

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



**Electric motor-operated hand-held tools, transportable tools and lawn and garden machinery – Safety –
Part 3-10: Particular requirements for transportable cut-off machines**

**Outils électroportatifs à moteur, outils transportables et machines pour jardins et pelouses – Sécurité –
Partie 3-10: Exigences particulières pour les tronçonneuses à disque transportables**



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2015 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 20 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in 16 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

IEC Glossary - std.iec.ch/glossary

65 000 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 20 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 16 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

Glossaire IEC - std.iec.ch/glossary

65 000 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 3-10: Particular requirements for transportable cut-off machines**

**Outils électroportatifs à moteur, outils transportables et machines pour jardins et pelouses – Sécurité –
Partie 3-10: Exigences particulières pour les tronçonneuses à disque transportables**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 25.140.20

ISBN 978-2-8322-4966-6

**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	7
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	11
14 Moisture resistance	11
15 Resistance to rusting	11
16 Overload protection of transformers and associated circuits	11
17 Endurance	11
18 Abnormal operation	12
19 Mechanical hazards	12
20 Mechanical strength	17
21 Construction	18
22 Internal wiring	18
23 Components	19
24 Supply connection and external flexible cords	19
25 Terminals for external conductors	19
26 Provision for earthing	19
27 Screws and connections	19
28 Creepage distances, clearances and distances through insulation	19
Annexes	26
Annex I (informative) Measurement of noise and vibration emissions	26
Annex K (normative) Battery tools and battery packs	27
Bibliography	28
Figure 101 – Example of a cut-off machine	20
Figure 102 – Examples of gaps and rake angles	21
Figure 103 – Wheel guards	22
Figure 104 – Test probe	22
Figure 105 – Spark deflection	23
Figure 106 – Principal designs and dimensions of flanges	24
Figure 107 – Position of test hole for impact test	25
Figure 108 – Wheel guard material strength test	25

Table 4 – Required performance levels	12
Table 101 – Flange dimensions	16
Table 102 – Torques for testing flanges	17
Table I.101 – Noise test conditions for cut-off machines	26

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62841-3-10:2015

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

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

Part 3-10: Particular requirements for transportable cut-off machines

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 62841-3-10 has been prepared by IEC technical committee 116: Safety of motor-operated electric tools.

This bilingual version (2017-12) corresponds to the monolingual English version, published in 2015-09.

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

FDIS	Report on voting
116/240/FDIS	116/253/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.

The French version of this standard has not been voted upon.

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

This Part 3-10 is to be used in conjunction with the first edition of IEC 62841-1 (2014).

This Part 3-10 supplements or modifies the corresponding clauses in IEC 62841-1, so as to convert it into the IEC Standard: Particular requirements for transportable cut-off machines.

Where a particular subclause of Part 1 is not mentioned in this Part 3-10, that subclause applies as far as relevant. 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.

Words in **bold** in the text are defined in Clause 3. When a definition concerns an adjective, the adjective and the associated noun are also in bold.

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 website 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.

The contents of the corrigendum of July 2016 have been included in this copy.

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

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

Part 3-10: Particular requirements for transportable cut-off machines

1 Scope

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

Addition:

This part of IEC 62841 applies to transportable **cut-off machines** intended to cut materials such as metals, concrete and masonry and to be fitted with one abrasive

- **bonded reinforced wheel** of Type 41, or
- **diamond cut-off wheel** with the peripheral gaps, if any, not exceeding 10 mm

and with

- a **rated no-load speed** not exceeding a peripheral speed of the wheel of 100 m/s with the maximum wheel diameter and
- a wheel diameter range of 250 mm to 410 mm

This standard does not apply to:

- transportable mitre saws;
- transportable tile saws;
- transportable metal saws.

NOTE 101 Transportable mitre saws are covered by IEC 62841-3-9. Transportable tile saws will be covered by a future part of IEC 62841-3. Transportable metal saws will be covered by a future part of IEC 62841-3.

2 Normative references

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

Addition:

ISO 603-15, *Bonded abrasive products – Dimensions – Part 15: Grinding wheels for cutting-off on stationary or mobile cutting-off machines*

ISO 630 (all parts), *Structural steels*

3 Terms and definitions

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

3.101

inner flange

part that contacts and provides support to the back side of the wheel and is located on the spindle between wheel and tool

3.102**bonded reinforced wheel**

wheel for different applications and of a type in accordance with ISO 603-15

3.103**cut-off machine**

tool designed to cut by means of a rotating abrasive cut-off wheel (bonded reinforced or diamond), where the wheel is fixed on a spindle which is mounted on a **cutting unit**, the machine is equipped with a table which supports and positions the workpiece fixed in a vice and the **cutting unit** is fitted to an arm which projects over the table from a pivot located at the table or on part of the frame of the machine

Note 1 to entry: See Figure 101.

3.104**cutting unit**

device with an affixed cut-off wheel, capable of generating a cutting action

3.105**D**

maximum specified diameter of the wheel

3.106**diamond wheel**

wheel made of metal with a continuous or segmented abrasive rim

3.107**fence**

device to position the workpiece and absorb the horizontal forces from the wheel during the cutting process

3.108**outer flange**

part that supports the front side of the wheel and secures and clamps the wheel to the spindle and the **inner flange**

3.109**rest position**

uppermost position of the **cutting unit** intended by design

3.110**wheel guard**

guard which partly encloses the wheel and gives protection to the operator

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 mass of the tool shall include the **wheel guard** and the **fence**.*

Further parts such as carrying means that are required in accordance with the user instructions shall be included in the mass.

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:

Tools shall also be marked with:

- the **rated no-load speed** of the output spindle.

8.2 Addition:

Tools shall also be marked with the following safety warning:

“ **WARNING** – Always wear eye protection” or the sign M004 of ISO 7010 or the following safety sign:



The eye protection symbol may be modified by adding other personal protective equipment such as ear protection, dust mask, etc.

8.3 Addition:

Tools shall also be marked with additional information as follows:

- the wheel diameter **D**;
- the direction of rotation of the wheel indicated on the tool by an arrow raised or sunk or by any other means no less visible and indelible.

8.14.1 Addition:

The additional safety instructions as specified in 8.14.1.101 shall be given. This part may be printed separately from the “General Power Tool Safety Warnings”.

For all warnings in 8.14.1.101, the term “**cutting unit**” may be replaced by another appropriate term at the discretion of the manufacturer.

8.14.1.101 Safety instructions for cut-off machines

1) Cut-off machine safety warnings

- a) **Position yourself and bystanders away from the plane of the rotating wheel.** *The guard helps to protect the operator from broken wheel fragments and accidental contact with wheel.*
- b) **Use only bonded reinforced or diamond cut-off wheels for your power tool.** *Just because an accessory can be attached to your power tool, it does not assure safe operation.*

NOTE 1 The wording “bonded reinforced” or “diamond” is used as applicable depending on the designation of the tool.

- c) **The rated speed of the accessory must be at least equal to the maximum speed marked on the power tool.** *Accessories running faster than their rated speed can break and fly apart.*
- d) **Wheels must be used only for recommended applications. For example: do not grind with the side of a cut-off wheel.** *Abrasive cut-off wheels are intended for peripheral grinding, side forces applied to these wheels may cause them to shatter.*
- e) **Always use undamaged wheel flanges that are of correct diameter for your selected wheel.** *Proper wheel flanges support the wheel thus reducing the possibility of wheel breakage.*
- f) **The outside diameter and the thickness of your accessory must be within the capacity rating of your power tool.** *Incorrectly sized accessories cannot be adequately guarded or controlled.*
- g) **The arbour size of wheels and flanges must properly fit the spindle of the power tool.** *Wheels and flanges with arbour holes that do not match the mounting hardware of the power tool will run out of balance, vibrate excessively and may cause loss of control.*
- h) **Do not use damaged wheels. Before each use, inspect the wheels for chips and cracks. If the power tool or wheel is dropped, inspect for damage or install an undamaged wheel. After inspecting and installing the wheel, position yourself and bystanders away from the plane of the rotating wheel and run the power tool at maximum no load speed for one minute. Damaged wheels will normally break apart during this test time.**
- i) **Wear personal protective equipment. Depending on application, use face shield, safety goggles or safety glasses. As appropriate, wear dust mask, hearing protectors, gloves and shop apron capable of stopping small abrasive or workpiece fragments.** *The eye protection must be capable of stopping flying debris generated by various operations. The dust mask or respirator must be capable of filtrating particles generated by your operation. Prolonged exposure to high intensity noise may cause hearing loss.*
- j) **Keep bystanders a safe distance away from work area. Anyone entering the work area must wear personal protective equipment.** *Fragments of workpiece or of a broken wheel may fly away and cause injury beyond immediate area of operation.*
- k) **Position the cord clear of the spinning accessory.** *If you lose control, the cord may be cut or snagged and your hand or arm may be pulled into the spinning wheel.*
- l) **Regularly clean the power tool's air vents.** *The motor's fan can draw the dust inside the housing and excessive accumulation of powdered metal may cause electrical hazards.*
- m) **Do not operate the power tool near flammable materials. Do not operate the power tool while placed on a combustible surface such as wood.** *Sparks could ignite these materials.*
- n) **Do not use accessories that require liquid coolants.** *Using water or other liquid coolants may result in electrocution or shock.*

NOTE 2 The above warning does not apply for power tools specifically designed for use with a liquid system.

2) Kickback and related warnings

Kickback is a sudden reaction to a pinched or snagged rotating wheel. Pinching or snagging causes rapid stalling of the rotating wheel which in turn causes the uncontrolled **cutting unit** to be forced upwards toward the operator.

For example, if an abrasive wheel is snagged or pinched by the workpiece, the edge of the wheel that is entering into the pinch point can dig into the surface of the material causing the wheel to climb out or kick out. Abrasive wheels may also break under these conditions.

