

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Electric motor-operated hand-held tools, transportable tools and lawn and garden machinery – Safety –
Part 2-5: Particular requirements for hand-held circular saws**

**Outils électroportatifs à moteur, outils transportables et machines pour jardins et pelouses – Sécurité –
Partie 2-5: Exigences particulières pour les scies circulaires portatives**



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2014 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 l'IEC ou du Comité national de l'IEC du pays du demandeur. Si vous avez des questions sur le copyright de l'IEC ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de l'IEC de votre pays de résidence.

IEC Central Office
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

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

IEC Catalogue - webstore.iec.ch/catalogue

The stand-alone application for consulting the entire bibliographical information on IEC International Standards, Technical Specifications, Technical Reports and other documents. Available for PC, Mac OS, Android Tablets and iPad.

IEC publications search - www.iec.ch/searchpub

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 It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

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

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing more than 30 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in 14 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

IEC Glossary - std.iec.ch/glossary

More than 55 000 electrotechnical terminology entries in English and French extracted from the Terms and Definitions clause of IEC publications issued since 2002. Some entries have been collected from earlier publications of IEC TC 37, 77, 86 and CISPR.

IEC Customer Service Centre - webstore.iec.ch/csc

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre: csc@iec.ch.

A propos de l'IEC

La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) 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 IEC

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

Catalogue IEC - webstore.iec.ch/catalogue

Application autonome pour consulter tous les renseignements bibliographiques sur les Normes internationales, Spécifications techniques, Rapports techniques et autres documents de l'IEC. Disponible pour PC, Mac OS, tablettes Android et iPad.

Recherche de publications IEC - www.iec.ch/searchpub

La recherche avancée permet de trouver des publications IEC en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,...). Elle donne aussi des informations sur les projets et les publications remplacées ou retirées.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Restez informé sur les nouvelles publications IEC. Just Published détaille les nouvelles publications parues. Disponible en ligne et aussi une fois par mois par email.

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire en ligne de termes électroniques et électriques. Il contient plus de 30 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 14 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

Glossaire IEC - std.iec.ch/glossary

Plus de 55 000 entrées terminologiques électrotechniques, en anglais et en français, extraites des articles Termes et Définitions des publications IEC parues depuis 2002. Plus certaines entrées antérieures extraites des publications des CE 37, 77, 86 et CISPR de l'IEC.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions contactez-nous: csc@iec.ch.

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Electric motor-operated hand-held tools, transportable tools and lawn and garden machinery – Safety –
Part 2-5: Particular requirements for hand-held circular saws**

**Outils électroportatifs à moteur, outils transportables et machines pour jardins et pelouses – Sécurité –
Partie 2-5: Exigences particulières pour les scies circulaires portatives**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX



ICS 25.140.20

ISBN 978-2-8322-1634-7

**Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.**

CONTENTS

FOREWORD.....	4
1 Scope.....	6
2 Normative references	6
3 Terms and definitions	6
4 General requirements	7
5 General conditions for the tests	8
6 Radiation, toxicity and similar hazards.....	8
7 Classification.....	8
8 Marking and instructions.....	8
9 Protection against access to live parts.....	11
10 Starting	11
11 Input and current	11
12 Heating.....	11
13 Resistance to heat and fire	12
14 Moisture resistance	12
15 Resistance to rusting	12
16 Overload protection of transformers and associated circuits	12
17 Endurance	12
18 Abnormal operation	14
19 Mechanical hazards.....	15
20 Mechanical strength	20
21 Construction	21
22 Internal wiring.....	22
23 Components	22
24 Supply connection and external flexible cords	22
25 Terminals for external conductors.....	22
26 Provision for earthing	22
27 Screws and connections	22
28 Creepage distances, clearances and distances through insulation.....	22
Annexes	33
Annex I (informative) Measurement of noise and vibration emissions.....	33
Annex K (normative) Battery tools and battery packs	36
Annex AA (normative) Additional requirements for saws with a riving knife	37
Annex BB (normative) Additional requirements for lower guards for saws without a riving knife	40
Bibliography.....	41
Figure 101 – Circular saw with outer pendulum guard	23
Figure 102 – Circular saw with inner pendulum guard	23
Figure 103 – Circular saw with tow guard.....	23
Figure 104 – Plunge type saw.....	23

Figure 105 – Test probe 'a'	24
Figure 106 – Use of test probe 'a' on circular saw guards	25
Figure 107 – Distance from the gripping surface to the blade's cutting edge zone	27
Figure 108 – Height restriction of the viewing aperture (see 19.101.2.2)	28
Figure 109 – Distance from the edge of the lateral side of the upper guard to the base plate	29
Figure 110 – Test probe 'b'	29
Figure 111 – Accessibility to the front cutting edge zone	30
Figure 112 – Blade exposure angle of the lower guard	31
Figure 113 – Principal dimensions of the base plate	31
Figure 114 – Flange characteristics	32
Figure I.101 – Position of transducers for circular saws	35
Figure AA.101 – Riving knife stability test	39
Figure AA.102 – Riving knife adjustment	39
Table 4 – Required performance levels	14
Table 101 – Lower guard exposure angle	18
Table I.101 – Operating conditions for circular saws cutting wood	33
Table I.102 – Operating conditions for circular saws cutting metal	34

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62841-2-5:2014

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ELECTRIC MOTOR-OPERATED HAND-HELD TOOLS, TRANSPORTABLE TOOLS AND LAWN AND GARDEN MACHINERY – SAFETY –

Part 2-5: Particular requirements for hand-held circular 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.

International Standard IEC 62841-2-5 has been prepared by IEC technical committee 116: Safety of motor-operated electric tools.

The text of this standard is based on the following documents:

FDIS	Report on voting
116/166/FDIS	116/180/RVD

Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the report on voting indicated in the above table.

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

This Part 2-5 is to be used in conjunction with the first edition of IEC 62841-1 (2014).

This Part 2-5 supplements or modifies the corresponding clauses in IEC 62841-1, so as to convert it into the IEC Standard: Particular requirements for hand-held circular saws.

Where a particular subclause of Part 1 is not mentioned in this Part 2-5, that subclause applies as far as reasonable. Where this standard states “addition”, “modification” or “replacement”, the relevant text in Part 1 is to be adapted accordingly.

The following print types are used:

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

The terms defined in Clause 3 are printed in **bold typeface**.

Subclauses, notes and figures which are additional to those in Part 1 are numbered starting from 101.

A list of all parts of the IEC 62841 series, under the general title: *Electric motor-operated hand-held tools, transportable tools and lawn and garden machinery – Safety*, can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of this publication 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.

NOTE The attention of National Committees is drawn to the fact that equipment manufacturers and testing organizations may need a transitional period following publication of a new, amended or revised IEC publication in which to make products in accordance with the new requirements and to equip themselves for conducting new or revised tests.

It is the recommendation of the committee that the content of this publication be adopted for implementation nationally not earlier than 36 months from the date of publication.

ELECTRIC MOTOR-OPERATED HAND-HELD TOOLS, TRANSPORTABLE TOOLS AND LAWN AND GARDEN MACHINERY – SAFETY –

Part 2-5: Particular requirements for hand-held circular saws

1 Scope

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

Addition:

This part of IEC 62841 applies to hand-held **circular saws**, which hereinafter will be referred to as saws.

This standard does not apply to saws designed for use with abrasive wheels.

NOTE Saws designed for use with abrasive wheels as cut-off machines are covered by IEC 62841-2-22.

2 Normative references

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

Addition:

NOTE In Europe (EN 62841-2-5), the following normative reference applies:

EN 847-1, *Tools for woodworking - Safety requirements - Part 1: Milling tools, circular saw blade*

3 Terms and definitions

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

Addition:

3.101

base plate

part supporting the saw on the material being cut (see Figure 113)

3.102

bevel angle

angular displacement of the saw blade plane with respect to the **base plate** plane, the position of the saw blade plane that is perpendicular to the **base plate** being the 0° bevel position

3.103

circular saw

tool intended for cutting various materials with a rotating toothed blade

3.104

cutting edge zone

outer 20 % of the blade's radius

3.105**D**

maximum specified diameter of the saw blade

3.106**guarding system**

combination of some or all of the following elements as applicable for the type of saw: **upper guard**, **lower guard**, **base plate** and the mechanism to facilitate the performance of these elements

3.107**kickback**

sudden reaction to a pinched, jammed or misaligned saw blade, causing an uncontrolled saw to lift up and out of the workpiece

3.108**lower guard**

movable blade-covering device which, in the closed or rest position, is mainly situated below the **base plate**

3.109**maximum depth of cut**

maximum thickness of the workpiece that can be cut through when the saw is set to 0° bevel position, at the maximum protrusion of the largest specified saw blade through the plane of the **base plate**

3.110**plunge type saw**

saw having only an **upper guard** into which the saw blade retracts when not in use (see Figure 104)

3.111**riving knife**

metal part placed in the plane of the saw blade with the intent of preventing the kerf in the workpiece from closing on the rear part of the saw blade

3.112**saw with outer pendulum guard**

saw having a **lower guard** which swings outside the **upper guard** (see Figure 101)

3.113**saw with inner pendulum guard**

saw having a **lower guard** which swings inside the **upper guard** (see Figure 102)

3.114**saw with tow guard**

saw having a **lower guard** which slides along the **upper guard** (see Figure 103)

3.115**upper guard**

fixed and/or movable cover of the blade situated above the **base plate**

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:

5.17 Addition:

The weight of the tool includes the dust extraction adapter and the auxiliary handle, if any.

6 Radiation, toxicity and similar hazards

This clause of Part 1 is applicable.

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:

Saws shall be marked with:

- rated no-load speed of the output spindle.

8.3 Addition:

- specified blade diameter or specified blade diameter range.

The direction of rotation of the spindle shall be indicated on the tool by an arrow, raised or recessed or by any other means no less visible and indelible.

8.14.1.101 Additional safety instructions for circular saws

8.14.1.101.1 General

The additional safety instructions as specified in 8.14.1.101.2 to 8.14.1.101.6 shall be given. If in English they shall be verbatim and in the following order as applicable and equivalent in any other language. This part may be printed separately from the "General Power Tool Safety Warnings".

All notes are not to be printed; they are information for the designer of the manual.

8.14.1.101.2 Safety instructions for all saws

Cutting procedures

- a)  **DANGER: Keep hands away from cutting area and the blade. Keep your second hand on auxiliary handle, or motor housing. If both hands are holding the saw, they cannot be cut by the blade.**

NOTE For **circular saws** with a maximum blade diameter of 140 mm or smaller, the words "Keep your second hand on auxiliary handle, or motor housing" do not apply.

- b) **Do not reach underneath the workpiece. The guard cannot protect you from the blade below the workpiece.**

- c) **Adjust the cutting depth to the thickness of the workpiece.** *Less than a full tooth of the blade teeth should be visible below the workpiece.*
- d) **Never hold the workpiece in your hands or across your leg while cutting. Secure the workpiece to a stable platform.** *It is important to support the work properly to minimise body exposure, blade binding, or loss of control.*
- e) **Hold the power tool by insulated gripping surfaces, when performing an operation where the cutting tool may contact hidden wiring or its own cord.** *Contact with a "live" wire will also make exposed metal parts of the power tool "live" and could give the operator an electric shock.*
- f) **When ripping, always use a rip fence or straight edge guide.** *This improves the accuracy of cut and reduces the chance of blade binding.*
- g) **Always use blades with correct size and shape (diamond versus round) of arbour holes.** *Blades that do not match the mounting hardware of the saw will run off-centre, causing loss of control.*
- h) **Never use damaged or incorrect blade washers or bolt.** *The blade washers and bolt were specially designed for your saw, for optimum performance and safety of operation.*

8.14.1.101.3 Further safety instructions for all saws

Kickback causes and related warnings

- kickback is a sudden reaction to a pinched, jammed or misaligned saw blade, causing an uncontrolled saw to lift up and out of the workpiece toward the operator;
- when the blade is pinched or jammed tightly by the kerf closing down, the blade stalls and the motor reaction drives the unit rapidly back toward the operator;
- if the blade becomes twisted or misaligned in the cut, the teeth at the back edge of the blade can dig into the top surface of the wood causing the blade to climb out of the kerf and jump back toward the operator.

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

- a) **Maintain a firm grip with both hands on the saw and position your arms to resist kickback forces. Position your body to either side of the blade, but not in line with the blade.** *Kickback could cause the saw to jump backwards, but kickback forces can be controlled by the operator, if proper precautions are taken.*

NOTE For circular saws with a maximum blade diameter of 140 mm or smaller, the words "with both hands" do not apply.

- b) **When blade is binding, or when interrupting a cut for any reason, release the trigger and hold the saw motionless in the material until the blade comes to a complete stop. Never attempt to remove the saw from the work or pull the saw backward while the blade is in motion or kickback may occur.** *Investigate and take corrective actions to eliminate the cause of blade binding.*
- c) **When restarting a saw in the workpiece, centre the saw blade in the kerf so that the saw teeth are not engaged into the material.** *If a saw blade binds, it may walk up or kickback from the workpiece as the saw is restarted.*
- d) **Support large panels to minimise the risk of blade pinching and kickback.** *Large panels tend to sag under their own weight. Supports must be placed under the panel on both sides, near the line of cut and near the edge of the panel.*
- e) **Do not use dull or damaged blades.** *Unsharpened or improperly set blades produce narrow kerf causing excessive friction, blade binding and kickback.*
- f) **Blade depth and bevel adjusting locking levers must be tight and secure before making the cut.** *If blade adjustment shifts while cutting, it may cause binding and kickback.*
- g) **Use extra caution when sawing into existing walls or other blind areas.** *The protruding blade may cut objects that can cause kickback.*

8.14.1.101.4 Safety instructions for saws with pendulum guard and saws with tow guard as shown in Figures 101, 102 and 103

Lower guard function

- a) **Check the lower guard for proper closing before each use. Do not operate the saw if the lower guard does not move freely and close instantly. Never clamp or tie the lower guard into the open position. If the saw is accidentally dropped, the lower guard may be bent. Raise the lower guard with the retracting handle and make sure it moves freely and does not touch the blade or any other part, in all angles and depths of cut.**

NOTE Alternate wording for "retracting handle" is possible.

- b) **Check the operation of the lower guard spring. If the guard and the spring are not operating properly, they must be serviced before use. Lower guard may operate sluggishly due to damaged parts, gummy deposits, or a build-up of debris.**
- c) **The lower guard may be retracted manually only for special cuts such as "plunge cuts" and "compound cuts". Raise the lower guard by the retracting handle and as soon as the blade enters the material, the lower guard must be released. For all other sawing, the lower guard should operate automatically.**

NOTE Alternate wording for "retracting handle" is possible.

- d) **Always observe that the lower guard is covering the blade before placing the saw down on bench or floor. An unprotected, coasting blade will cause the saw to walk backwards, cutting whatever is in its path. Be aware of the time it takes for the blade to stop after switch is released.**

8.14.1.101.5 Safety instructions for plunge type saws shown in Figure 104

Guard function

- a) **Check the guard for proper closing before each use. Do not operate the saw if the guard does not move freely and enclose the blade instantly. Never clamp or tie the guard so that the blade is exposed. If the saw is accidentally dropped, the guard may be bent. Check to make sure that the guard moves freely and does not touch the blade or any other part, in all angles and depths of cut.**
- b) **Check the operation and condition of the guard return spring. If the guard and the spring are not operating properly, they must be serviced before use. The guard may operate sluggishly due to damaged parts, gummy deposits, or a build-up of debris.**
- c) **Assure that the base plate of the saw will not shift while performing a "plunge cut". Blade shifting sideways will cause binding and likely kick back.**
- d) **Always observe that the guard is covering the blade before placing the saw down on bench or floor. An unprotected, coasting blade will cause the saw to walk backwards, cutting whatever is in its path. Be aware of the time it takes for the blade to stop after the switch is released.**

8.14.1.101.6 Additional safety instructions for all saws with riving knife

Riving knife function

- a) **Use the appropriate saw blade for the riving knife. For the riving knife to function, the body of the blade must be thinner than the riving knife and the cutting width of the blade must be wider than the thickness of the riving knife.**
- b) **Adjust the riving knife as described in this instruction manual. Incorrect spacing, positioning and alignment can make the riving knife ineffective in preventing kickback.**
- c) **Always use the riving knife except when plunge cutting. The riving knife must be replaced after plunge cutting. The riving knife causes interference during plunge cutting and can create kickback.**

NOTE This warning is not applicable for **plunge type saws** with a spring loaded riving knife.

- d) **For the riving knife to work, it must be engaged in the workpiece.** *The riving knife is ineffective in preventing kickback during short cuts.*
- e) **Do not operate the saw if the riving knife is bent.** *Even a light interference can slow the closing rate of a guard.*

8.14.2 a) Addition:

- 101) Instruction not to use any abrasive wheels;
- 102) For saws with **riving knife** the instruction shall include the following:
- instruction to ensure that the **riving knife** is adjusted so that the distance between the **riving knife** and the rim of the blade is not more than 5 mm, and the rim of the blade does not extend more than 5 mm beyond the lowest edge of the **riving knife**;
 - information about the allowed range of saw blade body thickness and the tooth set of the blade;
- 103) Instruction to use only blade diameter(s) in accordance with the markings;
- 104) Instruction to identify the correct saw blade to be used for the material to be cut;
- 105) Instruction to use only saw blades that are marked with a speed equal or higher than the speed marked on the tool.

NOTE In Europe (EN 62841-2-5), the following additional requirement applies:

Instruction to use only saw blades recommended by the manufacturer, which conform to EN 847-1, if intended for wood and analogous materials.

8.14.2 b) Addition:

- 101) Information regarding the **maximum depth of cut**;
- 102) Instruction for the blade changing procedure;
- 103) Instruction how to check the function of all blade guard operations;
- 104) Information regarding what materials can be cut. Instructions to avoid overheating the blade tips and, if cutting plastics is permitted, to avoid melting the plastic;
- 105) Instructions on the correct use of the dust collection system;
- 106) Instruction to wear a dust mask.

8.14.2 c) Addition:

- 101) Instruction how to properly clean the tool and **guarding system**.

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.

13 Resistance to heat and fire

This clause of Part 1 is applicable.

14 Moisture resistance

This clause of Part 1 is applicable.

15 Resistance to rusting

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:

17.101 Guarding system – Longevity

17.101.1 To provide sufficient endurance for extended use, the **guarding system** shall have a longevity of 50 000 operating cycles.

Compliance is checked by a new saw sample completing the following test.

*The saw is to be set for 0° **bevel angle** with the **base plate** in horizontal position and the blade removed. The **lower guard** or the **guarding system** as shown in Figure 104, is retracted from the fully closed position to the maximum open working position and then released. This sequence is repeated at a rate not less than 10 cycles per minute.*

The sample used for this test may be positioned in a manner other than horizontal provided that it can be shown that the alternate position is equal or more severe.

After completion of cycling test as specified above, the saw shall then comply with the tests of 17.101.2 and 17.101.3.

