1985, *Forestry machinery – Portable chain-saws – Determination of balance*

ISO 9518:1998, *Forestry machinery – Portable chain-saws – Kickback test*

ISO 10726:1992, *Portable chain-saws – Chain catcher – Dimensions and mechanical strength*

ISO 11681-2:1998, *Machinery for forestry – Portable chain-saws – Safety requirements and testing – Part 2: Chain-saws for tree service*

¹⁾ ISO 3864-3 is currently at the DIS stage.

3 Terms and definitions

This clause of Part 1 is applicable, except as follows:

3.101

chain saw

tool designed to cut wood with a saw chain and consisting of an integrated unit of handles, motor and cutting attachment, designed to be supported with two hands (see Figure 101)

3.102

chain brake

device for stopping or locking the saw chain activated manually or non-manually when kickback occurs

3.103

bar tip guard

shield that prevents contact with the saw chain at the tip of the guide bar, for reducing the incidence of kickbacks

3.104

chain brake lever

device, usually the front hand guard, used to activate the chain brake

3.105

chain catcher

device for restraining the saw chain if it breaks or degrooves (see Figure 101)

3.106

drive sprocket

chain drive wheel with teeth

3.107

front handle

support handle located at or towards the front of the motor housing (see Figure 101)

3.108

front hand guard

guard between the front handle and the saw chain for protecting the hand from injuries if the hand slips off the handle (see Figure 101)

3.109

guide bar

part that supports and guides the saw chain (see Figure 101)

3.110

kickback

rapid upward and/or backward motion of the chain saw which can occur when the moving saw chain near the tip of the guide bar contacts an object such as a log or branch

3.111

rear hand guard

extension on the lower part of the rear handle for protecting the hand from the saw chain if it breaks or degrooves (see Figure 101)

3.112**rear handle**

support handle located on the housing or towards the rear of the motor housing (see Figure 101)

3.113**saw chain**

chain, serving as a cutting tool, consisting of drive links, cutters and side links, held together by rivets (see Figure 101)

3.114**spiked bumper**

device, fitted in front of the guide bar mounting point, acting as a pivot when in contact with a tree or log (see Figure 101 and Figure 102)

3.115**cutting length**

distance from the root of the spiked bumper, along the guide bar axis to the outside edge of the cutting link, or on the inside part of the bar tip guard with the chain tension adjuster set at mid- position (see Figure 102)

3.116**run down time**

elapsed time from the release of the mains switch until the saw chain stops

4 General requirements

This clause of Part 1 is applicable.

5 General conditions for the tests

This clause of Part 1 is applicable, except as follows:

5.2 Addition:

For the tests of 19.113 one additional sample may be provided.

5.14 Addition:

For tests carried out at normal load, the saw chain and the guide bar may be removed and the drive sprocket of the chain saw loaded by means of a brake.

6 Void

7 Classification

This clause of Part 1 is applicable.

8 Marking and instructions

This clause of Part 1 is applicable, except as follows:

8.1 Addition:

Chain saws shall be marked with the following:

- ~~— maximum length of the guide bar in mm;~~
- ~~— identification of the direction of rotation of the saw chain by a legible and durable mark.~~

~~In addition, chain saws shall be marked with safety recommendations and warnings of the following substance which shall be written in one of the official languages of the country in which the tool is to be sold.~~

~~— “Wear eye protection” or the sign M004 of ISO 7010²⁾.~~

~~— “Wear ear protection” or the sign M003 of ISO 7010³⁾.~~

~~For chain saws with a degree of protection of less than IPX4:~~

~~— “Do not expose to rain” or the symbol specified in Annex AA.~~

~~For mains supplied tools:~~

~~— “Remove plug from the mains immediately if the cable is damaged or cut” or the symbol specified in Annex AA.~~

~~If other symbols are used they shall be in accordance with ISO 3864-3.~~

- maximum length of the guide bar in mm;
- identification of the direction of rotation of the saw chain by a legible and durable mark.

In addition, chain saws shall be marked with safety recommendations and warnings of the following substance which shall be written in one of the official languages of the country in which the tool is to be sold:

- “Wear eye protection” or the sign M004 of ISO 7010 or the sign specified in Annex AA;
- “Wear ear protection” or the sign M003 of ISO 7010 or the sign specified in Annex AA.

A combination of symbols, such as eye, ear and head protection, is allowed.

For chain saws with a degree of protection of less than IPX4:

- “Do not expose to rain” or the symbol specified in Annex AA.

For mains supplied tools:

- “Remove plug from the mains immediately if the cable is damaged or cut” or the symbol specified in Annex AA.

If other symbols are used, they shall be in accordance with ISO 3864-3.

²⁾ ~~The future safety sign M004 is currently at the DIS stage as ISO 7010:2003/DAmD6.~~

³⁾ ~~The future safety sign M003 is currently at the DIS stage as ISO 7010:2003/DAmD5.~~

8.12.1.1 Addition:**Chain saw safety warnings:**

- **Keep all parts of the body away from the saw chain when the chain saw is operating. Before you start the chain saw, make sure the saw chain is not contacting anything.** *A moment of inattention while operating chain saws may cause entanglement of your clothing or body with the saw chain.*
- **Always hold the chain saw with your right hand on the rear handle and your left hand on the front handle.** *Holding the chain saw with a reversed hand configuration increases the risk of personal injury and should never be done.*
NOTE For chain saws designed with the guide bar on the left side, the reference to “right hand” and “left hand” positioning is reversed.
- **Hold the power tool by insulated gripping surfaces only, because the saw chain may contact hidden wiring or its own cord. Saw chains contacting a “live” wire may make exposed metal parts of the power tool “live” and could give the operator an electric shock.**
- **Wear safety glasses and hearing protection. Further protective equipment for head, hands, legs and feet is recommended.** *Adequate protective clothing will reduce personal injury by flying debris or accidental contact with the saw chain.*
- **Do not operate a chain saw in a tree.** *Operation of a chain saw while up in a tree may result in personal injury.*
- **Always keep proper footing and operate the chain saw only when standing on fixed, secure and level surface.** *Slippery or unstable surfaces such as ladders may cause a loss of balance or control of the chain saw.*
- **When cutting a limb that is under tension be alert for spring back.** *When the tension in the wood fibres is released the spring loaded limb may strike the operator and/or throw the chain saw out of control.*
- **Use extreme caution when cutting brush and saplings.** *The slender material may catch the saw chain and be whipped toward you or pull you off balance.*
- **Carry the chain saw by the front handle with the chain saw switched off and away from your body. When transporting or storing the chain saw always fit the guide bar cover.** *Proper handling of the chain saw will reduce the likelihood of accidental contact with the moving saw chain.*
- **Follow instructions for lubricating, chain tensioning and changing accessories.** *Improperly tensioned or lubricated chain may either break or increase the chance for kickback.*
- **Keep handles dry, clean, and free from oil and grease.** *Greasy, oily handles are slippery causing loss of control.*
- **Cut wood only. Do not use chain saw for purposes not intended. For example: do not use chain saw for cutting plastic, masonry or non-wood building materials. Use of the chain saw for operations different than intended could result in a hazardous situation.**

Causes and operator prevention of kickback:

Kickback may occur when the nose or tip of the guide bar touches an object, or when the wood closes in and pinches the saw chain in the cut.

Tip contact in some cases may cause a sudden reverse reaction, kicking the guide bar up and back towards the operator.

Pinching the saw chain along the top of the guide bar may push the guide bar rapidly back towards the operator.

Either of these reactions may cause you to lose control of the saw which could result in serious personal injury. Do not rely exclusively upon the safety devices built into your saw. As a chain saw user, you should take several steps to keep your cutting jobs free from accident or injury.

Kickback is the result of tool misuse and/or incorrect operating procedures or conditions and can be avoided by taking proper precautions as given below:

- **Maintain a firm grip, with thumbs and fingers encircling the chain saw handles, with both hands on the saw and position your body and arm to allow you to resist kickback forces.** *Kickback forces can be controlled by the operator, if proper precautions are taken. Do not let go of the chain saw.*

NOTE A possible illustration for this warning is given in Figure 103.

- **Do not overreach and do not cut above shoulder height.** *This helps prevent unintended tip contact and enables better control of the chain saw in unexpected situations.*
- **Only use replacement bars and chains specified by the manufacturer.** *Incorrect replacement bars and chains may cause chain breakage and/or kickback.*
- **Follow the manufacturer's sharpening and maintenance instructions for the saw chain.** *Decreasing the depth gauge height can lead to increased kickback.*

8.12.2 a) Addition:

- 101) Explanation of the safety devices that the chain saw incorporates as part of the original equipment and/or other safety devices that are recommended in the instruction manual
- 102) Instructions for properly installing and adjusting the guide bar and saw chain
- 103) An explanation of the safety devices that the chain saw incorporates as part of the original equipment and/or other safety devices that are recommended in the instruction manual

8.12.2 b) Addition:

- 101) Recommendation for the use of a residual current device with a tripping current of 30 mA or less
- 102) Statement to position the cord so that it will not be caught on branches and the like, during cutting
- 103) Recommendation that the first-time user should, as a minimum practice, cutting logs on a saw-horse or cradle
- 104) Instructions to explain the proper techniques for making the basic felling, limbing, and cross-cutting. Examples for the required instructions are given in Annex BB.1 to BB.5
- 105) If a manual oiler control is provided, instructions regarding its use

9 Protection against access to live parts

This clause of Part 1 is applicable.

10 Starting

This clause of Part 1 is applicable.

11 Input and current

This clause of Part 1 is applicable.

12 Heating

This clause of Part 1 is applicable, except as follows:

12.4 Replacement:

The tool is operated at rated input or rated current for 30 min. The temperature rises are measured at the end of the 30 min.

13 Leakage current

This clause of Part 1 is applicable.

14 Moisture resistance

This clause of Part 1 is applicable.

15 Electric strength

This clause of Part 1 is applicable.

16 Overload protection of transformers and associated circuits

This clause of Part 1 is applicable.

17 Endurance

This clause of Part 1 is applicable, except as follows:

17.2 Addition:

The saw chain is removed for the endurance test.

18 Abnormal operation

This clause of Part 1 is applicable.

19 Mechanical hazards

This clause of Part 1 is applicable, except as follows:

19.1 Addition:

The requirements of this subclause do not apply to those moving parts and guards which are separately covered by 19.102, 19.103 and 19.104.

19.101 Handles

Chain saws shall be fitted with at least two handles to provide safe control. The gripping length of the front handle shall be at least 100 mm.

The handle surfaces shall be so designed and shaped that firm grip may be applied.

Minimal clearances and sizes of the handles shall be in accordance with ISO 7914.

Compliance is checked by inspection and measurement.

19.102 Front hand guard

A guard shall be fitted in the vicinity of the front handle to protect the operator's fingers from injury by contact with the saw chain. The dimensions and clearances of this front hand guard shall comply with ISO 6533.

Compliance is checked by inspection and measurement.

19.103 Rear hand guard

The hand of the operator shall be protected in case the saw chain breaks or derails. A hand guard shall be provided along the length of the bottom of the rear handle. This guard shall extend from the edge of the handle for at least 30 mm at the guide bar side and at least 100 mm lengthwise (see Figure 104).

Compliance is checked by inspection and measurement.

19.104 Guarding of the moving parts

The drive sprocket and the saw chain behind the spiked bumper shall be guarded to prevent access from both sides and from the top and the rear.

Compliance is checked by means of the straight test probe (see Figure 105). It shall not be possible to touch the drive sprocket and the part of the saw chain behind the spiked bumper with the test probe.

There may be openings at the front and below the drive sprocket to allow the ejection of wood chips and to adjust the guide bar and saw chain.

Compliance is checked by inspection.

19.105 Chain catcher

The chain saw shall be fitted with a chain catcher device placed under the saw chain as far to the front as practicable. The chain catcher shall extend sideways at least 5 mm from the centre-plane of the guide bar.

The chain catcher shall have sufficient mechanical strength.

Compliance is checked by inspection and applying Clauses 3 and 4 of ISO 10726. In 4.1 of ISO 10726, a temperature of (-10 ± 3) °C shall apply.

19.106 Spiked bumper

Chain saws shall have a spiked bumper at the front of the machine.

Compliance is checked by inspection.

19.107 Chain brake

If a chain brake operated by a chain brake lever is needed as a part of the anti-kickback system in order to meet the requirements of 19.108, it shall also comply with the requirements of 19.107.1 and 19.107.2.

19.107.1 The chain brake shall stop the saw chain with an average braking time not exceeding 0,12 s and a maximum braking time not exceeding 0,15 s.

Compliance is checked by the following test.

The chain saw and chain tension shall be adjusted as for normal use, following the manufacturer's instruction. The chain tension shall generally be adjusted so that, when a 1 kg mass is hanging from the centre of the cutting length along the lower portion of the chain, the gap between the chain side link and the guide bar is a minimum of 0,017 mm per millimetre of guide bar length.

With the saw chain lubricated as in normal use and operated at rated voltage, the brake actuator is set in motion by the impact of a pendulum. This pendulum shall have a mass of 0,70 kg, a hammer with a flat strike face of 50 mm diameter and an arm of 700 mm length. The release height of the pendulum shall be 200 mm. The time for the saw chain to stop shall be measured from the moment of impact with the actuator (see Figure 106).

The chain brake shall be operated a total of 25 times. The maximum stopping time and the average stopping time of the saw chain shall be measured at the first five and the last five braking operations.

The chain saw is considered to be stopped when the time taken for two successive teeth to pass a fixed point exceeds 10 ms.

The interval between each operation shall be 2 min consisting of a no-load running period of 1 min prior to each impact of the pendulum. Immediately after the operation of the chain brake and the chain has stopped, the chain saw shall be switched off for the remaining time of the interval. The chain brake actuation mechanism shall be reset during this off period.

19.107.2 The chain brake lever shall be designed so that the static release force required is not more than 60 N and not less than 20 N.

Compliance is checked by the following test.

With the chain saw not running, the force on the chain brake lever needed to activate the brake shall be measured at the centre of the top (horizontal) part of the chain brake lever and in the direction of 45° forward and downward in relation to the guide bar centreline, see Figure 107.

The force shall be applied at a uniform rate.

19.108 Kickback protection

Chain saws shall either be equipped with a bar tip guard which is not removable such as riveted, spot welded, etc. or a computed kickback angle or chain stop angle, whichever is less, shall not exceed 45°.

The bar tip guard, if any, shall protect the periphery and both sides of the saw chain at the tip of the guide bar. The bar tip guard shall be designed to prevent contact of any part of the saw chain with the workpiece within the angle α between the longitudinal axis of the guide bar and the surface of the workpiece between 45° and 135°, see Figure 108.

Compliance is checked by inspection, measurement and in accordance with the kickback requirements of ISO 9518.

19.109 Guide bar cover

A protective cover shall be provided with the chain saw to cover the guide bar in order to prevent injuries during transportation. The cover shall not become detached when the guide bar is in vertical downward position.

Compliance is checked by inspection.

19.110 Saw chain tension

Chain saws shall be provided with means of tensioning the saw chain.

Compliance is checked by inspection.

19.111 Saw chain lubrication

The chain saw shall be provided with an oiler for the saw chain.

If the chain saw is fitted with a manual oiler, it shall be so located that it can be operated while holding the saw in both hands in a normal operating position.

Compliance is checked by inspection.

19.112 Balance

Chain saws shall be in longitudinal balance.

Compliance is checked by the following test in accordance with ISO 8334.

The chain saw shall be fitted with a supply cord 1 000 mm in length with a plug as provided by the manufacturer and guide bar and chain with the dimensions recommended by the manufacturer. The oil tank shall be half full. The spiked bumper shall be fitted.

The chain saw shall be suspended from the front handle gripping area "a" (see Figure 109) at the point giving the best lateral balance. During the test the supply cord shall hang down without contacting any other surface.

The angle between the centreline of the guide bar and the horizontal plane shall not exceed 30°.

19.113 Run down time

The run down time of chainsaws shall be limited.

Compliance is checked by the following test.

The chain saw is adjusted in accordance with the manufacturer's recommendations.

The chain saw shall be run in before starting the test by actuating 10 "on"/"off" cycles. One cycle consists of 30 s running and 30 s rest.

After the run-in, the saw chain tension shall be adjusted according to the manufacturer's recommendations.

The test is made under no-load. The test sequence shall consist of a total of 2 500 cycles.

The run down time of the chain shall not exceed 2 s for the first 6 cycles of operation and shall not exceed 3 s for the final 6 cycles of the test sequence.