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

- a) **Maintain a firm grip on the power tool and position your body and arm to allow you to resist kickback forces.** *The operator can control upward kickback forces, if proper precautions are taken.*
- b) **Do not position your body in line with the rotating wheel.** *If kickback occurs, it will propel the cutting unit upwards toward the operator.*
- c) **Do not attach a saw chain, woodcarving blade, segmented diamond wheel with a peripheral gap greater than 10 mm or toothed saw blade.** *Such blades create frequent kickback and loss of control.*
- d) **Do not “jam” the wheel or apply excessive pressure. Do not attempt to make an excessive depth of cut.** *Overstressing the wheel increases the loading and susceptibility to twisting or binding of the wheel in the cut and the possibility of kickback or wheel breakage.*
- e) **When the wheel is binding or when interrupting a cut for any reason, switch off the power tool and hold the cutting unit motionless until the wheel comes to a complete stop. Never attempt to remove the wheel from the cut while the wheel is in motion otherwise kickback may occur.** *Investigate and take corrective action to eliminate the cause of wheel binding.*
- f) **Do not restart the cutting operation in the workpiece. Let the wheel reach full speed and carefully re-enter the cut.** *The wheel may bind, walk up or kickback if the power tool is restarted in the workpiece.*
- g) **Support any oversized workpiece to minimize the risk of wheel pinching and kickback.** *Large workpieces tend to sag under their own weight. Supports must be placed under the workpiece near the line of cut and near the edge of the workpiece on both sides of the wheel.*

8.14.2 a) Addition:

- 101) Information about the permitted **accessories** (diamond or bonded reinforced wheels), wheel diameter, wheel thickness and bore diameter.

For diamond wheels, instruction that

- the maximum peripheral gap between segments shall be 10 mm;
- the rake angle shall be negative.

See Figure 102.

- 102) Explanation of the term “**bonded reinforced wheel**” or type designation, if applicable;
- 103) Instruction to ensure that the **cut-off machine** is always used on a stable and level surface and instruction how to secure the machine if used on a workbench or the like;
- 104) Information about maximum cutting capacities at zero and maximum mitre angles.

8.14.2 b) Addition:

- 101) Instruction for proper use of blotters, when they are provided with a bonded reinforced product;
- 102) Instruction on mounting of **accessories** and use of the correct flanges, use and care of the abrasive product. For reversible flanges, instruction for the correct method of fitting the flanges;

- 103) Instruction to the operator on the use of all the different types of wheels specified in the instructions in accordance with 8.14.2 a) 101), e.g. bonded wheel, **diamond wheel**;
- 104) Instruction how to secure and support the workpiece;
- 105) Instruction to wear personal protection equipment:
- hearing protection;
 - gloves when handling wheels.

8.14.2 c) Addition:

- 101) Instruction for the storage and handling of **accessories**.

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.

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	Shall be evaluated using the fault conditions of 18.6.1 without the loss of this SCF
Power switch – provide desired switch-off	Shall be evaluated using the fault conditions of 18.6.1 without the loss of this SCF
Any electronic control to pass the test of 18.3	c
Over-speed prevention to prevent output speed above 120 % of rated (no-load) speed	c
Provide desired direction of rotation	b
Lock-off function as required by 21.18.2.3	b
Prevent exceeding thermal limits as in Clause 18	a
Prevent self-resetting as required in 23.3	a

19 Mechanical hazards

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

19.1 Addition:

This subclause is not applicable for providing adequate protection against personal injury by the wheel.

NOTE Requirements for the wheel guarding are specified in 19.101.

19.6 Replacement:

The tool shall be designed so as to prevent excessive speed under **normal use**. The speed of the tool shall not exceed the **rated no-load speed** under any operating condition.

*Compliance is checked by inspection and by measuring the speed after the tool is operated for a period of 5 min. The recommended **accessory** that produces the maximum speed shall be installed.*

*If the tool is provided with a load sensitive speed control, then an **accessory** need not be installed to load the tool to find maximum speed.*

19.7 Additional subclauses:

19.7.101 The **cut-off machine** shall be constructed so that during foreseeable misuse operation it will not tip over.

Compliance is checked by the following test. The tool is assembled in accordance with 8.14.2 a) 2).

The **cut-off machine**, without being fixed to the supporting surface, is placed on a horizontal medium density fibreboard (MDF) with a density of 650 kg/m^3 to 850 kg/m^3 . The **fence** is secured in the position closest to the pivot. Without any workpiece mounted, the **cutting unit** is moved down to its lowest cutting position, and then the handle is released. The **cut-off machine** shall not tip over.

19.7.102 Cut-off machines shall be provided with means to facilitate the fixing of the machine to a bench to prevent sliding, e.g. by providing holes or clamping surfaces in the base.

Compliance is checked by inspection.

19.101 Wheel guarding

19.101.1 General

Tools shall be provided with a guarding system to protect the user during **normal use** against:

- accidental contact with the abrasive product;
- ejection of fragments of the abrasive product;
- sparks and other debris.

The **wheel guard** shall fulfill the following requirements:

- to change the wheel, it shall not be necessary to remove the **wheel guard** from the tool;
- be designed to facilitate easy replacement of the wheel. For this purpose, parts of the **wheel guard** may be opened without the aid of a tool provided these parts remain attached to the **wheel guard** together with any fasteners;
- be designed so that the risk of an accidental contact between the operator and the wheel during **normal use** is minimized.

The installation of an oversized wheel shall be restricted in at least one location by a device fixed in relation to the spindle. The clearance between the periphery of a new wheel with diameter **D** and this device shall be 12 mm maximum.

The guarding system shall comply with the requirements of 19.101.2 and 19.101.3.

Compliance is checked by inspection and by measurement.

19.101.2 Wheel guard design requirements

19.101.2.1 Tools shall be provided with a combination of fixed and movable **wheel guards** that covers the areas 1, 2 and 3 of the tool as shown in Figure 103.

When the **cutting unit** is in the fully down position, area 1 is the area above a line parallel with the base which intersects the centre of the wheel. For any position of the **cutting unit**, the sides and periphery of the wheel, except the spindle end, the nut and the **outer flange**, shall be guarded in area 1.

If the spindle end, the nut or the **outer flange** are not circular, they shall also be guarded.

When the **cutting unit** is in the **rest position**, area 2 is the area at the front of the tool between area 1 and at least 15° (angle β in Figure 103b) below a line parallel with the base which intersects the centre of the wheel. In **rest position**, the area 2 shall be guarded by a **wheel guard** which protects the periphery and both sides of at least the outer 20 % of the radius of the wheel.

When the **cutting unit** is in the fully down position, area 3 is the area at the back of the tool between area 1 and at least 15° (angle α in Figure 103a) below a line parallel with the base which intersects the centre of the wheel. In the fully down position, the area 3 shall be guarded by a **wheel guard** which protects the periphery and both sides of at least the outer 10 % of the radius of the wheel.

Compliance is checked by inspection and by measurement.

When for technical reasons an overlapping occurs between the fixed and the movable **wheel guard**, care shall be taken to prevent access to the wheel in the overlapping area.

*Compliance is checked by applying the test probe of Figure 104 with a force not exceeding 5 N between the fixed **wheel guard** and the movable **wheel guard** in all positions. It shall not be possible to contact the wheel with the test probe.*

The movable **wheel guard** shall be either:

- “link activated” complying with the requirements of 19.101.2.2; or
- “workpiece activated” complying with the requirements of 19.101.2.3.

When the handle is released, the **cutting unit** shall return automatically to its **rest position** and the guarding of area 2 shall be restored.

NOTE Movable **guards** of this type are also known as self-restoring **guards**.

19.101.2.2 For a link activated **wheel guard**, the movement of the movable **wheel guard** shall be linked with or controlled by the motion of the **cutting unit**. The down directed plunging action of the **cutting unit**'s motion shall cause the opening stroke of the movable **wheel guard**. However, the movable **wheel guard** shall be free to open further independent of the link, provided this additional movement is self-restoring.

Compliance is checked by inspection.

19.101.2.3 A workpiece activated **wheel guard** shall open when it makes contact with the base or the workpiece and may remain in contact with the base or the workpiece during the cutting action.

NOTE In some cases, such as when cutting a small workpiece, the **wheel guard** will not be activated.

Compliance is checked by inspection and by measurement.

19.101.3 Guarding of wheel below the table

Cut-off machines shall be guarded so that access to the cutting wheel below the table is prevented.

*Compliance is checked by placing the tool on a horizontal flat surface and applying the test probe of Figure 104 with a force not exceeding 5 N with the **cutting unit** in its fully down position. It shall not be possible to contact the wheel with the test probe.*

Compliance is checked by inspection and by measurement.

19.102 Spark deflection

Sparks emitted in a rearward direction that occur in the area specified by the angle β which is between the two tangent lines 1 (T1) and 2 (T2) as shown in Figure 105 shall be contained or deflected downwards.

Sparks emitted in a rearward direction that occur in the area specified by the angle α as shown in Figure 105 shall be contained or deflected downward. The angle α shall be minimum 18° . The vertex of the angle α is the point where a vertical line through the centre of the abrasive wheel intersects the plane of the base, with the **cutting unit** in the fully down position.

Containment or deflection of the sparks may be achieved by the **wheel guard**, the body of the machine, a spark deflector or any combination thereof.

Compliance is checked by inspection and by measurement.

19.103 Securement of the workpiece

Tools shall be equipped with a **fence** secured to the table for positioning the workpiece during the cutting operation. The **fence** may be adjustable to enable mitre cuts. The **fence** shall have a height at least 0,6 times of the maximum cutting depth.

A workpiece clamp shall be provided to secure the workpiece during the cutting operation. The workpiece clamp shall apply a clamping force either horizontally against the **fence**, vertically against the base or a combination thereof. The contact plate of a horizontal clamp, if any, shall have a height at least 0,6 times of the maximum cutting depth.

Compliance is checked by inspection and by measurement.

19.104 Mounting of accessories

The **accessory** may be mounted directly on the spindle or a locating device such as a bushing or as part of the flange.

The total eccentricity of the combination of the spindle, the diameter of the flange bore and the diameter of the part of the flange, as applicable, which locates and guides the **accessory** shall be less than 0,30 mm.