17.101.2 The test and measurement is carried out at **maximum depth of cut** and 0° **bevel angle**. The saw is held or secured with the **base plate** in a horizontal position, the **upper guard** being at the top.

*Without any restoration or cleaning, the **lower guard** as shown in Figures 101, 102 and 103, or the **guarding system** as shown in Figure 104, is retracted fully and then allowed to close. The closing time from the fully open position to the fully closed position shall not exceed 0,3 s.*

17.101.3 The following tests and measurements are carried out at **maximum depth of cut**, at 0° **bevel angle** and in the following positions:

- a) The saw is held with the **base plate** in the horizontal position, with the **upper guard** being at the top.
- b) The saw is then held with the **base plate** in the vertical position, with the front of the saw pointing upwards.

For saws using a **lower guard** as shown in Figures 101 and 102, the **lower guard** is retracted fully and then allowed to close. Without any alteration, the final position of the **lower guard** in both cases shall be in contact with the **lower guard** stopper and shall not change as a result of moving the **base plate** to a minimum depth-of-cut setting and the guarding shall comply with the requirements of 19.102.3.

For saws using a **lower guard** as shown in Figure 103 or a **guarding system** as shown in Figure 104, the **lower guard** or the **guarding system** is fully retracted, released and then shall lock in the blade covering position.

17.102 Guarding System-Resistance

17.102.1 The **guarding system** shall be resistant against environmental and foreseeable dust accumulation.

Compliance is checked by the tests of 17.102.2 and 17.102.3, as applicable.

During the tests, ventilation in the test area is permitted providing that air flow does not influence the distribution of dust within the tool.

17.102.2 For a saw intended to cut wood based materials in accordance with 8.14.2 b) 104), a new saw sample is subjected to 1 000 cuts through each of the materials and in the order as specified below:

- a) crosscutting soft wood;
- b) crosscutting plywood with a minimum of 5 layers;
- c) cutting standard medium density fibreboard (MDF) having a density between 650 kg/m³ and 850 kg/m³.

The materials are stored indoors for 72 h prior to sawing. The thickness and length of each material to be cut may vary in size, provided the thickness of the material is minimum 10 mm and the cross sectional area of each cut is at least 30 mm times **D**.

Each cut is made with the saw set to 0° **bevel angle** and **maximum depth of cut**. The cutting is conducted with a carbide-tipped general purpose combination blade. An external dust extraction system attached to the saw shall not be used. A non-detachable dust collection system shall be maintained per 8.14.2 b) 105).

NOTE Use of personal protective equipment will help to protect the operator during these tests.

During each cut, the **lower guard** or the **guarding system** shall cycle from the fully closed position to the maximum open working position for each cutting cycle, without manual assistance. Moreover, for **plunge type saws** with a spring loaded **riding knife**, the **riding knife** shall cycle from its fully extended to the fully retracted position.

If the **lower guard**, **guarding system** or the **riding knife** fails to return to its normal position at any time during the test, this is considered a failure.

After completion of all cuts as specified above, the saw is conditioned for 24 h in air at a relative humidity of $(93 \pm 3) \%$. The temperature of the air is maintained within 2 K of any convenient value between 20 °C and 30 °C.

The saw shall then comply with the tests of 17.101.2 and 17.101.3.

17.102.3 For a saw intended to cut materials such as plastic, ferrous metal or masonry in accordance with 8.14.2 b) 104), a new saw sample for each specified material is subjected to the tests as specified below.

- *Plastics: 1 000 cuts through PVC. The thickness and length of the material may vary in size, provided the cross sectional area of each cut is at least $0,012 D^2$.*

NOTE 1 The above formula simulates the cross sectional area of typical PVC pipes of a diameter approximately equal to 2/3 of the **maximum depth of cut** of the saw. Sawing of such pipes is the predominant application for plastic.

- *Ferrous metals: 200 cuts through soft steel. The thickness and length of the material may vary in size, provided the cross sectional area of each cut is at least $0,13 D^{1,46}$ in mm^2 , where D is measured in mm.*

NOTE 2 The above formula simulates the cross sectional area of typical metal pipes of a diameter approximately equal to 1/2 of the **maximum depth of cut** of the saw. Sawing of such pipes is the predominant application for metal.

- *Masonry: 500 cuts through masonry fibreboard (fibre cement board). The thickness and length of the fibreboard may vary in size, provided the thickness of the material is minimum 10 mm and the cross sectional area of each cut is at least 30 mm times D .*

*Each cut is made with the saw set to 0° **bevel angle**. The depth of cut, the saw blade and the rate of sawing shall be as specified for the respective material. An external dust extraction system attached to the saw shall not be used. A non-detachable dust collection system shall be maintained per 8.14.2 b) 105).*

NOTE 3 Use of personal protective equipment will help to protect the operator during these tests.

*During each cut, the **lower guard** or the **guarding system** shall cycle from the fully closed position to the maximum open working position for each cutting cycle, without manual assistance. Moreover, for **plunge type saws** with a spring loaded **living knife**, the **living knife** shall cycle from its fully extended to the fully retracted position.*

*If the **lower guard**, **guarding system** or the **living knife** fails to return to its normal position at any time during the test, this is considered a failure.*

After completion of all cuts as specified above, the saw is conditioned for 24 h in air at a relative humidity of $(93 \pm 3) \%$. The temperature of the air is maintained within 2 K of any convenient value between 20°C and 30°C .

The saw shall then comply with the tests of 17.101.2 and 17.101.3.

18 Abnormal operation

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

18.8 Replacement of Table 4 by the following:

Table 4 – Required performance levels

Type and purpose of SCF	Minimum Performance Level (PL)
Power switch - prevent unwanted switch-on	<i>Shall be evaluated using the fault conditions of 18.6.1 without the loss of this SCF</i>
Power switch - provide desired switch-off	<i>Shall be evaluated using the fault conditions of 18.6.1 without the loss of this SCF</i>
Provide desired direction of rotation	c
Any electronic control to pass the test of 18.3	a

Type and purpose of SCF	Minimum Performance Level (PL)
Overspeed prevention to prevent output speed above 130 % of rated (no-load) speed	c
Prevent exceeding thermal limits as in Clause 18	a
Prevent self-resetting as required in 23.3	c
Lock-off function as required by 21.18.1.2	c

19 Mechanical hazards

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

19.1 Replacement of the first paragraph:

Moving and dangerous parts other than the rotating blade shall be so positioned or enclosed to provide adequate protection against personal injury. The guarding of rotating blade is covered in 19.1.101.

19.1.101 Saws shall be so guarded as to minimise the risk of accidental access to the rotating blade. **Guarding systems** shall not be removable without the aid of a tool.

There are four commonly used **guarding systems** for saws, as shown in Figures 101, 102, 103 and 104. **Guarding systems** can be designed with the blade on the right or on the left side of the saw. These **guarding systems** shall comply with the requirements of 19.101 and 19.102. Each one of these **guarding system** types can be designed with or without the **living knife** (item 6 in the figures).

- If a **guarding system** is designed with a **living knife**, it shall meet the additional requirements of Annex AA.
- If a **guarding system** is designed without a **living knife**, it shall meet the additional requirements of Annex BB.

Compliance is checked by inspection.

19.3 This subclause is not applicable.

NOTE The requirements for accessibility of dangerous moving parts through dust collection openings are specified in 19.101.2.1.

19.101 Guarding above the base plate

19.101.1 For saws using a **guarding system** as shown in Figures 101, 102 and 103, the **upper guard** shall meet the requirements of 19.101.2.

19.101.2 Specific requirements

19.101.2.1 Apertures in the **guarding system** above the **base plate**, unless otherwise specified in 19.101.2.2 to 19.101.2.5, shall be designed to prevent contact with the **cutting edge zone** of any specified blade diameter in accordance with the marking required by 8.3.

*Compliance is checked with the test probe 'a' of Figure 105, which is inserted at any angle and to the depth possible. The test is performed with the saw set for 0° **bevel angle** and **maximum depth of cut**.*

19.101.2.2 On the motor side of the **upper guard**, adjacent to the **cutting edge zone** at the front of the blade an aperture may be provided for viewing the line of the cut. This viewing

aperture shall either meet the requirements of 19.101.2.1, as illustrated in Figure 106, or it shall be limited by proximity and height restrictions (see Figure 108).

- Proximity restriction

Any unobstructed straight line distance between the **cutting edge zone** of any specified blade diameter in accordance with the marking required by 8.3 and the designated measuring points of the following grasping areas shall be at least 120 mm:

- the auxiliary handle, if provided;
- if no auxiliary handle is provided:
 - the motor casing, if the motor casing is designed as grasping area;
 - the switch trigger grasping surface, if the motor casing is not designed as grasping area.

*Compliance is checked by the following measurements, which shall be conducted with the **base plate** set to **maximum depth of cut** and 90°.*

a) *To establish the measuring points on the auxiliary handle or the motor casing (as shown in Figure 107), follow the procedure outlined below.*

Establish the closest (A) and the most distant (B) points on the auxiliary handle or motor casing defined grasping surface from the blade. For the motor casing, the closest (A) point to the blade is assumed to be in the plane of the main handle farthest from the blade. Equidistant between points (A) and (B), but not more than 45 mm away from point (A), draw the vertical intersecting line of the plane parallel with the blade and the surface of the auxiliary handle or motor casing, as applicable.

*Then establish the closest (C) and the most distant (E) point from the plane of the **base plate** on the auxiliary handle or motor casing defined grasping surface. Equidistant between points (C) and (E), draw the horizontal intersecting line of the plane parallel with the **base plate** and the surface of the auxiliary handle or motor casing, as applicable.*

The intersection of the vertical and horizontal lines drawn on the applicable surface is the defined measuring point.

*Then measure from this defined point to the **cutting edge zone**.*

b) *For the switch grasping area:*

*Measure the distance from the **cutting edge zone** to the geometric centre of the switch trigger grasping surface with the switch in the “off” position.*

- Height restriction

The height of the viewing aperture (*H*) measured from the bottom plane of the **base plate**, as shown in Figure 108a, is limited to the point where the line of sight, from the ordinary operator's head position to the tip of the saw blade cutting the wood, is intersecting the outer surface of the **upper guard**.

The maximum permissible height *H*, in millimetres, is given by the formula

$$H = \frac{848 U}{205 + S}$$

where

- U* is the maximum distance, in millimetres, from the **cutting edge zone** of a saw blade with diameter *D* to the outer surface of the **upper guard** at the top end of the viewing aperture, measured perpendicularly to the plane of the saw blade (see Figure 108b);
- S* is the distance, in millimetres, from the plane of the saw blade to a parallel centre plane of the switch handle (see Figure 108c).

*Compliance is checked by measurement, which shall be conducted with the **base plate** set to **maximum depth of cut** and 90°.*

19.101.2.3 Except as specified in 19.101.2.4, the perpendicular projection of the **upper guard** on to the blade shall cover at least the **cutting edge zone** of the smallest specified blade. The space between the **upper guard** and the blade diameter in accordance with the marking required by 8.3 shall be designed to prevent contact with the saw blade teeth tips of that specified blade.

*Compliance is checked with the test probe 'a' of Figure 105, which is inserted at any angle and to the depth possible, as illustrated in Figure 106. For the test, the saw set is fitted with a 2 mm thick steel disc with the smallest specified diameter in accordance with 8.3, set for 0° **bevel angle** and **maximum depth of cut**. The test probe shall not be able to contact the edge of the steel disc.*

19.101.2.4 For saws having an inclinable **base plate** for the purpose of bevelling, the distance 'x', along any line perpendicular to the plane of the **base plate** between:

- any plane that is parallel to the bottom of the **base plate** that makes contact with an upper edge of the **base plate** nearest to the blade,

and

- the edge of the lateral side of the **upper guard** on the side opposite to the motor and adjacent to the front **cutting edge zone** of the blade, as shown in Figure 109,

shall not exceed:

- a) 38 mm for **circular saws** with a maximum blade diameter less than 265 mm;
- b) 45 mm for **circular saws** with a maximum blade diameter equal or greater than 265 mm;
- c) 55 mm for **circular saws** with a maximum blade diameter equal or greater than 265 mm and where the **lower guard** is not provided with any retracting handle and the only means for operating the **lower guard** is remotely from the motor side of the **upper guard**.

*Compliance is checked by measurement of the distance 'x' along the lines perpendicular to the plane of the **base plate**, as shown in Figure 109.*

*For all saws where the depth-of-cut setting is achieved by pivoting the **base plate** at the front of the blade, the measurements shall be conducted with the **base plate** set for the 90° setting and to **maximum depth of cut**.*

*For saws where the depth-of-cut setting is achieved by pivoting the **base plate** at the rear of the blade or where the **base plate** at minimum and maximum depth of cut are parallel, the measurements shall be conducted with the **base plate** set for the 90° setting and to any depth of cut.*

19.101.2.5 The **cutting edge zone** of the blade above the **base plate** shall not be accessible from the front of the saw.

*Compliance is checked with the rigid test probe 'b' of Figure 110 which shall not contact the periphery of a blade with diameter **D** when the saw is set for a 0° **bevel angle** and any depth of cut and the probe 'b' is centred with the blade then advanced in any single plane perpendicular to the blade and parallel to the **base plate**, as illustrated in Figure 111. The test is repeated with probe 'b' offset 13 mm to the right of the blade centre and then offset 13 mm to the left of the blade centre.*

19.101.3 Saws using a **guarding system** as shown in Figure 104 shall be equipped with an **upper guard** into which any blade with a diameter in accordance with 8.3 shall automatically retract when not in use and the time required for the blade to retract into **upper guard** shall

be in accordance with 19.102.4. The **upper guard** shall lock the blade automatically in the closed position, when the movement of the **base plate** is not obstructed by the workpiece.

*Compliance is checked by inspection and measurement. The measurement is carried out with the saw held by the handles and the **base plate**, initially in the horizontal plane and set to **maximum depth of cut** and **0° bevel angle**, is released to the blade covering position.*

*The saw is then placed on a horizontal workpiece with the **base plate** at bottom. The saw is pressed by the handles downwards to the **maximum depth of cut**. After releasing the handles, the saw-unit with the saw-blade shall move upwards and lock automatically in the closed position.*

The opening in the **upper guard** for the passage of the blade and **ripping knife**, if any, shall comply with 19.101.2.1, as illustrated in Figure 106.

Compliance is checked by inspection and application of the test probe 'a' of Figure 105.

The opening in the **upper guard** to allow the plunging movement of the motor shall be as small as possible.

Compliance is checked by inspection.

19.102 Guarding below the base plate

19.102.1 Guarding system as shown in Figures 101 and 102

19.102.1.1 For saws using a **guarding system** as shown in Figures 101 and 102, the **lower guard** shall meet the requirements of 19.102.1.2 to 19.102.1.3.

19.102.1.2 The perpendicular projection of the **lower guard** onto the blade shall cover at least the **cutting edge zone** of all specified blade diameters in accordance with 8.3, except for the blade exposure specified in 19.102.1.3 and the exposure due to the contour of the front leading edge of the **lower guard** lip to facilitate the opening of the **lower guard**.

Compliance is checked by inspection and by measurement.

19.102.1.3 When the **lower guard** is in the closed position and the **base plate** is not inclined and is set for **maximum depth of cut**, the blade periphery exposure angle $\angle ACB$ as specified in Figure 112 shall not exceed the value specified in Table 101. When the **base plate** is configured for bevel setting other than zero, it is necessary to increase the angle $\angle ACB$ to facilitate an unassisted **lower guard** opening.

Table 101 – Lower guard exposure angle

The outboard section of the base plate configuration	$\angle ACB$
does not surround the blade on the side opposite the motor, or is removable, or the principal dimension G of the base plate , as specified in Figure 113, is less than $0,10 D$	0°
surrounds the blade on the side opposite the motor and the principal dimension G of the base plate as specified in Figure 113, is from $0,10 D$ to $0,15 D$	10°
surrounds the blade on the side opposite the motor and the principal dimension G of the base plate , as specified in Figure 113, is greater than $0,15 D$	25°

Compliance is checked by inspection and by measurement.

19.102.2 For saws using a **guarding system** as shown in Figure 103, the **lower guard** in the closed position shall cover the **cutting edge zone** of all specified blade diameters in accordance with 8.3 and shall automatically lock in the closed position when the movement of the **lower guard** is not obstructed by the workpiece and allowed to close.

*Compliance is checked with the test probe 'a' of Figure 105 when inserted at any angle and to the depth possible as illustrated in Figure 106. It shall not be able to contact the **cutting edge zone** of the blade.*

19.102.3 For saws using a **guarding system** as shown in Figures 102 and 103 equipped with a **riding knife**, the **lower guard** of which needs to allow for the passage of the blade, **riding knife** and its holder, the apertures in the **lower guard** shall be kept as small as possible.

*Compliance is checked with the test probe 'a' of Figure 105 when inserted at any angle and to the depth possible. It shall not be able to contact the **cutting edge zone** of a blade with diameter **D** as illustrated in Figure 106, with the saw adjusted to the most unfavourable depth-of-cut setting.*

19.102.4 For saws with a diameter **D** less than 210 mm, the closing time of the **lower guard** shall not exceed 0,2 s. For saws with a diameter **D** of 210 mm and above, the closing time of the **lower guard** in seconds, shall be less than the numerical equivalent of **D**, expressed in metres, but not more than 0,3 s.

*Compliance is checked by measurement carried out at **maximum depth of cut** and **0° bevel angle**. The saw is held with the **base plate** in horizontal position, the **lower guard** being at bottom. The **lower guard** is retracted fully and then allowed to close.*

19.103 Base plate

19.103.1 The **base plate** shall surround the saw blade at least from the front, rear and the motor side. The portion of the **base plate** on the saw blade side, referred to as the outboard section of the **base plate**, may be fixed, adjustable, hinged or removable. The **base plate** shall have the following principal dimensions as specified in Figure 113:

$$F > 0,2 D$$

$$G > 0$$

where

F is the shortest dimension below the **base plate**, measured from the periphery of a blade with diameter **D** to the nearest surface of the probe 'a' of Figure 105 that is held in contact with the edge of the **base plate** and in a perpendicular orientation to the **base plate** at any location in front of the saw blade except for the outboard section;

G is the smallest dimension measured from the outside edge of the **base plate** on the blade side to the nearest surface of a blade with the thickest saw blade body specified by the manufacturer in accordance with 8.14.2 a) 102):

- if the outboard section of the **base plate** is adjustable or hinged, **G** is the smallest dimension permitted by the design;
- if the outboard section of the **base plate** is removable, **G** is the smallest distance from the plane of the outboard side of the blade to the outside edge of the fixed part of the **base plate** at the front of the blade.

*Compliance is checked by measurement at **maximum depth of cut** and **0° bevel angle**.*

19.103.2 The **base plate** dimensions and the weight distribution of the saw shall be such that it does not cause blade binding.

Compliance is checked by the following test.