The time measurement starts after opening the switch contacts. The chain is considered to be stopped when the time taken for two successive teeth to pass a fixed point exceeds 10 ms.

NOTE The run down time will be considered in the future with the goal of reducing the run down time to a lower value without impairing the overall safety of the tool.

20 Mechanical strength

This clause of Part 1 is applicable.

20.101 Handles

The handles shall be of durable construction and capable of withstanding stress and impact sustained in normal working conditions.

Compliance is checked by the test of ISO 7915, where the values for “ $\leq 50 \text{ cm}^3$ ” shall apply.

20.102 Front and rear hand guard

The front and rear hand guard shall be of durable construction and capable of withstanding impacts sustained in normal working conditions.

Compliance is checked by applying the dynamic and durability tests of ISO 6534.

21 Construction

This clause of Part 1 is applicable, except as follows:

21.18.1 Replacement:

The mains switch shall automatically switch off the motor as soon as the actuating member of the switch is released.

This switch shall have no locking arrangement in the “on” position.

Compliance is checked by inspection.

21.18.2 Replacement:

To prevent inadvertent operation the chain saw shall be so designed that two separate and dissimilar actions are required before the cutting means starts moving.

The saw chain shall only be able to move, when the chain brake lever is deactivated.

Compliance is checked by inspection.

~~21.31 Replacement:~~

~~For class I or class II constructions, handles, levers and knobs which are held or actuated in normal use shall not become live either in the event of an insulation fault or if the cutting device becomes live due to contact with a live wire. If these handles, levers or knobs are of metal, and if their shafts or fixings are likely to become live in one of the events above, they shall either be adequately covered by insulating material, or their accessible parts shall be separated from their shafts or fixings by insulation.~~

~~The covering or insulating material shall comply with the electric strength test in Clause 15, Table 2, item 4, but need not be supplementary insulation.~~

~~Compliance is checked by inspection, and if necessary, by the tests specified above for the insulation.~~

~~21.31.101 Any insulation covering metal handles shall be suitable for temperatures foreseen in normal use.~~

~~Compliance is checked by the following test.~~

~~A sample of the covered part is conditioned for 168 h at a temperature of not less than 25 K higher than the maximum temperature measured during the temperature test, but not less than $(70 \pm 2) ^\circ\text{C}$. After conditioning, the sample is allowed to attain approximately room temperature.~~

~~The insulating covering shall not have peeled off, be able to move longitudinally or shrunk to such an extent that the required insulation is not given.~~

~~After this the sample is maintained for 4 h at a temperature of $(-10 \pm 2) ^\circ\text{C}$ and then immediately subjected in a device to an impact applied by means of a weight "A" having a mass of 300 g and falling from a height of 350 mm on to a chisel "B" of hardened steel, the edge of which is placed on the sample (see Figure 110).~~

~~One impact is applied to each place where the covering is likely to be weak or damaged in normal use. The distance between the impact points shall be at least 10 mm.~~

~~After this an electric strength test according to 15.2 is made between all other metal parts and metal foil wrapped around the covering of the handles with the test voltage of 2 500 V supplied for 1 min.~~

~~During this test no flashover or breakdown shall occur.~~

~~21.32 Replacement:~~

~~For class I or class II tools, handles which, in normal use, are continuously held in the hand shall be so constructed that when gripped as in normal use, the operator's hand is not likely to touch~~

- ~~— metal parts which are in electrical contact with the cutting device, or~~
- ~~— other metal parts unless they are separated from live parts by double insulation or reinforced insulation.~~

~~Compliance is checked by inspection.~~

22 Internal wiring

This clause of Part 1 is applicable.

23 Components

This clause of Part 1 is applicable.

24 Supply connection and external flexible cords

This clause of Part 1 is applicable, except as follows:

24.4 Modification:

Supply cords shall not be lighter than heavy polychloroprene sheathed flexible cable (code designation 60245 IEC 66) or equivalent.

Compliance is checked by inspection.

25 Terminals for external conductors

This clause of Part 1 is applicable.

26 Provision for earthing

This clause of Part 1 is applicable.

27 Screws and connections

This clause of Part 1 is applicable.

28 Creepage distances, clearances and distances through insulation

This clause of Part 1 is applicable.

29 Resistance to heat, fire and tracking

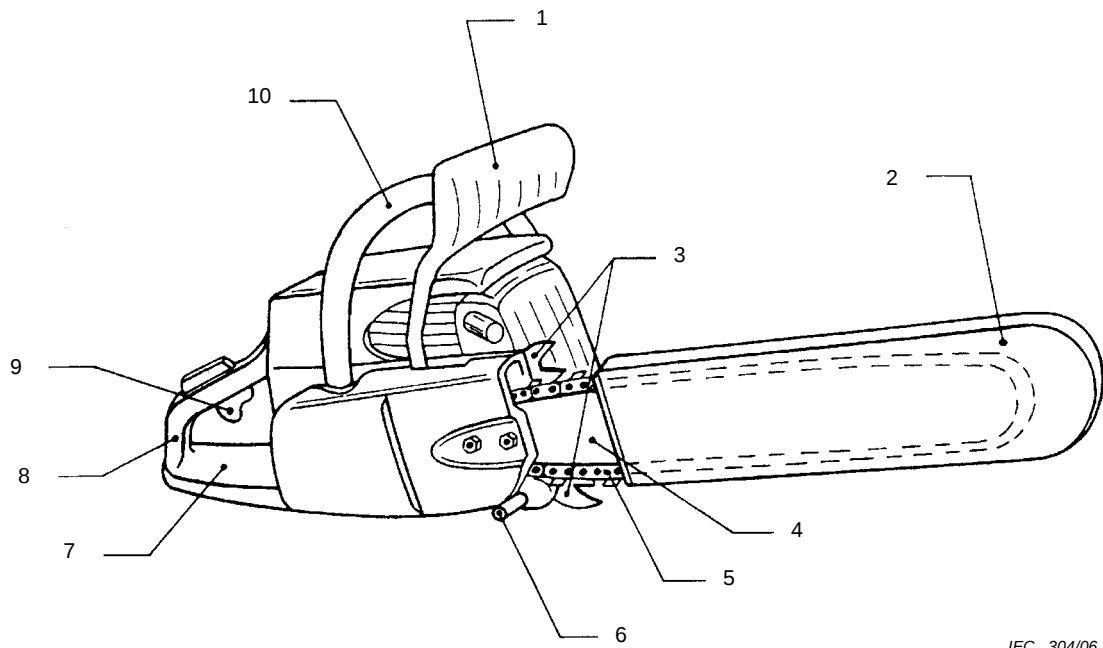
This clause of Part 1 is applicable.

30 Resistance to rusting

This clause of Part 1 is applicable.

31 Radiation, toxicity and similar hazards

This clause of Part 1 is applicable.

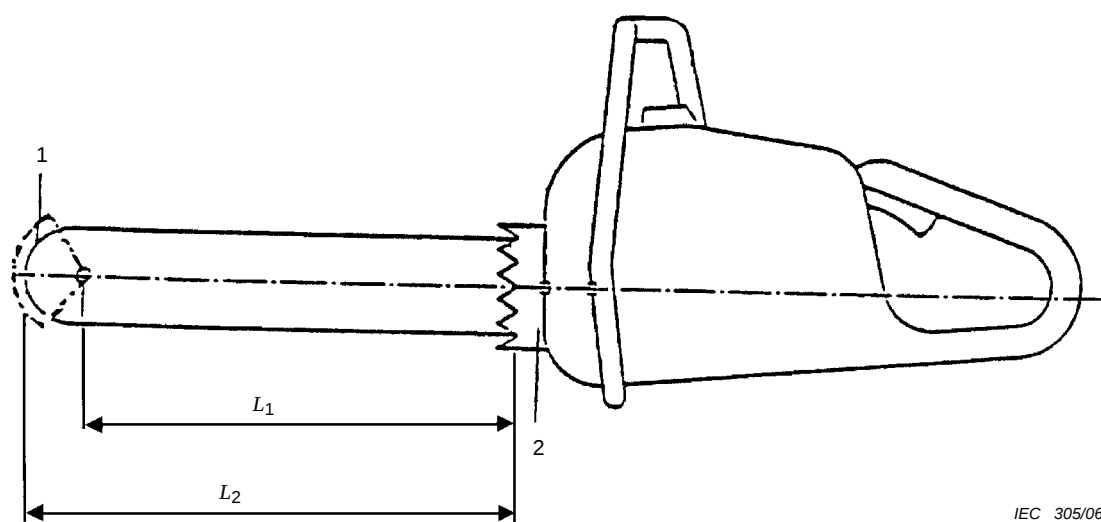


IEC 304/06

Key

- 1 Front hand guard
- 2 Guide bar cover
- 3 Spiked bumper
- 4 Guide bar
- 5 Saw chain
- 6 Chain catcher
- 7 Rear hand guard
- 8 Rear handle
- 9 Switch trigger
- 10 Front handle

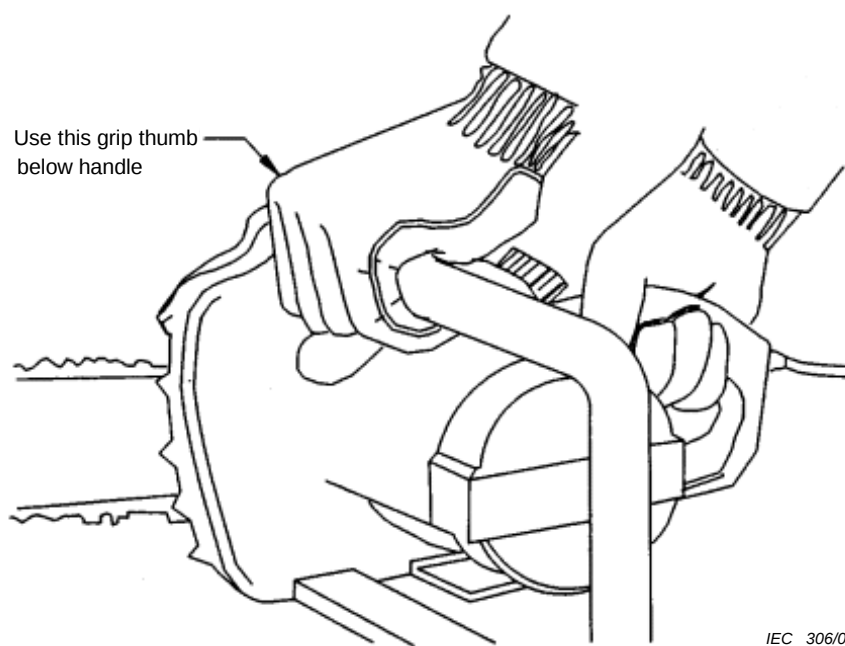
Figure 101 – Chain saw nomenclature



IEC 305/06

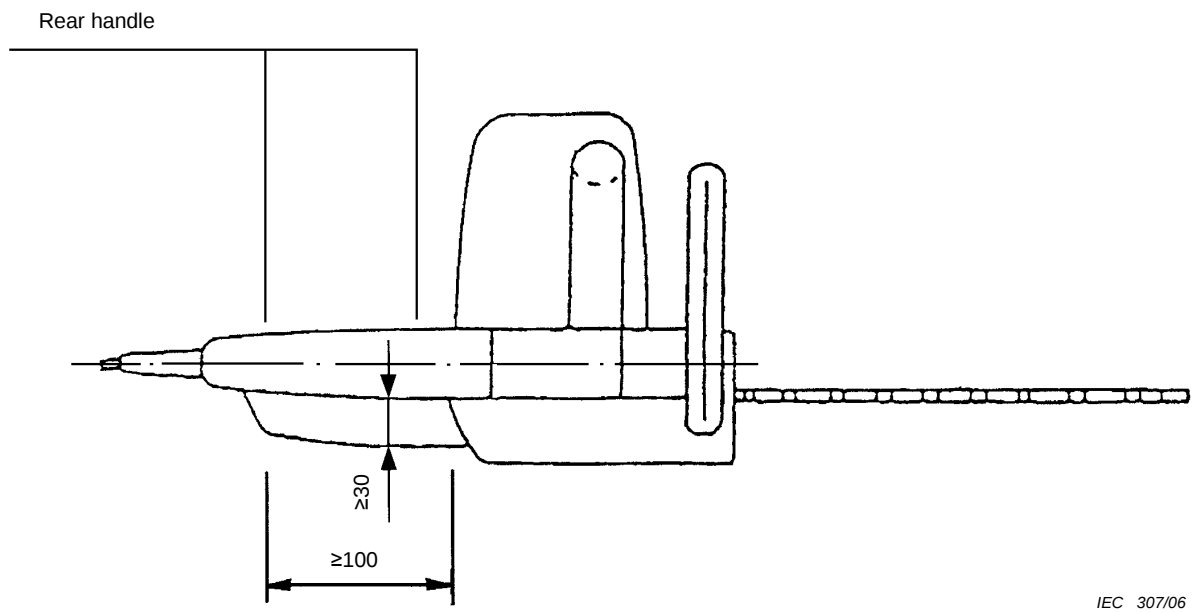
Key

- 1 Bar tip guard
- 2 Spiked bumper
- L_1 Cutting length with bar tip guard
- L_2 Cutting length without bar tip guard

Figure 102 – Cutting length

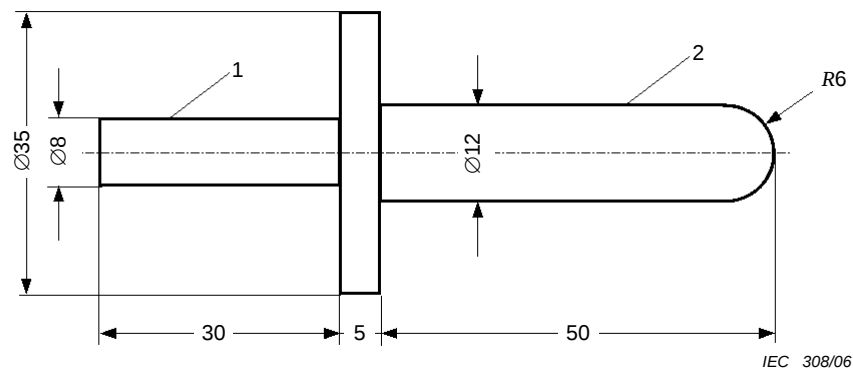
IEC 306/06

Figure 103 – Holding the chain saw



Dimensions in millimetres

Figure 104 – Minimum rear hand guard dimensions

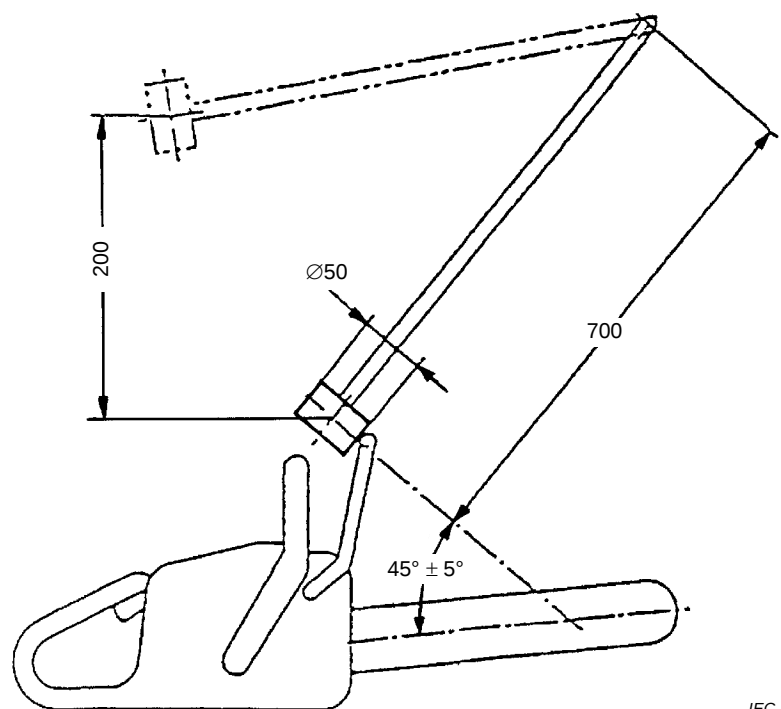
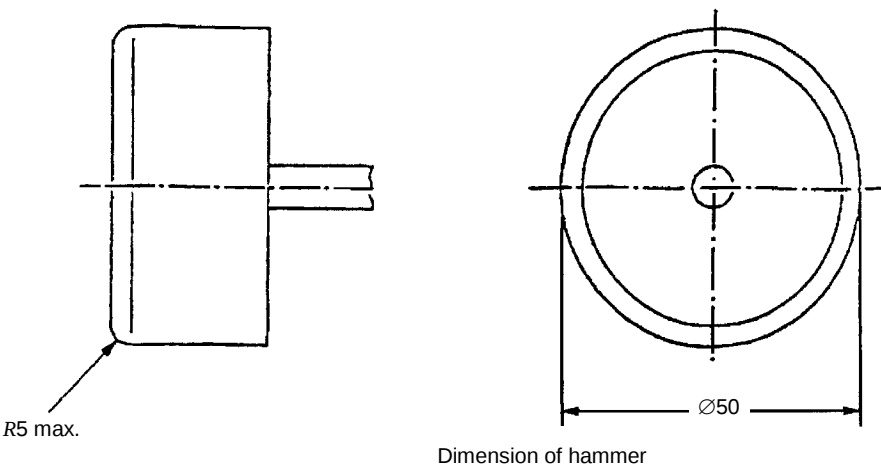