Compliance is checked by measurement.

For tools with flanges, the eccentricity of the flange in the worst off-centre position allowed by the mounting procedure is measured.

19.105 Flanges

19.105.1 General

Flanges shall be flat and have no sharp edges. One of the flanges shall be keyed to the output spindle.

Flanges shall meet the dimensions of 19.105.2.

For tools that are intended to be used with **diamond wheels**, an additional set of flanges may be provided that meet the dimensional requirements in 19.105.3.

The **inner flange** and the **outer flange** shall have the same diameter D_f or the overlap of the **inner flange** and **outer flange** bearing surfaces shall be at least equal to dimension C , with

$$C \geq 1,5 \text{ mm.}$$

Compliance is checked by inspection and by measurement.

19.105.2 Flanges shall comply with the minimum dimensions shown in Table 101 and Figure 106.

Table 101 – Flange dimensions

D mm	D_f mm	C mm	G mm	W mm
250	64	10	1,5	1,5
300	75	13	1,5	1,5
350 to 356	89	16	1,5	1,5
400 to 410	100	17	1,5	1,5
Key D specified maximum diameter of the wheel D_f diameter of the flange clamping surface C width of the clamping surface G depth of the recess W width of the recess				

Compliance is checked by measurement.

19.105.3 Flanges for **diamond wheels** shall have the following dimensions illustrated in Figure 106, where **D** is the maximum outside diameter of the wheel, **G** and **W** are the dimensions of the recess and **D_f** is the outside diameter of the flange clamping surface.

$$D_f \leq 0,15 D$$

Dimensions **G** and **W** shall be:

$$W \geq 0, G \geq 0$$

Compliance is checked by measurement.

19.105.4 Flanges shall be so designed that they are of adequate strength.

Compliance is checked by the following test.

The **cut-off machine** is fitted with a steel disc having an equal thickness and shape as the abrasive cutting wheel.

The clamping nut is tightened with a first test torque according to Table 102. A feeler gauge of a thickness of 0,05 mm is used to test whether the flanges are in contact with the disc all around the circumference.

The test is satisfactory if at no place the feeler gauge can be pushed underneath the flanges.

The clamping nut is further tightened to the second test torque according to Table 102. A feeler gauge of a thickness of 0,05 mm is used to test the deflection of the flanges. The result is satisfactory if at no place the feeler gauge can be pushed underneath the flanges by more than 1 mm.

Table 102 – Torques for testing flanges

Thread		First test torque	Second test torque
Metric	UNC	Nm	Nm
8	2	2	8
10	3/8	4	15
12	1/2	7,5	30
14		11	45
16	5/8	17,5	70
20	3/4	35	140
> 20	> 3/4	75	300

19.106 Tool spindle

If a thread is used on the spindle, it shall be such that it is self-tightening during the cutting operation.

Compliance is checked by inspection.

The wheel retaining fastener(s) in conjunction with the spindle shall not loosen under any operations including wheel acceleration during start-up and rapid wheel deceleration induced by motor braking devices, if any.

Compliance is checked by the following test.

A 3 mm thick abrasive wheel of diameter **D** is mounted to the **cut-off machine**. The **cut-off machine** is started from the **rest position**, allowed to reach operating speed and shut down. This cycle is repeated ten times. The wheel shall not become loose during and at conclusion of the test.

20 Mechanical strength

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

20.5 This subclause of Part 1 is not applicable.

20.101 Strength of wheel guards

Wheel guards shall either:

- be made of steel with a minimum ultimate tensile strength of 300 N/mm², a thickness of the periphery of the **wheel guard** of not less than 2,5 mm and a thickness of the side of the **wheel guard** of not less than 2,0 mm or,
- if not in accordance with a), have adequate strength.

Compliance is checked by:

- in case of a) by inspection and by measurement; or,
- in case of b) by the test of 20.102.

20.102 Strength test

20.102.1 The tool is assembled as for **normal use**.

A bonded wheel with the maximum thickness recommended in 8.14.2 a) 101) and with a diameter **D** is mounted to the spindle in accordance with the instructions.

The **cut-off machine** is operated at **rated voltage** and at no-load for a minimum of 5 min. The speed of the wheel is measured and recorded.

The tool is then subjected to the test specified in 20.102.2.

20.102.2 The wheel as specified in 20.102.1 is slotted into four equal segments (quadrants). The cut is directed from the outer edge radially towards the centre. The width of each slot shall not exceed 3 mm. The length of each slot shall be as long as possible, but the wheel shall not yet disintegrate before impacting.

The wheel is impacted as close as possible to the flange so as to cause a complete breakage of the wheel, care being taken that the impactor automatically retracts so that it does not affect the outcome of the test.

The elements of the impacting test are as follows:

- make a hole in the **wheel guard** to line up with the impacting tool of the test fixture as per Figure 107;
- mount the tool in the test box of Figure 108, securely fixed to the bottom of the box;
- secure the cover of the test box and operate the tool at no-load for at least 30 s;
- hit the impactor sharply with one quick blow;
- switch off the tool.

20.102.3 After the test of 20.102.2, the **wheel guard** and the fasteners or the **wheel guard's** mounting hardware shall remain in place. Deformation, hairline cracks or scratches and gouges to the **wheel guard** and mounting hardware are acceptable.

21 Construction

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

21.18.2.1 Replacement

Cut-off machines shall be equipped with a **momentary power switch** and there shall be no means for locking the switch in the "on" position.

Compliance is checked by inspection.

21.18.2.2 This subclause of Part 1 is not applicable.

21.18.2.4 This subclause of Part 1 is not applicable.

21.30 This subclause of Part 1 is not applicable.

22 Internal wiring

This clause of Part 1 is applicable.

23 Components

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

23.3 *Addition:*

Cut-off machines are regarded as tools having a risk associated with inadvertent starting.

24 Supply connection and external flexible cords

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

24.4 *Replacement of the first paragraph:*

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

25 Terminals for external conductors

This clause of Part 1 is applicable.

26 Provision for earthing

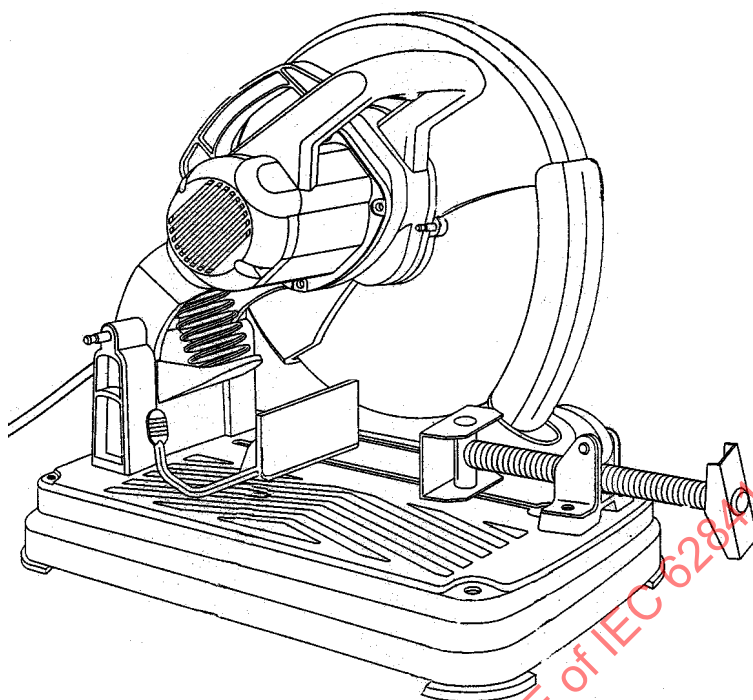
This clause of Part 1 is applicable.

27 Screws and connections

This clause of Part 1 is applicable.

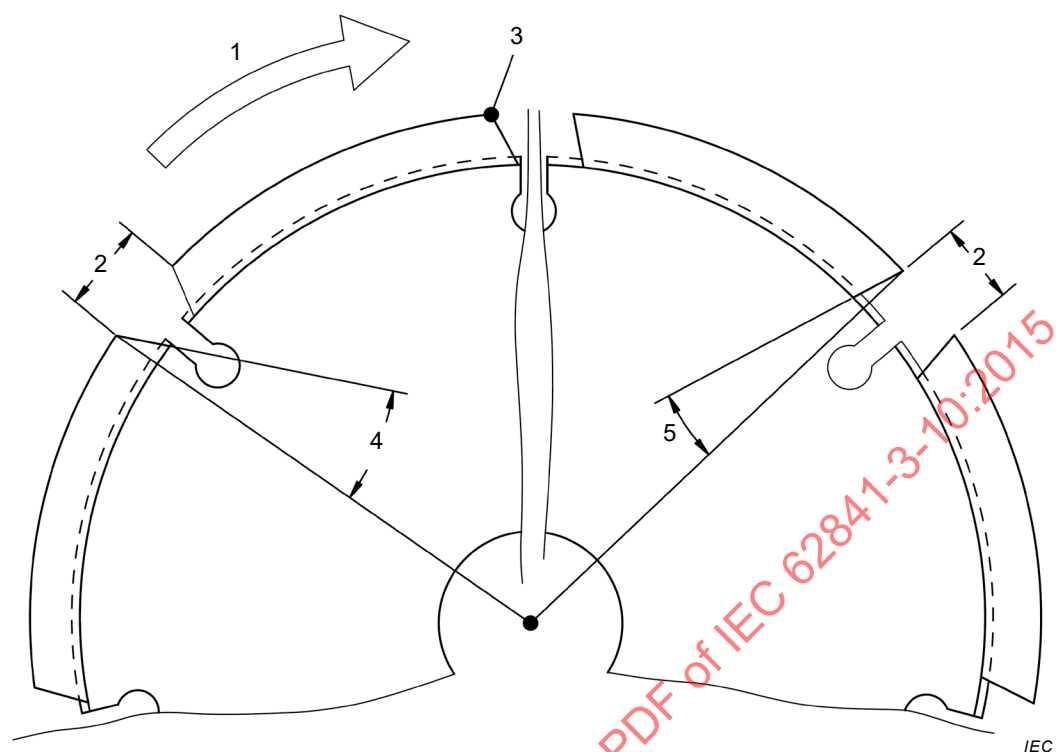
28 Creepage distances, clearances and distances through insulation

This clause of Part 1 is applicable.