*The saw is set to **maximum depth of cut**, with blade and **riding knife** if any, removed. Any outboard section provided with the saw is adjusted to the most adverse position. The position of the cord shall not influence the outcome of the test. For **plunge type saws**, Figure 104, the **base plate** is fixed to remain at **maximum depth of cut**. Then the **base plate** of the saw is placed on a horizontal flat surface and the **lower guard** of saws shown in Figures 101, 102 and 103 is fixed in the open position. The saw shall not tip over and the **base plate** shall remain the only supporting structure. The test is performed with the **base plate** set at 90° and at the maximum bevel setting.*

19.104 Flanges

The outer diameter of the clamping surface overlap of the flanges shall be not less than 0,15 **D** and at least one of the flanges shall be locked or keyed to the output spindle. The clamping surface overlap **a** of the two flanges shall be at least 1,5 mm wide, as specified in Figure 114.

Compliance is checked by inspection and by measurement.

19.105 Handles

Saws with a maximum blade diameter larger than 140 mm shall have at least two handles.

For saws with a mass less than 6 kg, the motor casing may be considered as a second handle. In this case, the motor casing shall be suitably shaped.

Compliance is checked by inspection and by measurement.

19.106 Blade changing

Provision shall be made to enable the operator to replace the blade without difficulty and without having to remove guards.

Examples of such designs are: spindle lock, flats on the outer flange or other means specified in the instructions as required by 8.14.2.

Compliance is checked by inspection.

20 Mechanical strength

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

20.1 Addition:

*In addition, following the tests, the **lower guard** or the **guarding system** shall comply with the tests in 17.101.2 and 17.101.3.*

20.3 Replacement:

*A **circular saw** set at 0° **bevel angle** shall withstand being dropped three times in total on a concrete surface from a height of 1 m. For these three drops, the sample shall be positioned*

to vary the point of impact in the three most unfavourable positions and the lowest point of the tool shall be 1 m above the concrete surface.

*Saws using a **guarding system** as shown in Figures 101, 102 and 103 are set for **maximum depth of cut**. An impact to the **lower guard** or the **ripping knife** shall be avoided. This may be accomplished by removing the **ripping knife** and by fixing the **lower guard** in a fully retracted position or removing the **lower guard**.*

*Saws using a **guarding system** as shown in Figure 104 are tested in the fully blade covering position. An impact to the **base plate** shall be avoided.*

*If the **ripping knife** and the **lower guard** were removed, they shall be reinstalled without altering the condition of saw, prior to any evaluation of the **circular saw**.*

NOTE 1 While primary impacts can be controlled by orientation of the saw prior to the drop, a method for avoiding secondary impacts to the **lower guard** is tethering.

NOTE 2 Impact tests on the **lower guard** are made in Annex BB.

21 Construction

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

21.18.1.1 Addition:

Circular saws are regarded as tools with a risk associated with continued locked-on operation.

21.18.1.2 Replacement:

Circular saws are regarded as tools with a risk associated with inadvertent starting. The power switch trigger and lock-off devices, if any, shall be so located, designed or guarded that inadvertent operation is unlikely to occur.

The travel from “off” to “on” of the part of the power switch actuator that has the greatest travel shall not be less than 6,4 mm;

or

two separate and dissimilar actions shall be necessary before the motor is switched on (e.g. a power switch which has to be pushed in before it can be moved laterally to close the contacts to start the motor). It shall not be possible to achieve these two actions with a single grasping motion or straight line motion.

Compliance is checked by inspection and manual test.

21.35 This clause of Part 1 is applicable.

21.101 The saw, without use of any attachments or modification, shall be designed so that it cannot be used as a stationary tool in the inverted position.

Compliance is checked by inspection.

NOTE In Europe (EN 62841-2-5), the following additional subclause applies:

The saw blade provided with the tool, if intended for cutting wood and analogous materials, shall comply with EN 847-1.

Compliance is checked by inspection and by receipt of relevant information from the saw blade manufacturer.

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.

25 Terminals for external conductors

This clause of Part 1 is applicable.

26 Provision for earthing

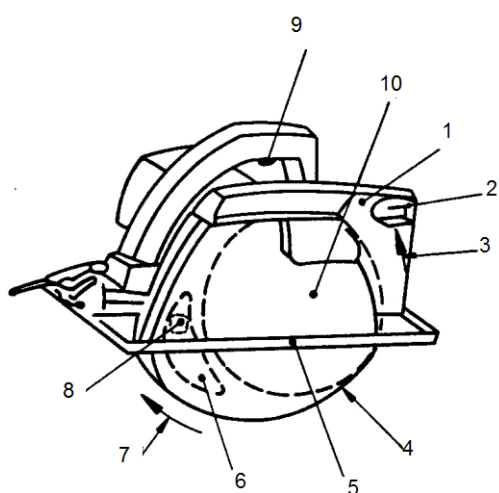
This clause of Part 1 is applicable.

27 Screws and connections

This clause of Part 1 is applicable.

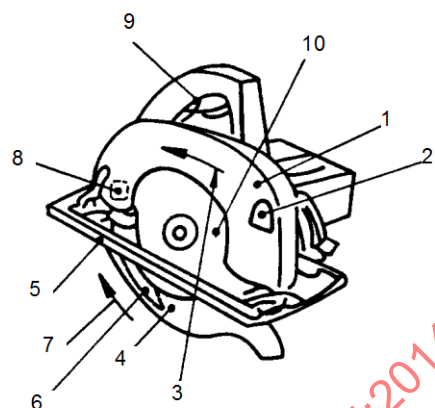
28 Creepage distances, clearances and distances through insulation

This clause of Part 1 is applicable.



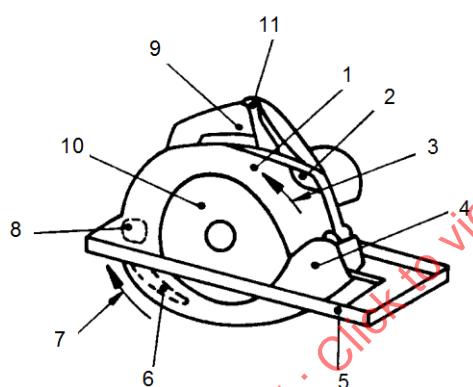
IEC 1231/14

Figure 101 – Circular saw with outer pendulum guard



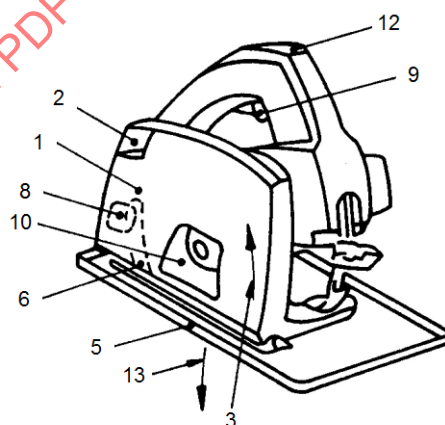
IEC 1232/14

Figure 102 – Circular saw with inner pendulum guard



IEC 1233/14

Figure 103 – Circular saw with tow guard



IEC 1234/14

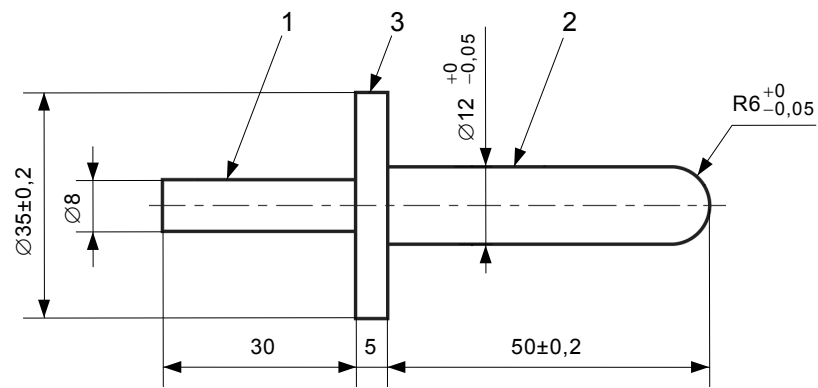
Figure 104 – Plunge type saw

Key to Figures 101 to 104

- 1 upper guard
- 2 chip ejection port
- 3 indication of direction of saw blade rotation
- 4 lower guard
- 5 base plate
- 6 riving knife

- 7 direction of lower guard opening
- 8 holder for riving knife
- 9 power switch
- 10 saw blade
- 11 lever for unlocking tow guard lock
- 12 lever for unlocking plunge guard lock
- 13 direction of plunging movement

Dimensions in millimetres

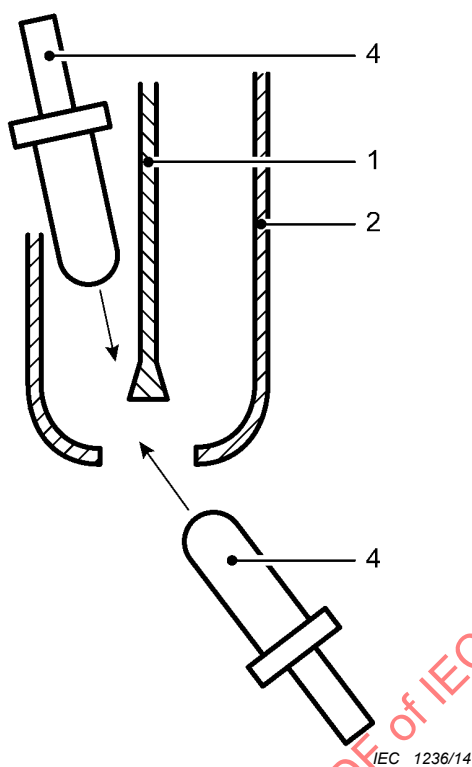


Key

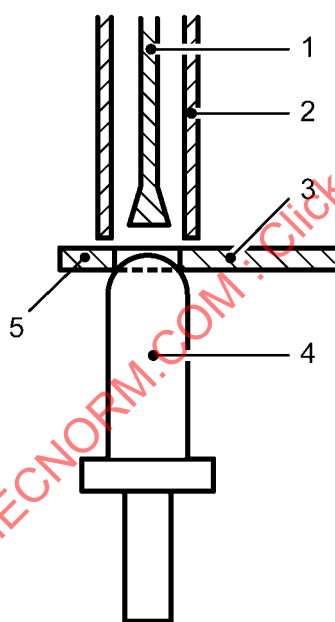
- 1 handle section
- 2 test section
- 3 probe's flange

Figure 105 – Test probe 'a'

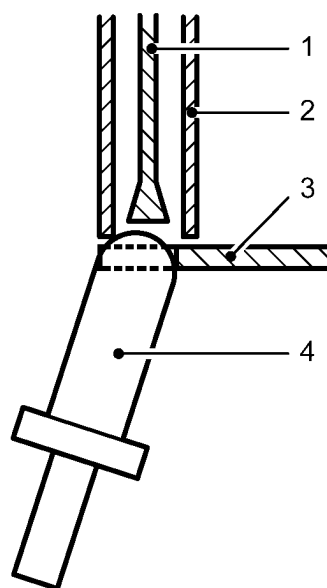
IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62841-2-5:2014



a) Saw with lower guard



b) Plunge type saw with outboard section



c) Plunge type saw without outboard section

Key

- 1 saw blade
- 2 guard
- 3 **base plate**
- 4 test probe 'a'
- 5 outboard section of the **base plate**

Figure 106 – Use of test probe 'a' on circular saw guards

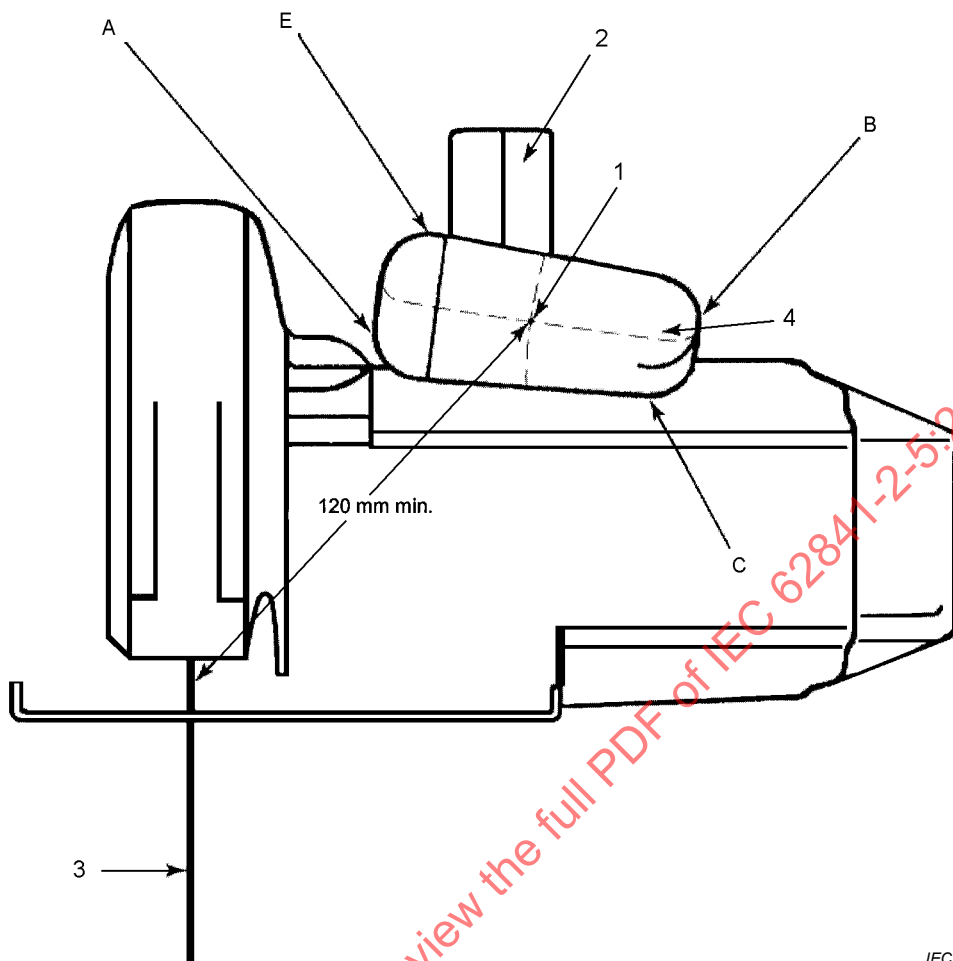
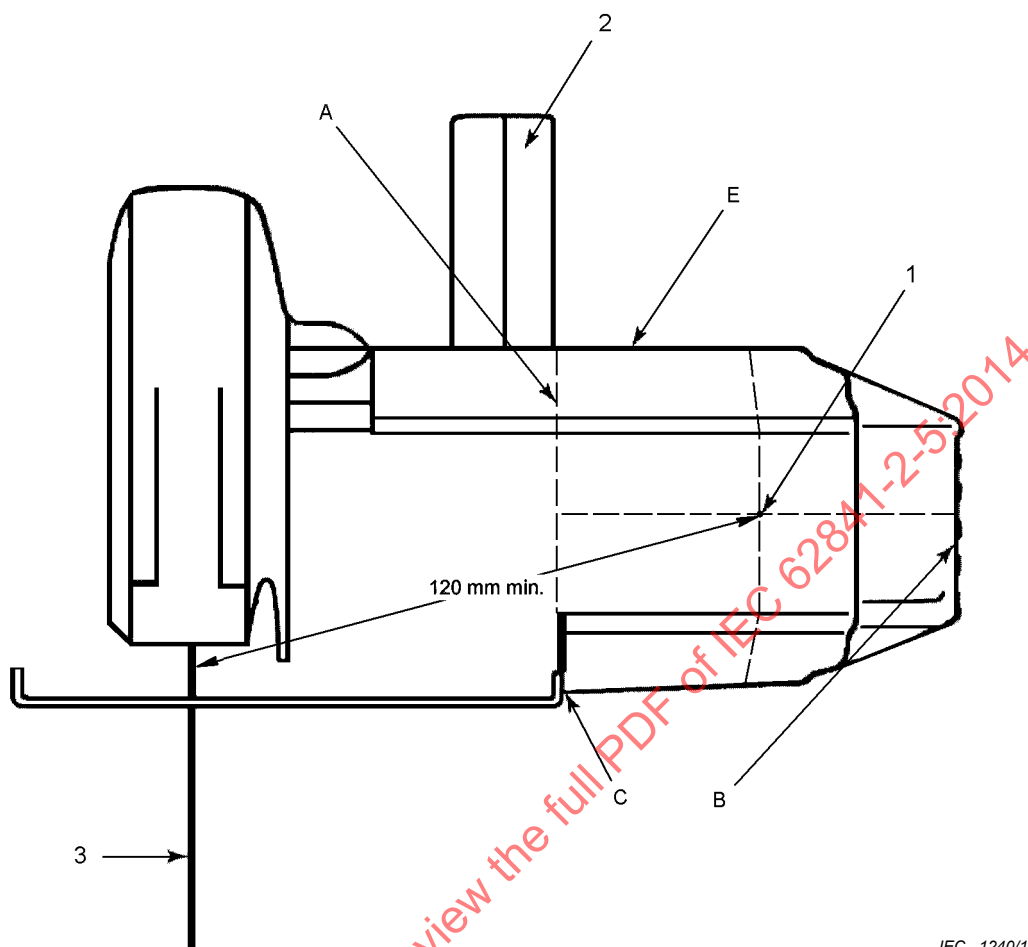


Figure 107a) – Circular saw with auxiliary handle

IEC 1239/14



IEC 1240/14

Figure 107b) – Circular saw without auxiliary handle (motor casing as grasping area)

Key

- 1 defined measurement point
- 2 main handle
- 3 blade
- 4 auxiliary handle
- A point on auxiliary handle/motor casing closest to the saw blade
- B point on auxiliary handle/motor casing most distant from the saw blade
- C point on auxiliary handle/motor casing closest to the plane of the **base plate**
- E point on auxiliary handle/motor casing most distant from the plane of the **base plate**