Dimensions in millimetres

Key

- 1 Handle section
- 2 Test section

Figure 105 – Straight test probe



IEC 309/06

Dimensions in millimetres

Figure 106 – Chain brake test

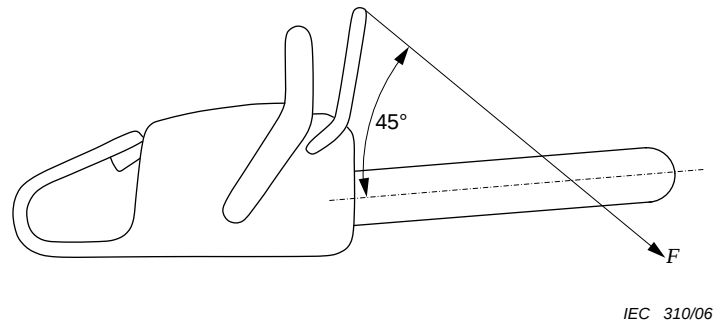
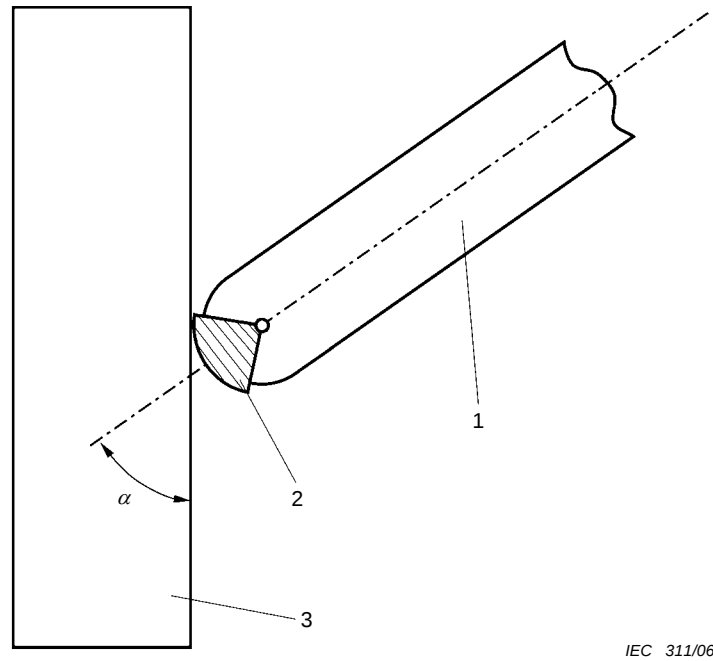


Figure 107 – Static test for release force



Key

- 1 Guide bar
- 2 Bar tip guard
- 3 Workpiece

Figure 108 – Bar tip guard

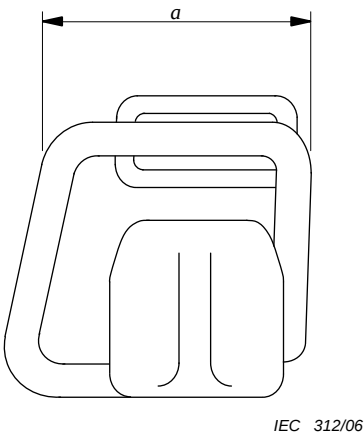


Figure 109 – Handle gripping area

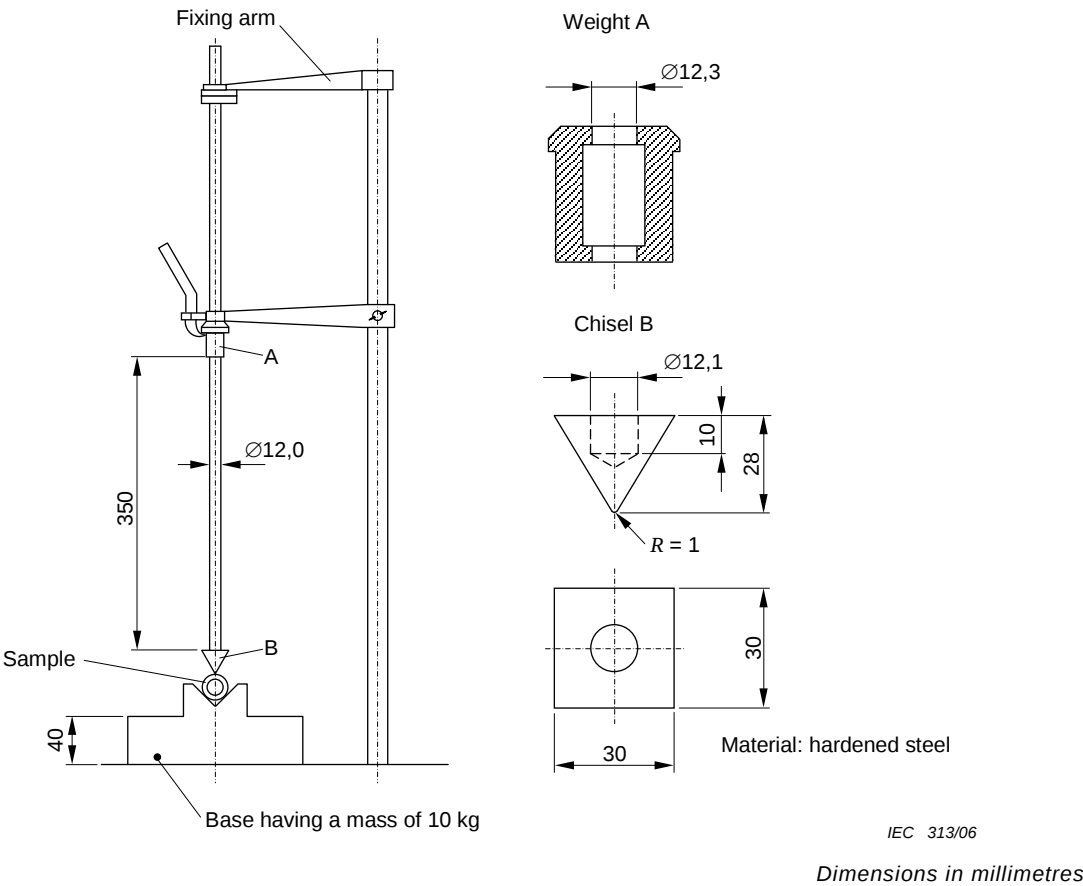


Figure 110 – Impact test fixture for handle insulation

Annexes

The annexes of Part 1 are applicable except as follows:

Annex K (normative)

Battery tools and battery packs

K.1 Addition:

All clauses of this part 2 apply unless otherwise specified in this annex.

K.8.1 Modification:

The last indent, "Remove plug from the mains immediately if the cable is damaged or cut" is not applicable for battery tools.

K.8.12.1.1 Replacement of the 3rd bullet of part 2:

- **Hold the power tool by insulated gripping surfaces only, because the saw chain may contact hidden wiring. Saw chains contacting a "live" wire may make exposed metal parts of the power tool "live" and could give the operator an electric shock.**

K.8.12.2 b) Items 101) and 102) in part 2 are not applicable.

K.12.4 This subclause of part 2 is not applicable.

K.17.2 This subclause of part 2 is not applicable.

K.19.112 Balance

Replacement of the 4th paragraph:

The chain saw shall be suspended from the front handle gripping area "a" (see Figure 109) at the point giving the best lateral balance. During the test, the battery pack shall be installed in the tool.

K.24.4 This subclause of part 2 is not applicable.

Annex L

(normative)

Battery tools and battery packs provided with mains connection or non-isolated sources

L.1 Addition:

All clauses of this part 2 apply unless otherwise specified in this annex.

L.19.112 Balance

Replacement of the 4th paragraph:

The chain saw shall be suspended from the front handle gripping area “a” (see Figure 109) at the point giving the best lateral balance. Depending upon the design of the tool, the test shall be conducted under the following applicable conditions:

- with the supply cord removed and the battery pack installed in the tool;*
- with the supply cord attached and hanging down without contacting any other surface and the battery pack removed from the tool;*
- with the supply cord attached and hanging down without contacting any other surface and the battery pack installed in the tool.*

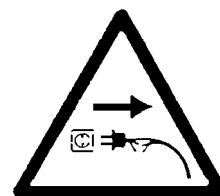
Annex AA (normative)

Symbols for safety recommendations and warnings

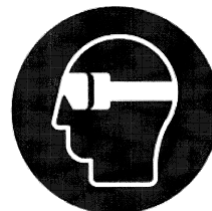
1. Do not expose to rain.



2. Remove plug from the mains immediately if the cable is damaged or cut.



3. Wear eye protection.



4. Wear ear protection.



Annexe BB (informative)

Instructions concerning the proper techniques for basic felling, limbing, and cross-cutting

BB.1 Felling a tree

When bucking and felling operations are being performed by two or more persons at the same time, the felling operations should be separated from the bucking operation by a distance of at least twice the height of the tree being felled. Trees should not be felled in a manner that would endanger any person, strike any utility line or cause any property damage. If the tree does make contact with any utility line, the company should be notified immediately.

The chain saw operator should keep on the uphill side of the terrain as the tree is likely to roll or slide downhill after it is felled.

An escape path should be planned and cleared as necessary before cuts are started. The escape path should extend back and diagonally to the rear of the expected line of fall as illustrated in Figure BB.101.

Before felling is started, consider the natural lean of the tree, the location of larger branches and the wind direction to judge which way the tree will fall.

Remove dirt, stones, loose bark, nails, staples and wire from the tree.

BB.2 Notching undercut

Make the notch 1/3 the diameter of the tree, perpendicular to the direction of falls as illustrated in Figure BB.102. Make the lower horizontal notching cut first. This will help to avoid pinching either the saw chain or the guide bar when the second notch is being made.

BB.3 Felling back cut

Make the felling back cut at least 50 mm higher than the horizontal notching cut as illustrated in Figure BB.102. Keep the felling back cut parallel to the horizontal notching cut. Make the felling back cut so enough wood is left to act as a hinge. The hinge wood keeps the tree from twisting and falling in the wrong direction. Do not cut through the hinge.

As the felling gets close to the hinge, the tree should begin to fall. If there is any chance that the tree may not fall in desired direction or it may rock back and bind the saw chain, stop cutting before the felling back cut is complete and use wedges of wood, plastic or aluminium to open the cut and drop the tree along the desired line of fall.

When the tree begins to fall remove the chain saw from the cut, stop the motor, put the chain saw down, then use the retreat path planned. Be alert for overhead limbs falling and watch your footing.

BB.4 Limbing a tree

Limbing is removing the branches from a fallen tree. When limbing leave larger lower limbs to support the log off the ground. Remove the small limbs in one cut as illustrated in Figure BB.103. Branches under tension should be cut from the bottom up to avoid binding the chain saw.

BB.5 Bucking a log

Bucking is cutting a log into lengths. It is important to make sure your footing is firm and your weight is evenly distributed on both feet. When possible, the log should be raised and supported by the use of limbs, logs or chocks. Follow the simple directions for easy cutting.

When the log is supported along its entire length as illustrated in Figure BB.104, it is cut from the top (overbuck).

When the log is supported on one end, as illustrated in Figure BB.105, cut 1/3 the diameter from the underside (underbuck). Then make the finished cut by overbucking to meet the first cut.

When the log is supported on both ends, as illustrated in Figure BB.106, cut 1/3 the diameter from the top (overbuck). Then make the finished cut by underbucking the lower 2/3 to meet the first cut.

When bucking on a slope always stand on the uphill side of the log, as illustrated in Figure BB.107. When “cutting through”, to maintain complete control release the cutting pressure near the end of the cut without relaxing your grip on the chain saw handles. Don't let the chain contact the ground. After completing the cut, wait for the saw chain to stop before you move the chain saw. Always stop the motor before moving from tree to tree.

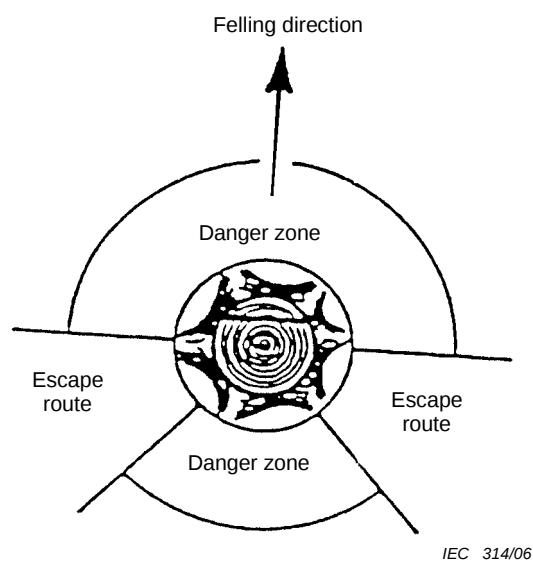


Figure BB.101 – Description of felling: escape routes

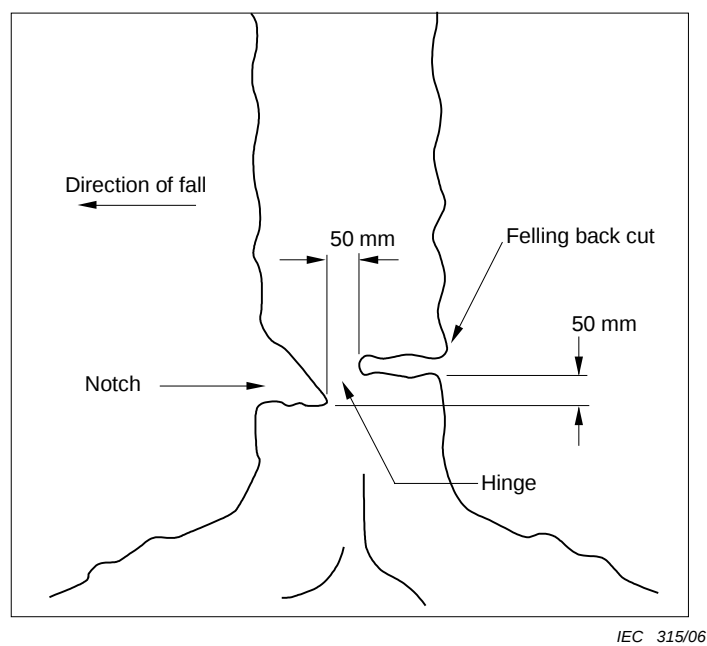
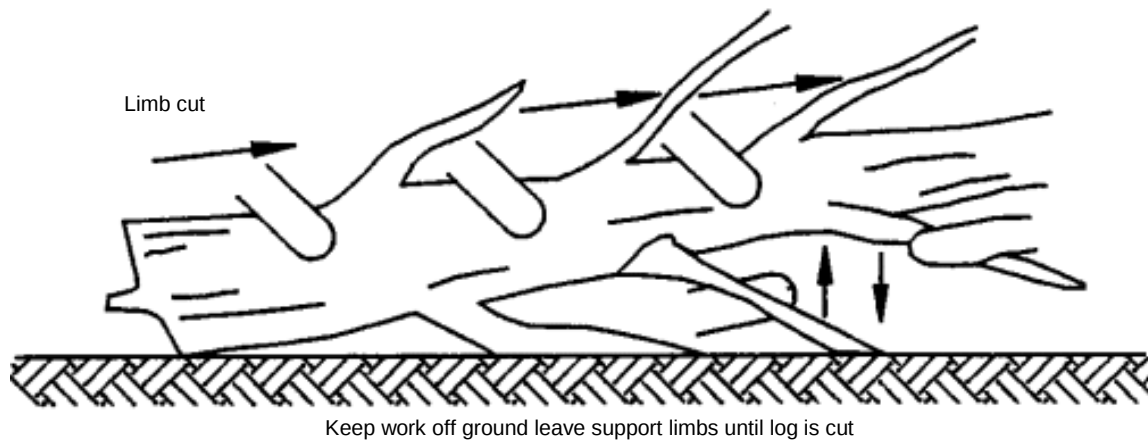
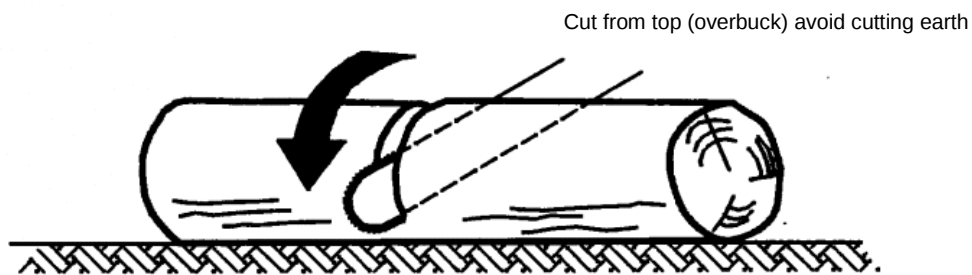