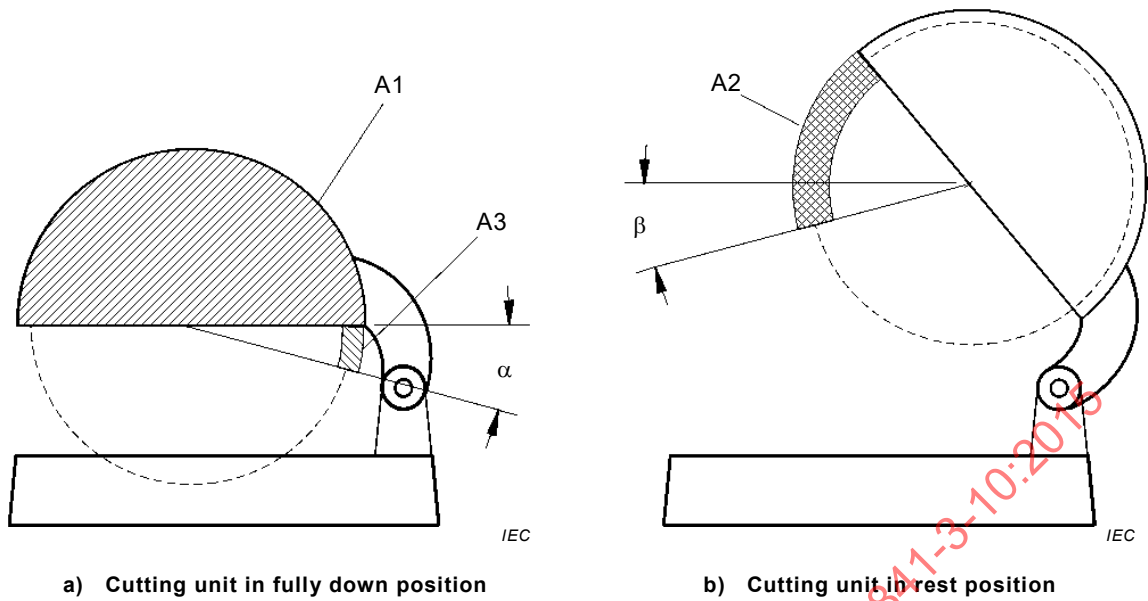
IEC

Figure 101 – Example of a cut-off machine

**Key**

- 1 direction of rotation
- 2 gap
- 3 leading tip of segment
- 4 negative rake angle
- 5 positive rake angle

Figure 102 – Examples of gaps and rake angles



Key

A1 area 1

A2 area 2, at least outer 20 % of the radius of the wheel

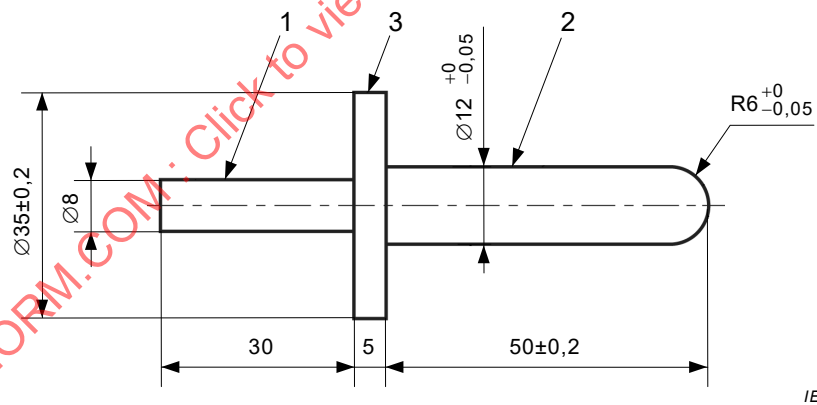
A3 area 3, at least outer 10 % of the radius of the wheel

$\alpha \geq 15^\circ$

$\beta \geq 15^\circ$

Figure 103 – Wheel guards

Dimensions in millimetres



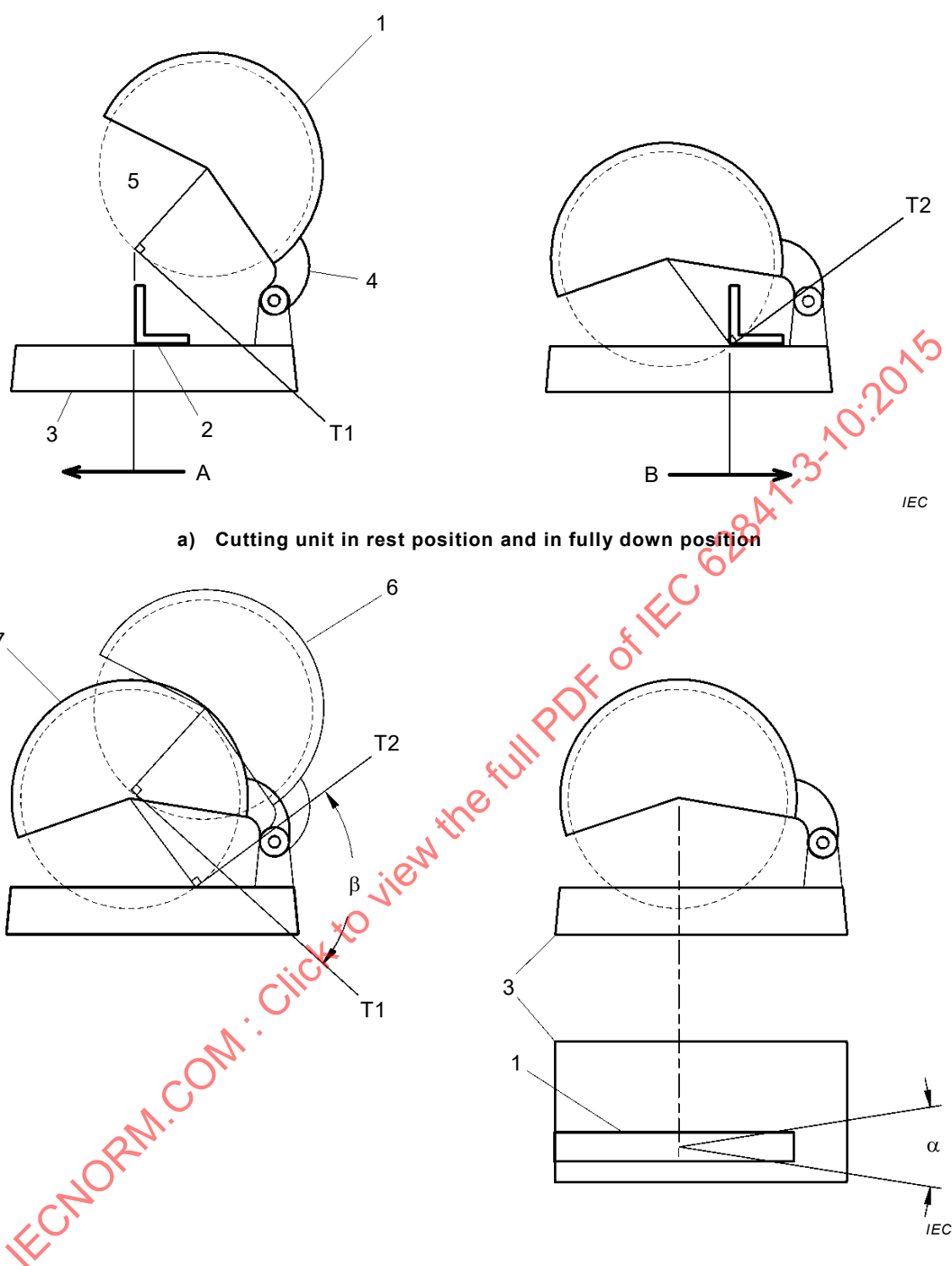
Key

1 handle section

2 test section

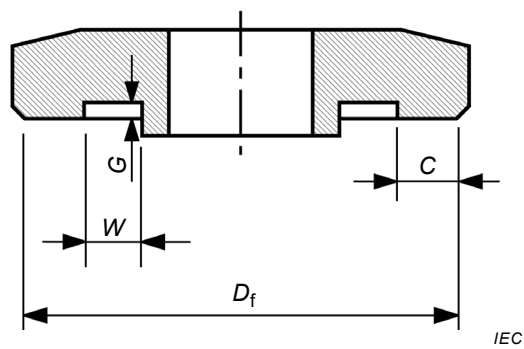
3 probe's guard

Figure 104 – Test probe

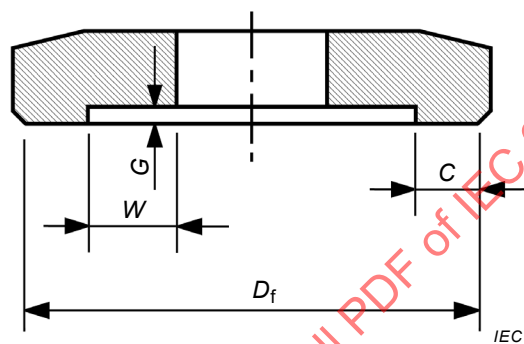
**Key**

- | | |
|---|--|
| 1 fixed wheel guard | A position of the fence nearest to the operator |
| 2 fence | B position of the fence furthest from the operator |
| 3 base | α horizontal spark deflection angle |
| 4 machine arm | β vertical spark deflection angle |
| 5 cut-off wheel with diameter D | T1 tangent line 1 |
| 6 cutting unit in the rest position | T2 tangent line 2 |
| 7 cutting unit in the fully down position | |

Figure 105 – Spark deflection



a) Flange design example a)



b) Flange design example b)