Figure 107 – Distance from the gripping surface to the blade's cutting edge zone

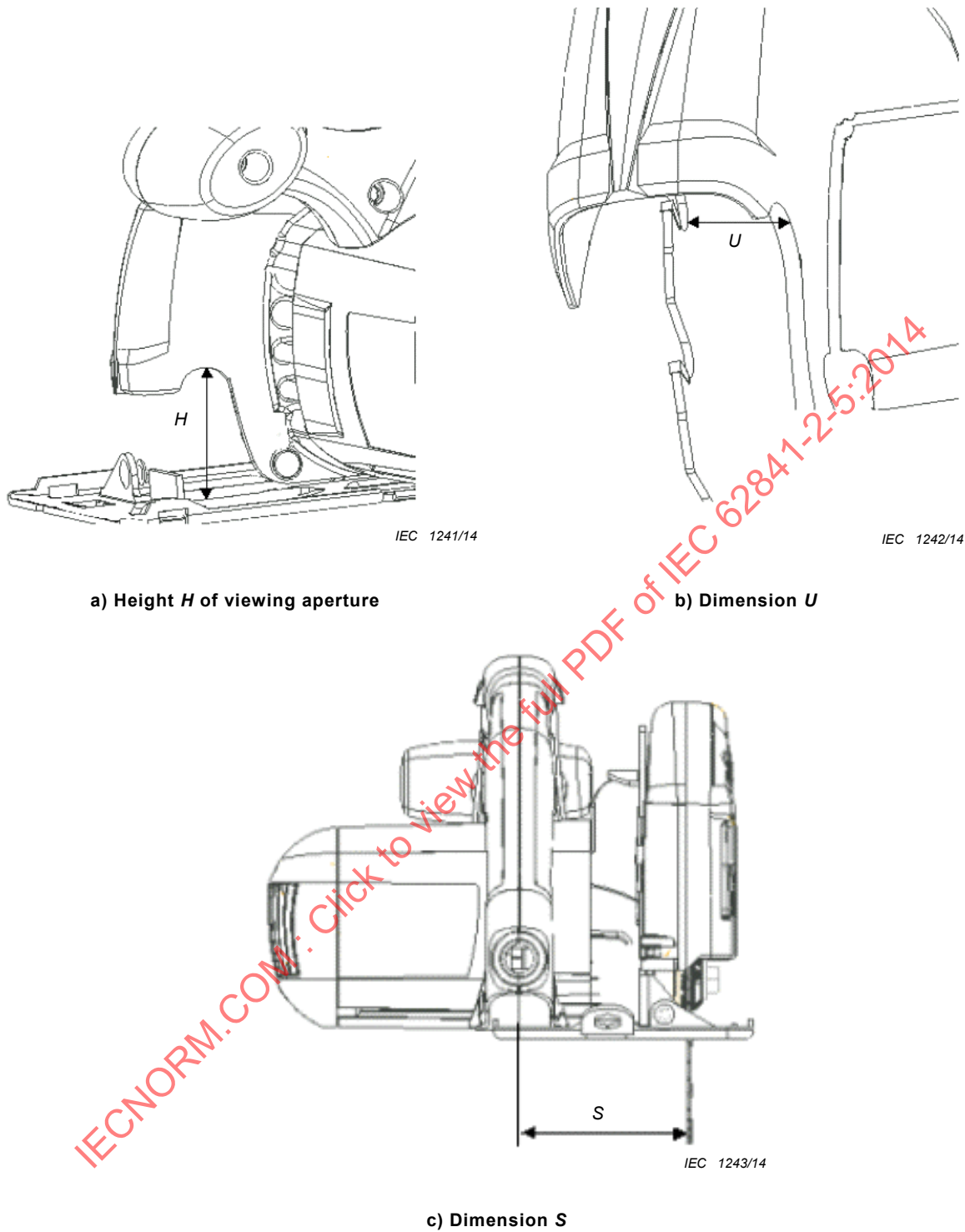
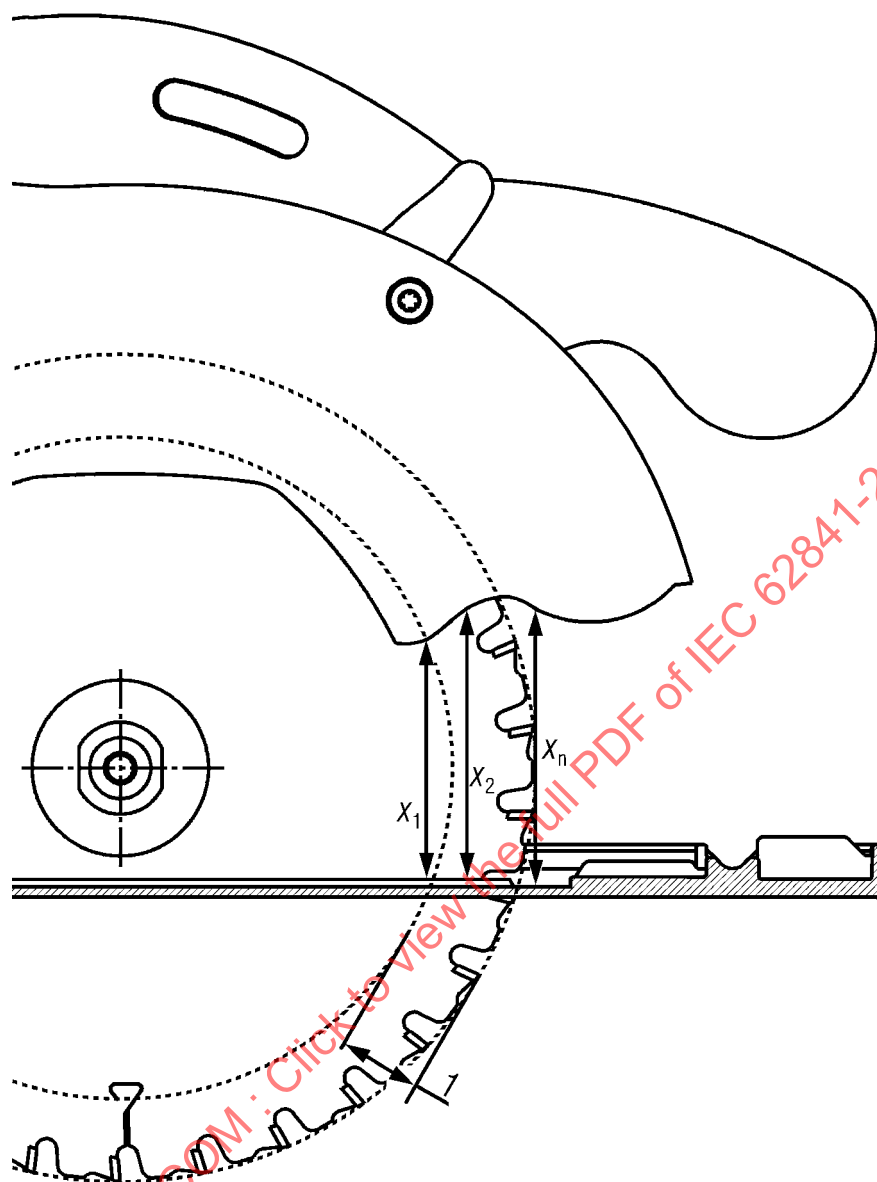


Figure 108 – Height restriction of the viewing aperture (see 19.101.2.2)

**Key**

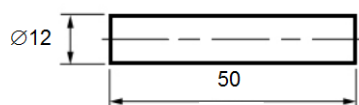
1 cutting edge zone

$$x = \max (x_1, x_2, \dots, x_n)$$

Figure 109 – Distance from the edge of the lateral side of the upper guard to the base plate

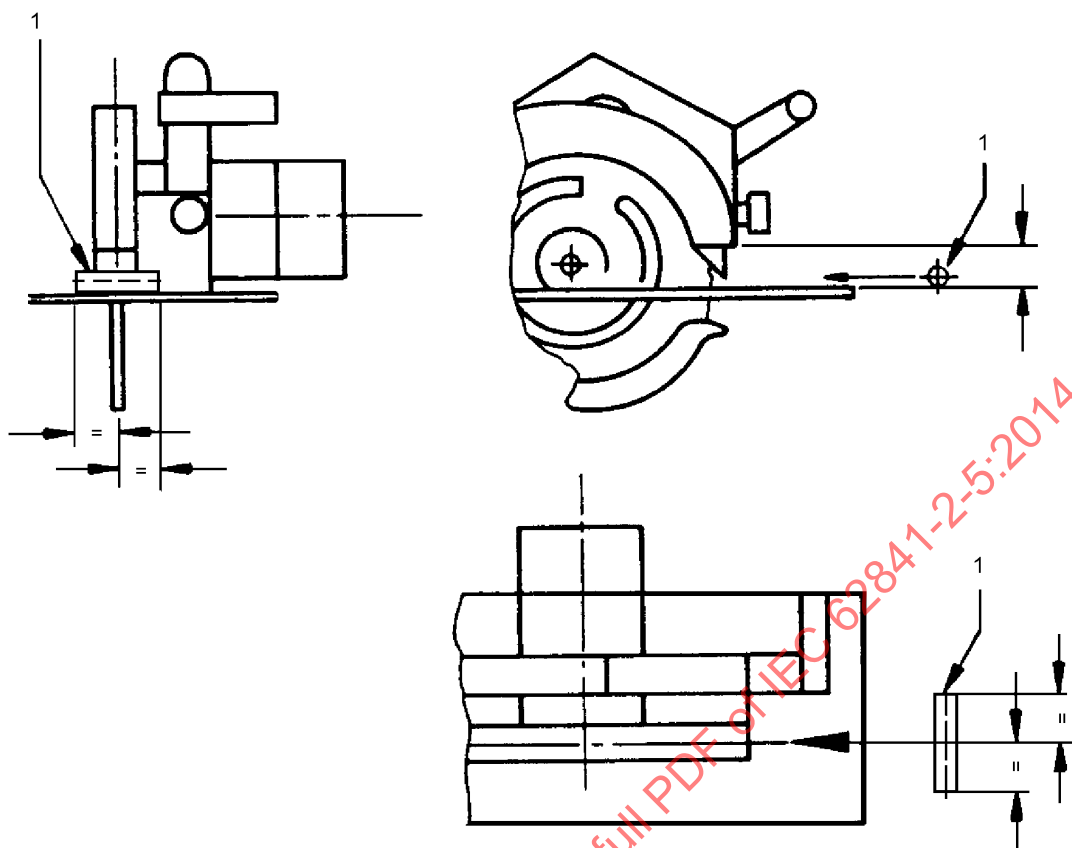
IEC 1244/14

Dimensions in millimetres



IEC 1245/14

Figure 110 – Test probe 'b'



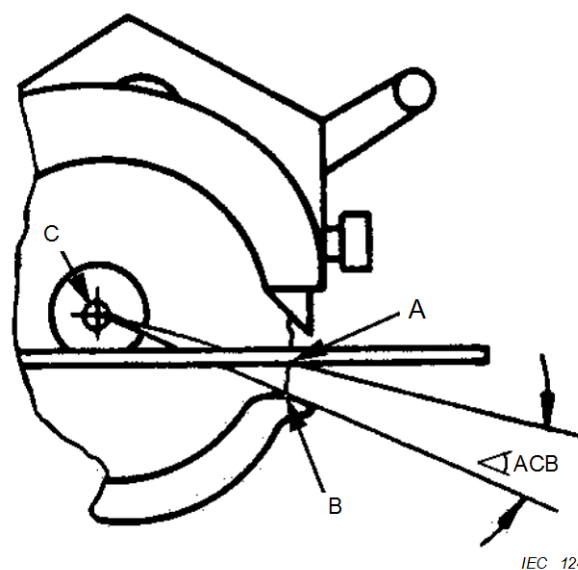
IEC 1246/14

Key

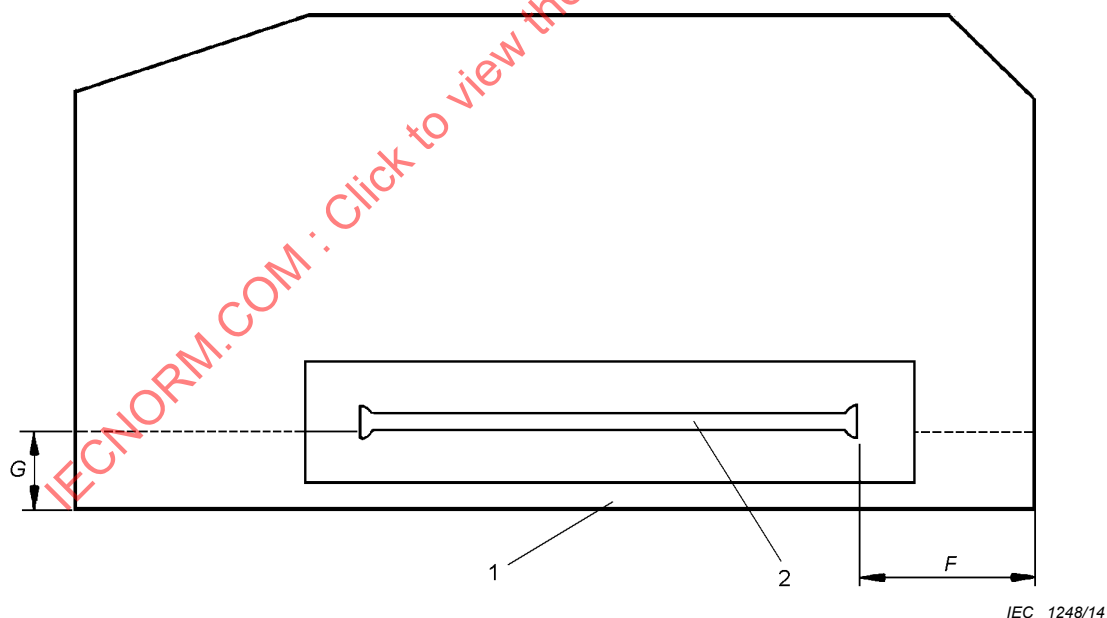
1 test probe 'b'

= means that the distances are equal

Figure 111 – Accessibility to the front cutting edge zone

**Key**

- A blade periphery intersect point of the maximum blade diameter with the bottom plane of the **base plate**
- B blade periphery intersect point of the maximum blade diameter with the perpendicular projection of either side of the **lower guard** onto the blade that yields the largest $\angle ACB$
- C centre of blade

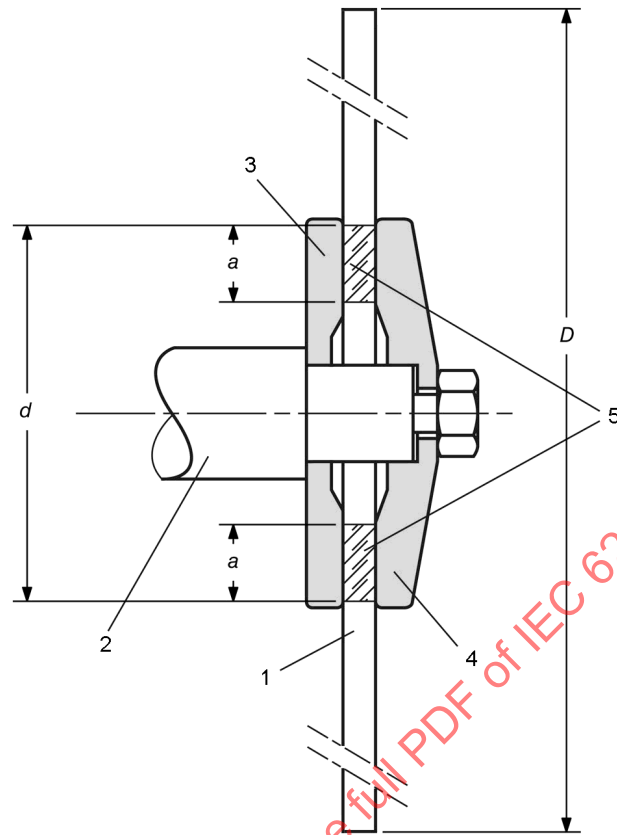
Figure 112 – Blade exposure angle of the lower guard**Key**

- 1 outboard section of the **base plate**
- 2 saw blade

G, F principal dimensions, see 19.103.1

NOTE The illustrated shape of the **base plate** is only an example and not a required design.

Figure 113 – Principal dimensions of the base plate



IEC 1249/14

Key

- a* clamping surface overlap
- D* maximum specified saw blade diameter
- d* outer diameter of the clamping surface overlap
- 1 saw blade
- 2 output spindle
- 3 inner flange
- 4 outer flange
- 5 clamping surface overlap area

Figure 114 – Flange characteristics

Annexes

The annexes of Part 1 are applicable except as follows.

Annex I (informative)

Measurement of noise and vibration emissions

NOTE In Europe (EN 62841-2-5), Annex I is normative.

I.2 Noise test code (grade 2)

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

I.2.4 Installation and mounting conditions of the power tools during noise tests

Addition:

Circular saws are held and used as specified in I.2.5.

I.2.5 Operating conditions

Addition:

Circular saws are tested under load observing the conditions shown in Table I.101.

Circular saws with speed setting devices shall be adjusted to the settings to cut the workpiece material required in the test.

Table I.101 – Operating conditions for circular saws cutting wood

Orientation	Cutting a horizontal piece of chipboard with minimum dimensions 800 mm × 600 mm and a thickness depending on maximum depth of cut of the circular saw maximum depth of cut ≤ 40 mm: chipboard thickness 19 mm maximum depth of cut > 40 mm: chipboard thickness 38 mm The workpiece shall be firmly fixed by screws or clamps, air cylinders or the like to the test bench and supported on resilient material. It shall be mounted so that it does not have any significant resonance in the frequency range that can influence the test result. The board excess end shall be 250 mm from the clamped area and shall be readjusted at the beginning of each series of tests.
Tool bit	New blade for the entire series of tests, as specified for cutting chipboard
Feed force	Just sufficient to cut at a brisk pace. Equal force shall be applied to both handles, if applicable. Excessive grip forces shall be avoided.
Test cycle	One test cycle is given by cutting off one approximately 10 mm wide strip (set by rip fence if available) across the 600 mm width of the chipboard. The measurement starts when the blade enters the wood and finishes when the blade leaves the wood.

I.3 Vibration

I.3.3.2 Location of measurement

Addition:

Figure I.101 shows the positions on the main handle and the auxiliary handle, if applicable.

I.3.5.3 Operating conditions

Addition:

Circular saws intended to cut wood are tested under load observing the conditions shown in Table I.101.

NOTE The values for sawing wood are also representative for sawing plastics.

Circular saws intended to cut metal are tested under load observing the conditions shown in Table I.102.

Circular saws with speed setting devices shall be adjusted to the settings to cut the workpiece material required in the test.

Table I.102 – Operating conditions for circular saws cutting metal

Orientation	Cutting a horizontal piece of sheet aluminium with the minimum length of 600 mm, a width of 300 mm and a thickness of 3 mm. The workpiece shall be firmly fixed by screws, clamps, air cylinders or the like to the test bench and supported on resilient material. The metal sheet excess shall be at least 100 mm from the clamped area and shall be readjusted at the beginning of each series of tests, which consists of five test cycles.
Tool bit	New saw blade for the entire series of tests, as specified for sawing aluminium.
Feed force	Just sufficient to cut at a brisk pace. Equal force shall be applied to both handles, if applicable. Excessive grip forces shall be avoided.
Test cycle	Cutting off an approximately 10 mm wide strip across the 300 mm width of the metal sheet. Measurement starts when the saw blade enters the metal sheet and stops when the saw leaves the metal sheet.