Figure BB.102 – Description of felling: undercutting



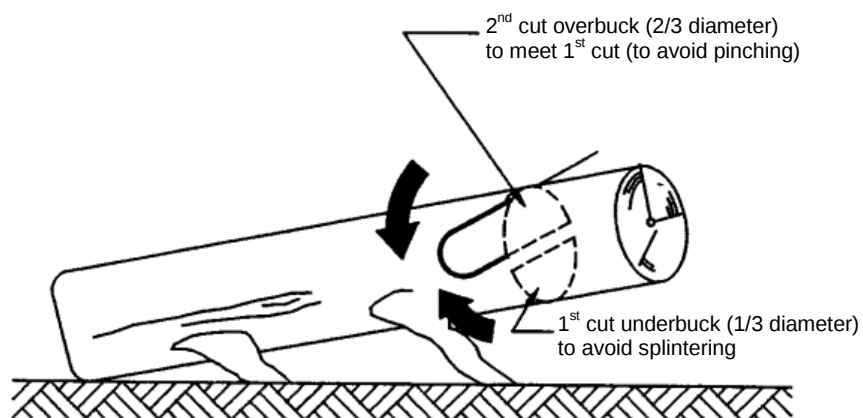
IEC 316/06

Figure BB.103 – Tree limbing



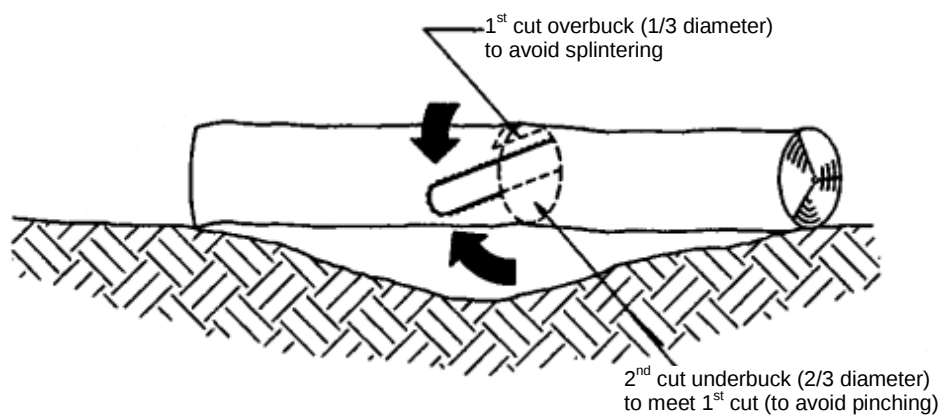
IEC 317/06

Figure BB.104 – Log supported along the entire length



IEC 318/06

Figure BB.105 – Log supported one end



IEC 319/06

Figure BB.106 – Log supported both ends

IEC 320/06

Figure BB.107 – Bucking a log

Bibliography

The bibliography of Part 1 is applicable.

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	38
1 Domaine d'application	41
2 Références normatives	41
3 Termes et définitions	42
4 Exigences générales	43
5 Conditions générales d'essais	43
6 Vacant	43
7 Classification	43
8 Marquages et instructions	44
9 Protection contre l'accès aux parties actives	47
10 Démarrage	47
11 Puissance et courant	47
12 Echauffements	47
13 Courant de fuite	47
14 Résistance à l'humidité	47
15 Rigidité électrique	47
16 Protection contre la surcharge des transformateurs et des circuits associés	47
17 Endurance	47
18 Fonctionnement anormal	48
19 Dangers mécaniques	48
20 Résistance mécanique	51
21 Construction	52
22 Conducteurs internes	53
23 Eléments constitutifs	53
24 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs	53
25 Bornes pour conducteurs externes	53
26 Dispositions de la mise à la terre	53
27 Vis et connexions	54
28 Lignes de fuite, distances dans l'air et distances à travers l'isolation	54
29 Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement	54
30 Protection contre la rouille	54
31 Rayonnement, toxicité et dangers analogues	54
Annexes	61
Annexe K (normative) Outils fonctionnant sur batteries et blocs de batteries	61
Annexe L (normative) Outils fonctionnant sur batteries et blocs de batteries équipés d'une connexion avec le réseau ou avec des sources non isolées	62
Annexe AA (normative) Symboles pour recommandations de sécurité et mises en garde	63
Annexe BB (informative) Instructions concernant les techniques appropriées de l'abattage, de l'ébranchage et du tronçonnage	64

Bibliographie.....	69
Figure 101 – Nomenclature des scies à chaîne.....	55
Figure 102 – Longueur de coupe	56
Figure 103 – Préhension de la scie à chaîne.....	56
Figure 104 – Dimensions minimales du protecteur de main tenant la poignée arrière.....	57
Figure 105 – Sonde d'essai droite.....	57
Figure 106 – Essai du frein de chaîne.....	58
Figure 107 – Essai statique pour la force de relâchement	59
Figure 108 – Protecteur d'extrémité de guide-chaîne	59
Figure 109 – Zone de préhension de la poignée	60
Figure 110 – Dispositif d'essai d'impact pour l'isolation de la poignée.....	60
Figure BB.101 – Description de l'abattage: parcours d'évacuation	66
Figure BB.102 – Description de l'abattage: exécution de l'entaille.....	66
Figure BB.103 – Ébranchage d'arbre	67
Figure BB.104 – Rondin reposant sur toute sa longueur	67
Figure BB.105 – Rondin reposant sur une seule extrémité.....	67
Figure BB.106 – Rondin reposant sur ses deux extrémités	68
Figure BB.107 – Tronçonnage d'un rondin	68

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

OUTILS ÉLECTROPORTATIFS À MOTEUR – SÉCURITÉ –

Partie 2-13: Règles particulières pour les scies à chaîne

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés «Publication(s) de la CEI»). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) La CEI elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de la CEI. La CEI n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI peuvent faire l'objet de droits de brevet. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

Cette version consolidée de la CEI 60745-2-13 comprend la deuxième édition (2006) [documents 61F/625/FDIS et 61F/637/RVD] et son amendement 1 (2009) [documents 116/17/FDIS et 116/18/RVD]. Elle porte le numéro d'édition 2.1.

Le contenu technique de cette version consolidée est donc identique à celui de l'édition de base et à son amendement; cette version a été préparée par commodité pour l'utilisateur. Une ligne verticale dans la marge indique où la publication de base a été modifiée par l'amendement 1. Les ajouts et les suppressions apparaissent en rouge, les suppressions sont barrées.

La Norme internationale CEI 60745-2-13 a été établie par le sous-comité 61F: Sécurité des outils électroportatifs à moteur, du comité d'études 61 de la CEI: Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues.

L'amendement modifie la présente partie 2-13 pour assurer sa conformité avec la quatrième édition (2006) de la CEI 60745-1, *Outils électroportatifs à moteur – Sécurité – Partie 1: Exigences générales*.

Cette édition constitue une révision technique. Les modifications principales comprennent l'Article 8: Marquages et instructions, introduisant le détail des mises en garde de sécurité, l'Article 19: Dangers mécaniques, avec des exigences pour les poignées, les protège-mains, la protection des parties mobiles, l'enrouleur de chaîne, la griffe d'abattage, le frein de chaîne, l'angle de rebond calculé, le protecteur de chaîne, la tension de la chaîne coupante, la burette à huile, l'équilibre et le temps d'arrêt du moteur, l'Article 20: Résistance mécanique, avec des exigences pour les poignées et les protège-mains, l'Article 21: Construction, avec des exigences pour l'isolation des boutons et des poignées.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

Cette partie 2 doit être utilisée conjointement à la dernière édition de la CEI 60745-1, *Outils électroportatifs à moteur – Sécurité – Partie 1: Règles générales*, et ses amendements. Elle a été établie sur la base de la quatrième édition (2006) de cette norme.

NOTE 1 L'expression «Partie 1» utilisée dans la présente norme fait référence à la CEI 60745-1.

La présente partie 2 complète ou modifie les articles correspondants de la CEI 60745-1, de façon à transformer cette publication en norme CEI: Règles particulières pour les scies à chaîne.

Lorsqu'un paragraphe particulier de la Partie 1 n'est pas mentionné dans cette partie 2, ce paragraphe s'applique pour autant qu'il est raisonnable. Lorsque la présente norme spécifie «addition», «modification» ou «remplacement», le texte correspondant de la Partie 1 doit être adapté en conséquence.

NOTE 2 Le système de numérotation suivant est utilisé:

- les paragraphes, les points, les tableaux et les figures qui sont numérotés à partir de 101 viennent en supplément de ceux de la Partie 1;
- les annexes supplémentaires sont appelées AA, BB, etc.

NOTE 3 Dans la présente norme, les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:

- exigences: caractères romains;
- modalités d'essais: caractères italiques;
- notes: petits caractères romains.

La CEI 60745 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Outils électroportatifs à moteur – Sécurité*:

Partie 1:	Règles générales
Partie 2-1:	Règles particulières pour les perceuses
Partie 2-2:	Règles particulières pour les visseuses
Partie 2-3:	Règles particulières pour les meuleuses, lustreuses et ponceuses du type à disque
Partie 2-4:	Règles particulières pour les ponceuses et lustreuses, autres que du type à disque
Partie 2-5:	Règles particulières pour les scies circulaires
Partie 2-6:	Règles particulières pour les marteaux

- Partie 2-7: Règles particulières pour les pistolets pour liquides non inflammables
- Partie 2-8: Règles particulières pour les cisailles à métaux et les grignoteuses
- Partie 2-9: Règles particulières pour les taraudeuses
- Partie 2-11: Règles particulières pour les scies alternatives (scies sauteuses et scies sabres)
- Partie 2-12: Règles particulières pour les vibreurs à béton
- Partie 2-13: Règles particulières pour les scies à chaîne
- Partie 2-14: Règles particulières pour les rabots
- Partie 2-15: Règles particulières pour les taille-haies
- Partie 2-16: Règles particulières pour les agrafeuses
- Partie 2-17: Règles particulières pour les défonceuses et les affleureuses
- Partie 2-18: Règles particulières pour les outils de cerclage
- Partie 2-19: Règles particulières pour les mortaiseuses
- Partie 2-20: Règles particulières pour les scies à ruban
- Partie 2-21: Règles particulières pour les curettes

Le comité a décidé que le contenu de la publication de base et de ses amendements ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de la CEI sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

- reconduite,
- supprimée,
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

IMPORTANT – Le logo "*colour inside*" qui se trouve sur la page de couverture de cette publication indique qu'elle contient des couleurs qui sont considérées comme utiles à une bonne compréhension de son contenu. Les utilisateurs devraient, par conséquent, imprimer cette publication en utilisant une imprimante couleur.

OUTILS ÉLECTROPORTATIFS À MOTEUR – SÉCURITÉ –

Partie 2-13: Règles particulières pour les scies à chaîne

1 Domaine d'application

L'article de la Partie 1 est applicable avec l'exception suivante:

Addition:

Cette norme s'applique aux scies à chaîne destinées à couper du bois et conçues pour être utilisées par une seule personne. Cette norme ne s'applique pas aux scies à chaîne conçues pour être utilisées conjointement avec un guide-chaîne et un couteau diviseur ou de toute autre manière telle qu'avec un support ou comme une machine fixe ou transportable.

Cette norme ne s'applique pas aux scies à chaîne pour l'élagage des arbres comme défini dans l'ISO 11681-2, les scies à perche et les perches élagueuses.

2 Références normatives

L'article de la Partie 1 est applicable avec l'exception suivante:

Addition:

ISO 3864-3¹, *Symboles graphiques – Couleurs de sécurité et signaux de sécurité – Partie 3: Critères de conception des symboles graphiques utilisés dans les signaux de sécurité*

ISO 6533:2001, *Machines forestières – Protecteur de la main tenant la poignée avant des scies à chaîne portatives – Dimensions et dégagements*

ISO 6534:1992, *Scies à chaîne portatives – Protections des mains – Résistance mécanique*

ISO 7914:2002, *Machines forestières – Scies à chaîne portatives – Dimensions minimales des poignées et des espaces libres autour des poignées*

ISO 7915:1991, *Matériel forestier – Scies à chaîne portatives – Détermination de la solidité des poignées*

ISO 8334:1985, *Matériel forestier – Scies à chaîne portatives – Détermination de l'équilibre*

ISO 9518:1998, *Matériel forestier – Scies à chaîne portatives – Essai de rebond*

ISO 10726:1992, *Scies à chaîne portatives – Enrouleur de chaîne – Dimensions et résistance mécanique*

ISO 11681-2:1998, *Matériel forestier – Scies à chaîne portatives – Exigences de sécurité et essais – Partie 2: Scies à chaîne pour l'élagage des arbres*

¹ ISO 3864-3 est actuellement au stade DIS.

3 Termes et définitions

L'article de la Partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

3.101

scie à chaîne

outil conçu pour couper du bois à l'aide d'une chaîne coupante et constitué d'une unité intégrée de poignées, moteur et accessoire de coupe, conçu pour être soutenu des deux mains (voir la Figure 101)

3.102

frein de chaîne

dispositif prévu pour arrêter ou verrouiller la chaîne coupante, activé manuellement ou non manuellement, lorsque le rebond se produit

3.103

protecteur d'extrémité de guide-chaîne

écran qui empêche le contact avec la chaîne coupante à l'extrémité du guide-chaîne, afin de réduire l'incidence des rebonds

3.104

levier du frein de chaîne

dispositif, généralement le protège-mains avant, utilisé pour activer le frein de chaîne

3.105

enrouleur de chaîne

dispositif prévu pour retenir la chaîne coupante si elle casse ou déraille (voir la Figure 101)

3.106

pignon d'entraînement

roue d'entraînement de chaîne munie de dents

3.107

poignée avant

poignée support située sur ou avant la partie frontale du carter de moteur (voir la Figure 101)

3.108

protège-mains avant

protecteur situé entre la poignée avant et la chaîne coupante afin de protéger la main contre les blessures si la main venait à glisser de la poignée (voir la Figure 101)

3.109

guide-chaîne

partie qui supporte et guide la chaîne coupante (voir la Figure 101)

3.110

rebond

mouvement rapide de la scie à chaîne vers le haut et/ou l'arrière susceptible de se produire lorsque, près de l'extrémité du guide-chaîne, la chaîne coupante mobile entre en contact avec un objet tel qu'un rondin ou une branche

3.111

protège-mains arrière

extension située sur la partie inférieure de la poignée arrière en vue de protéger la main contre la chaîne coupante si celle-ci casse ou déraille (voir la Figure 101)

3.112**poignée arrière**

poignée support située sur le carter ou avant la partie arrière du carter de moteur (voir la Figure 101)

3.113**chaîne coupante**

chaîne, servant d'outil de coupe, constituée de maillon-guide, de couteaux et de maillon-attache, rassemblés par des rivets (voir la Figure 101)

3.114**griffe d'abattage**

dispositif, installé face au point de montage du guide-chaîne, et servant de pivot lorsqu'il est en contact avec un arbre ou un rondin (voir la Figure 101 et la Figure 102)

3.115**longueur de coupe**

distance du pied de la griffe d'abattage, en passant par l'axe du guide-chaîne, jusqu'au bord extérieur du maillon de coupe, ou sur la partie intérieure de protecteur d'extrémité de guide-chaîne, en réglant le tendeur de la chaîne à mi-position (voir la Figure 102)

3.116**temps d'arrêt du moteur**

temps écoulé entre l'instant où l'interrupteur secteur est relâché et l'arrêt complet de la chaîne coupante

4 Exigences générales

L'article de la Partie 1 est applicable.

5 Conditions générales d'essais

L'article de la Partie 1 est applicable avec l'exception suivante:

5.2 Addition:

Pour les essais de 19.113, un échantillon supplémentaire peut être fourni.

5.14 Addition:

Pour les essais effectués à une charge normale, la chaîne coupante et le guide-chaîne peuvent être enlevés et le pignon d'entraînement de la scie à chaîne chargé au moyen d'un frein.

6 Vacant**7 Classification**

L'article de la Partie 1 est applicable.

8 Marquages et instructions

L'article de la Partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

8.1 *Addition:*

Les scies à chaîne doivent comporter les marquages suivants:

- ~~— la longueur maximale du guide-chaîne en mm;~~
- ~~— l'identification du sens de rotation de la chaîne coupante par un marquage lisible et durable.~~

~~De plus, les chaînes à scie doivent porter en substance les recommandations de sécurité et les mises en garde suivantes. Les marquages doivent être rédigés dans l'une des langues officielles du pays où l'outil est vendu.~~

~~— «Porter des lunettes de sécurité» ou le symbole M004 de l'ISO 7010².~~

~~— «Porter une protection auditive» ou le symbole M003 de l'ISO 7010³.~~

~~Pour les scies à chaîne avec un degré de protection inférieur à IPX4:~~

~~— «Ne pas exposer à la pluie» ou le symbole spécifié à l'Annexe AA.~~

~~Pour les outils fonctionnant sur le réseau:~~

~~— «Retirer immédiatement la fiche de prise de courant si le câble est endommagé ou coupé» ou le symbole spécifié à l'Annexe AA.~~

~~Si d'autres symboles sont utilisés, ils doivent être conformes à l'ISO 3864-3.~~

- la longueur maximale du guide-chaîne en mm;
- l'identification du sens de rotation de la chaîne coupante par un marquage lisible et durable.

De plus, les scies à chaîne doivent porter en substance les recommandations de sécurité et les mises en garde suivantes. Les marquages doivent être rédigés dans l'une des langues officielles du pays où l'outil est vendu.

- «Porter des lunettes de protection» ou le symbole M004 de l'ISO 7010 ou le symbole spécifié à l'Annexe AA;
- «Porter une protection auditive» ou le symbole M003 de l'ISO 7010 ou le symbole spécifié à l'Annexe AA.

Une combinaison de symboles, tels que lunettes de protection, protection auditive et casque, est autorisée.

Pour les scies à chaîne avec un degré de protection inférieur à IPX4:

- «Ne pas exposer à la pluie» ou le symbole spécifié dans l'Annexe AA.

Pour les outils alimentés par la tension secteur:

- «Retirer immédiatement la fiche de prise de courant si le câble est endommagé ou coupé» ou le symbole spécifié à l'Annexe AA.

Si d'autres symboles sont utilisés, ils doivent être conformes à l'ISO 3864-3.

²Le futur symbole de sécurité M004 est actuellement au stade DIS (ISO 7010:2003/DAmD6).

³Le futur symbole de sécurité M003 est actuellement au stade DIS (ISO 7010:2003/DAmD5).

8.12.1.1 Addition:

Avertissements de sécurité de la scie à chaîne:

- **N'approchez aucune partie du corps de la chaîne coupante lorsque la scie à chaîne fonctionne.** Avant de mettre en marche la scie à chaîne, s'assurer que la chaîne coupante n'est pas en contact avec quoi que ce soit. *Un moment d'inattention au cours de l'utilisation des scies à chaîne peut provoquer l'accrochage de votre vêtement ou d'une partie du corps à la chaîne coupante.*
- **Toujours tenir la poignée arrière de la scie à chaîne avec la main droite et la poignée avant avec la main gauche.** *Tenir la scie à chaîne en inversant les mains augmente le risque d'accident corporel et il convient de ne jamais le faire.*

NOTE Pour les scies à chaîne conçues avec le guide-chaîne situé du côté gauche, la référence aux positions de la «main droite» et de la «main gauche» est inversée.

- **Tenir l'outil uniquement par les surfaces de préhension isolées car la scie à chaîne peut entrer en contact avec le câblage non apparent ou le propre cordon d'alimentation de l'outil.** *Les chaînes de scie entrant en contact avec un fil "sous tension" peuvent mettre "sous tension" les parties métalliques exposées de l'outil électrique et provoquer un choc électrique sur l'opérateur.*
- **Porter des verres de sécurité et une protection auditive.** *Un équipement supplémentaire de protection pour la tête, les mains, les jambes et les pieds est recommandé. Un vêtement de protection approprié réduira les accidents corporels provoqués par des débris volants ou un contact accidentel avec la chaîne coupante.*
- **Ne pas faire fonctionner une scie à chaîne dans un arbre.** *La mise en marche d'une scie à chaîne dans un arbre peut entraîner un accident corporel.*
- **Toujours maintenir une assise de pied appropriée et faire fonctionner la scie à chaîne uniquement en se tenant sur une surface fixe, sûre et de niveau.** *Des surfaces glissantes ou instables telles que des échelles peuvent provoquer une perte d'équilibre ou de contrôle de la scie à chaîne.*
- **Lors de la coupe d'une branche qui est sous contrainte être vigilant au risque de retour élastique.** *Lorsque la tension des fibres de bois est relâchée, la branche sous un effet ressort peut frapper l'opérateur et/ou projeter la scie à chaîne hors de contrôle.*
- **Faire preuve d'une extrême prudence lors de la coupe de broussailles et de jeunes arbustes.** *Les matériaux fins peuvent agripper la chaîne coupante et être projetés tel un fouet en votre direction, ou vous faire perdre l'équilibre sous l'effet de la traction.*
- **Tenir la scie à chaîne par la poignée avant avec mise hors tension de la scie à chaîne et à distance des parties du corps.** *Pendant le transport ou l'entreposage de la scie à chaîne, toujours la recouvrir du protecteur de chaîne. Une manipulation appropriée de la scie à chaîne réduira la probabilité du contact accidentel avec la chaîne coupante mobile.*
- **Suivre les instructions concernant les accessoires de lubrification, de tension et de changement de chaîne.** *Une chaîne dont la tension et la lubrification sont incorrectes peut soit rompre soit accroître le risque de rebond.*
- **Garder les poignées sèches, propres et dépourvues d'huile et de graisse.** *Des poignées grasses, huileuses sont glissantes et provoquent ainsi une perte de contrôle.*
- **Couper uniquement du bois. Ne pas utiliser la scie à chaîne à des fins non prévues.** *Par exemple: ne pas utiliser la scie à chaîne pour couper des matériaux plastiques, de maçonnerie ou de construction autres que le bois. L'utilisation de la scie à chaîne pour des opérations différentes de celles prévues peut provoquer des situations dangereuses.*

Causes de rebonds et prévention par l'opérateur:

Le rebond peut se produire lorsque le bec ou l'extrémité du guide-chaîne touche un objet, ou lorsque le bois se resserre et pince la chaîne coupante dans la section de coupe.

Le contact de l'extrémité peut dans certains cas provoquer une réaction inverse soudaine, en faisant rebondir le guide-chaîne vers le haut et l'arrière vers l'opérateur.

Le pincement de la chaîne coupante sur la partie supérieure du guide-chaîne peut repousser brutalement le guide-chaîne vers l'opérateur.

L'une ou l'autre de ces réactions peut provoquer une perte de contrôle de la scie susceptible d'entraîner un accident corporel grave. Ne pas compter exclusivement que sur les dispositifs de sécurité intégrés dans votre scie. En tant qu'utilisateur de scie à chaîne, il convient de prendre toutes mesures pour éliminer le risque d'accident ou de blessure lors de vos travaux de coupe.

Le rebond résulte d'un mauvais usage de l'outil et/ou de procédures ou de conditions de fonctionnement incorrectes et peut être évité en prenant les précautions appropriées spécifiées ci-dessous:

- **Maintenir la scie des deux mains fermement avec les pouces et les doigts encerclant les poignées de la scie et placer votre corps et vos bras pour vous permettre de résister aux forces de rebond.** *Les forces de rebond peuvent être maîtrisées par l'opérateur, si des précautions appropriées sont prises. Ne pas laisser partir la scie à chaîne.*

NOTE Une illustration possible de cette mise en garde est proposée à la Figure 103.

- **Ne pas tendre le bras trop loin et ne pas couper au-dessus de la hauteur de l'épaule.** *Cela contribue à empêcher les contacts d'extrémité involontaires et permet un meilleur contrôle de la scie à chaîne dans des situations imprévues.*
- **N'utiliser que les guides et les chaînes de rechange spécifiés par le fabricant.** *Des guides et chaînes de rechange incorrects peuvent provoquer une rupture de chaîne et/ou des rebonds.*
- **Suivre les instructions du fabricant concernant l'affûtage et l'entretien de la scie à chaîne.** *Une diminution du niveau du calibre de profondeur peut conduire à une augmentation de rebonds.*

8.12.2 a) Addition:

- 101) Explication des dispositifs de sécurité qui font partie intégrante de la scie à chaîne d'origine et/ou d'autres dispositifs de sécurité recommandés dans le manuel d'instructions
- 102) Instructions en vue de l'installation et du réglage appropriés du guide-chaîne et de la chaîne coupante
- 103) Une explication des dispositifs de sécurité qui font partie intégrante de la scie à chaîne d'origine et/ou d'autres dispositifs de sécurité recommandés dans le manuel d'instructions

8.12.2 b) Addition:

- 101) Recommandation d'utiliser un dispositif différentiel résiduel dont le courant de coupure est inférieur ou égal à 30 mA
- 102) Indication sur la position du câble de sorte qu'il ne soit pas pris dans les branches ou similaires, au cours de l'opération de coupe
- 103) Recommandation pour que l'utilisateur inexpérimenté ait une pratique minimale en s'exerçant à couper des rondins sur un chevalet de sciage ou un cadre
- 104) Instructions d'explications des techniques appropriées en vue de l'exécution de base de l'abattage, de l'ébranchage et du tronçonnage. Des exemples liés aux instructions requises sont fournis aux Annexes BB.1 à BB.5

- 105) Si la commande d'une pompe à huile manuelle est prévue, les instructions liées à son utilisation

9 Protection contre l'accès aux parties actives

L'article de la Partie 1 est applicable.

10 Démarrage

L'article de la Partie 1 est applicable.

11 Puissance et courant

L'article de la Partie 1 est applicable.

12 Echauffements

L'article de la Partie 1 est applicable avec l'exception suivante:

12.4 Replacement:

L'outil est mis en fonctionnement à la puissance assignée ou au courant assigné pendant 30 min. Les échauffements sont mesurés à l'issue des 30 min.

13 Courant de fuite

L'article de la Partie 1 est applicable.

14 Résistance à l'humidité

L'article de la Partie 1 est applicable.

15 Rigidité électrique

L'article de la Partie 1 est applicable.

16 Protection contre la surcharge des transformateurs et des circuits associés

L'article de la Partie 1 est applicable.

17 Endurance

L'article de la Partie 1 est applicable avec l'exception suivante:

17.2 Addition:

La chaîne coupante est enlevée pour l'essai d'endurance.

18 Fonctionnement anormal

L'article de la Partie 1 est applicable.

19 Dangers mécaniques

L'article de la Partie 1 est applicable avec l'exception suivante:

19.1 Addition:

Les exigences de ce paragraphe ne s'appliquent pas aux parties mobiles et aux protecteurs qui sont couverts individuellement par 19.102, 19.103 et 19.104.

19.101 Poignées

Les scies à chaîne doivent être munies d'au moins deux poignées pour assurer une commande en toute sécurité. La longueur de préhension de la poignée avant doit être d'au moins 100 mm.

Les surfaces des poignées doivent être de conception et de forme telles qu'une préhension ferme puisse être appliquée.

Les dimensions minimales des poignées et des espaces libres autour des poignées doivent être conformes à l'ISO 7914.

La vérification est effectuée par examen et par des mesures.

19.102 Protège-mains avant

Un protecteur doit être placé à proximité de la poignée avant pour protéger les doigts de l'utilisateur des blessures par contact avec la chaîne coupante. Les dimensions et dégagements pour ce protecteur de la main tenant la poignée avant doivent être conformes à l'ISO 6533.

La vérification est effectuée par examen et par des mesures.

19.102 Protège-mains arrière

La main de l'opérateur doit être protégée en cas de rupture ou de déraillement de la chaîne coupante. Un protège-mains doit être prévu le long de la partie inférieure de la poignée arrière. Ce protecteur doit s'étendre à partir du bord de la poignée sur au moins 30 mm au niveau du guide-chaîne et au moins 100 mm dans le sens de la longueur (voir la Figure 104).

La vérification est effectuée par examen et par des mesures.

19.104 Protection des parties mobiles

Le pignon d'entraînement et la chaîne coupante derrière la griffe d'abattage doivent être protégés pour empêcher l'accès des deux côtés et depuis les parties supérieure et arrière.

La vérification est effectuée au moyen de la broche d'essai droite (voir la Figure 105). Il ne doit pas être possible de toucher le pignon d'entraînement et la partie de la chaîne coupante derrière la griffe d'abattage avec la sonde d'essai.

Les parties avant et inférieure du pignon d'entraînement peuvent comporter des ouvertures pour permettre l'évacuation des copeaux de bois et pour régler le guide-chaîne et la chaîne coupante.

La vérification est effectuée par examen.

19.105 Enrouleur de chaîne

La scie à chaîne doit être équipée d'un dispositif enrouleur de chaîne placé sous la chaîne coupante aussi loin que possible de l'avant. L'enrouleur de chaîne doit s'étendre latéralement à au moins 5 mm du plan central du guide-chaîne.

L'enrouleur de chaîne doit avoir une résistance mécanique suffisante.

La vérification est effectuée par examen et en appliquant les Articles 3 et 4 de l'ISO 10726. Dans le 4.1 de l'ISO 10726, une température de (-10 ± 3) °C doit s'appliquer.

19.106 Griffe d'abattage

Les scies à chaîne doivent comporter une griffe d'abattage à l'avant de la machine.

La vérification est effectuée par examen.

19.107 Frein de chaîne

Si un frein de chaîne mis en marche par un levier de frein de chaîne est nécessaire au sein du système anti-rebond afin de satisfaire aux exigences de 19.108, il doit aussi être conforme aux exigences de 19.107.1 et de 19.107.2.

19.107.1 Le frein de chaîne doit arrêter la chaîne coupante en un temps de freinage moyen ne dépassant pas 0,12 s et un temps de freinage maximal ne dépassant pas 0,15 s.

La vérification est effectuée par l'essai suivant.

La scie à chaîne et la tension de chaîne doivent être réglées comme en usage normal, suivant les instructions du fabricant. La tension de la chaîne doit généralement être réglée de sorte que, lorsqu'une masse de 1 kg est suspendue au centre de la longueur de coupe le long de la partie inférieure de la chaîne, l'espace entre le maillon-attache de la chaîne et le guide-chaîne soit d'au moins 0,017 mm par millimètre de longueur de guide-chaîne.

Une fois la chaîne coupante lubrifiée comme en usage normal et mise en fonctionnement à la tension assignée, l'actionneur de frein est mis en marche par l'impact pendulaire. Ce pendule doit avoir une masse de 0,70 kg, un marteau avec une face de frappe plane de 50 mm de diamètre et un bras de 700 mm de longueur. La hauteur de relâchement du pendule doit être de 200 mm. Le temps nécessaire à l'arrêt de la chaîne coupante doit être mesuré depuis le moment d'impact avec l'actionneur (voir la Figure 106).

Le frein de chaîne doit être mis en fonctionnement 25 fois au total. Le temps d'arrêt maximal et le temps d'arrêt moyen de la chaîne coupante doivent être mesurés pendant les cinq premières et les cinq dernières manœuvres de freinage.

On considère que la scie à chaîne s'est arrêtée lorsque le temps nécessaire pour que deux dents successives passent un point fixe dépasse 10 ms.

L'intervalle entre chaque opération doit être de 2 min consistant en une période de marche à vide de 1 min préalablement à chaque impact du pendule. Immédiatement après le fonctionnement du frein de chaîne et l'arrêt de la chaîne, la scie à chaîne doit être mise hors tension pendant le temps restant de l'intervalle. Le mécanisme d'actionnement du frein de chaîne doit être réinitialisé pendant cette période d'arrêt.

19.107.2 Le levier de frein de chaîne doit être conçu de sorte que la force de retour statique nécessaire ne dépasse pas 60 N et soit d'au moins 20 N.

La vérification est effectuée par l'essai suivant.

La scie à chaîne n'étant pas en marche, la force appliquée sur le levier de frein de chaîne nécessaire pour activer le frein doit être mesurée au centre de la partie (horizontale) supérieure du levier de frein de chaîne et dans le sens de 45° vers l'avant et vers le bas par rapport à l'axe du guide-chaîne, voir la Figure 107.

La force doit être appliquée à vitesse constante.

19.108 Protection contre les rebonds

Les scies à chaîne doivent être équipées d'un protecteur d'extrémité de guide-chaîne non amovible, par exemple riveté, soudé par points, etc. ou bien l'angle de rebond calculé ou l'angle d'arrêt de chaîne, l'angle le plus faible étant à considérer, ne doit pas dépasser 45°.

Le protecteur d'extrémité de guide-chaîne, le cas échéant, doit protéger le pourtour et les deux côtés de la chaîne coupante à l'extrémité du guide-chaîne. Le protecteur d'extrémité de guide-chaîne doit être conçu pour empêcher le contact d'une partie quelconque de la chaîne coupante avec la pièce à usiner dans l'angle α entre l'axe longitudinal du guide-chaîne et la surface de la pièce à usiner comprise entre 45° et 135°, voir la Figure 108.

La vérification est effectuée par examen, mesure et selon les exigences sur les rebonds de l'ISO 9518.

19.109 Protecteur de chaîne

Une enveloppe de protection doit être fournie avec la scie à chaîne pour recouvrir le guide-chaîne et empêcher les blessures au cours du transport. Le protecteur ne doit pas se détacher lorsque le guide-chaîne est orienté verticalement vers le bas.

La vérification est effectuée par examen.

19.110 Tension de la chaîne coupante

Les scies à chaîne doivent être munies d'un dispositif de tension de la chaîne coupante.

La vérification est effectuée par examen.

19.111 Lubrification de la chaîne coupante

La scie à chaîne doit être munie d'une burette à huile pour la chaîne coupante.

Si la chaîne coupante est équipée d'une pompe à huile manuelle, elle doit être située de sorte qu'elle puisse être mise en fonctionnement tout en tenant la scie des deux mains en position de fonctionnement normal.

La vérification est effectuée par examen.

19.112 Equilibre

Les scies à chaîne doivent être en équilibre longitudinal.

La vérification est effectuée par l'essai suivant selon l'ISO 8334.

La scie à chaîne doit être munie d'un câble d'alimentation d'une longueur de 1 000 mm avec une fiche prévue par le fabricant ainsi que du guide-chaîne et de la chaîne aux dimensions recommandées par le fabricant. Le réservoir d'huile doit être à moitié plein. La griffe d'abattage doit être installée.

La scie à chaîne doit être suspendue par la zone de préhension «a» de la poignée avant (voir la Figure 109) au niveau du point fournissant l'équilibre latéral le meilleur. Au cours de l'essai, le câble d'alimentation doit pendre sans aucun contact avec toute autre surface.

L'angle entre l'axe du guide-chaîne et le plan horizontal ne doit pas dépasser 30°.

19.113 Temps d'arrêt du moteur

Le temps d'arrêt du moteur des scies à chaîne doit être limité.

La vérification est effectuée par l'essai suivant.

La scie à chaîne est réglée conformément aux recommandations du fabricant.

La scie à chaîne doit être rodée avant de commencer l'essai en actionnant 10 cycles «marche»/«arrêt». Un cycle comprend une mise en marche de 30 s et un arrêt de 30 s.

Après le rodage, la tension de la chaîne coupante doit être réglée selon les recommandations du fabricant.

L'essai est exécuté à vide. La séquence d'essai doit comprendre 2 500 cycles au total.

Le temps d'arrêt de la chaîne ne doit pas dépasser 2 s pendant les 6 premiers cycles de fonctionnement et ne doit pas dépasser 3 s pendant les 6 cycles de fin de la séquence d'essai.

La mesure de temps débute après ouverture des contacts d'interrupteur. On considère que la chaîne s'est arrêtée lorsque le temps nécessaire pour que deux dents successives passent un point fixe dépasse 10 ms.

NOTE On prendra en considération à l'avenir le temps d'arrêt du moteur avec l'objectif de réduire ce temps à une valeur inférieure sans altérer la sécurité globale de l'outil.

20 Résistance mécanique

L'article de la Partie 1 est applicable.

20.101 Poignées

Les poignées doivent avoir une construction durable et être capables de résister aux contraintes et aux chocs subis dans des conditions normales de travail.

La vérification est effectuée par l'essai de l'ISO 7915, où les valeurs « $\leq 50 \text{ cm}^3$ » doivent s'appliquer.

20.102 Protecteur des mains tenant les poignées avant et arrière

Les protecteurs des mains tenant les poignées avant et arrière doivent avoir une construction durable et être capables de résister aux chocs subis dans des conditions normales de travail.

La vérification est effectuée en appliquant les essais dynamiques et de durabilité de l'ISO 6534.

21 Construction

L'article de la Partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

21.18.1 Remplacement:

L'interrupteur d'alimentation doit automatiquement mettre le moteur hors tension dès que l'organe de manœuvre de l'interrupteur est relâché.

Cet interrupteur ne doit pas avoir de disposition de verrouillage en position «marche».

La vérification est effectuée par examen.

21.18.2 Remplacement:

Pour empêcher le fonctionnement intempestif, la scie à chaîne doit être conçue de sorte que deux actions séparées et différentes soient exigées avant que le dispositif de coupe ne commence à se mettre en mouvement.

La chaîne coupante ne doit être à même de se mettre en mouvement que lorsque le levier de frein de la chaîne est désactivé.

La vérification est effectuée par examen.

~~21.31 Remplacement:~~

~~Pour les constructions de classe I ou de classe II, les poignées, les leviers et les boutons qui sont tenus ou actionnés en usage normal ne doivent pas présenter de danger par contact tant dans le cas d'un défaut d'isolement que dans celui où le dispositif de coupe présente un danger à la suite d'un contact avec un fil sous tension. Si ces poignées, leviers ou boutons sont en métal et si leurs axes ou fixations sont susceptibles d'être parcourus par le courant à la suite d'un des événements cités plus hauts, ils doivent être recouverts de façon appropriée d'isolant ou leurs parties accessibles doivent être séparées de leur axe ou du moyen de fixation par un isolant.~~

~~Le revêtement ou les matières isolantes doivent satisfaire à l'essai de rigidité diélectrique de l'Article 15, Tableau 2, point 4, mais il n'est pas nécessaire qu'il s'agisse d'une isolation supplémentaire.~~

~~La conformité est vérifiée par examen et, si nécessaire, par les essais spécifiés ci-dessus pour l'isolation.~~

~~21.31.101 Toute isolation recouvrant les poignées en métal doit être adaptée à des températures prévues pour un usage normal.~~

~~La vérification est effectuée par l'essai suivant.~~

~~Un échantillon de la partie recouverte est conditionné pendant 168 h à une température supérieure d'au moins 25 K à la température maximale mesurée au cours de la température d'essai, mais non inférieure à $(70 \pm 2)^\circ\text{C}$. Après quoi, on laisse l'échantillon revenir approximativement à la température ambiante.~~

~~Le recouvrement isolant ne doit pas se détacher, ni pouvoir se déplacer longitudinalement ni encore s'être rétracté au point de ne pas fournir l'isolation exigée.~~

~~Après quoi l'échantillon est maintenu pendant 4 h à une température de $(-10 \pm 2)^\circ\text{C}$ puis immédiatement soumis, dans un dispositif, à un choc appliqué au moyen d'un poids «A» d'une masse de 300 g et tombant d'une hauteur de 350 mm sur un burin «B» en acier trempé, dont le bord est placé sur l'échantillon (voir la Figure 110).~~

~~Un choc est appliqué à chaque endroit où la gaine isolante est présumée faible ou susceptible d'être endommagée en usage normal. La distance entre les points d'impact doit être d'au moins 10 mm.~~

~~Après quoi, un essai de rigidité diélectrique conforme à 15.2 est effectué entre toutes les autres parties métalliques et une feuille métallique entourée autour de la gaine isolante des poignées, avec une tension d'essai de 2 500 V fournie pendant 1 min.~~

~~Pendant cet essai, il ne doit se produire aucune rupture ni contournement.~~

~~21.32 Remplacement:~~

~~Pour les outils de la classe I ou de la classe II, les poignées qui, en usage normal, sont tenues à la main de façon permanente, doivent être construites de telle façon que, lorsqu'elles sont saisies en usage normal, la main de l'utilisateur ne puisse toucher~~

- ~~— les parties métalliques qui sont en contact électrique avec le dispositif de coupe, ou~~
- ~~— d'autres parties métalliques sauf si elles sont séparées des parties actives par une double isolation ou une isolation renforcée.~~

~~La vérification est effectuée par examen.~~

22 Conducteurs internes

L'article de la Partie 1 est applicable.

23 Eléments constitutifs

L'article de la Partie 1 est applicable.

24 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs

L'article de la Partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

24.4 Modification:

Les câbles d'alimentation ne doivent pas être plus légers que les câbles flexibles sous gaine ordinaire de polychloroprène (dénomination 60245 IEC 66) ou équivalents.

La vérification est effectuée par examen.

25 Bornes pour conducteurs externes

L'article de la Partie 1 est applicable.

26 Dispositions de la mise à la terre

L'article de la Partie 1 est applicable.

27 Vis et connexions

L'article de la Partie 1 est applicable.

28 Lignes de fuite, distances dans l'air et distances à travers l'isolation

L'article de la Partie 1 est applicable.

29 Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement

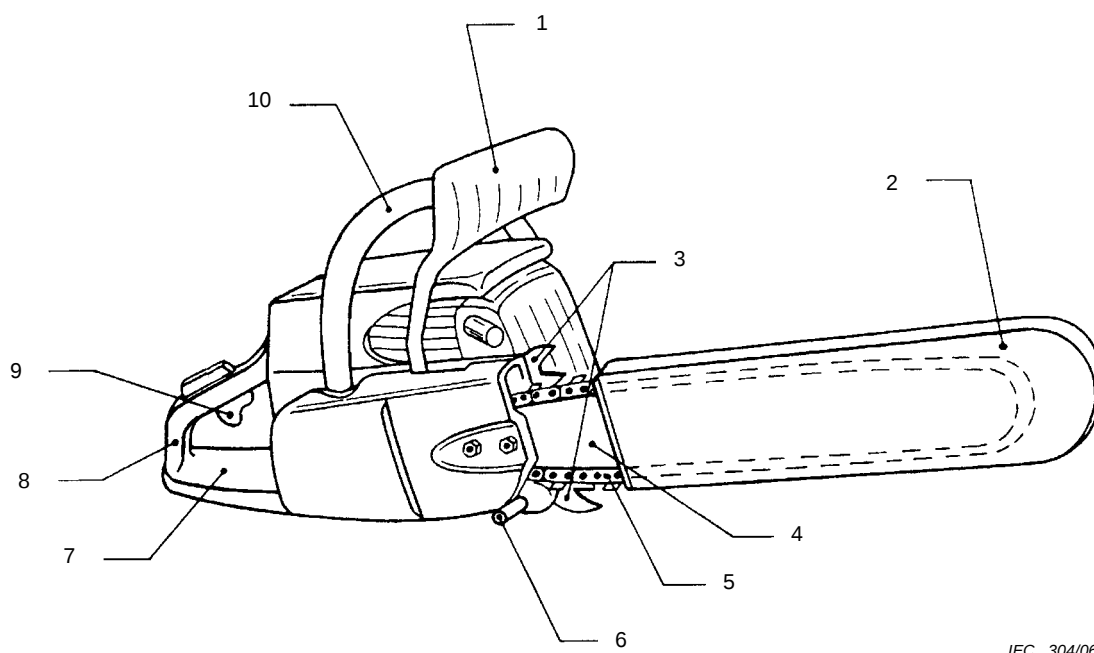
L'article de la Partie 1 est applicable.

30 Protection contre la rouille

L'article de la Partie 1 est applicable.

31 Rayonnement, toxicité et dangers analogues

L'article de la Partie 1 est applicable.

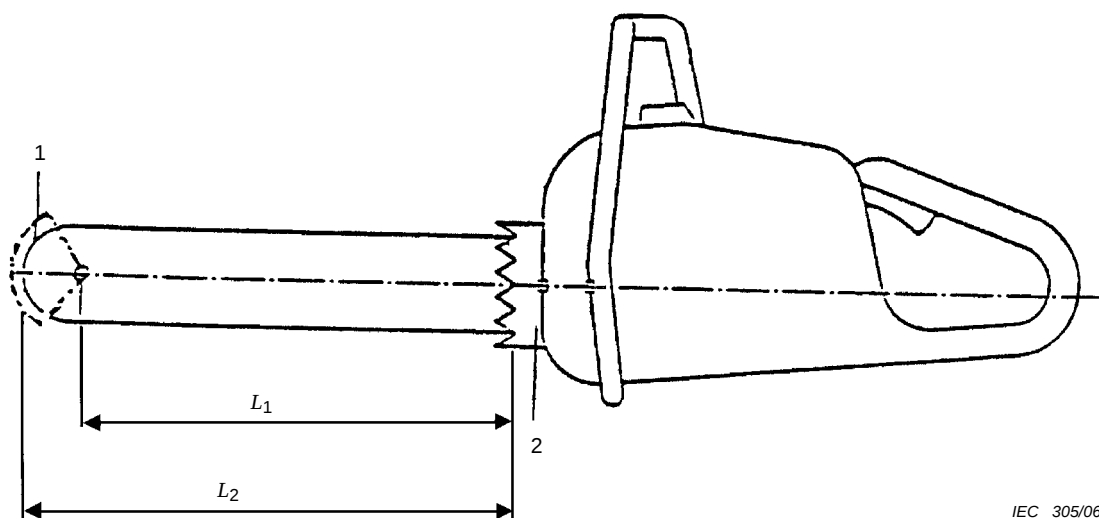


IEC 304/06

Légende

- 1 Protecteur de la main tenant la poignée avant
- 2 Protecteur de chaîne
- 3 Griffe d'abattage
- 4 Guide-chaîne
- 5 Chaîne coupante
- 6 Enrouleur de chaîne
- 7 Protecteur de main tenant la poignée arrière
- 8 Poignée arrière
- 9 Déclencheur interrupteur
- 10 Poignée avant

Figure 101 – Nomenclature des scies à chaîne

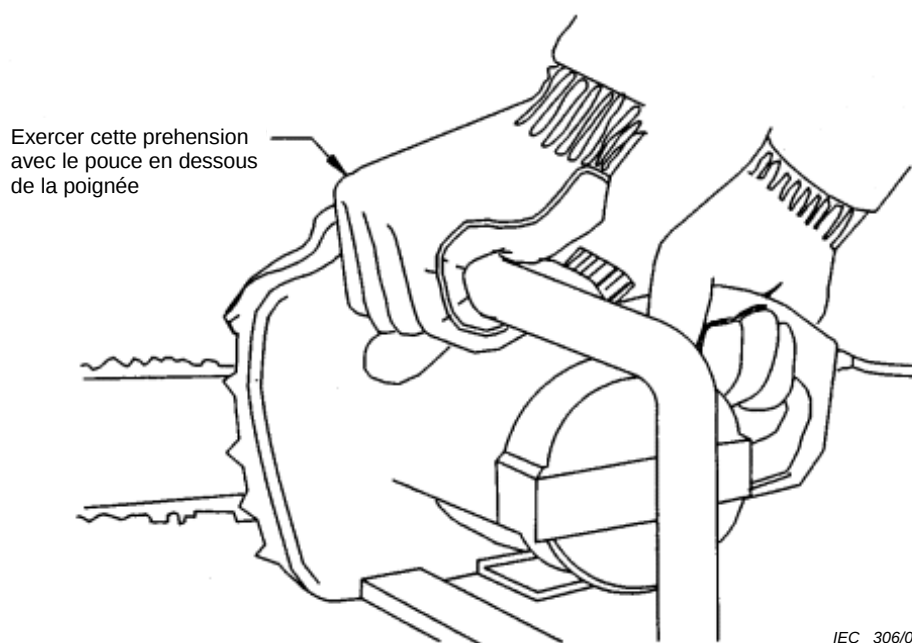


IEC 305/06

Légende

- 1 Protecteur d'extrémité de guide-chaîne
- 2 Griffes d'abattage
- L_1 Longueur de coupe avec protecteur d'extrémité de guide-chaîne
- L_2 Longueur de coupe sans le protecteur d'extrémité de guide-chaîne

Figure 102 – Longueur de coupe



IEC 306/06

Figure 103 – Préhension de la scie à chaîne

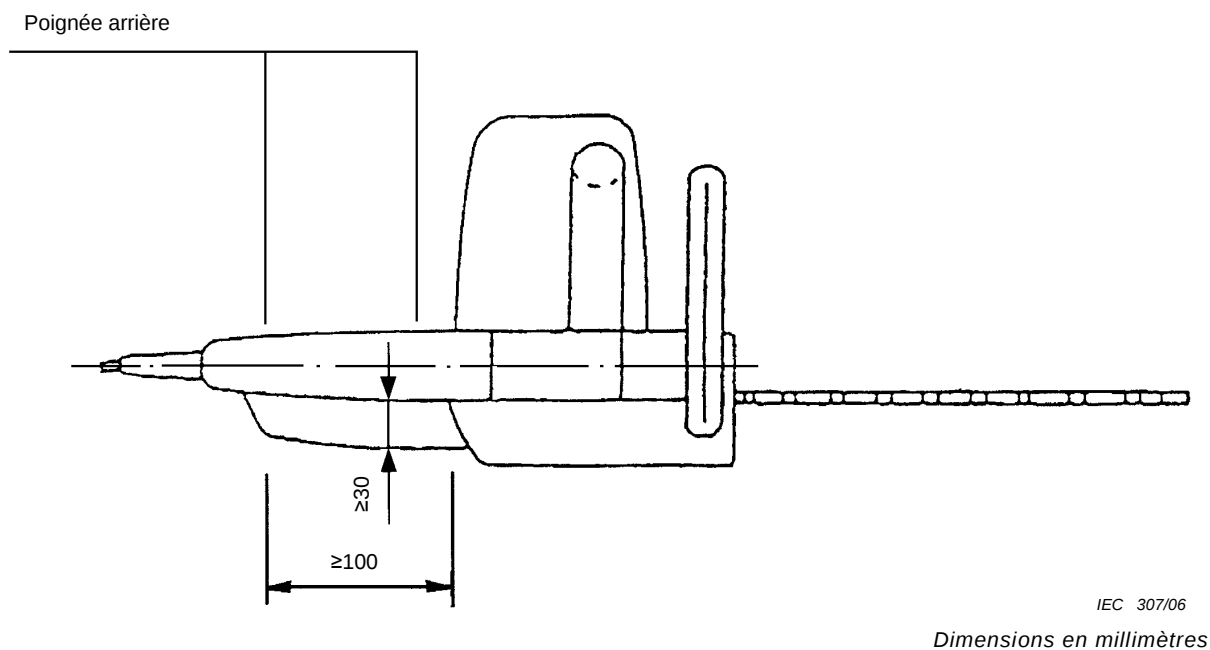
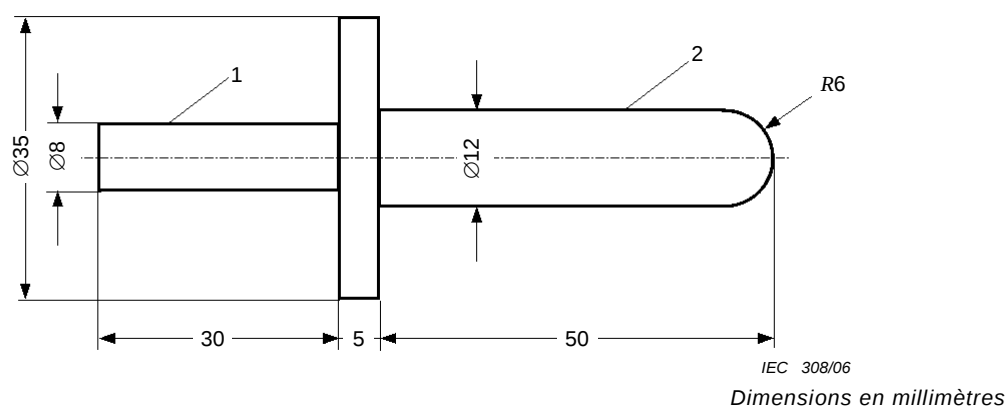


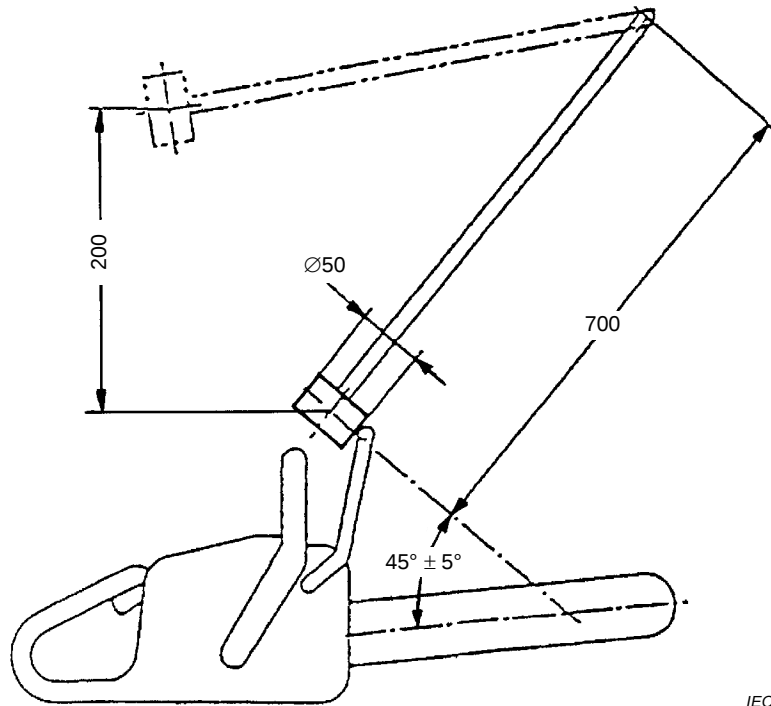
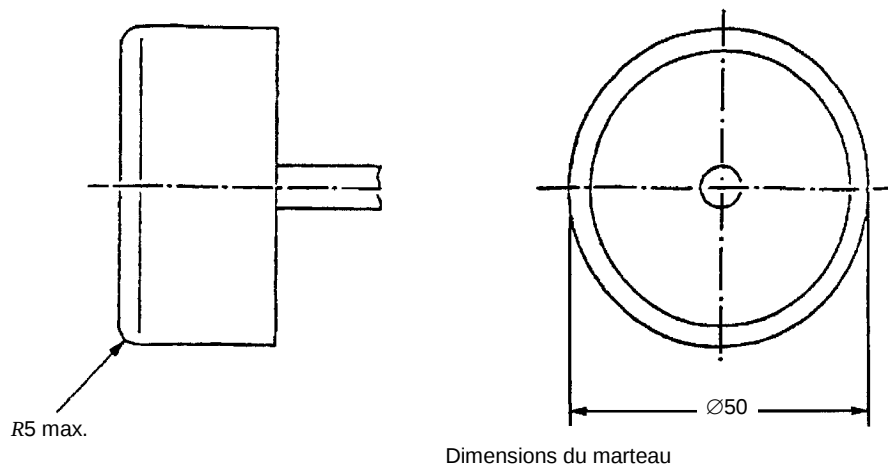
Figure 104 – Dimensions minimales du protecteur de main tenant la poignée arrière



Légende

- 1 Section de poignée
- 2 Section d'essai

Figure 105 – Sonde d'essai droite



IEC 309/06

Dimensions en millimètre

Figure 106 – Essai du frein de chaîne

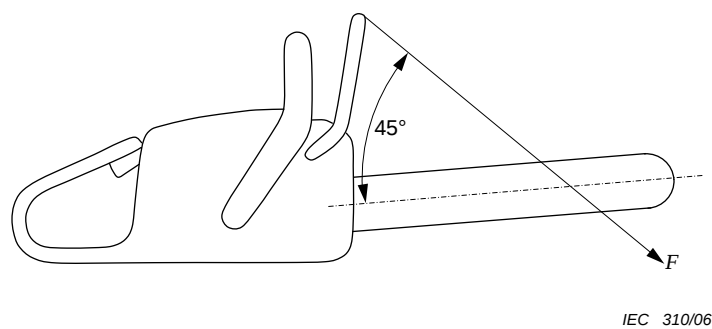
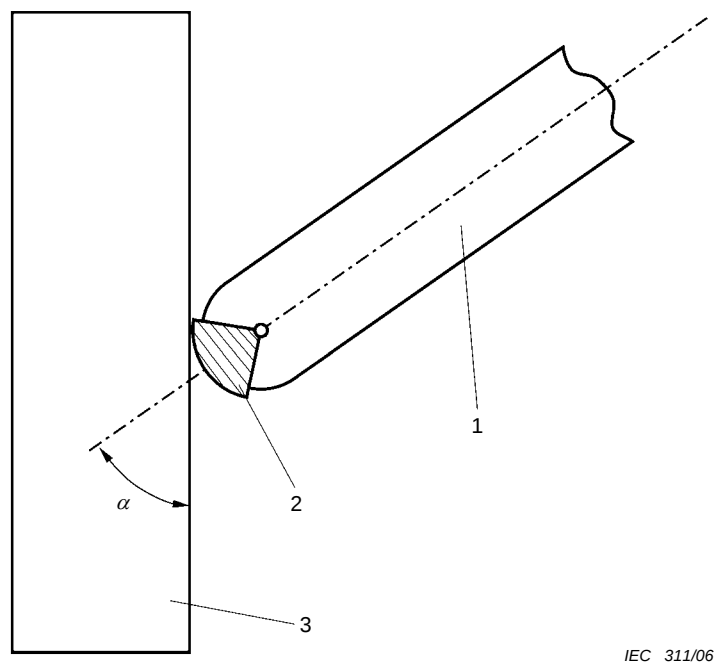


Figure 107 – Essai statique pour la force de relâchement



Légende

- 1 Guide-chaîne
- 2 Protecteur d'extrémité de guide-chaîne
- 3 Pièce à usiner

Figure 108 – Protecteur d'extrémité de guide-chaîne

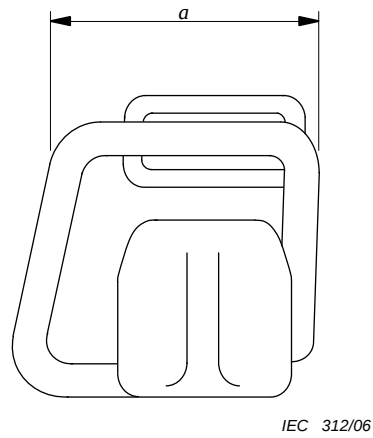


Figure 109 – Zone de préhension de la poignée

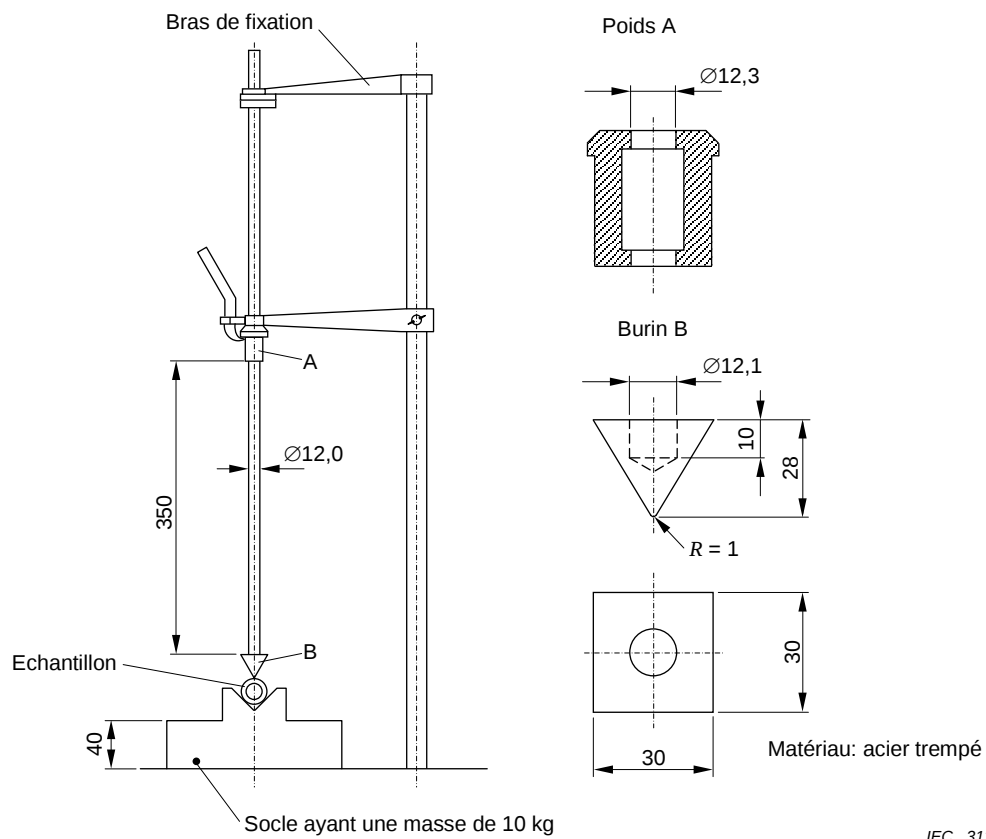


Figure 110 – Dispositif d'essai d'impact pour l'isolation de la poignée

Annexes

Les annexes de la Partie 1 sont applicables avec les exceptions suivantes:

Annexe K (normative)

Outils fonctionnant sur batteries et blocs de batteries

K.1 Addition:

Tous les articles de la présente partie 2 s'appliquent sauf spécification contraire dans cette annexe.

K.8.1 Modification:

Le dernier tiret «Retirer immédiatement la fiche de prise de courant si le câble est endommagé ou coupé» n'est pas applicable aux outils fonctionnant sur batterie.

K.8.12.1.1 Remplacement du troisième tiret de la partie 2:

- **Tenir l'outil uniquement par les surfaces de préhension isolées car la scie à chaîne peut entrer en contact avec le câblage non apparent.** *Les chaînes de scie entrant en contact avec un fil "sous tension" peuvent mettre "sous tension" les parties métalliques exposées de l'outil électrique et provoquer un choc électrique sur l'opérateur.*

K.8.12.2 b) Les points 101) et 102) de la partie 2 ne s'appliquent pas.

K.12.4 Ce paragraphe de la partie 2 ne s'applique pas.

K.17.2 Ce paragraphe de la partie 2 ne s'applique pas.

K.19.112 Equilibre

Remplacement du 4ème alinéa:

La scie à chaîne doit être suspendue par la zone de préhension «a» de la poignée avant (voir la Figure 109) au niveau du point fournissant l'équilibre latéral le meilleur. Au cours de l'essai, le bloc de batteries doit être en place dans l'outil.

K.24.4 Ce paragraphe de la partie 2 ne s'applique pas.

Annexe L (normative)

Outils fonctionnant sur batteries et blocs de batteries équipés d'une connexion avec le réseau ou avec des sources non isolées

L.1 Addition:

Tous les articles de la présente partie 2 s'appliquent sauf spécification contraire dans cette annexe.

L.19.112 Equilibre

Remplacement du 4ème alinéa:

La scie à chaîne doit être suspendue par la zone de préhension «a» de la poignée avant (voir la Figure 109) au niveau du point fournissant l'équilibre latéral le meilleur. Selon la conception de l'outil, l'essai doit être conduit dans les conditions applicables suivantes:

- *avec le cordon d'alimentation retiré et le bloc de batteries en place dans l'outil;*
- *avec le cordon d'alimentation attaché et retombant sans entrer en contact avec aucune autre surface et le bloc de batteries retiré de l'outil;*
- *avec le cordon d'alimentation attaché et retombant sans entrer en contact avec aucune autre surface et le bloc de batteries en place dans l'outil.*

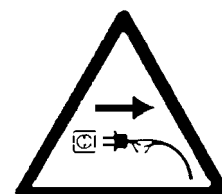
Annexe AA (normative)

Symboles pour recommandations de sécurité et mises en garde

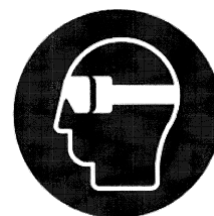
1. Ne pas exposer à la pluie.



2. Retirer immédiatement la fiche de prise de courant si le câble est endommagé ou coupé.



3. Porter des lunettes de sécurité.



4. Porter des protections auditives.



Annexe BB (informative)

Instructions concernant les techniques appropriées de l'abattage, de l'ébranchage et du tronçonnage

BB.1 Abattage d'un arbre

Lors des opérations de tronçonnage et d'abattage par deux personnes ou plus en même temps, il convient de séparer les opérations d'abattage de l'opération de tronçonnage par une distance d'au moins le double de la hauteur de l'arbre soumis à l'abattage.

Il convient de ne pas abattre les arbres d'une manière susceptible de mettre en danger les personnes, de heurter une ligne de distribution du réseau ou de provoquer un quelconque dommage matériel. Si l'arbre fait contact avec une ligne de distribution du réseau, il convient de communiquer immédiatement cet état de fait à l'entreprise en charge du réseau.

Il convient que l'opérateur de la scie à chaîne se maintienne en amont du terrain étant donné que l'arbre est susceptible de rouler ou de glisser vers le bas après l'abattage.

Il convient de prévoir et de dégager un chemin d'évacuation autant que nécessaire avant de commencer les coupes. Il convient d'étendre le chemin d'évacuation vers l'arrière et en diagonale à l'arrière de la ligne prévue de chute comme l'illustre la Figure BB.101.

Avant de commencer l'abattage, prendre en considération l'inclinaison naturelle de l'arbre, la situation des plus grandes branches et le sens du vent pour évaluer la façon dont l'arbre tombera.

Éliminer de l'arbre la saleté, les pierres, les morceaux d'écorce, les clous agrafes, et les fils.

BB.2 Entaille d'égobelage

Effectuer l'entaille sur 1/3 du diamètre de l'arbre, perpendiculairement au sens de la chute comme l'illustre la Figure BB.102. Effectuer d'abord la coupe d'entaille horizontale inférieure. Cela permettra d'éviter le pincement de la chaîne coupante ou du guide-chaîne lors de l'exécution de la seconde entaille.

BB.3 Trait d'abattage

Réaliser le trait d'abattage à un niveau supérieur d'au moins 50 mm à la coupe d'entaille horizontale comme l'illustre la Figure BB.102. Maintenir le trait d'abattage parallèle à la coupe d'entaille horizontale. Réaliser le trait d'abattage de façon à laisser suffisamment de bois pour servir de charnière. Le bois de charnière empêche le mouvement de torsion de l'arbre et sa chute dans la mauvaise direction. Ne pas effectuer de coupe au travers de la charnière.

Lorsque l'abattage se rapproche de la charnière, l'arbre commence normalement à tomber. S'il existe un quelconque risque pour que l'arbre ne tombe pas dans la direction souhaitée ou pour qu'il se balance en arrière et coince la chaîne coupante, arrêter la coupe avant d'avoir accompli le trait d'abattage et utiliser des cales en bois, plastique ou aluminium pour ouvrir l'entaille et faire tomber l'arbre le long de la ligne de chute désirée.

Lorsque l'arbre commence à tomber, retirer la scie à chaîne de l'entaille, arrêter le moteur, poser à terre la scie à chaîne, puis emprunter le chemin d'évacuation prévu. Soyez vigilant aux chutes de branches au-dessus de la tête et faites attention à l'endroit où vous mettez les pieds.

BB.4 Ebranchage d'un arbre

L'ébranchage consiste à enlever les branches d'un arbre après sa chute. Lors de l'ébranchage, laisser les branches inférieures, plus grandes, pour soutenir le rondin au-dessus du sol. Enlever les petites branches en une seule coupe comme l'illustre la Figure BB.103. Il convient de couper les branches sous tension à partir du bas pour éviter de coincer la scie à chaîne.

BB.5 Tronçonnage d'un rondin

Le tronçonnage consiste à couper un rondin en tronçons. Il importe de s'assurer que votre assise de pied est ferme et que votre poids est réparti également sur les deux pieds. Si possible, il convient que le rondin soit levé et soutenu au moyen de branches, de rondins ou de cales. Suivre des directions simples pour faciliter la coupe.

Lorsque le rondin repose sur toute sa longueur comme l'illustre la Figure BB.104, il est coupé par le dessus (tronçonnage supérieur).

Lorsque le rondin repose sur une seule extrémité, comme l'illustre la Figure BB.105, couper 1/3 du diamètre du côté situé au-dessous (tronçonnage inférieur). Ensuite effectuer la finition de coupe en effectuant le tronçonnage par le dessus afin de rencontrer la première coupe.

Lorsque le rondin repose sur les deux extrémités, comme l'illustre la Figure BB.106, couper 1/3 du diamètre depuis la partie supérieure (tronçonnage supérieur). Ensuite effectuer la finition de coupe en effectuant le tronçonnage par le dessous des 2/3 inférieurs afin de rencontrer la première coupe.

Lors du tronçonnage sur une pente, toujours se tenir en amont du rondin, comme l'illustre la Figure BB.107. Lors de la «coupe au travers» du rondin, afin d'en maintenir une complète maîtrise, relâcher la pression de coupe près de l'extrémité de la coupe sans relâcher votre préhension au niveau des poignées de la scie à chaîne. Ne pas laisser la chaîne toucher le sol. Après avoir accompli la coupe, attendre l'arrêt de la chaîne coupante avant de déplacer la scie à chaîne. Toujours arrêter le moteur avant de se déplacer d'un arbre à un autre.

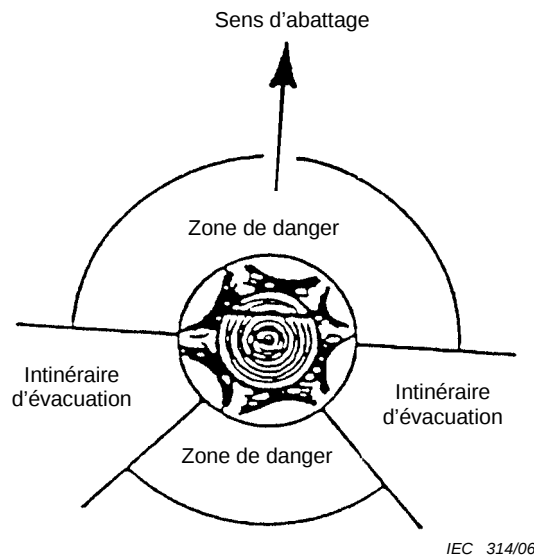


Figure BB.101 – Description de l'abattage: parcours d'évacuation

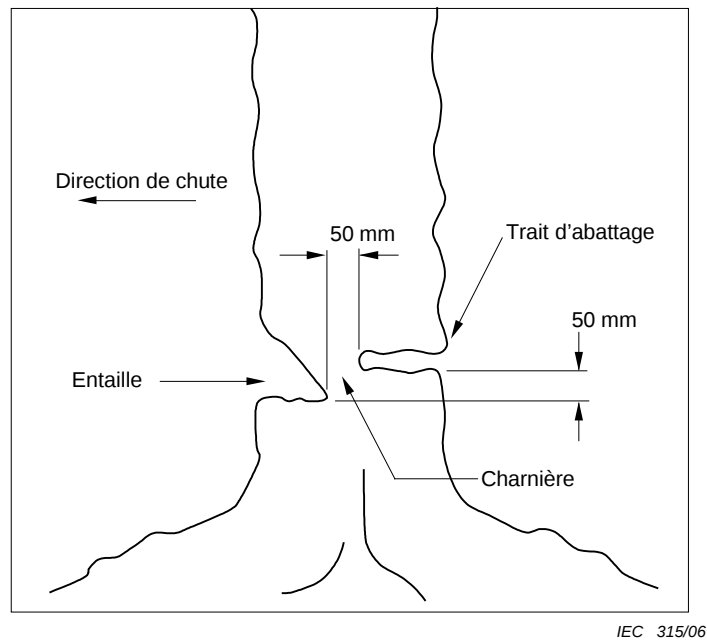
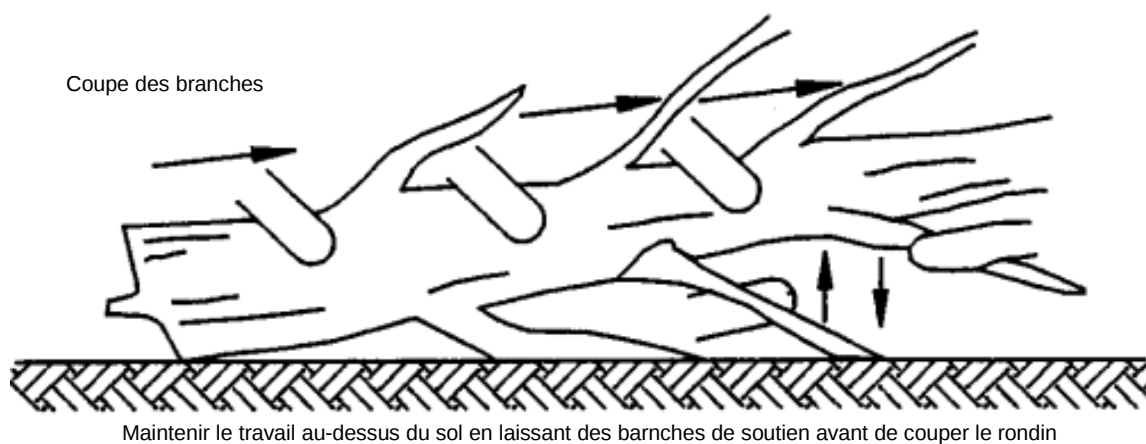
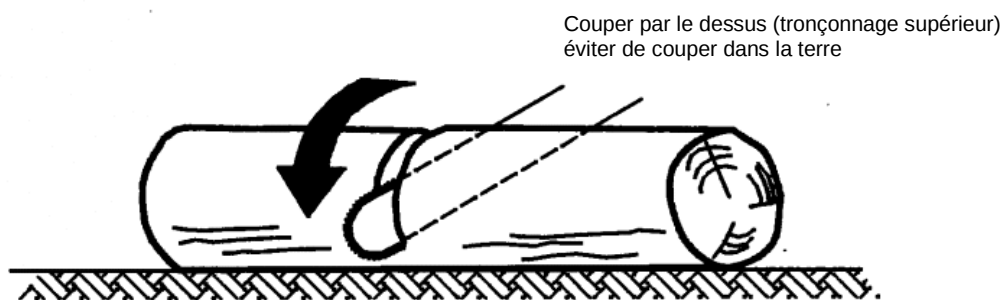


Figure BB.102 – Description de l'abattage: exécution de l'entaille



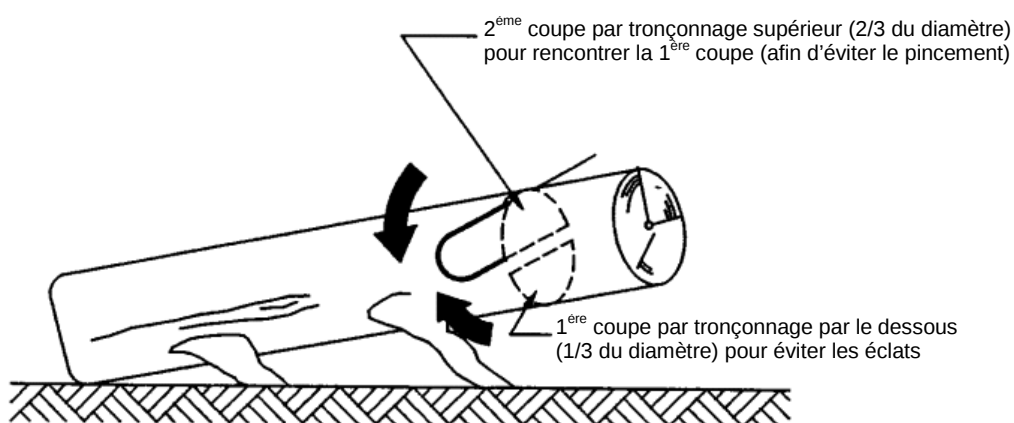
IEC 316/06

Figure BB.103 – Ébranchage d'arbre



IEC 317/06

Figure BB.104 – Rondin reposant sur toute sa longueur



IEC 318/06

Figure BB.105 – Rondin reposant sur une seule extrémité

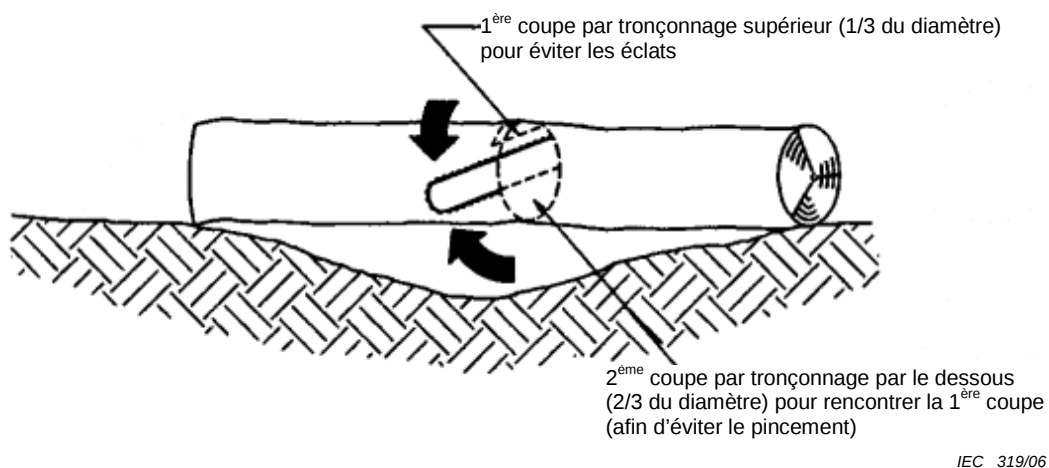


Figure BB.106 – Rondin reposant sur ses deux extrémités

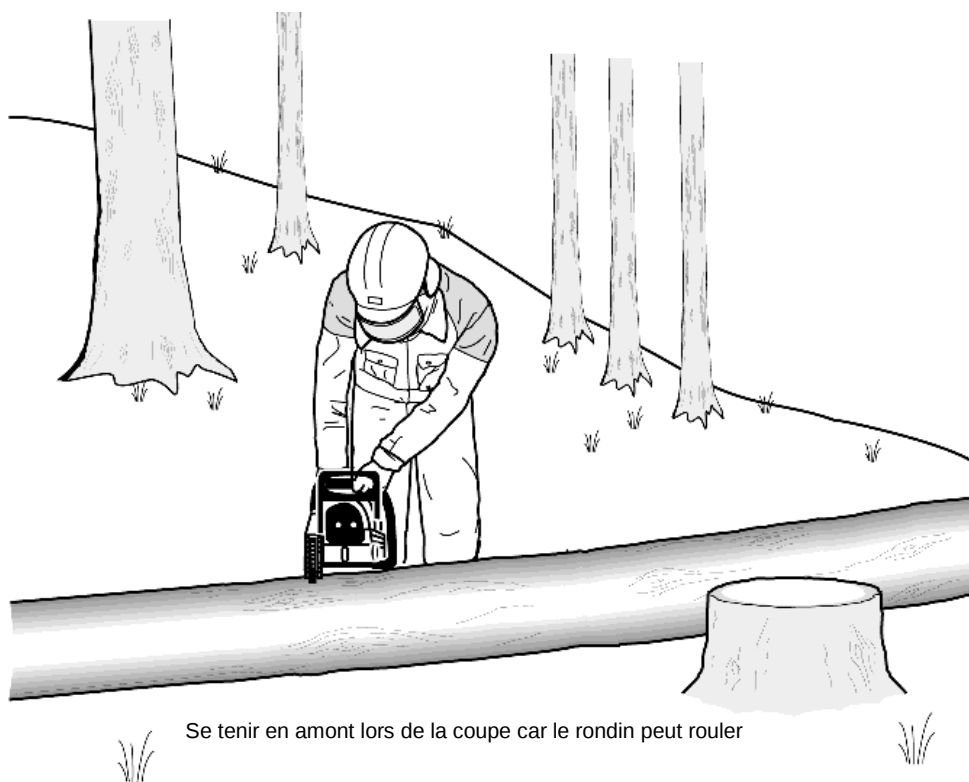


Figure BB.107 – Tronçonnage d'un rondin

Bibliographie

La bibliographie de la Partie 1 est applicable.

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

3, rue de Varembé
PO Box 131
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel: + 41 22 919 02 11
Fax: + 41 22 919 03 00
info@iec.ch
www.iec.ch