Key

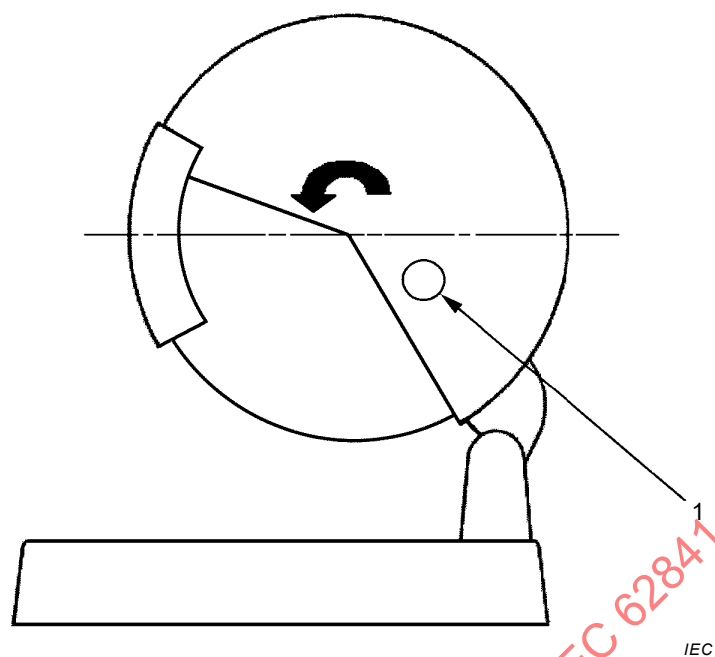
D_f diameter of the flange clamping surface

W width of the recess

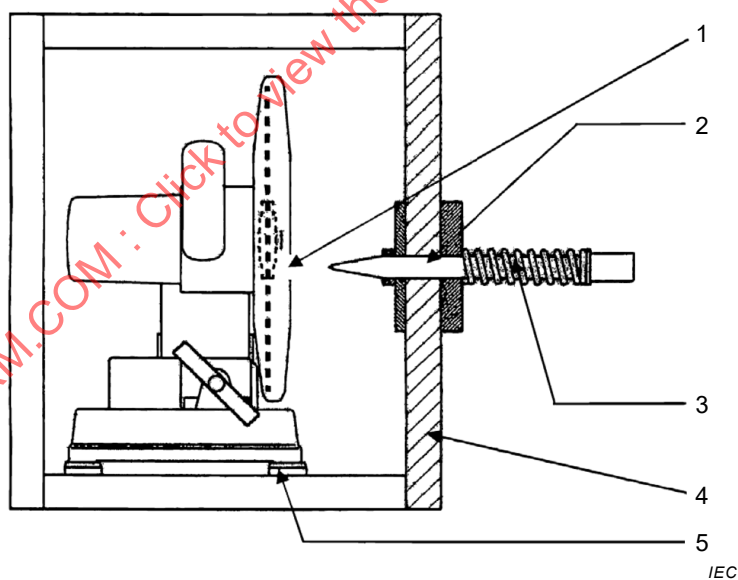
G depth of the recess

C width of the clamping surface

Figure 106 – Principal designs and dimensions of flanges

**Key**

- 1 position of the hole in the **wheel guard**
- ↻ direction of rotation

Figure 107 – Position of test hole for impact test**Key**

- 1 hole for the steel impactor to go through the **wheel guard** before testing
- 2 steel impactor
- 3 mechanism for returning the steel impactor (e.g. a spring or a pneumatic device)
- 4 test box
- 5 fixation of the tool to the bottom of the test box

Figure 108 – Wheel guard material strength test

Annexes

The annexes of Part 1 are applicable, except as follows:

Annex I (informative)

Measurement of noise and vibration emissions

NOTE In Europe (EN 62841-3-10), 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:

Cut-off machines supplied with a working stand are placed on this working stand standing on a reflecting plane.

Other **cut-off machines** are placed on a test bench as shown in Figure I.1 standing on a reflecting plane.

I.2.5 Operating conditions

Addition:

Cut-off machines are tested under load under the conditions shown in Table I.101.

Table I.101 – Noise test conditions for cut-off machines

Workpiece	Cutting a horizontal square steel bar according to ISO 630 with the dimensions 40 mm × 40 mm and a minimum length of 500 mm prior to the entire series of tests
Tool bit	New bonded reinforced wheel as recommended by the manufacturer, to be used for the entire series of tests
Feed force	Just sufficient to achieve steady cutting
Depth of cut	Through the 40 mm square material
Test cycle	Cutting off approximately 10 mm wide pieces from the steel bar. Five cuts quickly following each other constitutes one complete test cycle. The measurement is conducted (averaged) over the complete test cycle.

I.3 Vibration

This clause of Part 1 is not applicable.

Annex K (normative)

Battery tools and battery packs

K.1 *Addition:*

All clauses of this Part 3-10 apply unless otherwise specified in this annex.

K.8.14.1.101 This subclause is applicable, except as follows:

Item 1) k) is not applicable.

K.24.4 This subclause is not applicable.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62841-3-10:2015

Bibliography

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

Addition:

IEC 62841-3-9, *Electric motor-operated hand-held tools, transportable tools and lawn and garden machinery – Safety – Part 3-9: Particular requirements for transportable mitre saws*

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62841-3-10:2015

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62841-3-10:2015

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	32
1 Domaine d'application	34
2 Références normatives	34
3 Termes et définitions	34
4 Exigences générales	35
5 Conditions générales des essais	35
6 Rayonnement, toxicité et dangers analogues	36
7 Classification	36
8 Marquage et indications	36
9 Protection contre l'accès aux parties actives	39
10 Démarrage	39
11 Puissance et courant	39
12 Echauffements	39
13 Résistance à la chaleur et au feu	40
14 Résistance à l'humidité	40
15 Protection contre la rouille	40
16 Protection contre la surcharge des transformateurs et des circuits associés	40
17 Endurance	40
18 Fonctionnement anormal	40
19 Dangers mécaniques	40
20 Résistance mécanique	46
21 Construction	47
22 Conducteurs internes	47
23 Composants	47
24 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs	47
25 Bornes pour conducteurs externes	48
26 Disposition de mise à la terre	48
27 Vis et connexions	48
28 Lignes de fuite, distances d'isolement et distances à travers l'isolation	48
Annexes	54
Annexe I (informative) Mesure des émissions acoustique et de vibration	54
Annexe K (normative) Outils fonctionnant sur batteries et blocs de batteries	55
Bibliographie	56
Figure 101 – Exemple de tronçonneuse à disque	48
Figure 102 – Exemples de rainures et d'angles inclinés	49
Figure 103 – Protectors de disque	50
Figure 104 – Calibre d'essai	50
Figure 105 – Déflexion des étincelles	51
Figure 106 – Conceptions et dimensions principales des flasques	52
Figure 107 – Position du trou d'essai pour l'essai de choc	53

Figure 108 – Essai de résistance du matériau du protecteur du disque	53
Tableau 4 – Niveaux de performances requis	40
Tableau 101 – Dimensions des flasques	44
Tableau 102 – Couples pour les essais sur les flasques	45
Tableau I.101 – Conditions d’essai acoustique des tronçonneuses à disque	54

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62841-3-10:2015

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

Partie 3-10: Exigences particulières pour les tronçonneuses à disque transportables

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 62841-3-10 a été établie par le comité d'études 116 de l'IEC: Sécurité des outils électroportatifs à moteur.

La présente version bilingue (2017-12) correspond à la version anglaise monolingue publiée en 2015-09.

Le texte anglais de cette norme est issu des documents 116/240/FDIS et 116/253/RVD.

Le rapport de vote 116/253/RVD donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

La version française de cette norme n'a pas été soumise au vote.

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

La présente Partie 3-10 doit être utilisée conjointement avec la première édition de l'IEC 62841-1 (2014).

La présente Partie 3-10 complète ou modifie les articles correspondants de l'IEC 62841-1 de façon à transformer cette dernière en norme IEC: Exigences particulières pour les tronçonneuses à disque transportables.

Lorsqu'un paragraphe particulier de la Partie 1 n'est pas mentionné dans la présente Partie 3-10, ce paragraphe s'applique pour autant qu'il soit pertinent. 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 employés:

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

Les mots en **gras** dans le texte sont définis à l'Article 3. Lorsqu'une définition concerne un adjectif, l'adjectif et le nom associé figurent également en 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 portables et machines pour jardins et pelouses – Sécurité* peut être consultée 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 parution 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 36 mois après la date de publication.

Le contenu du corrigendum de juillet 2016 a été intégré dans ce texte.

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

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

Partie 3-10: Exigences particulières pour les tronçonneuses à disque transportables

1 Domaine d'application

L'article de la Partie 1 s'applique avec l'exception suivante:

Addition:

La présente partie de l'IEC 62841 s'applique aux **tronçonneuses à disque** transportables destinées au découpage de matériaux tels que les métaux, le béton et la maçonnerie, munies d'un disque abrasif du type

- **disque aggloméré renforcé** de Type 41, ou
- **disque à tronçonner diamant** à rainures périphériques, le cas échéant, ne dépassant pas 10 mm

et avec

- une **vitesse assignée à vide** ne dépassant pas une vitesse périphérique du disque de 100 m/s avec le diamètre de disque maximal et
- une plage de diamètres de disque compris entre 250 mm et 410 mm.

La présente norme ne s'applique pas aux:

- scies à onglets transportables;
- scies à céramique transportables;
- scies à métaux transportables.

NOTE 101 Les scies à ongle transportables sont couvertes par l'IEC 62841-3-9. Les scies à céramique transportables seront couvertes par une future partie de l'IEC 62841-3. Les scies à métaux transportables seront couvertes par une future partie de l'IEC 62841-3.