I.3.6.1 Reported vibration value

Addition:

If more than one operating mode was measured, the result a_h for each operating mode applicable shall be reported:

$a_{h,W}$ = mean vibration “cutting wood”

$a_{h,M}$ = mean vibration “cutting metal”

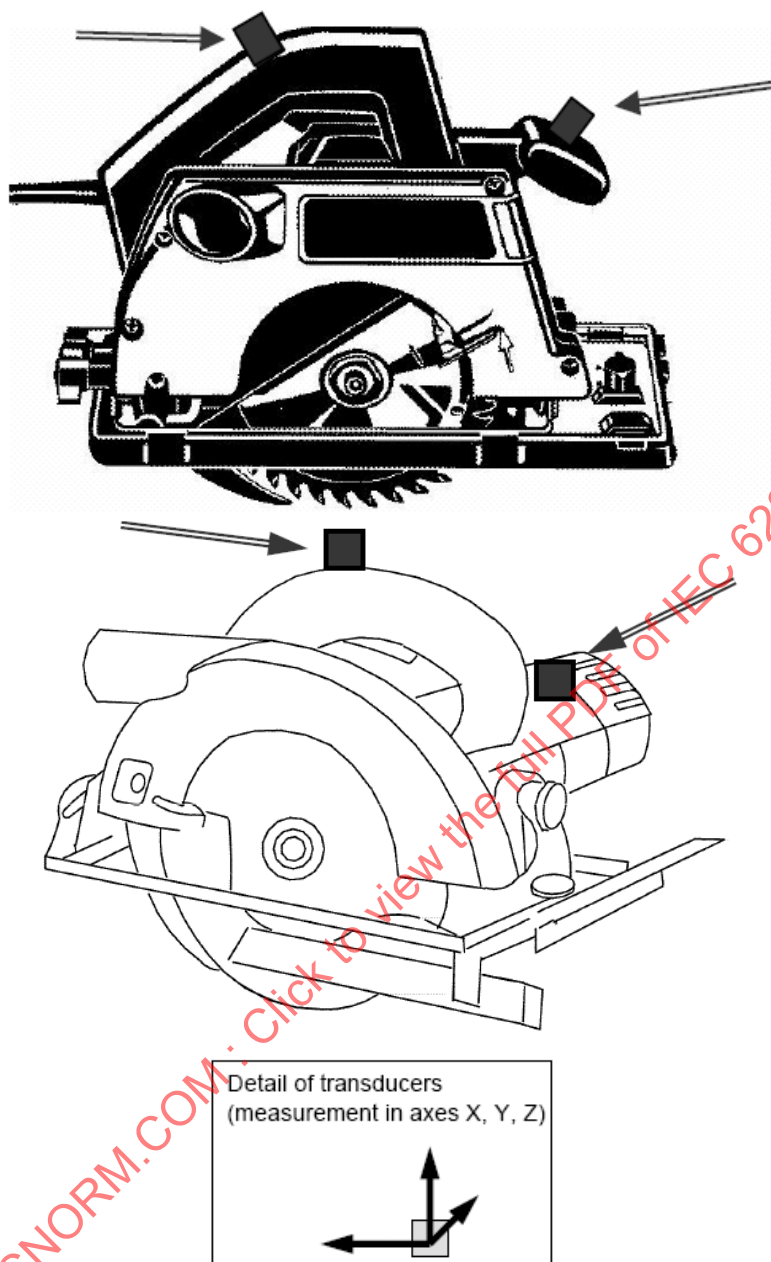
I.3.6.2 Declaration of the vibration total value

Addition:

The vibration total value a_h of the handle with the highest emission and the uncertainty K shall be declared

- for saws for cutting wood
the value of $a_{h,W}$, with the work mode description “cutting wood”;

- for saws for cutting metal
the value of $a_{h,M}$, with the work mode description “cutting metal”.



IEC 1250/14

Figure I.101 – Position of transducers for circular saws

Annex K (normative)

Battery tools and battery packs

K.1 Addition:

All clauses of this Part 2-5 apply unless otherwise specified in this annex.

K.8.14.1.101.1 Safety instructions for all saws

Replacement of item e):

- e) **Hold the power tool by insulated gripping surfaces, when performing an operation where the cutting tool may contact hidden wiring. Contact with a "live" wire will also make exposed metal parts of the power tool "live" and could give the operator an electric shock.**

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62841-2-5:2014

Annex AA (normative)

Additional requirements for saws with a riving knife

Annex AA presents additional requirements for saws with a **riving knife**. The clause and subclause numbering used here refers to the clauses and subclauses in the main text being complemented by these additional requirements.

AA.19 Mechanical hazards

Riving knives for saws shall meet the requirements of AA.19.101 to AA.19.105:

AA.19.101 The **riving knife** shall be rigidly fixed within the depth of cut and be in alignment with the plane of the blade and disposed to it so as to pass freely through the cutting groove; it shall not contact the blade. The position of the **riving knife** shall not change as a result of operation.

Compliance is checked by inspection and by the following test.

*The **riving knife** is adjusted to the maximum distance specified in AA.19.102. The **riving knife** is fastened in accordance with the instructions required by 8.14.2.*

*At the centre of the **riving knife** tip, a force of 100 N is applied for 1 min in the cutting direction and parallel to the **base plate**, as shown in Figure AA.101.*

*During the test, the **riving knife** shall not touch the **cutting edge zone** of a saw blade with diameter **D**.*

*After this test, the tip of the **riving knife** shall not have been displaced by more than 3 mm in direction of the force.*

AA.19.102 The **riving knife** and its holder shall be so designed as to allow the adjustment of the **riving knife**, for all specified blade diameters in accordance with 8.3 to comply with the following conditions (see Figure AA.102):

- below the **base plate**, the radial distance between the **riving knife** and the periphery of the saw blade shall not at any point exceed 5 mm at the depth of cut set;
- the distance from the tip of the **riving knife** to the periphery of the saw blade shall not exceed 5 mm, when measured along the line perpendicular to the **base plate**.

Compliance is checked by inspection and by measurement.

AA.19.103 For saws with a **maximum depth of cut** exceeding 55 mm, the **riving knife** and its holder shall be so designed that, when the depth of cut is adjusted, the **riving knife** continues to comply with the requirements of items a) and b) of AA.19.102.

Compliance is checked by inspection.

AA.19.104 The **riving knife** shall be made of steel with a hardness of between 35 HRC and 48 HRC and a resistance to rupture at least equal to 800 MPa.

Its tip shall be rounded, with a radius of not less than 2 mm, and its edges shall not be sharp.

The width of the **riding knife**, measured at the **base plate** level for the **maximum depth of cut** of the saw, shall be at least equal to $1/8 D$. Moreover, the faces of the **riding knife** shall be plane, smooth and parallel and shall be slightly chamfered on the edge facing the blade.

Compliance is checked by inspection, by measurement and by the following test.

*The **base plate** is set to **maximum depth of cut** at 90°. The **riding knife** is adjusted for saw blade diameter D in accordance with AA.19.102. The **riding knife** is fastened in accordance with the instructions required by 8.14.2.*

*At the centre of the **riding knife** tip, a force W equal to the weight of the tool is applied for 1 min perpendicular to the blade, as shown in Figure AA.101.*

*After this test, the tip of the **riding knife** shall not have been displaced in the direction of the force by more than half the thickness of the **riding knife**. The test is performed in both directions.*

AA.19.105 The saw shall be designed and made in such a way that it cannot rest on the **riding knife** when placed on a horizontal plane in all its stable positions with the **lower guard** in the closed position.

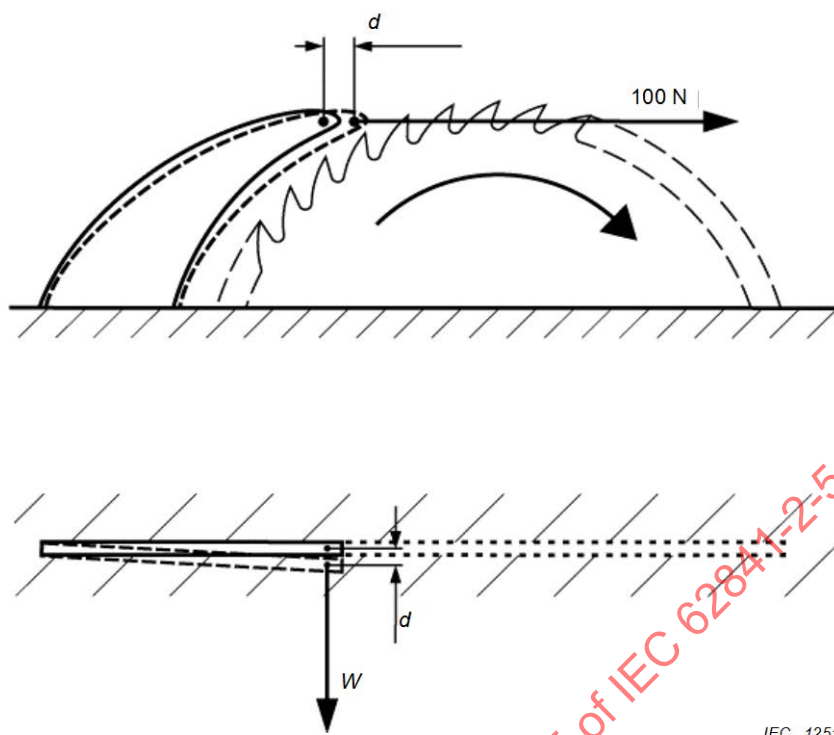
Compliance is checked by manual test.

AA.20 Mechanical strength

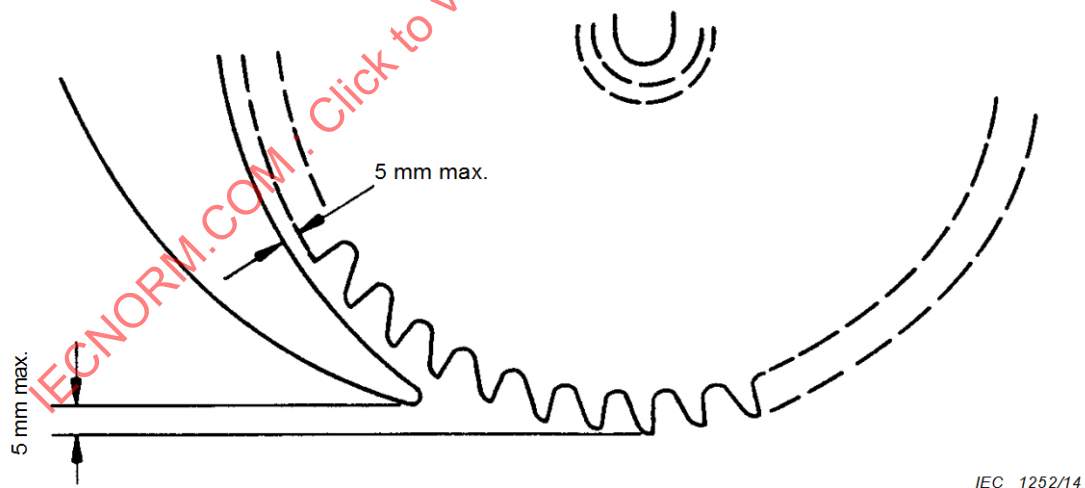
AA.20.2 Addition:

*The test is also made on the **guarding system**. No breakage or crack visible with normal vision is allowed and the guard shall meet the requirements of 19.101 and 19.102.*

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62841-2-5:2014



IEC 1251/14

Key d deflection W test force, see AA.19.104**Figure AA.101 – Riving knife stability test**

IEC 1252/14

Figure AA.102 – Riving knife adjustment

Annex BB (normative)

Additional requirements for lower guards for saws without a riving knife

Annex BB presents additional requirements for saws without a **riving knife**. The clause and subclause numbering used here refers to the clauses and subclauses in the main text being complemented by these additional requirements.

BB.20 Mechanical strength

BB.20.101 The **lower guard**, or the **guarding system** as shown in Figure 104, shall be resistant to abuse.

*Compliance is checked by the following tests to be performed with a new saw sample with a 2 mm thick steel disc with diameter **D** fitted.*

*The saw is set to 0° **bevel angle**. Saws using a **guarding system** as shown in Figures 101, 102 and 103 are set for **maximum depth of cut**. Saws using a **guarding system** as shown in Figure 104 are tested in the fully blade covered position. The saw, with its lowest point 1 m above a concrete surface, is dropped twice as follows:*

- a) oriented with the **lower guard** being at bottom, so that the saw will strike the concrete floor with the **base plate** parallel to the floor;*
- b) oriented so that the saw will strike the concrete floor in a hand carrying position.*

After completion of each drop as specified above, the saw shall then comply with the tests of 17.101.2 and 17.101.3.

Bibliography

The bibliography of Part 1 is applicable, except as follows:

Addition:

IEC 62841-2-22, *Electric motor-operated hand-held tools, transportable tools and lawn and garden machinery – Safety – Part 2-22: Particular requirements for hand-held cut-off machines*¹

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62841-2-5:2014

¹ Under consideration.

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	44
1 Domaine d'application	46
2 Références normatives	46
3 Termes et définitions	46
4 Exigences générales	48
5 Conditions générales d'essais	48
6 Rayonnement, toxicité et dangers analogues	48
7 Classification	48
8 Marquage et instructions	48
9 Protection contre l'accès aux parties actives	52
10 Démarrage	52
11 Puissance et courant	52
12 Echauffements	52
13 Résistance à la chaleur et au feu	52
14 Résistance à l'humidité	52
15 Protection contre la rouille	52
16 Protection contre la surcharge des transformateurs et des circuits associés	52
17 Endurance	52
18 Fonctionnement anormal	55
19 Dangers mécaniques	56
20 Résistance mécanique	62
21 Construction	62
22 Conducteurs internes	63
23 Composants	63
24 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs	63
25 Bornes pour conducteurs externes	63
26 Dispositions de mise à la terre	63
27 Vis et connexions	63
28 Lignes de fuite, distances dans l'air et distances à travers l'isolation	63
Annexes	74
Annexe I (informative) Mesure des émissions acoustiques et de vibrations	74
Annexe K (normative) Outils fonctionnant sur batteries et blocs de batteries	77
Annexe AA (normative) Exigences supplémentaires pour les scies avec un couteau diviseur	78
Annexe BB (normative) Exigences complémentaires pour les protecteurs inférieurs pour les scies n'ayant pas de couteau diviseur	81
Bibliographie	82
Figure 101 – Scie circulaire à protecteur pendulaire extérieur	64
Figure 102 – Scie circulaire à protecteur pendulaire intérieur	64
Figure 103 – Scie circulaire à protecteur montant	64

Figure 104 – Scie plongeante	64
Figure 105 – Calibre d'essai 'a'	65
Figure 106 – Utilisation du calibre d'essai 'a' sur les protecteurs de scies circulaires	66
Figure 107 – Distance de la surface de prise à la bordure coupante de la lame	68
Figure 108 – Restriction de la hauteur de l'ouverture (voir 19.101.2.2)	69
Figure 109 – Distance entre le bord du côté latéral du protecteur supérieur et la semelle	70
Figure 110 – Calibre d'essai 'b'	70
Figure 111 – Accessibilité au devant de la bordure coupante	71
Figure 112 – Angle d'exposition de la lame du protecteur inférieur	72
Figure 113 – Dimensions principales de la semelle	72
Figure 114 – Caractéristiques des flasques	73
Figure I.101 – Position des transducteurs pour les scies circulaires	76
Figure AA.101 – Essai de stabilité du couteau diviseur	80
Figure AA.102 – Réglage du couteau diviseur	80
Tableau 4 – Niveaux de performance exigés	55
Tableau 101 – Angle d'exposition du protecteur inférieur	59
Tableau I.101 – Conditions de fonctionnement pour les scies circulaires destinées à couper du bois	74
Tableau I.102 – Conditions de fonctionnement pour les scies circulaires destinées à couper du métal	75

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

OUTILS ÉLECTROPORTATIFS À MOTEUR, OUTILS TRANSPORTABLES ET MACHINES POUR JARDINS ET PELOUSES – SÉCURITÉ –

Partie 2-5: Exigences particulières pour les scies circulaires portatives

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC 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, l'IEC – 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 l'IEC"). 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 l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC 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 l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC 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 l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) L'IEC 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 l'IEC. L'IEC 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 l'IEC, 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 l'IEC, 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 l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, 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 l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevet. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale IEC 62841-2-5 a été établie par le comité d'études 116 de l'IEC: Sécurité des outils électro à moteur.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
116/166/FDIS	116/180/RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

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

La présente partie 2-5 doit être utilisée conjointement avec la première édition de l'IEC 62841-1 (2014).

La présente partie 2-5 complète ou modifie les articles correspondants de l'IEC 62841-1, de façon à transformer cette publication en norme IEC: Exigences particulières pour les scies circulaires portatives.

Lorsqu'un paragraphe particulier de la Partie 1 n'est pas mentionné dans cette partie 2-5, ce paragraphe s'applique pour autant que cela soit raisonnable. Lorsque la présente norme spécifie "addition", "modification" ou "remplacement", le texte correspondant de la Partie 1 doit être adapté en conséquence.

Les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:

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

Les termes définis à l'Article 3 figurent en **caractères gras**.

Les paragraphes, notes et figures complémentaires à ceux de la Partie 1 sont numérotés à partir de 101.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 62841, publiées sous le titre général: *Outils électroportatifs à moteur, outils transportables et machines pour jardins et pelouses – Sécurité*, est disponible sur le site web de l'IEC.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC 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.

NOTE L'attention des Comités Nationaux est attirée sur le fait que les fabricants d'appareils et les organismes d'essai peuvent avoir besoin d'une période transitoire après la publication d'une nouvelle publication IEC, ou d'une publication amendée ou révisée, pour fabriquer des produits conformes aux nouvelles exigences et pour adapter leurs équipements aux nouveaux essais ou aux essais révisés. Le comité recommande que le contenu de cette publication soit entériné au niveau national au plus tôt 12 mois et au plus tard 36 mois après la date de publication.

OUTILS ÉLECTROPORTATIFS À MOTEUR, OUTILS TRANSPORTABLES ET MACHINES POUR JARDINS ET PELOUSES – SÉCURITÉ –

Partie 2-5: Exigences particulières pour les scies circulaires portatives

1 Domaine d'application

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

Addition:

La présente partie de l'IEC 62841 s'applique aux **scies circulaires portatives**, désignées par «scies» dans la suite du texte.

La présente norme ne s'applique pas aux scies destinées à être utilisées avec des roues abrasives.

NOTE Les scies destinées à être utilisées avec des roues abrasives comme des machines de coupe sont traitées dans l'IEC 62841-2-22.