2 Références normatives

L'article de la Partie 1 s'applique avec les exceptions suivantes:

Addition:

ISO 603-15, *Produits abrasifs agglomérés – Dimensions – Partie 15: Meules pour tronçonnage sur machines fixes ou mobiles*

ISO 630 (toutes les parties), *Aciers de construction*

3 Termes et définitions

L'article de la Partie 1 s'applique avec les exceptions suivantes:

3.101**flasque intérieur**

partie en contact avec la face arrière du disque, qui fournit un support à celui-ci et est située sur l'arbre entre le disque et l'outil

3.102**disque aggloméré renforcé**

disque destiné à différentes applications et d'un type conforme à l'ISO 603-15

3.103**tronçonneuse à disque**

outil conçu pour effectuer une découpe au moyen d'un disque de tronçonnage abrasif rotatif (aggloméré renforcé ou diamant), dans lequel le disque est fixé sur un arbre monté sur une **unité de coupe**; la machine est équipée d'une table qui soutient et positionne la pièce fixée dans un étau et l'**unité de coupe** est montée sur un bras qui s'étend au-dessus de la table depuis un pivot situé au niveau de la table ou sur une partie du châssis de la machine

Note 1 à l'article: Voir Figure 101.

3.104**unité de coupe**

appareil doté d'un disque de tronçonnage apposé, capable de générer une action de coupe

3.105**D**

diamètre maximal spécifié du disque

3.106**disque diamant**

disque en métal doté d'une couronne abrasive continue ou segmentée

3.107**guide**

appareil utilisé pour positionner la pièce et absorber les forces horizontales provenant du disque pendant la coupe

3.108**flasque extérieur**

partie qui soutient la partie avant du disque, bloque et fixe le disque à l'arbre et au **flasque intérieur**

3.109**position de repos**

position la plus haute de l'**unité de coupe** prévue par conception

3.110**protecteur du disque**

protecteur renfermant partiellement le disque et fournissant une protection à l'opérateur

4 Exigences générales

L'article de la Partie 1 s'applique.

5 Conditions générales des essais

L'article de la Partie 1 s'applique avec l'exception suivante:

5.17 Addition:

*L'ensemble de l'outillage doit comprendre le **protecteur de disque** et le **guide**.*

D'autres parties telles que les moyens de transport exigés conformément aux instructions de l'utilisateur doivent faire partie de l'ensemble.

6 Rayonnement, toxicité et dangers analogues

L'article de la Partie 1 s'applique.

7 Classification

L'article de la Partie 1 s'applique.

8 Marquage et indications

L'article de la Partie 1 s'applique avec les exceptions suivantes:

8.1 Addition:

Les outils doivent également porter le marquage de:

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

8.2 Addition:

Les outils doivent également porter par marquage l'avertissement de sécurité suivant:

“ **AVERTISSEMENT** – Toujours porter des lunettes de protection” ou le pictogramme M004 de l'ISO 7010 ou le pictogramme de sécurité suivant:



Le symbole de protection oculaire peut être modifié en ajoutant d'autres équipements de protection individuelle tels qu'une protection auditive, un masque antipoussière, etc.

8.3 Addition:

Les outils doivent également porter des informations supplémentaires par marquage, comme suit:

- le diamètre du disque **D**;
- le sens de rotation du disque indiqué sur l'outil par une flèche orientée vers le haut ou vers le bas, ou par tout autre moyen aussi visible et indélébile.

8.14.1 Addition:

Les instructions de sécurité supplémentaires, telles que spécifiées en 8.14.1.101, doivent être fournies. La présente partie peut être imprimée séparément des "Instructions générales de sécurité".

Pour tous les avertissements du 8.14.1.101, le terme "**unité de coupe**" peut être remplacé par un autre terme approprié à la discrétion du fabricant.

8.14.1.101 Instructions de sécurité relatives aux tronçonneuses à disque

1) Avertissements de sécurité relatifs aux tronçonneuses à disque

- a) **Se positionner ainsi que les personnes présentes à distance du plan du disque rotatif.** *Le protecteur contribue à protéger l'opérateur des fragments cassés de disque et d'un contact accidentel avec le disque.*
- b) **Utiliser uniquement des disques de tronçonnage agglomérés renforcés ou diamant pour votre outil électrique.** *Le fait qu'un accessoire puisse être fixé sur votre outil électrique ne suffit pas à assurer un fonctionnement en toute sécurité.*

NOTE 1 Le terme "aggloméré renforcé" ou "diamant" est utilisé selon le cas en fonction de la désignation de l'outil.

- c) **La vitesse assignée de l'accessoire doit être au moins égale à la vitesse maximale marquée sur l'outil électrique.** *Des accessoires fonctionnant à une vitesse supérieure à leur vitesse assignée peuvent se casser et voler en éclat.*
- d) **Les disques doivent être utilisés uniquement pour les applications recommandées.** *Par exemple: ne pas meuler avec la tranche du disque de tronçonnage. Les disques abrasifs de tronçonnage sont destinés au meulage périphérique; des forces latérales appliquées à ces disques peuvent les briser.*
- e) **Toujours utiliser des flasques de disque non endommagés d'un diamètre adapté au disque choisi.** *Les flasques de disque adaptés supportent le disque et réduisent ainsi l'éventualité d'une rupture de celui-ci.*
- f) **Le diamètre extérieur et l'épaisseur de votre accessoire doivent se situer dans les limites des caractéristiques assignées de votre outil électrique.** *Des accessoires de dimension inappropriée ne peuvent pas être protégés ni contrôlés de manière adaptée.*
- g) **L'alésage des disques et des flasques doit être adapté à l'arbre de l'outil électrique.** *Les disques et les flasques dont les alésages ne sont pas adaptés au matériel de montage de l'outil électrique vont se déséquilibrer, vibrer de manière excessive et peuvent être à l'origine d'une perte de contrôle.*
- h) **Ne pas utiliser de disques endommagés.** *Avant chaque utilisation, vérifier l'absence de fissures et d'éclats sur les disques. En cas de chute d'un outil électrique ou d'un disque, vérifier l'absence de dommages ou installer un disque non endommagé. Après examen et installation du disque, se placer soi-même ainsi que les personnes présentes à distance du plan du disque rotatif et faire fonctionner l'outil électrique à vide à la vitesse maximale pendant une minute. Les disques endommagés vont normalement se casser durant cette période d'essai.*
- i) **Porter un équipement de protection individuelle.** *En fonction de l'application, utiliser un écran facial, des lunettes de protection ou des lunettes de sécurité. Lorsque cela est approprié, porter un masque antipoussière, des protections auditives, des gants et un tablier capable d'arrêter de petits fragments d'abrasif ou de pièce. La protection oculaire doit pouvoir arrêter les débris expulsés au cours des diverses opérations. Le masque antipoussière ou le masque respiratoire doit pouvoir filtrer les particules générées par votre opération. Une exposition prolongée à un bruit de forte intensité peut être à l'origine d'une perte d'acuité auditive.*
- j) **Maintenir les personnes présentes à une distance de la zone de travail garantissant leur sécurité.** *Toute personne pénétrant dans la zone de travail doit porter un équipement de protection individuelle. Des fragments de pièce ou d'un*

disque cassé peuvent être expulsés et causer une blessure au-delà de la zone d'opération immédiate.

- k) **Positionner le cordon à l'écart de l'accessoire rotatif.** *En cas de perte de contrôle, le cordon peut être coupé ou accroché, entraînant votre main ou votre bras dans le disque rotatif.*
- l) **Nettoyer régulièrement les fentes d'aération de l'outil électrique.** *Le ventilateur du moteur peut attirer la poussière à l'intérieur du boîtier et une accumulation excessive de métal fritté peut provoquer des dangers électriques.*
- m) **Ne pas faire fonctionner l'outil électrique à proximité de matériaux inflammables. Ne pas faire fonctionner l'outil électrique s'il est placé sur une surface combustible telle que le bois.** *Les étincelles pourraient enflammer ces matériaux.*
- n) **Ne pas utiliser d'accessoires nécessitant des réfrigérants fluides.** *L'utilisation d'eau ou d'autres réfrigérants fluides peut provoquer une électrocution ou un choc.*

NOTE 2 L'avertissement ci-dessus ne s'applique pas aux outils électriques spécifiquement conçus pour être utilisés avec un **système liquide**.

2) Avertissements relatifs au rebond et avertissements analogues

Le rebond est une réaction soudaine d'un disque rotatif pincé ou accroché. Le pincement ou l'accrochage provoque un décrochage rapide du disque rotatif qui à son tour entraîne un mouvement de l'**unité de coupe** incontrôlée vers le haut en direction de l'opérateur.

Par exemple, si un disque abrasif est pincé ou accroché par la pièce, le bord du disque qui entre dans le point de pincement peut s'enfoncer dans la surface du matériau et amener le disque à sortir de la pièce ou à rebondir. Les disques abrasifs peuvent également se casser dans ces conditions.

Le rebond est le résultat d'une utilisation inadéquate de l'outil électrique et/ou de procédures ou de conditions de fonctionnement incorrectes; il peut être évité par la prise de précautions appropriées, telles qu'indiquées ci-dessous.

- a) **Maintenir solidement l'outil électrique et positionner votre corps et votre bras de manière à pouvoir résister aux forces de rebond.** *L'opérateur peut contrôler les forces de rebond dirigées vers le haut si des précautions appropriées sont prises.*
- b) **Ne pas positionner votre corps dans l'alignement du disque rotatif.** *Si un rebond se produit, il propulsera l'unité de coupe vers le haut en direction de l'opérateur.*
- c) **Ne pas monter de chaîne coupante, de lame à ciseler, de disque diamant segmenté avec une rainure périphérique supérieure à 10 mm ou de lame de scie dentée.** *Ces lames sont souvent à l'origine de rebonds et de pertes de contrôle.*
- d) **Ne pas "bloquer" le disque ou lui appliquer une pression excessive. Ne pas tenter de réaliser une découpe trop profonde.** *Une surcharge du disque augmente la charge et la susceptibilité de torsion ou de blocage du disque à l'intérieur de la coupe et la possibilité de rebond ou de cassure du disque.*
- e) **Lorsque le disque se coince ou si l'on interrompt une coupe pour une raison quelconque, couper l'alimentation de l'outil électrique et tenir l'unité de coupe sans bouger jusqu'à l'arrêt complet du disque. Ne jamais essayer de sortir le disque de la coupe tant que celui-ci est en mouvement, sinon il peut se produire un phénomène de rebond.** *Examiner la situation et corriger de manière à éliminer la cause du blocage du disque.*
- f) **Ne pas redémarrer l'opération de découpage dans la pièce. Laisser le disque atteindre sa pleine vitesse et le replacer avec précaution dans la coupe.** *Le disque peut se coincer, se rapprocher ou provoquer un rebond si l'outil électrique est redémarré lorsqu'il se trouve dans la pièce.*
- g) **Soutenir toute pièce surdimensionnée pour réduire le risque de pincement et de rebond du disque.** *Les pièces de grande dimension ont tendance à fléchir sous l'effet de leur propre poids. Des supports doivent être placés sous la pièce près de la ligne de coupe et du bord de la pièce des deux côtés du disque.*

8.14.2 a) Addition:

- 101) Informations relatives aux **accessoires** autorisés (disque diamant ou aggloméré renforcé), au diamètre du disque, à l'épaisseur du disque et au diamètre d'alésage.

Pour les disques diamant, instructions suivantes:

- la rainure périphérique maximale entre segments doit être de 10 mm;
- l'angle de coupe doit être négatif.

Voir Figure 102.

- 102) Explication du terme "**disque aggloméré renforcé**" ou de la désignation de type, le cas échéant;
- 103) Instructions visant à s'assurer que la **tronçonneuse à disque** est toujours utilisée sur une surface stable et plane et instructions pour assurer la fixation de la machine si elle est utilisée sur un établi ou dispositif analogue;
- 104) Informations relatives aux capacités de découpe maximales aux angles d'onglet zéro et maximum.

8.14.2 b) Addition:

- 101) Instructions concernant l'utilisation correcte des buvards, lorsqu'ils sont fournis avec un produit aggloméré renforcé;
- 102) Instructions relatives au montage des **accessoires** et à l'utilisation des flasques appropriés, l'utilisation et l'entretien du produit abrasif. Pour les flasques réversibles, instructions relatives à la méthode correcte de fixation des flasques;
- 103) Instructions à l'opérateur concernant l'utilisation de tous les différents types de disques spécifiés dans les instructions conformément au 8.14.2 a) 101), disque aggloméré, **disque diamant**, par exemple;
- 104) Instructions relatives à la fixation et au support de la pièce;
- 105) Instructions concernant le port d'un équipement de protection individuelle:
- protections auditives;
 - gants pour la manipulation des disques.

8.14.2 c) Addition:

- 101) Instructions relatives au stockage et à la manipulation des **accessoires**.

9 Protection contre l'accès aux parties actives

L'article de la Partie 1 s'applique.

10 Démarrage

L'article de la Partie 1 s'applique.

11 Puissance et courant

L'article de la Partie 1 s'applique.

12 Echauffements

L'article de la Partie 1 s'applique.

13 Résistance à la chaleur et au feu

L'article de la Partie 1 s'applique.

14 Résistance à l'humidité

L'article de la Partie 1 s'applique.

15 Protection contre la rouille

L'article de la Partie 1 s'applique.

16 Protection contre la surcharge des transformateurs et des circuits associés

L'article de la Partie 1 s'applique.

17 Endurance

L'article de la Partie 1 s'applique.

18 Fonctionnement anormal

L'article de la Partie 1 s'applique avec l'exception suivante:

18.8 Remplacement du Tableau 4 par le tableau suivant:

Tableau 4 – Niveaux de performances requis

Type et objectif de la SCF	Niveau de performances minimum (PL, performance level)
Interrupteur d'alimentation – prévient une mise en service involontaire	Doit être évalué à l'aide des conditions de défaut décrites en 18.6.1 sans perte de cette fonction critique de sécurité
Interrupteur d'alimentation – permet un arrêt volontaire	Doit être évalué à l'aide des conditions de défaut décrites en 18.6.1 sans perte de cette fonction critique de sécurité
Toute commande électronique pour réussir l'essai du 18.3	c
Prévenir la survitesse pour empêcher la vitesse de sortie de dépasser 120 % de la vitesse (à vide) assignée	c
Permettre le sens de rotation souhaité	b
Fonction de verrouillage telle qu'exigée en 21.18.2.3	b
Eviter de dépasser les limites thermiques spécifiées à l'Article 18	a
Eviter tout réarmement automatique tel qu'exigé en 23.3	a

19 Dangers mécaniques

L'article de la Partie 1 s'applique avec les exceptions suivantes:

19.1 Addition:

Le paragraphe n'est pas applicable pour assurer une protection adéquate contre les blessures corporelles par le disque.

NOTE Les exigences relatives aux protecteurs du disque sont spécifiées en 19.101.

19.6 Remplacement:

L'outil doit être conçu de manière à éviter toute vitesse excessive dans des **conditions normales d'utilisation**. La vitesse de l'outil ne doit pas dépasser la **vitesse assignée à vide** quelle que soit la condition de fonctionnement.

La conformité est vérifiée par examen et par mesure de la vitesse après une mise en fonctionnement de l'outil pendant une durée de 5 min. L'accessoire recommandé produisant la vitesse maximale doit être installé.

*Si l'outil est doté d'une commande de vitesse sensible à la charge, il n'est pas nécessaire, pour déterminer la vitesse maximale, d'installer un **accessoire** pour charger l'outil.*

19.7 Paragraphes supplémentaires:

19.7.101 La **tronçonneuse à disque** doit être conçue de telle sorte qu'elle ne pourra pas basculer dans des conditions de mauvais usage prévisible.

La conformité est vérifiée par l'essai suivant. L'outil est assemblé conformément au 8.14.2 a) 2).

*La **tronçonneuse à disque**, sans être fixée à la surface de support, est placée sur une surface horizontale d'un panneau de fibres ayant une densité moyenne de 650 kg/m³ à 850 kg/m³. Le **guide** est fixé dans la position la plus proche du pivot. Sans qu'aucune pièce ne soit mise en place, l'**unité de coupe** est abaissée jusqu'à sa position de coupe la plus basse, puis la poignée est relâchée. La **tronçonneuse à disque** ne doit pas basculer.*

19.7.102 Les **tronçonneuses à disque** doivent être dotées de moyens facilitant la fixation de la machine à un banc afin d'empêcher le glissement, par exemple en prévoyant des trous ou des surfaces de serrage dans la base.

La conformité est vérifiée par examen.

19.101 Protection du disque

19.101.1 Généralités

Les outils doivent être équipés d'un système de protection destiné à protéger l'utilisateur dans des **conditions normales d'utilisation** contre:

- un contact accidentel avec le produit abrasif;
- l'éjection de fragments du produit abrasif;
- les étincelles et d'autres débris.

Le **protecteur de disque** doit remplir les exigences suivantes:

- pour changer le disque, il ne doit pas être nécessaire de retirer le **protecteur de disque** de l'outil;
- être conçu pour faciliter le remplacement du disque. Pour ce faire, des parties du **protecteur de disque** peuvent être ouvertes sans l'aide d'un outil à condition que ces parties restent solidaires du **protecteur de disque** ainsi que de toute fixation;

- être conçu pour que le risque de contact accidentel entre l'opérateur et le disque soit limité en **conditions normales d'utilisation**.

L'installation d'un disque surdimensionné doit être restreinte dans un emplacement au moins par un dispositif fixé par rapport à l'arbre. La distance entre la périphérie d'un nouveau disque de diamètre **D** et ce dispositif doit être de 12 mm au maximum.

Le système de protection doit satisfaire aux exigences du 19.101.2 et du 19.101.3.

La conformité est vérifiée par examen et par des mesures.

19.101.2 Exigences de conception des protecteurs de disque

19.101.2.1 Les outils doivent être dotés d'une combinaison de **protecteurs de disque** fixes et mobiles qui couvre les zones 1, 2 et 3 de l'outil comme indiqué à la Figure 103.

Lorsque l'**unité de coupe** est dans la position complètement abaissée, la zone 1 est la zone située au-dessus d'une ligne parallèle à la base en intersection avec le centre du disque. Pour toute position de l'**unité de coupe**, les côtés et la périphérie du disque, à l'exception de l'extrémité de l'arbre, de l'écrou et du **flasque extérieur** doivent être protégés dans la zone 1.

Si l'extrémité de l'arbre, l'écrou ou le **flasque extérieur** n'est pas circulaire, il/elle doit également être protégé(e).

Lorsque l'**unité de coupe** est dans la **position de repos**, la zone 2 est la zone située à l'avant de l'outil entre la zone 1 et un angle de 15° au moins (angle β sur la Figure 103b) en dessous d'une ligne parallèle à la base en intersection avec le centre du disque. Dans la **position de repos**, la zone 2 doit être protégée par un **protecteur de disque** qui protège la périphérie ainsi que les 20 % extérieurs au moins du rayon du disque sur les deux côtés.

Lorsque l'**unité de coupe** est dans la position complètement abaissée, la zone 3 est la zone située à l'arrière de l'outil entre la zone 1 et un angle de 15° au moins (angle α sur la Figure 103a) en dessous d'une ligne parallèle à la base en intersection avec le centre du disque. Dans la position complètement abaissée, la zone 3 doit être protégée par un **protecteur de disque** qui protège la périphérie ainsi que les 10 % extérieurs au moins du rayon du disque sur les deux côtés.

La conformité est vérifiée par examen et par des mesures.

Lorsque, pour des raisons techniques, un chevauchement survient entre le **protecteur de disque** fixe et le **protecteur de disque** mobile, il faut prendre soin d'empêcher l'accès au disque dans la zone de chevauchement.

*La conformité est vérifiée en appliquant le calibre d'essai de la Figure 104 avec une force ne dépassant pas 5 N entre le **protecteur de disque** fixe et le **protecteur de disque** mobile dans toutes les positions. Il ne doit pas être possible d'entrer en contact avec le disque au moyen du calibre d'essai.*

Le **protecteur de disque** mobile doit être soit:

- "activé par liaison" conformément aux exigences du 19.101.2.2; ou
- "activé par la pièce" conformément aux exigences du 19.101.2.3.