2 Références normatives

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

Addition:

NOTE En Europe (EN 62841-3-1), la référence suivante s'applique:

EN 847-1, *Outils pour le travail du bois – Exigences de sécurité – Partie 1: Outils de taille, lame de scie circulaire*

3 Termes et définitions

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

Addition:

3.101

semelle

partie soutenant la scie sur le matériau à débiter (voir Figure 113)

3.102

angle de biseau

déplacement angulaire du plan de coupe par rapport au plan du **plateau de la table**; la position du plan de coupe perpendiculaire au plan du **plateau de la table** correspond à l'angle de biseau de 0°

3.103

scie circulaire

outil destiné à couper différents matériaux avec une lame dentée rotative

3.104**bordure coupante**

les 20 % extérieurs du rayon de la lame

3.105**D**

diamètre maximal spécifié de la lame de scie

3.106**Système de protection**

combinaison de plusieurs ou de tous les éléments suivants comme applicable pour le type de scie: **protecteur supérieur**, **protecteur inférieur**, **semelle** et le mécanisme pour faciliter la performance de ces éléments

3.107**recul**

réaction soudaine observée sur une lame de scie pincée, bloquée ou mal alignée, faisant sortir la scie de la pièce à travailler de manière incontrôlée

3.108**protecteur inférieur**

dispositif mobile recouvrant la lame qui, en position fermée ou de repos, est principalement situé en dessous de la **semelle**

3.109**Profondeur de coupe maximale**

épaisseur maximale de la pièce qui peut être coupée lorsque la scie est réglée à un angle de biseau de 0°, à la protrusion maximale de la plus large lame spécifiée à travers le plan de la **semelle**

3.110**scie plongeante**

scie comportant seulement un **protecteur supérieur** dans lequel la lame de scie revient se loger lorsqu'elle n'est pas utilisée (voir Figure 104)

3.111**couteau diviseur**

pièce métallique placée dans le plan de la lame de scie afin d'empêcher que la pièce à travailler ne soit en contact avec la partie arrière de la lame de scie

3.112**scie à protecteur pendulaire extérieur**

scie dont le **protecteur inférieur** pivote à l'extérieur du **protecteur supérieur** (voir Figure 101)

3.113**scie à protecteur pendulaire intérieur**

scie dont le **protecteur inférieur** pivote à l'intérieur du **protecteur supérieur** (voir Figure 102)

3.114**scie à protecteur montant**

scie dont le **protecteur inférieur** glisse le long du **protecteur supérieur** (voir Figure 103)

3.115**protecteur supérieur**

carter fixe et/ou mobile de la lame situé au-dessus de la **semelle**

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:

5.17 Addition:

Le poids de l'outil comprend l'adaptateur d'extraction des poussières et la poignée auxiliaire éventuelle.

6 Rayonnement, toxicité et dangers analogues

L'article de la Partie 1 est applicable.

7 Classification

L'article de la Partie 1 est applicable.

8 Marquage et instructions

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

8.1 Addition:

Les scies doivent porter les indications suivantes:

- la vitesse assignée à vide de l'arbre de sortie.

8.3 Addition:

- le diamètre spécifié de la lame ou la plage spécifiée de diamètres de la lame.

Le sens de rotation de l'arbre doit être indiqué sur l'outil par une flèche en relief ou encastrée, ou par tout autre moyen non moins visible et indélébile.

8.14.1.101 Instructions de sécurité supplémentaires pour les scies circulaires

8.14.101.1 Généralités

Les instructions de sécurité complémentaires spécifiées dans 8.14.101.2 à 8.14.101.6 doivent être données. Si elles sont rédigées en anglais, elles doivent figurer textuellement et dans l'ordre suivant, si applicables et équivalentes dans toute autre langue. La présente partie peut être imprimée séparément des instructions générales de sécurité.

Toutes les notes ne doivent pas être imprimées; elles constituent des informations pour le concepteur du manuel.

8.14.1.101.2 Instructions de sécurité pour toutes les scies

Procédures de coupe

- a)  **DANGER: N'approchez pas les mains de la zone de coupe et de la lame. Gardez la deuxième main sur la poignée auxiliaire ou sur le boîtier du moteur. Si les deux mains tiennent la scie, elles ne peuvent pas être coupées par la lame.**

NOTE Pour les **scies circulaires** dont le diamètre maximal des lames est inférieur ou égal à 140 mm, il est possible que les termes «Gardez la deuxième main sur la poignée auxiliaire ou sur le boîtier du moteur» ne s'appliquent pas.

- b) **N'exposez aucune partie de votre corps sous la pièce à travailler. Le protecteur ne peut pas vous protéger de la lame sous la pièce.**
- c) **Ajustez la profondeur de coupe à l'épaisseur de la pièce à travailler. Il convient que moins de la totalité d'une dent parmi toutes les dents de la lame soit visible sous la pièce.**
- d) **Ne tenez jamais la pièce à travailler dans vos mains ou sur vos jambes pendant la coupe. Assurez-vous que la pièce à travailler se trouve sur une plate-forme stable. Il est important que la pièce soit soutenue convenablement, afin de minimiser l'exposition du corps, le grippage de la lame, ou la perte de contrôle.**
- e) **Maintenez l'outil uniquement par les surfaces de prise isolantes, si l'outil coupant, en marche, peut être en contact avec des conducteurs cachés ou avec son propre cordon d'alimentation. Le contact avec un fil "sous tension" mettra également "sous tension" les parties métalliques exposées de l'outil et pourrait provoquer un choc électrique sur l'opérateur.**
- f) **Lors d'une coupe, utilisez toujours un guide parallèle ou un guide à bords droits. Cela améliore la précision de la coupe et réduit les risques de grippage de la lame.**
- g) **Utilisez toujours des lames dont la taille et la forme (diamant et rond) des alésages centraux sont convenables. Les lames qui ne correspondent pas aux éléments de montage de la scie se décentreront, provoquant une perte de contrôle.**
- h) **N'utilisez jamais de rondelles ou de boulons de lames endommagés ou inadaptés. Les rondelles et les boulons de lames ont été spécialement conçus pour votre scie, afin de garantir une performance optimale et une sécurité de fonctionnement.**

8.14.1.101.3 Instructions de sécurité supplémentaires pour toutes les scies

Causes du recul et mises en garde correspondantes

- le recul est une réaction soudaine observée sur une lame de scie pincée, bloquée ou mal alignée, faisant sortir la scie de la pièce à travailler de manière incontrôlée dans la direction de l'opérateur;
- lorsque la lame est pincée ou bloquée fermement par le fond du trait de scie, la lame se bloque et le moteur fait retourner brutalement le bloc à l'opérateur;
- si la lame se tord ou est mal alignée lors de la coupe, les dents sur le bord arrière de la lame peuvent creuser la face supérieure du bois, ce qui fait que la lame sort du trait de scie et est projetée sur l'opérateur.

Le recul est le résultat d'un mauvais usage de la scie et/ou de procédures ou de conditions de fonctionnement incorrectes et peut être évité en prenant les précautions adéquates spécifiées ci-dessous.

- a) **Maintenez fermement la scie avec les deux mains et positionnez vos bras afin de résister aux forces de recul. Positionnez votre corps d'un des côtés de la lame, mais pas dans l'alignement de la lame. Le recul peut faire revenir la scie en arrière, mais les forces de recul peuvent être maîtrisées par l'opérateur, si les précautions adéquates sont prises.**

NOTE Pour les **scies circulaires** dont le diamètre maximal des lames est inférieur ou égal à 140 mm, il est possible que les termes «avec les deux mains» ne s'appliquent pas.

- b) **Lorsque la lame est grippée ou lorsqu'une coupe est interrompue pour quelque raison que ce soit, relâchez le bouton de commande et maintenez la scie immobile dans le matériau, jusqu'à ce que la lame arrête complètement de fonctionner. N'essayez jamais de retirer la scie de la pièce à travailler ou tirez la scie en arrière**

pendant que la lame est en mouvement ou que le recul peut se produire. Recherchez et prenez des mesures correctives afin d'empêcher que la lame ne se grippe.

- c) **Lorsque vous remettez en marche une scie dans la pièce à travailler, centrez la lame de scie dans le trait de scie, de sorte que les dents de la scie ne soient pas rentrées dans le matériau. Si la lame de scie est grippée, elle peut venir chevaucher la pièce à travailler ou en sortir lorsque la scie est remise en fonctionnement.**
- d) **Placez des panneaux de grande taille sur un support afin de minimiser les risques de pincement de la lame et de recul. Les grands panneaux ont tendance à fléchir sous leur propre poids. Les supports doivent être placés sous le panneau des deux côtés, près de la ligne de coupe et près du bord du panneau.**
- e) **N'utilisez pas de lames émoussées ou endommagées. Des lames non aiguisées ou mal fixées entraînent un trait de scie rétréci, provoquant trop de frottements, un grippage de la lame et un recul.**
- f) **La profondeur de la lame et les leviers de verrouillage et de réglage du biseau doivent être solides et stables avant de réaliser la coupe. Si l'ajustement de la lame dérive pendant la coupe, cela peut provoquer un grippage et un recul.**
- g) **Soyez d'autant plus prudent lorsque vous découpez des parois existantes ou d'autres zones sans visibilité. La lame saillante peut couper des objets qui peuvent entraîner un recul.**

8.14.1.101.4 Instructions de sécurité pour les scies avec protecteur pendulaire et pour les scies avec protecteur à remorque comme représentées aux Figures 101, 102 et 103

Fonctionnement du protecteur inférieur

- a) **Vérifiez que le protecteur inférieur soit bien fermé avant chaque utilisation. Ne mettez pas la scie en marche si le protecteur inférieur ne se déplace pas librement et ne se ferme pas instantanément. Ne serrez jamais ou n'attachez jamais le protecteur inférieur en position ouverte. Si la scie tombe accidentellement, le protecteur inférieur peut se tordre. Soulevez le protecteur inférieur avec la poignée rétractive et assurez-vous qu'il bouge librement et n'est pas en contact avec la lame ou toute autre partie, à tous les angles et profondeurs de coupe.**

NOTE Une autre formulation peut remplacer «poignée rétractive».

- b) **Vérifiez le fonctionnement du ressort du protecteur inférieur. Si le protecteur et le ressort ne fonctionnent pas correctement, ils doivent être révisés avant utilisation. Le protecteur inférieur peut fonctionner lentement en raison d'éléments endommagés, de dépôts collants ou de l'accumulation de débris.**
- c) **Le protecteur inférieur peut revenir se loger manuellement uniquement pour les coupes particulières telles que les «coupes plongeantes» et les «coupes complexes». Soulevez le protecteur inférieur par la poignée rétractive et, dès que la lame entre dans le matériau, le protecteur inférieur doit être relâché. Pour toutes les autres découpes, il convient que le protecteur inférieur fonctionne automatiquement.**

NOTE Une autre formulation peut remplacer «poignée rétractive».

- d) **Vérifiez toujours que le protecteur inférieur recouvre la lame avant de poser la scie sur un établi ou sur le sol. Une lame non protégée et continuant à fonctionner par inertie entraînera la scie en arrière, et coupera alors tout ce qui se trouve sur sa trajectoire. Soyez conscient du temps nécessaire à la lame pour s'arrêter après que l'interrupteur est relâché.**

8.14.1.101.5 Instructions de sécurité pour les scies descendantes représentées à la Figure 104

Fonctionnement du protecteur

- a) **Vérifiez que le protecteur soit bien fermé avant chaque utilisation. Ne mettez pas la scie en marche si le protecteur ne se déplace pas librement et n'enferme pas la lame instantanément. Ne serrez jamais ou n'attachez jamais le protecteur de sorte que la**

lame soit exposée. Si la scie tombe accidentellement, le protecteur peut se tordre. Assurez-vous après vérification que le protecteur se déplace librement et n'entre pas en contact avec la lame ou tout autre élément, dans tous les angles et profondeurs de coupe.

- b) **Vérifiez le fonctionnement et l'état du ressort de rappel du protecteur.** Si le protecteur et le ressort ne fonctionnent pas correctement, ils doivent être révisés avant utilisation. Le protecteur peut fonctionner lentement en raison d'éléments endommagés, de dépôts collants ou de l'accumulation de débris.
- c) **Assurez-vous que la semelle de la scie ne dérivera pas en réalisant une «coupe plongeante».** La déviation de la lame entraînera un grippage et probablement un recul.
- d) **Vérifiez toujours que le protecteur recouvre la lame avant de poser la scie sur un établi ou sur le sol.** Une lame non protégée et continuant à fonctionner par inertie entraînera la scie en arrière, et coupera alors tout ce qui se trouve sur sa trajectoire. Soyez conscient du temps nécessaire à la lame pour s'arrêter après que l'interrupteur est relâché.

8.14.1.101.6 Instructions de sécurité complémentaires pour toutes les scies avec couteau diviseur

Fonctionnement du couteau diviseur

- a) **Utilisez la lame de scie appropriée au couteau diviseur.** Pour que le couteau diviseur fonctionne, le corps de la lame doit être plus fin que le couteau diviseur et la largeur de coupe de la lame doit être plus épaisse que le couteau diviseur.
- b) **Ajustez le couteau diviseur en suivant les informations décrites dans ce manuel d'instructions.** Un espacement, un positionnement et un alignement incorrects peuvent faire en sorte que le couteau diviseur ne puisse plus empêcher le recul.
- c) **Utilisez toujours le couteau diviseur sauf lors d'une coupe plongeante.** Le couteau diviseur doit être remplacé après une coupe plongeante. Le couteau diviseur provoque des interférences au cours de la coupe plongeante et peut créer un recul.

NOTE Cette instruction ne s'applique pas aux scies plongeantes avec un couteau diviseur muni d'un ressort de rappel.

- d) **Pour que le couteau diviseur puisse fonctionner, il doit être rentré dans la pièce à travailler.** Le couteau diviseur n'empêche pas le recul pendant les coupes brèves.
- e) **Ne faites pas fonctionner la scie si le couteau diviseur est tordu.** Même une légère interférence peut ralentir le rythme de fermeture d'un protecteur.

8.14.2 a) Addition:

- 101) Instructions interdisant l'usage de roues abrasives;
- 102) Pour les scies avec **couteau diviseur**, les instructions doivent contenir les informations suivantes:
 - s'assurer que le **couteau diviseur** est réglé de façon que la distance entre le **couteau diviseur** et le contour de la lame de scie ne soit pas supérieure à 5 mm, et que le contour de la lame de scie ne s'étende pas à plus de 5 mm au-delà du bord le plus bas du **couteau diviseur**;
 - plage autorisée d'épaisseurs du corps de la lame de scie et plage autorisée de dentures de la lame;
- 103) Instructions visant à n'utiliser que des diamètres de lames conformes aux marquages;
- 104) Instructions visant à identifier la lame de scie correcte à utiliser pour le matériau à débiter;
- 105) Instructions visant à n'utiliser que des lames de scies comportant un marquage avec une vitesse supérieure ou égale à la vitesse marquée sur l'outil.

NOTE En Europe (EN 62841-3-1), les exigences supplémentaires suivantes s'appliquent:

Instruction pour utiliser seulement des lames de scie recommandées par le fabricant, et conformes à la EN 847-1, si c'est destiné pour du bois ou des matériaux analogues.

8.14.2 b) Addition:

- 101) Instructions relatives à la profondeur de coupe maximale;
- 103) Instructions relatives à la vérification du bon fonctionnement de tous les protecteurs;
- 104) Informations relatives aux types de matériaux pouvant être débités. Instructions pour éviter la surchauffe des extrémités de la lame et, si la découpe de plastique est autorisée, pour éviter la fusion du plastique;
- 105) Instructions relatives à l'utilisation correcte du système collecteur de poussières.
- 106) Informations relatives au port de masque pour la poussière.

8.14.2 c) Addition:

- 101) Instructions relatives au nettoyage correct de l'outil et du **système de protection**.

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.

13 Résistance à la chaleur et au feu

L'article de la Partie 1 est applicable.

14 Résistance à l'humidité

L'article de la Partie 1 est applicable.

15 Protection contre la rouille

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 les exceptions suivantes:

17.101 Système de protection – Longévité

17.101.1 Afin de fournir une endurance suffisante pendant une utilisation prolongée, le **système de protection** doit avoir une longévité de 50 000 cycles de manœuvres.

La vérification est effectuée par un nouvel échantillon de scie réalisant l'essai suivant.

*La scie doit être réglée pour un **angle de biseau** de 90° avec la **semelle** en position horizontale et la lame étant retirée. Le **protecteur inférieur**, ou le **système de protection** représenté sur la Figure 104, revient se loger de sa position totalement fermée à sa position de travail ouverte maximale, puis est relâché. Cette séquence est répétée à un rythme d'au moins 10 cycles par minute.*

L'échantillon utilisé pour cet essai peut être positionné autrement qu'horizontalement, à condition de pouvoir montrer que la position alternative est égale ou plus sévère.

Après la réalisation de l'essai de cycles spécifié ci-dessus, la scie doit ensuite être conforme aux essais de 17.101.2 et 17.101.3.

17.101.2 L'essai et la mesure sont réalisés à la **profondeur de coupe maximale** et à un **angle de biseau** de 90°. La scie est maintenue ou sécurisée par la **semelle** en position horizontale, le **protecteur supérieur** étant sur le dessus.

*Sans remise en état ni nettoyage, le **protecteur inférieur** représenté sur les Figures 101, 102 et 103, ou le **système de protection** représenté sur la Figure 104, est entièrement rétracté et peut ensuite être fermé. Le temps de fermeture de la position totalement ouverte à la position totalement fermée ne doit pas dépasser 0,3 s.*

17.101.3 Les essais et mesures suivants sont réalisés à la **profondeur de coupe maximale**, à un **angle de biseau** de 90° et dans les positions suivantes:

- a) La scie est maintenue avec la **semelle** en position horizontale, le **protecteur supérieur** étant sur le dessus.
- b) La scie est ensuite maintenue avec la **semelle** en position verticale, la partie avant de la scie étant orientée vers le haut.

*Pour les scies utilisant un **protecteur inférieur** tel que celui représenté sur les Figures 101 et 102, le **protecteur inférieur** est entièrement rétracté et peut ensuite être fermé. Sans aucune altération, la position finale du **protecteur inférieur** dans les deux cas doit être en contact avec le butoir du **protecteur inférieur** et ne doit pas être modifiée à la suite du déplacement de la **semelle** à une profondeur de réglage de coupe minimale, et le système de protection doit satisfaire aux exigences de 19.102.3.*

*Pour les scies utilisant un **protecteur inférieur** tel que celui représenté sur la Figure 103, ou un **système de protection** tel que celui représenté sur la Figure 104, le **protecteur inférieur** ou le système de protection est entièrement rétracté, relâché et doit ensuite se verrouiller en position de couverture de la lame.*

17.102 Résistance

17.102.1 Le **protecteur inférieur**, ou le **système de protection** représenté sur la Figure 104, doit résister aux conditions d'environnement et à l'accumulation de poussière prévisible.

La vérification est effectuée par les essais de 17.103.1 et 17.103.2, selon le cas.

Pendant les essais, la ventilation dans la zone d'essai est permise, le flux d'air n'influençant pas la diffusion de poussière dans l'outil.

17.102.2 *Pour une scie spécifiée pour débiter des matériaux à base de bois, conformément à 8.14.2 b) 104), un nouvel échantillon de scie est soumis à 1 000 coupes à travers chacun des matériaux et dans l'ordre spécifié ci-dessous:*

- a) coupes transversales de bois tendre;*
- b) coupes transversales de contre-plaqué avec un minimum de 5 couches;*
- c) coupe de panneaux de fibres à densité moyenne standard (MDF, medium density fibreboard), avec une densité comprise entre 650 kg/m³ et 850 kg/m³.*

Les matériaux sont conservés à l'intérieur pendant 72 h avant la coupe. L'épaisseur et la longueur de chaque matériau à débiter peuvent varier, à condition que l'épaisseur du matériau soit d'au moins 10 mm et que la section de chaque coupe soit d'au moins 30 mm fois D.

*Chaque coupe est réalisée avec la scie réglée sur un **angle de biseau** de 90° et une **profondeur de coupe maximale**. La coupe est conduite avec une lame à combinaison à extrémité en carbure à usage général. Un système externe d'extraction de poussières fixé sur la scie ne doit pas être utilisé. Un système fixe collecteur de poussières doit être entretenu selon 8.14.2 b) 105).*

NOTE L'utilisation d'un équipement de protection individuelle permettra de protéger l'opérateur pendant ces essais.

*Lors de chaque coupe, on doit faire passer le **protecteur inférieur** ou le **système de protection**, sans assistance manuelle, de sa position totalement fermée à sa position de travail ouverte maximale, pour chaque cycle de coupe. De plus, pour les **scies plongeantes** avec un **couteau diviseur** muni d'un ressort de rappel, le **couteau diviseur** doit passer de sa position totalement étendue à sa position totalement rétractée.*

*Si le **protecteur inférieur**, le **système de protection** ou le **couteau diviseur** ne revient pas dans sa position normale, quel que soit l'instant durant l'essai, cela est considéré comme un échec.*

Après la réalisation de toutes les coupes spécifiées ci-dessus, la scie est conditionnée pendant 24 h à l'air et à une humidité relative de $(93 \pm 3) \%$. La température de l'air est maintenue dans les limites de 1 K par rapport à toute valeur convenable, comprise entre 20 °C et 30 °C.

La scie doit ensuite être conforme aux essais de 17.101.2 et 17.101.3.

17.102.3 *Pour une scie spécifiée pour débiter des matériaux tels que le plastique, les métaux ferreux ou des matériaux de maçonnerie, conformément à 8.14.2 b) 104), un nouvel échantillon de scie pour chaque matériau spécifié est soumis aux essais spécifiés ci-dessous.*

- **Plastique:** 1 000 coupes à travers le PVC. L'épaisseur et la longueur du matériau peuvent varier, à condition que la section de chaque coupe soit d'au moins $0,012 D^2$.*

NOTE 1 La formule ci-dessus simule la section des tuyaux en PVC types d'un diamètre environ égal aux 2/3 de la **profondeur de coupe maximale** de la scie. La coupe de tels tuyaux est l'application prédominante pour le plastique.

- **Métaux ferreux:** 200 coupes à travers l'acier doux. L'épaisseur et la longueur du matériau peuvent varier, à condition que la section de chaque coupe soit d'au moins $0,13 D^{1,46}$ en mm², où D est mesuré en mm.*

NOTE 2 La formule ci-dessus simule la section des tuyaux en métal types d'un diamètre environ égal à la moitié de la **profondeur de coupe maximale** de la scie. La coupe de tels tuyaux est l'application prédominante pour le métal.

- *Matériaux de maçonnerie: 500 coupes à travers des panneaux de fibres de maçonnerie (plaque en fibre-ciment). L'épaisseur et la longueur du panneau de fibres peuvent varier, à condition que l'épaisseur du matériau soit d'au moins 10 mm et que la section de chaque coupe soit d'au moins 30 mm fois D.*

*Chaque coupe est réalisée avec la scie réglée sur un **angle de biseau** de 90°. La profondeur de coupe, la lame de scie et la vitesse de coupe doivent être telles que spécifiées pour le matériau respectif. Un système externe d'extraction de poussières fixé sur la scie ne doit pas être utilisé. Un système fixe collecteur de poussières doit être entretenu selon 8.14.2 b) 105).*

NOTE 3 L'utilisation d'un équipement de protection individuelle permettra de protéger l'opérateur pendant ces essais.

*Lors de chaque coupe, on doit faire passer le **protecteur inférieur** ou le **système de protection**, sans assistance manuelle, de sa position totalement fermée à sa position de travail ouverte maximale, pour chaque cycle de coupe. De plus, pour les **scies plongeantes** avec un **couteau diviseur** muni d'un ressort de rappel, le **couteau diviseur** doit passer de sa position totalement étendue à sa position totalement rétractée.*

*Si le **protecteur inférieur**, le **système de protection** ou le **couteau diviseur** ne revient pas dans sa position normale, quel que soit l'instant durant l'essai, cela est considéré comme un échec.*

Après la réalisation de toutes les coupes spécifiées ci-dessus, la scie est conditionnée pendant 24 h à l'air et à une humidité relative de $(93 \pm 3) \%$. La température de l'air est maintenue dans les limites de 2 K par rapport à toute valeur convenable, à une valeur comprise entre 20 °C et 30 °C.

La scie doit ensuite être conforme aux essais de 17.101.2 et 17.101.3.

18 Fonctionnement anormal

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

18.8 Tableau 4 Remplacement:

Tableau 4 – Niveaux de performance exigés

Type et objet du SCF	Niveau de performance minimum exigé (PL, Performance level)
Interrupteur d'alimentation – empêcher une mise sous tension non désirée	Doit être évalué à l'aide des conditions de défaut de 18.6.1 sans perte de ce SCF
Interrupteur d'alimentation – permettre une mise hors tension souhaitée	Doit être évalué à l'aide des conditions de défaut de 18.6.1 sans perte de ce SCF
Permettre le sens de rotation souhaité	Doit être évalué à l'aide des conditions de défaut de 18.6.1 sans perte de ce SCF
Toute commande électronique pour réussir les essais du 18.3	a
Prévention contre la survitesse, afin d'empêcher une vitesse de sortie supérieure à 130 % de la vitesse (à vide) assignée, ou afin de satisfaire à l'essai de 18.3	c
Empêcher un dépassement des limites thermiques, comme à l'Article 18	a
Empêcher un réarmement automatique, tel qu'exigé en 23.3	c
Fonction de verrouillage, tel qu'exigé en 21.18.1.2	c

19 Dangers mécaniques

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

19.1 Remplacement du premier alinéa:

Les parties mobiles et les parties dangereuses autres que la lame rotative doivent être disposées ou enfermées de façon à assurer une protection appropriée contre les dommages corporels. Le système de protection de la lame rotative est traité en 19.1.101.

19.1.101 Les scies doivent être protégées de façon à minimiser les risques d'accès accidentel à la lame rotative. Les **systèmes de protection** ne doivent pas pouvoir s'enlever sans l'aide d'un outil.

Il y a quatre **systèmes de protection** généralement utilisés pour les scies, représentés sur les Figures 101, 102, 103 et 104. Les **systèmes de protection** peuvent être conçus avec la lame sur le côté droit ou gauche de la scie. Ces **systèmes de protection** doivent être en accord avec les exigences de 19.101 et 19.102. Chacun de ces types de **systèmes de protection** peut être conçu avec ou sans le **couteau diviseur** (numéro 6 dans les figures).

- Si un **système de protection** est conçu avec un **couteau diviseur**, il doit être en accord avec les exigences complémentaires de l'Annexe AA.
- Si un **système de protection** est conçu sans **couteau diviseur**, il doit répondre aux exigences complémentaires de l'Annexe BB.

La vérification est effectuée par examen.

19.3 Ce paragraphe n'est pas applicable.

NOTE Les exigences d'accessibilité aux parties mobiles dangereuses par les ouvertures du collecteur de poussière sont spécifiées en 19.101.2.1.

19.101 Protection au-dessus de la semelle

19.101.1 Pour les scies utilisant un **système de protection** tel que représenté sur les Figures 101, 102 et 103, le **protecteur supérieur** doit satisfaire aux exigences de 19.101.2.

19.101.2 Exigences spécifiques

19.101.2.1 Sauf spécification contraire de 19.101.2.2 à 19.101.2.5, des ouvertures dans le **système de protection** au-dessus de la **semelle** doivent être conçues de sorte à empêcher le contact avec la **bordure coupante** de tout diamètre de lame spécifié, conformément au marquage exigé en 8.3.

*La vérification est effectuée avec le calibre d'essai 'a' de la Figure 105, qui est inséré à tout angle et à la profondeur possible. L'essai est réalisé avec la scie réglée pour un **angle de biseau** à 90° et sur la **profondeur de coupe maximale**.*

19.101.2.2 Sur le côté moteur du **protecteur supérieur**, adjacent à la **bordure coupante** sur le devant de la lame, une ouverture peut être faite afin de voir la ligne de coupe. Cette ouverture de visualisation doit soit satisfaire aux exigences de 19.101.2.1, comme le montre la Figure 106, soit être limitée par les restrictions de proximité et de hauteur (voir Figure 108).

- Restriction de proximité

Toute distance en ligne droite non obstruée entre la **bordure coupante** de tout diamètre de lame spécifié, conformément au marquage exigé en 8.3, et les points de mesure désignés des zones de préhension suivantes, doit être d'au moins 120 mm:

- la poignée auxiliaire, s'il y en a une;
- s'il n'y a pas de poignée auxiliaire:
 - l'enveloppe du moteur, si elle conçue comme zone de préhension;
 - la surface de préhension de l'interrupteur déclencheur, si l'enveloppe du moteur n'est pas conçue comme zone de préhension.

La vérification est effectuée par les mesures suivantes, qui doivent être faites lorsque la **semelle** est réglée à la **profondeur de coupe maximale** et à un angle de 90°.

- a) Afin d'établir les points de mesure sur la poignée auxiliaire ou sur l'enveloppe du moteur (tel que représenté sur la Figure 107), suivez la procédure détaillée ci-dessous.

Déterminez quels sont les points les plus rapprochés (A) et les plus éloignés (B) sur la surface de préhension définie de la poignée auxiliaire ou de l'enveloppe du moteur à partir de la lame. Pour l'enveloppe du moteur, le point le plus rapproché (A) de la lame est supposé se trouver dans le plan de la poignée principale la plus éloignée de la lame. A distance égale entre les points (A) et (B), mais pas à plus de 45 mm du point (A), tracez la ligne d'intersection verticale du plan, parallèlement à la lame et à la surface de la poignée auxiliaire ou de l'enveloppe du moteur, selon le cas.

Déterminez ensuite quels sont les points les plus rapprochés (C) et les plus éloignés (E) à partir du plan de la **semelle** sur la surface de préhension définie de la poignée auxiliaire ou de l'enveloppe du moteur. A distance égale entre les points (C) et (E), tracez la ligne d'intersection horizontale du plan, parallèlement à la **semelle** et à la surface de la poignée auxiliaire ou de l'enveloppe du moteur, selon le cas.

L'intersection des lignes verticale et horizontale tracées sur la surface applicable est le point de mesure défini.

Mesurez ensuite la distance entre ce point défini et la **bordure coupante**.

- b) Pour la zone de préhension de l'interrupteur:

Mesurez la distance entre la **bordure coupante** et le centre géométrique de la surface de préhension de l'interrupteur déclencheur avec l'interrupteur en position «arrêt».

- Restriction de la hauteur

La hauteur de l'ouverture de visualisation (H), mesurée à partir du plan inférieur de la **semelle**, représentée sur la Figure 108a, est limitée au point où la ligne de vision, du positionnement normal de la tête de l'opérateur jusqu'à l'extrémité de la lame de scie débitant le bois, coupe la surface extérieure du **protecteur supérieur**.

La hauteur maximale admissible H , en millimètres, est donnée par la formule

$$H = \frac{848 U}{205 + S}$$

où

U est la distance maximale, en millimètres, de la **bordure coupante** d'une lame de scie de diamètre D à la surface extérieure du **protecteur supérieur** à l'extrémité supérieure de l'ouverture de visualisation, mesurée perpendiculairement au plan de la lame de scie (voir Figure 108b);

S est la distance, en millimètres, entre le plan de la lame de scie et un plan central parallèle de la poignée munie d'un interrupteur (voir Figure 108c).

La vérification est effectuée par des mesures, qui doivent être faites lorsque la **semelle** est réglée à la **profondeur de coupe maximale** et à un angle de 90°.

19.101.2.3 A l'exception de ce qui est spécifié en 19.101.2.4, la projection perpendiculaire du **protecteur supérieur** sur la lame doit recouvrir au moins la **bordure coupante** de la lame

la plus petite spécifiée. L'espace entre le **protecteur supérieur** et le diamètre de la lame, conformément au marquage exigé en 8.3, doit être conçu de sorte à empêcher le contact avec les extrémités dentées de la lame de scie de la lame spécifiée.

*La vérification est effectuée avec le calibre d'essai 'a' de la Figure 105, qui est inséré à tout angle et à la profondeur possible, tel qu'illustré sur la Figure 106. Pour l'essai, la scie est équipée d'un disque en acier de 2 mm d'épaisseur, avec le plus petit diamètre spécifié, conformément à 8.3, réglé pour un **angle de biseau** à 90° et sur la **profondeur de coupe maximale**. Le calibre d'essai ne doit pas pouvoir entrer en contact avec le bord du disque en acier.*

19.101.2.4 Pour les scies ayant une **semelle** inclinable, pour pouvoir réaliser des coupes en biseau, la distance 'x', le long de toute ligne perpendiculaire au plan de la **semelle** entre:

- tout plan parallèle à la partie inférieure de la **semelle** qui entre en contact avec un bord supérieur de la **semelle** la plus proche de la lame,

et

- le bord du côté latéral du **protecteur supérieur** sur le côté opposé au moteur et adjacent à la **bordure coupante** avant de la lame, tel que représentée sur la Figure 109,

ne doit pas dépasser:

- a) 38 mm pour les **scies circulaires** avec un diamètre de lame maximal inférieur à 265 mm;
- b) 45 mm pour les **scies circulaires** avec un diamètre de lame maximal supérieur ou égal à 265 mm;
- c) 55 mm pour les **scies circulaires** avec un diamètre de lame maximal supérieur ou égal à 265 mm, et où le **protecteur inférieur** n'est pas prévu avec une poignée rétractive quelconque et où le seul dispositif pour faire fonctionner le **protecteur inférieur** est éloigné du côté moteur du **protecteur supérieur**.

*La vérification est effectuée par des mesures de la distance 'x' le long de la ligne perpendiculaire au plan de la **semelle**, tel que représenté sur la Figure 109.*

*Pour toutes les scies pour lesquelles le réglage de la profondeur de coupe est obtenu en faisant pivoter la **semelle** sur la partie avant de la lame, les mesures doivent être effectuées avec la **semelle** réglée pour une coupe à 90° et à la **profondeur de coupe maximale**.*

*Pour les scies pour lesquelles le réglage de la profondeur de coupe est obtenu en faisant pivoter la **semelle** sur la partie arrière de la lame, ou pour lesquelles les **semelles** à la profondeur de coupe minimale et à la profondeur de coupe maximale sont parallèles, les mesures doivent être effectuées avec la **semelle** réglée pour une coupe à 90° et à une profondeur de coupe quelconque.*

19.101.2.5 La **bordure coupante** de la lame au-dessus de la **semelle** ne doit pas être accessible depuis la partie avant de la scie.

*La vérification est effectuée avec le calibre d'essai rigide 'b' de la Figure 110, qui ne doit pas entrer en contact avec la périphérie d'une lame de diamètre **D** lorsque la scie est réglée pour un **angle de biseau** à 90° et une profondeur de coupe quelconque, et lorsque le calibre 'b' est centré avec la lame puis avancé dans chaque plan perpendiculaire à la lame et parallèle à la **semelle**, comme illustré sur la Figure 111. L'essai est répété avec le calibre 'b' décalé de 13 mm à droite du centre de la lame, puis décalé de 13 mm à gauche du centre de la lame.*

19.101.3 Les scies utilisant un **système de protection** tel que celui représenté sur la Figure 104 doivent être équipées d'un **protecteur supérieur** dans lequel toute lame de diamètre conforme à 8.3 doit automatiquement revenir se loger lorsqu'elle n'est pas utilisée, et le temps nécessaire pour que la lame se loge dans le **protecteur supérieur** doit être

conforme à 19.102.4. Le **protecteur supérieur** doit verrouiller la lame automatiquement en position fermée, lorsque le mouvement de la **semelle** n'est pas obstrué par la pièce à travailler.

*La vérification est effectuée par examen et par des mesures. La mesure est réalisée avec la scie maintenue par les poignées, et la **semelle**, initialement dans le plan horizontal et réglée sur la **profondeur de coupe maximale** et sur un **angle de biseau** à 0°, est relâchée en position de couverture de la lame.*

*La scie est ensuite placée sur une pièce à travailler horizontale avec la **semelle** au fond. La scie est pressée par les poignées vers le bas à la **profondeur de coupe maximale**. Après avoir relâché les poignées, la scie et la lame de scie doivent être déplacées vers le haut et doivent se verrouiller automatiquement en position fermée.*

L'ouverture dans le **protecteur supérieur** permettant le passage de la lame et du **couteau diviseur**, s'il y en a un, doit être conforme à 19.101.2.1, comme le montre la Figure 106.

La vérification est effectuée par examen et par application du calibre d'essai 'a' de la Figure 105.

L'ouverture dans le **protecteur supérieur** pour permettre le mouvement plongeant du moteur doit être aussi petite que possible.

La vérification est effectuée par examen.

19.102 Protection en dessous de la semelle

19.102.1 Système de protection tel que représenté sur les Figures 101 et 102

19.101.1.1 Pour les scies utilisant un **système de protection** tel que représenté sur les Figures 101 et 102, le **protecteur inférieur** doit satisfaire aux exigences de 19.102.1.1 à 19.102.1.2.

19.102.1.2 La projection perpendiculaire du **protecteur inférieur** sur la lame doit recouvrir au moins la **bordure coupante** de tous les diamètres de lame spécifiés, conformément à 8.3, sauf pour l'exposition de la lame spécifiée en 19.102.1.2 et l'exposition due au contour du bord antérieur frontal de la crête du **protecteur inférieur**, afin de faciliter l'ouverture du **protecteur inférieur**.

La vérification est effectuée par examen et par des mesures.

19.102.1.3 Lorsque le **protecteur inférieur** est en position fermée et que la **semelle** n'est pas inclinée et est réglée pour la **profondeur de coupe maximale**, l'angle d'exposition de périphérie de la lame $\angle ACB$ tel que spécifié sur la Figure 112 ne doit pas dépasser la valeur spécifiée dans le Tableau 101. Lorsque la **semelle** est configurée pour un réglage du biseau différent de zéro, il est nécessaire d'augmenter l'angle $\angle ACB$ afin de faciliter une ouverture non assistée du protecteur inférieur.

Tableau 101 – Angle d'exposition du protecteur inférieur

La section extérieure de la configuration de la semelle	$\angle ACB$
n'entoure pas la lame sur le côté opposé au moteur, ou est amovible, ou la dimension principale G de la semelle , telle que spécifiée sur la Figure 113, est inférieure à 0,10 D	0°
entoure la lame sur le côté opposé au moteur, et la dimension	10°

La section extérieure de la configuration de la semelle	$\angle ACB$
principale G de la semelle , telle que spécifiée sur la Figure 113, est comprise entre $0,10 D$ et $0,15 D$	
entoure la lame sur le côté opposé au moteur, et la dimension principale G de la semelle , telle que spécifiée sur la Figure 113, est supérieure à $0,15 D$	25°

La vérification est effectuée par examen et par des mesures.

19.102.2 Pour les scies utilisant un **système de protection** tel que représenté sur la Figure 103, le **protecteur inférieur** en position fermée doit recouvrir la **bordure coupante** de tous les diamètres de lame spécifiés, conformément à 8.3, et doit se verrouiller automatiquement en position fermée lorsque le mouvement du **protecteur inférieur** n'est pas obstrué par la pièce à travailler et peut se fermer.

*La vérification est effectuée avec le calibre d'essai 'a' de la Figure 105, lorsqu'il est inséré à tout angle et à la profondeur possible, tel qu'illustré sur la Figure 106. Il ne doit pas pouvoir entrer en contact avec la **bordure coupante** de la lame.*

19.102.3 Pour les scies utilisant un **système de protection** tel que celui représenté sur les Figures 102 et 103, qui sont équipées d'un **couteau diviseur** dont le **protecteur inférieur** doit permettre le passage de la lame, du **couteau diviseur** et de son attache, les ouvertures dans le **protecteur inférieur** doivent être réduites autant que possible.

*La vérification est effectuée avec le calibre d'essai 'a' de la Figure 105, lorsqu'il est inséré à tout angle et à la profondeur possible. Il ne doit pas pouvoir entrer en contact avec la **bordure coupante** d'une lame de diamètre D , tel qu'illustré sur la Figure 106, avec la scie réglée sur la position de profondeur de coupe la plus défavorable.*

19.102.4 Pour les scies ayant un diamètre D inférieur à 210 mm, le temps de fermeture du **protecteur inférieur** ne doit pas dépasser 0,2 s. Pour les scies dont le diamètre D est de 210 mm ou plus, le temps de fermeture du **protecteur inférieur**, en secondes, doit être inférieur à l'équivalent numérique du diamètre de lame le plus grand spécifié, exprimé en mètres, mais pas supérieur à 0,3 s.

*La vérification est effectuée par des mesures réalisées à la **profondeur de coupe maximale** et à un **angle de biseau** à 0° . La scie est maintenue avec la **semelle** en position horizontale, le **protecteur inférieur** étant au fond. Le **protecteur inférieur** est entièrement rétracté, et peut ensuite être fermé.*

19.103 Semelle

19.103.1 La **semelle** doit entourer la lame de scie, au moins à partir du devant, de l'arrière et du côté moteur. La partie de la **semelle** sur le côté de la lame de scie, désignée comme la section extérieure de la **semelle**, peut être fixe, ajustable, pivotante ou amovible. La **semelle** doit avoir les dimensions principales suivantes, telles que spécifiées sur la Figure 113:

$$F > 0,2 D$$

$$G > 0$$

où

F est la dimension la plus courte sous la **semelle**, mesurée à partir de la périphérie d'une lame de diamètre D à la surface la plus proche du calibre 'a' de la Figure 105, qui est maintenue en contact avec le bord de la **semelle** et perpendiculairement à la **semelle** à tout emplacement devant la lame de scie, sauf pour la section extérieure;

G est la dimension la plus petite mesurée à partir du bord extérieur de la **semelle** sur le côté de la lame à la surface la plus proche d'une lame avec le corps de lame de scie la plus épaisse spécifié par le fabricant conformément à 8.14.2 a) 102):

- si la section extérieure de la **semelle** est ajustable ou pivotante, **G** est la plus petite dimension autorisée par la conception;
- si la section extérieure de la **semelle** est amovible, **G** est la plus petite distance entre le plan du côté extérieur de la lame et le bord extérieur de la partie fixe de la **semelle** sur l'avant et l'arrière de la lame.

La vérification est effectuée par des mesures réalisées à la profondeur de coupe maximale et à un réglage de l'angle de biseau à 0°.

19.103.2 Les dimensions de la semelle et la distribution du poids de la scie doivent être étudiées afin qu'il n'y ait pas de grippage de la lame.

La vérification est effectuée par l'essai suivant.

*La scie est réglée sur une **profondeur de coupe maximale**, la lame et le **couteau diviseur**, le cas échéant, étant déplacés. Toute section extérieure fournie avec la scie est ajustée sur la position la plus défavorable. La position du cordon d'alimentation ne doit pas influencer sur le résultat de l'essai. Pour les **scies plongeantes**, représentées à la Figure 104, la **semelle** est fixée de sorte qu'elle reste à la **profondeur de coupe maximale**. La **semelle** de la scie est ensuite placée sur une surface plate horizontale, et le **protecteur inférieur** des scies représenté aux Figures 101, 102 et 103 est fixé en position ouverte. La scie ne doit pas basculer et la **semelle** doit rester la seule structure de soutien. L'essai est réalisé, la **semelle** étant réglée à un angle de 90° et le réglage du biseau étant maximal.*

19.104 Flasques

Le diamètre extérieur du recouvrement de la surface de serrage des flasques ne doit pas être inférieur à 0,15 **D**, et au moins l'un des flasques doit être bloqué ou verrouillé à l'aide d'une clé à l'arbre de sortie. Le recouvrement de la surface de serrage a des deux flasques, tel que spécifié sur la Figure 114, doit mesurer au moins 1,5 mm de large.

La vérification est effectuée par examen et par des mesures.

19.105 Poignées

Les scies ayant un diamètre de lame maximal supérieur à 140 mm doivent avoir au moins deux poignées.

Pour les scies dont la masse est inférieure à 6 kg, l'enveloppe du moteur peut être considérée comme une seconde poignée. Dans ce cas, l'enveloppe du moteur doit être correctement conçue.

La vérification est effectuée par examen et par des mesures.

19.106 Changement de lame

Des précautions doivent être prises afin de permettre à l'opérateur de remplacer la lame sans difficulté et sans avoir à retirer les protecteurs.

On peut citer par exemple: verrouillage de l'arbre, méplats sur le flasque extérieur ou autres moyens spécifiés dans les instructions, comme exigé en 8.14.2.

La vérification est effectuée par examen.

20 Résistance mécanique

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

20.1 Addition:

*De plus, à la suite des essais, le **protecteur inférieur** ou le **système de protection** doit être conforme aux essais de 17.101.2 et 17.101.3.*

20.3 Remplacement:

*Une **scie circulaire** réglée sur un **angle de biseau** à 0° doit résister à l'essai consistant à la laisser tomber trois fois au total d'une hauteur de 1 m sur une surface en béton. Pour ces trois chutes, l'échantillon doit être positionné pour modifier le point d'impact dans les trois positions les plus défavorables, et le point le plus bas de l'outil doit se situer à 1 m au-dessus de la surface en béton.*

*Les scies utilisant un **système de protection** tel que celui représenté sur les Figures 101, 102 et 103 sont réglées sur la **profondeur de coupe maximale**. Un impact sur le **protecteur inférieur** ou le **couteau diviseur** doit être évité. Cela peut être réalisé en retirant le **couteau diviseur** et en fixant le **protecteur inférieur** en position entièrement rétracté ou en retirant le **protecteur inférieur**.*

*Les scies utilisant un **système de protection** tel que représenté sur la Figure 104 sont soumises aux essais en position de couverture totale de la lame. Un impact sur la **semelle** doit être évité.*

*Si le **couteau diviseur** et le **protecteur inférieur** ont été retirés, ils doivent être réinstallés sans modifier l'état de la scie, avant toute évaluation de la **scie circulaire**.*

NOTE 1 Tandis que les impacts primaires peuvent être contrôlés par l'orientation de la scie avant la chute, une méthode permettant d'éviter les impacts secondaires sur le **protecteur inférieur** est la mise en place de butoirs.

NOTE 2 Les essais d'impacts sur le **protecteur inférieur** sont réalisés à l'Annexe BB.

21 Construction

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

21.18.1.1 Addition:

Les **scies circulaires** sont considérées comme des outils présentant un risque associé au fonctionnement verrouillé continu.

21.18.1.2 Remplacement:

Les **scies circulaires** sont considérées comme des outils présentant un risque associé au démarrage intempestif. L'interrupteur déclencheur et les dispositifs de verrouillage éventuels doivent être situés, conçus ou protégés de telle sorte qu'un fonctionnement intempestif ne risque pas de se produire.

Le déplacement entre "arrêt" et "marche" de la partie de l'organe de manœuvre qui a le déplacement le plus important ne doit pas être inférieur à 6,4 mm;

ou

l'interrupteur doit comporter deux actions séparées et différentes avant que le moteur ne démarre (par exemple, un interrupteur devant être poussé avant de pouvoir être déplacé latéralement pour fermer les contacts et ainsi démarrer le moteur). Il ne doit pas être possible de réaliser ces deux actions avec un seul mouvement de préhension ou mouvement en ligne droite.

La vérification est effectuée par examen et par un essai manuel.

21.35 L'article de la Partie 1 est applicable.

21.101 La scie ne doit pas être conçue pour être utilisée comme un outil à poste fixe par simple retournement, sans l'utilisation d'accessoires ou sans modifications.

La vérification est effectuée par examen.

NOTE En Europe (EN 62841-3-1), les paragraphes supplémentaires suivants s'appliquent:

La lame de scie fournie avec l'outil, lorsqu'elle est destinée à couper du bois et des matériaux analogues, doit satisfaire la EN 847-1.

La conformité est vérifiée par examen et par le reçu des informations correspondantes du fabricant de scies.

22 Conducteurs internes

L'article de la Partie 1 est applicable.

23 Composants

L'article de la Partie 1 est applicable.

24 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs

L'article de la Partie 1 est applicable.

25 Bornes pour conducteurs externes

L'article de la Partie 1 est applicable.

26 Dispositions de 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.

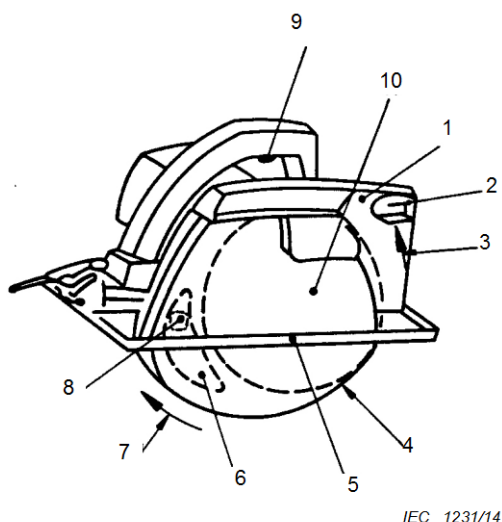


Figure 101 – Scie circulaire à protecteur pendulaire extérieur

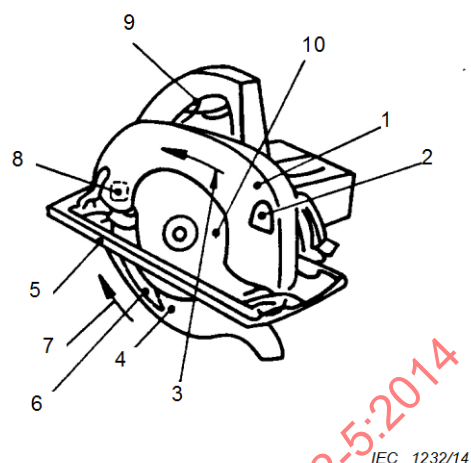


Figure 102 – Scie circulaire à protecteur pendulaire intérieur

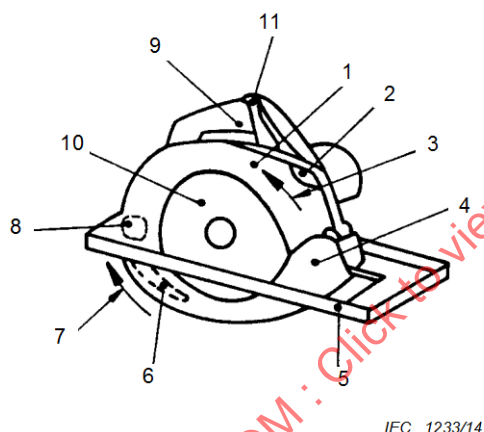


Figure 103 – Scie circulaire à protecteur montant

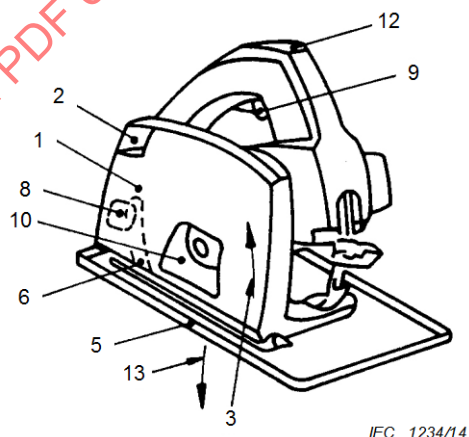
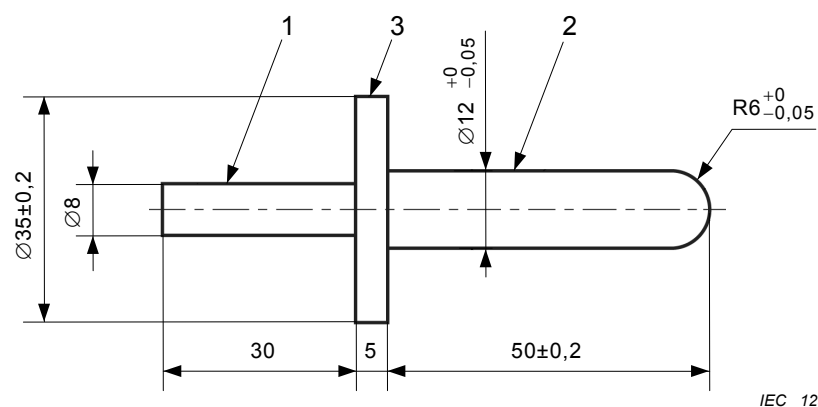


Figure 104 – Scie plongeante

Légende des Figures 101 à 104

- | | | | |
|---|---|----|---|
| 1 | protecteur supérieur | 7 | direction de l'ouverture du protecteur inférieur |
| 2 | évacuation de la sciure | 8 | attache pour couteau diviseur |
| 3 | indication du sens de rotation de la lame de scie | 9 | interrupteur de puissance |
| 4 | protecteur inférieur | 10 | lame de scie |
| 5 | semelle | 11 | levier de déblocage du dispositif de verrouillage du protecteur montant |
| 6 | couteau diviseur | 12 | levier de déblocage du dispositif de verrouillage de la partie plongeante du protecteur |
| | | 13 | direction du mouvement plongeant |

Dimensions en millimètres



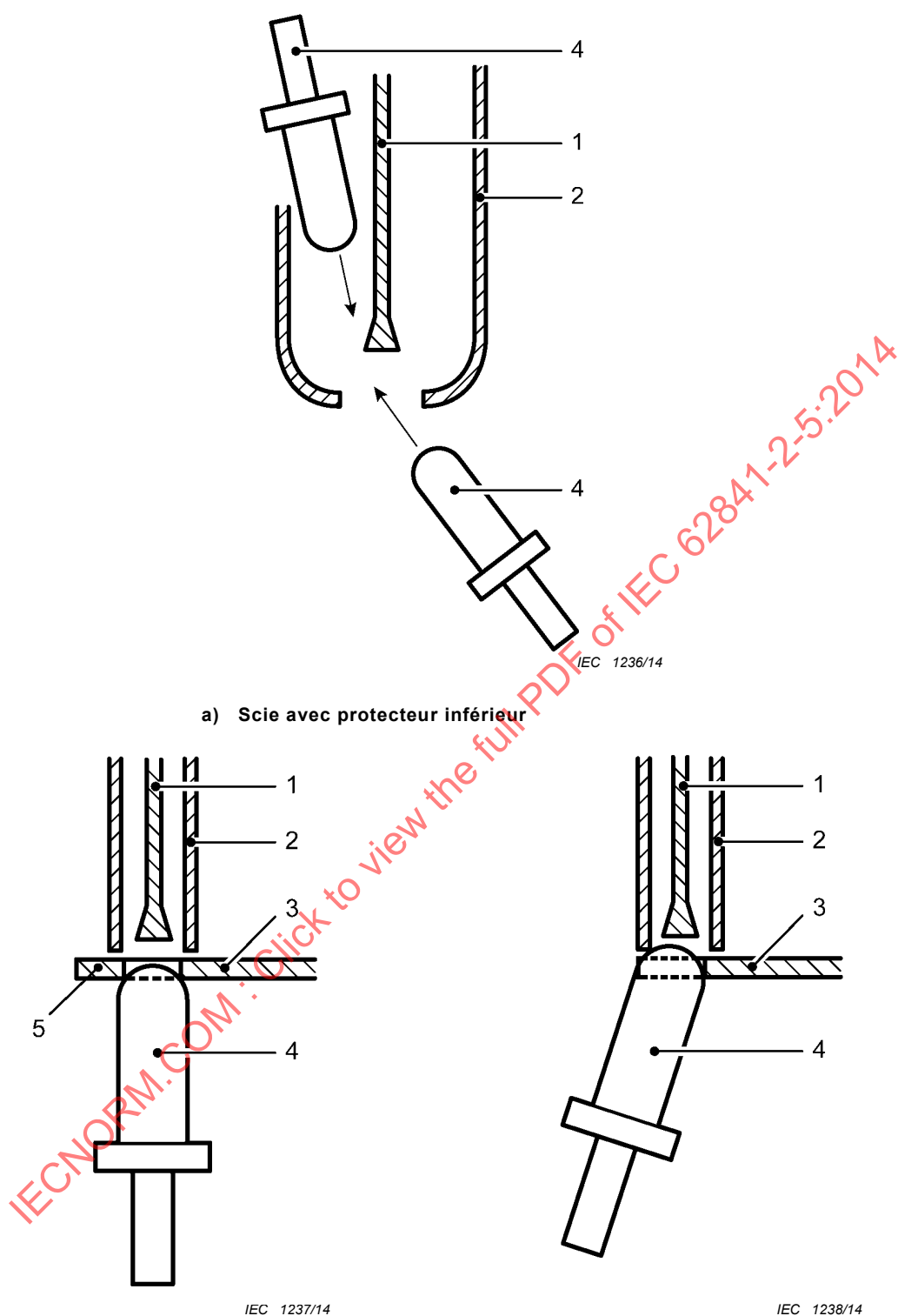
IEC 1235/14

Légende

- 1 section de poignée
- 2 section d'essai
- 3 flasque du calibre

Figure 105 – Calibre d'essai 'a'

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62841-2-5:2014



b) Scie plongeante avec section extérieure

c) Scie plongeante sans section extérieure

Légende

- 1 lame de scie
- 2 protecteur
- 3 **semelle**
- 4 calibre d'essai 'a'
- 5 section extérieure de la **semelle**

Figure 106 – Utilisation du calibre d'essai 'a' sur les protecteurs de scies circulaires