Lorsque la poignée est relâchée, l'**unité de coupe** doit revenir automatiquement à sa **position de repos** et la protection de la zone 2 doit être restaurée.

NOTE Les **protecteurs** mobiles de ce type sont également appelés **protecteurs** à rappel automatique.

19.101.2.2 Pour un **protecteur de disque** activé par liaison, le mouvement du **protecteur de disque** mobile doit être lié au mouvement de l'**unité de coupe** ou commandé par lui. L'action plongeante dirigée vers le bas du mouvement de l'**unité de coupe** doit provoquer la course d'ouverture du **protecteur de disque** mobile. Cependant, le **protecteur de disque** mobile doit pouvoir s'ouvrir plus largement, indépendamment de la liaison, à condition que ce mouvement supplémentaire soit à rappel automatique.

La conformité est vérifiée par examen.

19.101.2.3 Un **protecteur de disque** activé par la pièce doit s'ouvrir lorsqu'il entre en contact avec la base ou la pièce et peut rester en contact avec la base ou la pièce pendant l'action de coupe.

NOTE Dans certains cas, par exemple lors de la coupe d'une petite pièce, le **protecteur de disque** ne sera pas activé.

La conformité est vérifiée par examen et par des mesures.

19.101.3 Protection du disque sous la table

Les **tronçonneuses à disque** doivent être protégées de façon à empêcher l'accès au disque de tronçonnage sous la table.

*La conformité est vérifiée en plaçant l'outil sur une surface plane horizontale et en appliquant le calibre d'essai de la Figure 104 avec une force ne dépassant pas 5 N, l'**unité de coupe** étant dans sa position complètement abaissée. Il ne doit pas être possible pour le calibre d'essai d'entrer en contact avec le disque.*

La conformité est vérifiée par examen et par des mesures.

19.102 Déflexion des étincelles

Les étincelles émises vers l'arrière, produites dans la zone spécifiée par l'angle β compris entre les deux tangentes 1(T1) et 2 (T2) comme indiqué à la Figure 105, doivent être retenues ou déviées vers le bas.

Les étincelles émises vers l'arrière, produites dans la zone spécifiée par l'angle α comme indiqué à la Figure 105, doivent être retenues ou déviées vers le bas. L'angle α doit être au moins de 18°. Le sommet de l'angle α est le point d'intersection entre une ligne verticale passant par le centre du disque abrasif et le plan de la base, l'**unité de coupe** étant complètement abaissée.

La retenue ou la déflexion des étincelles peut être réalisée par le **protecteur de disque**, le corps de la machine, un déflecteur d'étincelles ou toute combinaison de ces dispositifs.

La conformité est vérifiée par examen et par des mesures.

19.103 Fixation de la pièce

Les outils doivent être équipés d'un **guide** fixé à la table pour le positionnement de la pièce durant l'opération de coupe. Le **guide** peut être réglable afin de permettre les coupes d'onglets. Le **guide** doit avoir une hauteur au moins égale à 0,6 fois la profondeur maximale de passe.

Un dispositif de serrage doit être prévu pour fixer la pièce durant l'opération de coupe. Le dispositif de serrage de la pièce doit appliquer soit une force de serrage horizontale contre le **guide**, soit verticale contre la base, ou une combinaison des deux. La plaque de contact d'un dispositif de serrage horizontal, le cas échéant, doit avoir une hauteur au moins égale à 0,6 fois la profondeur maximale de passe.

La conformité est vérifiée par examen et par des mesures.

19.104 Montage des accessoires

L'**accessoire** peut être monté directement sur l'arbre ou sur un dispositif de fixation tel qu'une bague ou en tant que partie du flasque.

L'excentricité totale de la combinaison de l'arbre, du diamètre de l'alésage du flasque et du diamètre de la partie du flasque, selon le cas, qui positionne et guide l'**accessoire**, doit être inférieure à 0,30 mm.

La conformité est vérifiée par des mesures.

Pour les outils équipés de flasques, l'excentricité du flasque est mesurée dans la position la plus excentrée autorisée par la procédure de montage.

19.105 Flasques

19.105.1 Généralités

Les flasques doivent être plats et ne présenter aucune arête vive. L'un des flasques doit être fixé à l'arbre de sortie au moyen d'une clé.

Les flasques doivent respecter les dimensions du 19.105.2.

Pour les outils destinés à être utilisés avec des **disques diamant**, un lot supplémentaire de flasques peut être fourni, respectant les exigences dimensionnelles du 19.105.3.

Le **flasque intérieur** et le **flasque extérieur** doivent avoir le même diamètre D_f ou le chevauchement des surfaces d'appui du **flasque intérieur** et du **flasque extérieur** doit être au moins égal à la dimension C , avec

$$C \geq 1,5 \text{ mm.}$$

La conformité est vérifiée par examen et par des mesures.

19.105.2 Les flasques doivent respecter les dimensions minimales indiquées dans le Tableau 101 et la Figure 106.

Tableau 101 – Dimensions des flasques

D mm	D_f mm	C mm	G mm	W mm
250	64	10	1,5	1,5
300	75	13	1,5	1,5
350 à 356	89	16	1,5	1,5
400 à 410	100	17	1,5	1,5
Légende D diamètre maximal spécifié du disque D_f diamètre de la surface de serrage du flasque C largeur de la surface de serrage G profondeur du renforcement W largeur du renforcement				

La conformité est vérifiée par des mesures.

19.105.3 Les flasques pour les **disques diamant** doivent présenter les dimensions suivantes, illustrées à la Figure 106, où ***D*** est le diamètre extérieur du disque, ***G*** et ***W*** sont les dimensions du renforcement et ***D_f*** est le diamètre extérieur de la surface de serrage du flasque.

$$D_f \geq 0,15 D$$

Les dimensions ***G*** et ***W*** doivent être:

$$W \geq 0, G \geq 0$$

La conformité est vérifiée par des mesures.

19.105.4 Les flasques doivent être conçus de façon à présenter une résistance adaptée.

La conformité est vérifiée par l'essai suivant.

La tronçonneuse à disque est équipée d'un disque en acier d'épaisseur et de forme égales à celles du disque de tronçonnage abrasif.

L'écrou de serrage est serré avec un premier couple d'essai indiqué au Tableau 102. Une jauge d'épaisseur d'une épaisseur de 0,05 mm doit être utilisée pour réaliser des essais sur les flasques afin de déterminer s'ils sont en contact avec le disque sur toute la circonférence.

L'essai est satisfaisant s'il est impossible d'insérer en un endroit quelconque la jauge d'épaisseur en dessous des flasques.

L'écrou de serrage est resserré pour atteindre le deuxième couple d'essai indiqué au Tableau 102. Une jauge d'épaisseur d'une épaisseur de 0,05 mm est utilisée pour réaliser les essais sur la déflexion des flasques. Le résultat est satisfaisant s'il est impossible d'insérer en un endroit quelconque la jauge d'épaisseur en dessous des flasques à plus de 1 mm.

Tableau 102 – Couples pour les essais sur les flasques

Filetage		Premier couple d'essai	Deuxième couple d'essai
Métrique	UNC	Nm	Nm
8	2	2	8
10	3/8	4	15
12	1/2	7,5	30
14		11	45
16	5/8	17,5	70
20	3/4	35	140
> 20	> 3/4	75	300

19.106 Arbre de l'outil

Si un filetage est utilisé sur l'arbre, il doit être autobloquant pendant l'opération de coupe.

La conformité est vérifiée par examen.

Le ou les éléments de fixation du disque en relation avec l'arbre ne doivent pas se desserrer lors des opérations, y compris pendant l'accélération du disque au démarrage et pendant la décélération rapide du disque entraînée par les mécanismes de freinage du moteur, le cas échéant.

La conformité est vérifiée par l'essai suivant.

*Un disque abrasif de 3 mm d'épaisseur de diamètre **D** est monté sur la **tronçonneuse à disque**. La **tronçonneuse à disque** est démarrée à partir de la **position de repos**, amenée à sa vitesse de fonctionnement et arrêtée. Ce cycle est répété dix fois. Le disque ne doit pas se desserrer au cours et à l'issue de l'essai.*

20 Résistance mécanique

L'article de la Partie 1 s'applique avec les exceptions suivantes:

20.5 Le paragraphe de la Partie 1 ne s'applique pas.

20.101 Résistance des protecteurs de disque

Les **protecteurs de disque** doivent:

- a) être réalisés en acier avec une résistance ultime minimale à la traction de 300 N/mm², une épaisseur de la périphérie du **protecteur de disque** supérieure ou égale à 2,5 mm et une épaisseur du côté du **protecteur de disque** supérieure ou égale à 2,0 mm ou,
- b) s'ils ne sont pas conformes au a), présenter une résistance adéquate.

La conformité est vérifiée:

- dans le cas a), par examen et par des mesures; ou,
- dans le cas b), par l'essai du 20.102.

20.102 Essai de résistance

20.102.1 L'outil est assemblé comme pour des **conditions normales d'utilisation**.

*Un disque aggloméré de l'épaisseur maximale recommandée en 8.14.2 a) 101) et avec un diamètre **D** est monté sur l'arbre conformément aux instructions.*

*La **tronçonneuse à disque** est démarrée à la **tension assignée** et à vide pendant au moins 5 min. La vitesse du disque est mesurée et enregistrée.*

L'outil est ensuite soumis à l'essai spécifié en 20.102.2.

20.102.2 Le disque tel que spécifié en 20.102.1 est encoché en quatre segments égaux (quartiers). La coupe est dirigée depuis le côté externe radialement en direction du centre. La largeur de chaque encoche ne doit pas dépasser 3 mm. La longueur de chaque encoche doit être aussi grande que possible mais le disque ne doit pas se désintégrer avant le choc.

Le disque est soumis à un choc aussi près que possible du flasque de façon à provoquer une rupture complète du disque, en prenant soin que l'élément de frappe se rétracte automatiquement afin de ne pas influencer le résultat de l'essai.

Les éléments de l'essai de choc sont les suivants: