

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



**Electric motor-operated hand-held tools, transportable tools and lawn and garden machinery – Safety –
Part 3-14: Particular requirements for transportable drain cleaners**

**Outils électroportatifs à moteur, outils portables et machines pour jardins et pelouses – Sécurité –
Partie 3-14: Exigences particulières pour les furets portables**



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2017 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 3-14: Particular requirements for transportable drain cleaners**

**Outils électroportatifs à moteur, outils portables et machines pour jardins et pelouses – Sécurité –
Partie 3-14: Exigences particulières pour les furets portables**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 25.140.20

ISBN 978-2-8322-4902-4

**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
5.17Addition:	7
6 Radiation, toxicity and similar hazards.....	7
7 Classification.....	7
8 Marking and instructions.....	7
8.14.1Addition:	7
8.14.1.1Addition:	8
8.14.1.101Safety instructions for drain cleaners	8
8.14.2 a)Additional items:.....	8
8.14.2 b)Additional items:.....	8
8.14.2 c)Additional items:	9
9 Protection against access to live parts.....	9
10 Starting	9
11 Input and current	9
12 Heating.....	9
13 Resistance to heat and fire	9
14 Moisture resistance	9
14.5Replacement:	9
15 Resistance to rusting	10
16 Overload protection of transformers and associated circuits	10
17 Endurance	10
18 Abnormal operation	10
19 Mechanical hazards.....	11
19.101Additional requirements for drum machines	11
19.102Additional requirements for sectional machines	11
20 Mechanical strength	12
21 Construction	12
22 Internal wiring.....	13
23 Components	13
24 Supply connection and external flexible cords	13
25 Terminals for external conductors	13
26 Provision for earthing	13
27 Screws and connections	14
28 Creepage distances, clearances and distances through insulation.....	14
Annexes	19
Annex I (informative) Measurement of noise and vibration emissions.....	19
I.2Noise test code (grade 2).....	19
I.2.4Installation and mounting conditions of the power tools during noise tests.....	19

I.2.5 Operating conditions	19
I.3 Vibration	19
Annex K (normative) Battery tools and battery packs	20
K.1 <i>Addition:</i>	20
Annex L (normative) Battery tools and battery packs provided with mains connection or non-isolated sources	21
L.1 <i>Addition:</i>	21
Bibliography	22
Figure 101 – Drum machine	14
Figure 102 – Sectional machine	15
Figure 103 – Guarding of drum machines	16
Figure 104 – Test probe 'a'	16
Figure 105 – Construction of drum machines (example)	17
Figure 106 – Locking mechanism for drain cleaner cable (example)	18
Table 4 – Required performance levels	10

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62841-3-14:2017

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ELECTRIC MOTOR-OPERATED HAND-HELD TOOLS, TRANSPORTABLE TOOLS AND LAWN AND GARDEN MACHINERY – SAFETY –**Part 3-14: Particular requirements for transportable drain cleaners**

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 62841-3-14 has been prepared by IEC technical committee 116: Safety of motor-operated electric tools.

The text of this International Standard is based on the following documents:

FDIS	Report on voting
116/340/FDIS	116/349/RVD

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

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

This Part 3-14 is to be used in conjunction with the first edition of IEC 62841-1 (2014).

This Part 3-14 supplements or modifies the corresponding clauses in IEC 62841-1, so as to convert it into the IEC standard: Particular requirements for transportable drain cleaners.

Where a particular subclause of Part 1 is not mentioned in this Part 3-14, 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;
- **terms defined in Clause 3: 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 document will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific document. At this date, the document will be

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

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

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 3-14: Particular requirements for transportable drain cleaners

1 Scope

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

Addition:

This part of IEC 62841 applies to transportable **drain cleaners**.

NOTE 101 **Drain cleaners** are also known as pipe cleaners.

This standard does not apply to hand-held **drain cleaners**.

NOTE 102 Hand-held drain cleaners are covered by IEC 62841-2-21.

This standard does not apply to high pressure cleaners to clean drains.

NOTE 103 High pressure cleaners are covered by IEC 60335-2-79.

This standard does not apply to machines that use a solid rod to clean drains.

2 Normative references

This clause of Part 1 is applicable.

3 Terms and definitions

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

Additional definitions:

3.101

cutter

accessory that is attached to the end of the **drain cleaner cable** or is a specially formed section of the **drain cleaner cable**

3.102

drain cleaner

tool designed to clean out drains and pipes using a **drain cleaner cable** and that rests on the ground, floor or a counter top during operation

3.103

drain cleaner cable

rotating flexible **accessory** of a **drain cleaner** that is inserted into the pipe or drain

3.104

drum

cylindrical container that rotates and houses the **drain cleaner cable**

3.105**drum machine**

drain cleaner that uses a **drain cleaner cable** contained in a rotating **drum**

Note 1 to entry: See Figure 101.

3.106**guide tube**

rotating tube that guides the **drain cleaner cable** from the **drum** to the front exit of a **drum machine**

3.107**rear guide hose**

device connected to the rear of a **sectional machine** and which encloses a portion of the **drain cleaner cable** that extends out of the rear of the tool

3.108**sectional machine**

drain cleaner that uses individual sections of the **drain cleaner cable** which are connected together to extend the overall length of the **drain cleaner cable**

Note 1 to entry: See Figure 102.

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:

A **drain cleaner cable** is considered to be an **accessory** and is not included in the mass of the tool.

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:

8.14.1 Addition:

For **drain cleaners**, 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".

8.14.1.1 Addition:

Item 2) b) is not applicable.

8.14.1.101 Safety instructions for drain cleaners

NOTE 1 In the below instructions, on discretion of the manufacturer the term “drain” is replaced with the term “pipe”.

- a) **Before using the tool, test the residual current device (RCD) provided with the supply cord to insure it is operating correctly. A properly operating RCD reduces the risk of electrical shock.**

NOTE 2 It is possible to replace the term “residual current device (RCD)” with the term “ground fault circuit interrupter (GFCI)” or “earth leakage circuit breaker (ELCB)”.

- b) **Only use extension cords that are protected by an RCD. The RCD on the machine power cord will not prevent electrical shock from the extension cords.**

NOTE 3 It is possible to replace the term “residual current device (RCD)” with the term “ground fault circuit interrupter (GFCI)” or “earth leakage circuit breaker (ELCB)”.

- c) **Only grasp the rotating cable with gloves recommended by the manufacturer. Latex or loose fitting gloves or rags can become wrapped around the cable and may result in serious personal injury.**
- d) **Do not allow the cutter to stop turning while the cable is turning. This can overstress the cable and may cause twisting, kinking or breaking of the cable and may result in serious personal injury.**
- e) **One person must control both the cable and the switch. If the cutter stops rotating, the operator must be able to turn the tool off to prevent the cable from twisting, kinking and breaking.**
- f) **Use latex or rubber gloves inside the gloves recommended by the manufacturer, goggles, face shields, protective clothing, and respirator when chemicals, bacteria or other toxic or infectious substances are suspected to be in a drain line. Drains may contain chemicals, bacteria and other substances that may cause burns, be toxic or infectious or may result in other serious personal injury.**
- g) **Practice good hygiene. Do not eat or smoke while handling or operating the tool. After handling or operating drain cleaning equipment, use hot, soapy water to wash hands and other body parts exposed to drain contents. This will help reduce the risk of health hazards due to exposure to toxic or infectious material.**
- h) **Only use the drain cleaner for the recommended drain sizes. Using the wrong size drain cleaner can lead to twisting, kinking or breaking of the cable and may result in personal injury.**
- i) **Always use the rear guide hose while operating the tool and ensure the cable does not extend beyond the rear guide hose. This prevents the cable from whipping which may result in entanglement and personal injury.**

NOTE 4 The above warning only applies for **sectional machines**.

8.14.2 a) Additional items:

- 101) Information on the permitted length(s) and diameter(s) of the **drain cleaner cable** or **drain cleaner cable** sections;
- 102) Instruction on how to install the **drain cleaner cable**;
- 103) For **sectional machines**: instruction on how to install the **rear guide hose**;
- 104) Information on recommended **drain cleaner cable** diameters for different pipe diameters.

8.14.2 b) Additional items:

- 101) Information on the correct gloves to wear during operation;

102) Information on the distance the **drain cleaner** is to be placed from the drain or pipe opening.

103) Instruction on **drain cleaner cable** feed and rotation.

8.14.2 c) Additional items:

101) Instruction on how to inspect and maintain the **drain cleaner cable**.

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, except as follows:

14.5 Replacement:

A **residual current device** used to provide protection from shock in the case of moisture shall comply with IEC 61540:1999 and shall meet the following requirements a) to c):

- 1) The **RCD** shall disconnect both mains conductors, but not the earth conductor if provided, when the leakage exceeds 10 mA and with a maximum response of 300 ms.

Compliance is checked by inspection and the test of 9.9.2 of IEC 61540:1999. In addition, during the test, the earthing conductor shall not become disconnected.

- 2) The **RCD** shall be reliable for its intended use.

*Compliance is checked at **rated voltage** by operating the **residual current device** under conditions of simulated leakage as in a) above during conditions of locked rotor of the tool for 50 cycles. The **residual current device** shall operate correctly for all cycles.*

- 3) The **RCD** shall be installed such that it is unlikely to be removed during use or normal maintenance.

This requirement is considered fulfilled if the **residual current device** is fixed to the tool or the **supply cord** connected to the tool.

Where fitted in the **supply cord**, the **residual current device** shall be provided with **type Y attachment** or **type Z attachment** for connection with the **supply cord** and **interconnection cord**.

Compliance is checked by inspection.

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 The device for **sectional machines** as required in 21.18.2.1 shall have sufficient endurance for safe operation.

Compliance is checked by the following test.

*The **sectional machine** is fitted with the longest **drain cleaner cable** section of the largest diameter permitted in accordance with 8.14.2 a) 101). The tool is switched on.*

*For the endurance test, the device is actuated with the minimum required force to rotate the **drain cleaner cable** section and then released until the **drain cleaner cable** section rotation has completely stopped. This actuation and release is repeated for 10 000 cycles or until the device fails to rotate the **drain cleaner cable** section, whichever occurs first. During the test, any **user maintenance** to ensure the correct operation of the device is allowed.*

*During the test, the **drain cleaner cable** section shall always stop rotating when the device is released.*

18 Abnormal operation

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

18.8 Replacement of Table 4:

Table 4 – Required performance levels

Type and purpose of SCF	Minimum performance level (PL)
Power switch – prevent unwanted switch-on for drain cleaners with a clutch that disengages the output from the motor	Not an SCF
Power switch – prevent unwanted switch-on for other drain cleaners	a
Power switch – provide desired switch-off	a
Provide desired direction of rotation	Not an SCF
Any electronic control to pass the test of 18.3	a
Any speed limiting device	Not an SCF
Prevent exceeding thermal limits as in Clause 18	a

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 **drain cleaner cable**, the **drum**, the **guide tube** and the drive belt, as applicable, which are covered by 19.101 and 19.102, shall be so positioned or enclosed to provide adequate protection against personal injury.

The **drain cleaner cable** shall be smooth and free from sharp edges except for the **cutter**.

19.6 This subclause is not applicable.

19.8 This subclause is applicable for **drain cleaners** with wheels.

19.101 Additional requirements for drum machines

19.101.1 The drive belt shall be guarded to provide adequate protection against personal injury.

Compliance is checked by inspection and by manual test. Using test probe 'a' of Figure 104, it shall not be possible to touch the inner surface of the drive belt, see Figure 103.

19.101.2 Any part of a **guide tube** or a **guide tube** assembly, if any, that is outside of the **drum** shall be smooth, free of burrs and shall not have any openings larger than 12,5 mm.

*Compliance is checked by inspection and by manual test using the test probe 2 of IEC 61032:1997 (12,5 mm sphere). The test probe shall not pass through any opening in the **guide tube** or **guide tube** assembly that is outside of the **drum** or **guard**.*

19.101.3 Either the **drum** shall not be accessible or all of the following conditions shall be met, see Figure 105:

- the outer circumference of the **drum** has a smooth continuous surface without any openings; however openings in the front of the **drum** are allowed;
- there is at least a 12,5 mm radial distance between the **drum** and any stationary member of the tool other than the **guard** per 19.101.1;
- if the rear plane of the **drum** is accessible, the rear of the **drum** or any component protruding from the rear of the **drum** is at least 12,5 mm away from any stationary member of the tool;
- any protrusions from or indentations in the front or rear plane of the **drum** are smooth and free of burrs;
- any protrusions from or indentations in the front or rear plane of the **drum** do not have an acute angle in the forward direction of rotation in accordance with 8.14.2.b) 103).

*Compliance is checked by inspection, by measurement and by manual test. Accessibility is checked by using the test probe 'a' of Figure 104. The 12,5 mm distance is checked by using the test probe 2 of IEC 61032:1997 which shall pass freely between the **drum** and any stationary member.*

19.102 Additional requirements for sectional machines

19.102.1 A **sectional machine** shall be provided with a **rear guide hose**. The removal of the **rear guide hose** without the aid of a tool is permitted.

Compliance is checked by inspection.

19.102.2 The **rear guide hose** shall be long enough to protect the entire portion of the **drain cleaner cable** that extends past the rear of the tool.

Compliance is checked by the following test.

*With the longest single section of the **drain cleaner cable** in accordance with 8.14.2 a) 101) extending out the front of the tool equal to the recommended distance from the drain or pipe opening according to 8.14.2 b) 102), the end of the **drain cleaner cable** section shall not extend past the end of the **rear guide hose**.*

20 Mechanical strength

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

20.5 This subclause is not applicable.

21 Construction

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

21.15 Replacement:

Drain cleaners shall protect the user against the increased risk of shock due to the presence of moisture.

Drain cleaners shall be either:

- of **class III construction**; or
- of **class I construction** or **class II construction** and be provided with a **residual current device** and comply with 14.5; or
- of **class I construction** or **class II construction** and be designed for use in combination with an isolating transformer.

Compliance is checked by inspection.

21.17 Replacement:

Drain cleaners shall be fitted with a **power switch** which is not a **momentary power switch**. The actuating member of this switch shall be easily accessible. A **power switch** that controls rotation of the **drain cleaner cable** in the reverse direction in accordance with 8.14.2 b) 103) may be a **momentary power switch**.

Compliance is checked by inspection.

21.18.2.1 Replacement:

In addition to the **power switch** required in 21.17, **drum machines** shall be fitted with a foot switch which is a **momentary power switch** without a lock-on device. It shall be necessary that both the **power switch** and the foot switch are in the “on” position in order to operate the machine.

In addition to the **power switch** required in 21.17, **sectional machines** shall be provided with a device that requires constant actuation applied by the operator to rotate the **drain cleaner cable**.

NOTE 101 The endurance requirements of the device are covered in 17.101.

Compliance is checked by inspection.

21.18.2.3 Replacement:

A **drain cleaner** shall be designed so that unintentional movement of the **drain cleaner cable** is unlikely.

It shall not be possible to simultaneously actuate the foot switch/mechanical device required by 21.18.2.1 and the **power switch** required by 21.17 with a single grasping or a straight line motion.

Compliance is checked by inspection and by manual test.

21.30 This subclause is not applicable.

21.101 A **drain cleaner cable** locking mechanism that rotates with the cable shall be smooth and free from burrs. To prevent entanglement, protrusions shall

- not exceed 12 mm radially; and
- not have an acute angle in the forward direction of rotation.

*Compliance is checked by inspection and by measurement with the locking mechanism fully tightened with the largest **drain cleaner cable** installed in accordance with 8.14.2 b) 102). See Figure 106.*

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

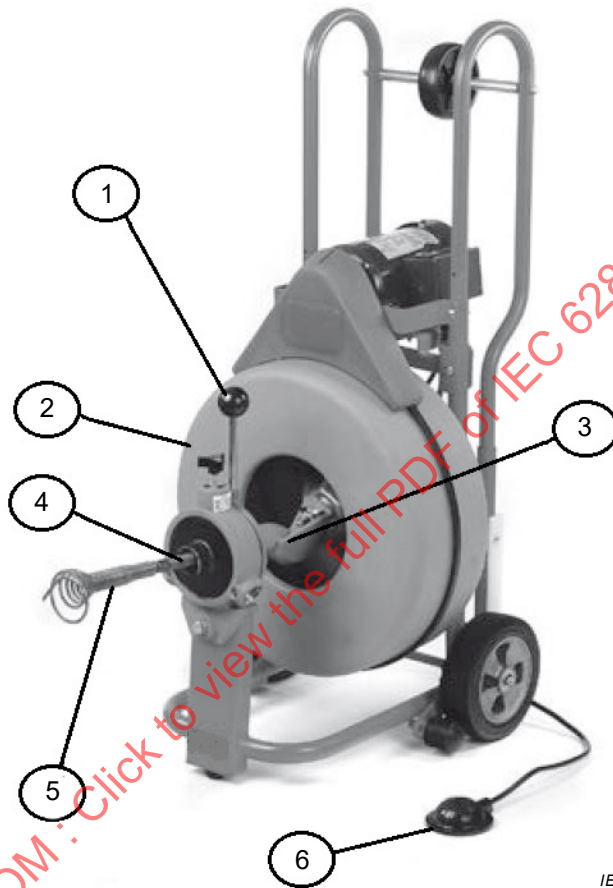
This clause of Part 1 is applicable.

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

Key

- 1 cable feed handle
- 2 drum
- 3 guide tube
- 4 drain cleaner cable
- 5 cutter
- 6 foot switch

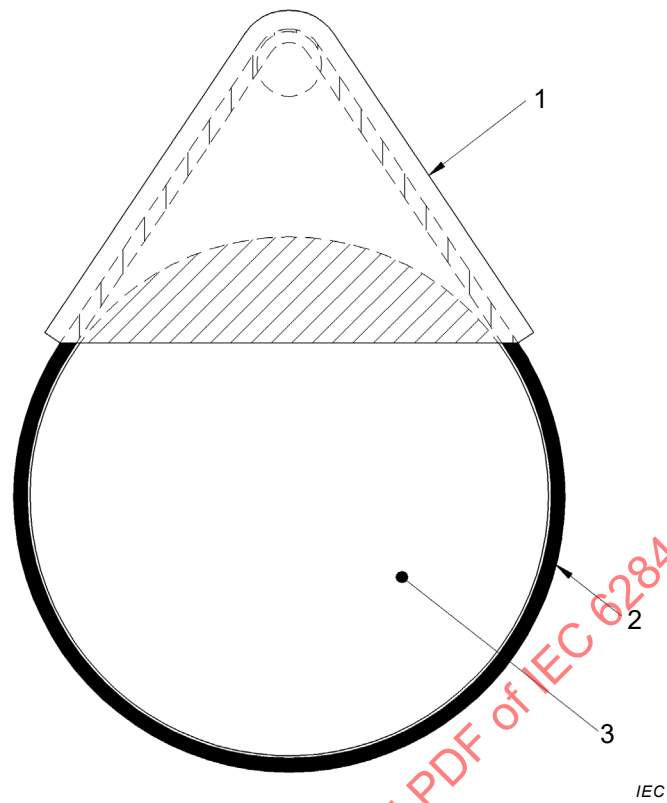
Figure 101 – Drum machine

**Key**

- 1 **drain cleaner cable**
- 2 clutch handle
- 3 **rear guide hose**
- 4 cutter
- 5 switch

Figure 102 – Sectional machine

IEC

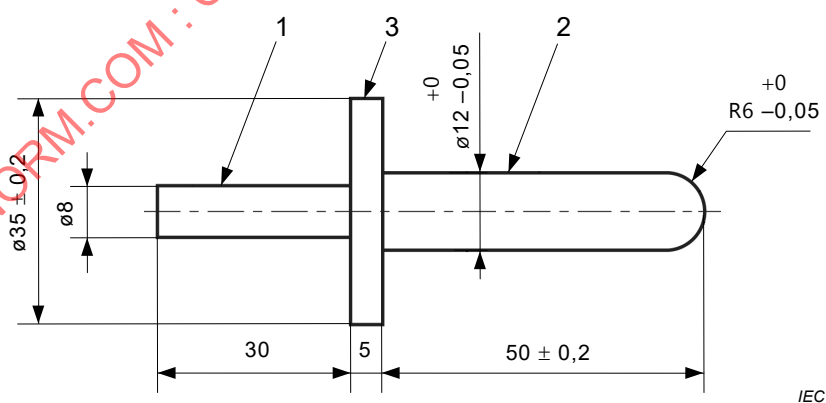


Key

- 1 guard
- 2 drive belt
- 3 drum

Figure 103 – Guarding of drum machines

Dimensions in millimetres

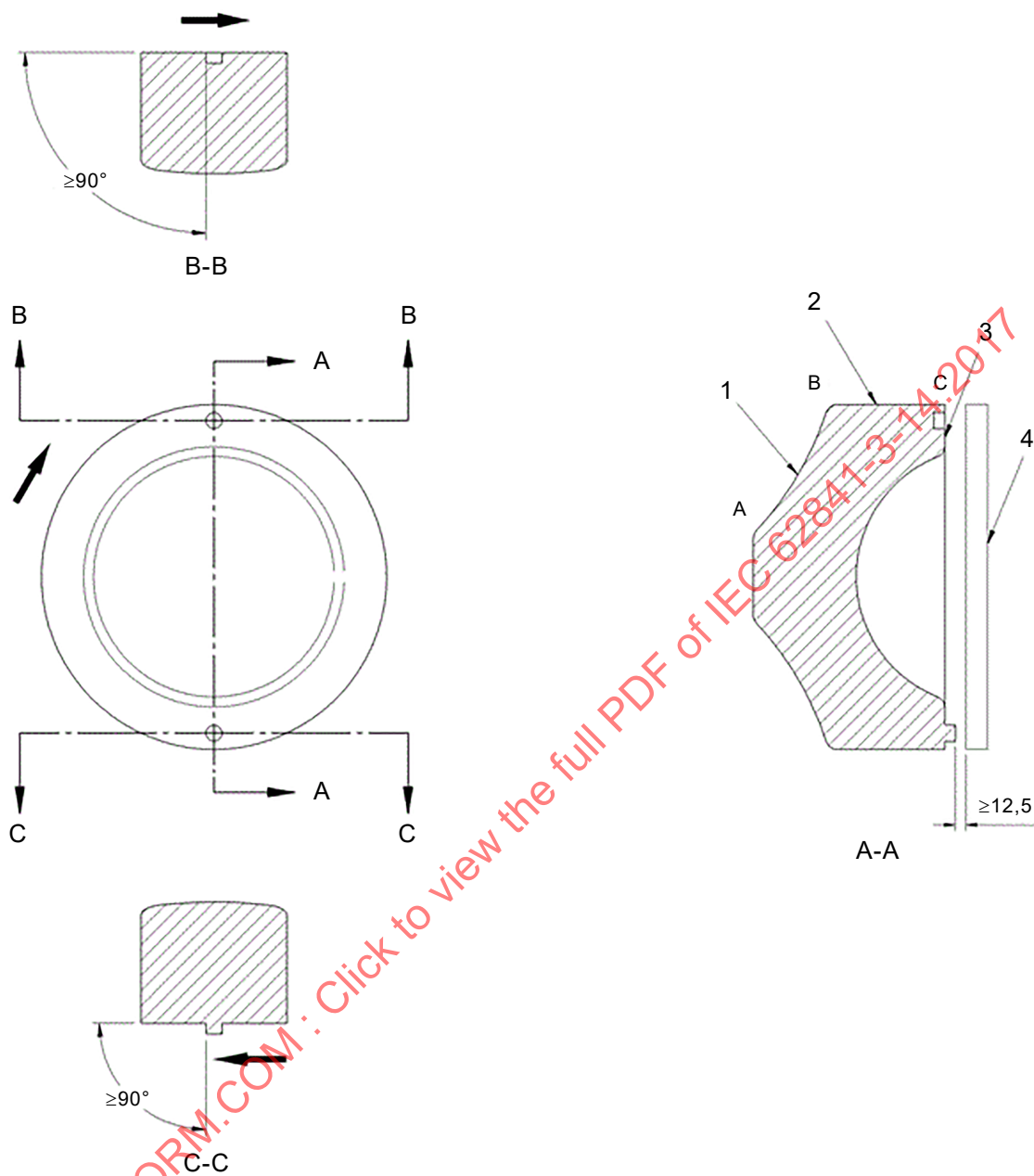


Key

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

Figure 104 – Test probe 'a'

Dimensions in millimetres

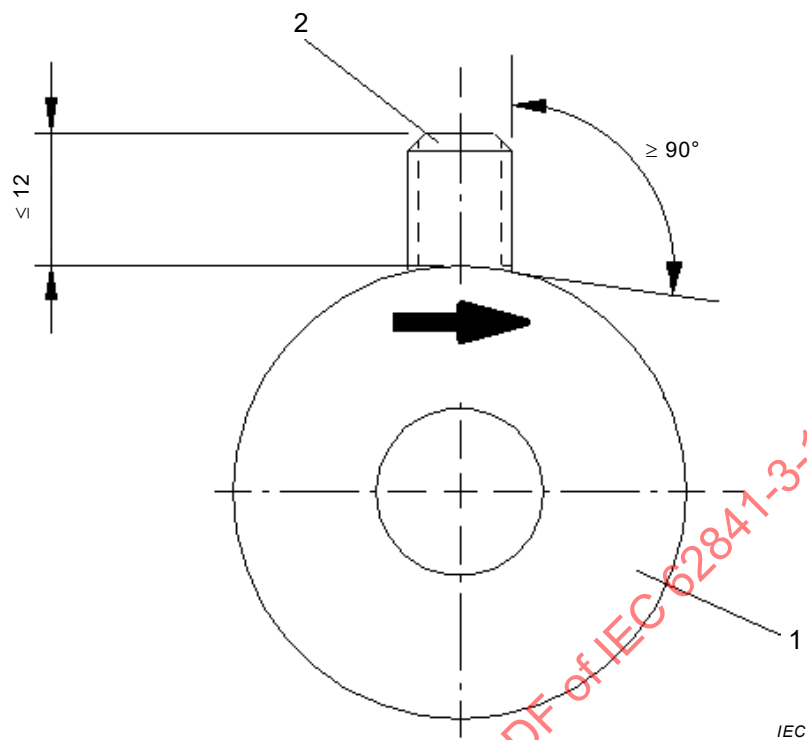
**Key**

- 1 front of **drum** (point A to point B)
- 2 outer circumference of **drum** (point B to point C)
- 3 rear of **drum**
- 4 stationary member
- ➔ forward direction of rotation

Figure 105 – Construction of drum machines (example)

IEC

Dimensions in millimetres



Key

- 1 locking collar
- 2 cable locking mechanism
- ➔ direction of rotation

Figure 106 – Locking mechanism for drain cleaner cable (example)

Annexes

The annexes of Part 1 are applicable except as follows:

Annex I (informative)

Measurement of noise and vibration emissions

NOTE 101 In Europe (EN 62841-3-14), 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:

Drain cleaners are tested without a **drain cleaner cable** installed.

I.2.5 Operating conditions

Addition:

Drain cleaners are tested at no-load with no operator present. Speed settings are set to the highest speed.

The temperature requirements of 5.6 are not applicable.

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 3-14 apply unless otherwise specified in this annex.

K.8.14.1.101 Items a) and b) are not applicable.

K.14.5 This subclause is not applicable.

K.21.15 This subclause is not applicable.

NOTE 101 In Europe (EN 62841-3-14), the following additional subclause applies:

K.21.18.2101 Isolation and disabling device

Tools with an **integral battery** shall either be equipped

- with an isolation device to prevent the risk of injury from mechanical hazards during servicing or **user maintenance**; or
- with a disabling device that prevents unintentional starting of the tool.

An isolation device shall

- provide disconnection of all poles of the **battery** from the serviceable region of the tool;
- be equipped with an unambiguous indication of the state of the disconnection device which corresponds to each position of its manual control (actuator);
- be provided with protection against accidental reconnection.

NOTE 1 Examples of methods to achieve this disconnection include removable jumpers, **integral batteries** that can be disconnected for servicing or **user maintenance**, or an electromechanical **power switch** with a direct mechanical link between the actuator and the contact.

NOTE 2 The risk of accidental reconnection for a **power switch** is addressed by the requirement of 21.18.1.2. The other examples in NOTE 1 achieve this by the necessary actions for reconnection.

A disabling device may be achieved by any of the following:

- a self-restoring or non-self-restoring lock-off device where two separate and dissimilar actions are 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 a straight line motion;
- a removable disabling device provided with the tool where it shall not be possible for the tool to be operated when either applied or removed.

Compliance is checked by inspection and by manual test.

Annex L (normative)

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

L.1 Addition:

All clauses of this Part 3-14 apply unless otherwise specified in this annex.

NOTE 101 In Europe (EN 62841-3-14), the following additional subclause applies:

L.21.18.Z101 Isolation and disabling device

Tools with an **integral battery** shall either be equipped

- with an isolation device to prevent the risk of injury from mechanical hazards during servicing or **user maintenance**; or
- with a disabling device that prevents unintentional starting of the tool.

An isolation device shall

- provide disconnection of all poles of the **battery** from the serviceable region of the tool;
- be equipped with an unambiguous indication of the state of the disconnection device which corresponds to each position of its manual control (actuator);
- be provided with protection against accidental reconnection.

NOTE 1 Examples of methods to achieve this disconnection include removable jumpers, **integral batteries** that can be disconnected for servicing or **user maintenance**, or an electromechanical **power switch** with a direct mechanical link between the actuator and the contact.

NOTE 2 The risk of accidental reconnection for a **power switch** is addressed by the requirement of 21.18.1.2. The other examples in NOTE 1 achieve this by the necessary actions for reconnection.

A disabling device may be achieved by any of the following:

- a self-restoring or non-self-restoring lock-off device where two separate and dissimilar actions are 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 a straight line motion;
- a removable disabling device provided with the tool where it shall not be possible for the tool to be operated when either applied or removed.

Compliance is checked by inspection and by manual test.

Bibliography

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

Addition:

IEC 62841-2-21, *Electric motor-operated hand-held tools, transportable tools and lawn and garden machinery – Safety – Part 2-21: Particular requirements for hand-held drain cleaners*

IEC 60335-2-79, *Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-79: Particular requirements for high pressure cleaners and steam cleaners*

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62841-3-14:2017

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62841-3-14:2017

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	26
1 Domaine d'application	28
2 Références normatives	28
3 Termes et définitions	28
4 Exigences générales	29
5 Conditions générales d'essai	29
5.17 <i>Addition</i> :	29
6 Rayonnement, toxicité et dangers analogues	29
7 Classification	29
8 Marquages et instructions	29
8.14.1 <i>Addition</i> :	30
8.14.1.1 <i>Addition</i> :	30
8.14.1.101 Instructions de sécurité pour les furets	30
8.14.2 a) <i>Eléments complémentaires</i> :	31
8.14.2 b) <i>Eléments complémentaires</i> :	31
8.14.2 c) <i>Eléments complémentaires</i> :	31
9 Protection contre l'accès aux parties actives	31
10 Démarrage	31
11 Puissance et courant	31
12 Echauffements	31
13 Résistance à la chaleur et au feu	31
14 Résistance à l'humidité	31
14.5 <i>Remplacement</i> :	31
15 Protection contre la rouille	32
16 Protection contre la surcharge des transformateurs et des circuits associés	32
17 Endurance	32
18 Fonctionnement anormal	32
19 Dangers mécaniques	33
19.101 Exigences supplémentaires relatives aux déboucheurs à tambour	33
19.102 Exigences supplémentaires relatives aux déboucheurs à sections de câbles	34
20 Résistance mécanique	34
21 Construction	34
22 Conducteurs internes	36
23 Composants	36
24 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs	36
25 Bornes pour conducteurs externes	36
26 Dispositions de mise à la terre	36
27 Vis et connexions	36
28 Lignes de fuite, distances d'isolement et distances à travers l'isolation	36
Annexes	42
Annexe I (informative) Mesure des émissions acoustique et de vibration	42
I.2 Code d'essai acoustique (classe 2)	42

I.2.4 Conditions d'installation et de montage des outils électriques au cours des essais acoustiques.....	42
I.2.5 Conditions de fonctionnement	42
I.3 Vibrations	42
Annexe K (normative) Outils fonctionnant sur batteries et blocs de batteries	43
K.1 <i>Addition</i> :	43
Annexe L (normative) Outils fonctionnant sur batteries et blocs de batteries équipés d'une connexion avec le réseau ou avec des sources non isolées	44
L.1 <i>Addition</i> :	44
Bibliographie.....	45
Figure 101 – Déboucheur à tambour	37
Figure 102 – Déboucheur à sections de câbles	38
Figure 103 – Protection des déboucheurs à tambours.....	39
Figure 104 – Calibre d'essai "a"	39
Figure 105 – Construction des déboucheurs à tambours (exemple)	40
Figure 106 – Mécanisme de verrouillage pour câble de furet (exemple)	41
Tableau 4 – Niveaux de performance exigés.....	33

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62841-3-14:2017

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

Partie 3-14: Exigences particulières pour les furets portables

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 62841-3-14 a été établie par le comité d'études 116 de l'IEC: Sécurité des outils électroportatifs à moteur.

Le texte de cette Norme internationale est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
116/340/FDIS	116/349/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.

Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2.

La présente Partie 3-14 doit être utilisée conjointement avec la première édition de l'IEC 62841-1 (2014).

La présente Partie 3-14 complète ou modifie les articles correspondants de l'IEC 62841-1 de façon à transformer cette dernière en norme IEC: Exigences particulières pour les furets portables.

Lorsqu'un paragraphe particulier de la Partie 1 n'est pas mentionné dans la présente Partie 3-14, 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: en caractères romains;
- *spécifications d'essai: en caractères italiques;*
- notes: en petits caractères romains;
- **termes définis à l'Article 3: 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 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 ce document 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 au document recherché. A cette date, le document sera

- reconduit,
- supprimé,
- remplacé par une édition révisée, ou
- amendé.

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.

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 36 mois après la date de publication.

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

Partie 3-14: Exigences particulières pour les furets portables

1 Domaine d'application

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

Addition:

La présente partie de l'IEC 62841 s'applique aux **furets** portables.

NOTE 101 Les **furets** sont également appelés "déboucheurs de canalisation".

La présente norme ne s'applique pas aux **furets** portatifs.

NOTE 102 Les **furets** portatifs sont couverts par l'IEC 62841-2-21.

La présente norme ne s'applique pas aux nettoyeurs à haute pression utilisés pour nettoyer les canalisations.

NOTE 103 Les nettoyeurs à haute pression sont couverts par l'IEC 60335-2-79.

La présente norme ne s'applique pas aux machines qui utilisent une tige solide pour nettoyer les canalisations.

2 Références normatives

L'article de la Partie 1 s'applique.

3 Termes et définitions

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

Définitions supplémentaires:

3.101

appareil de coupe

accessoire fixé à l'extrémité du **câble de furet** ou section spécialement formée du **câble de furet**

3.102

furet

outil conçu pour nettoyer les tuyaux et les canalisations à l'aide d'un **câble de furet**, et qui est posé sur le sol ou sur un plan de travail pendant l'utilisation

3.103

câble de furet

accessoire rotatif flexible d'un **furet** qui est inséré à l'intérieur du tuyau ou des canalisations

3.104**tambour**

conteneur cylindrique rotatif dans lequel le **câble de furet** est rangé

3.105**déboucheur à tambour**

furet utilisant un **câble de furet** contenu dans un **tambour** rotatif

Note 1 à l'article: Voir Figure 101.

3.106**tube de guidage**

tube rotatif qui guide le **câble de furet** depuis le **tambour** jusqu'à l'orifice situé à l'avant du **déboucheur à tambour**

3.107**gaine de guidage arrière**

dispositif connecté à l'arrière d'un **déboucheur à sections de câbles** et enveloppant une partie du **câble de furet** qui sort à l'arrière de l'outil

3.108**déboucheur à sections de câbles**

furet qui utilise des sections individuelles de **câble de furet** raccordées les unes aux autres pour augmenter la longueur complète du **câble de furet**

Note 1 à l'article: Voir Figure 102.

4 Exigences générales

L'article de la Partie 1 s'applique.

5 Conditions générales d'essai

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

5.17 Addition:

Un **câble de furet** est considéré comme un **accessoire** et n'est pas inclus dans la masse de l'outil.

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 Marquages et instructions

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

8.14.1 Addition:

Pour les **furets**, les instructions de sécurité supplémentaires spécifiées en 8.14.1.101 doivent être indiquées. La présente partie peut être imprimée séparément des "Avertissements de sécurité généraux pour les outils électriques".

8.14.1.1 Addition:

Le point 2) b) n'est pas applicable.

8.14.1.101 Instructions de sécurité pour les furets

NOTE 1 Dans les instructions ci-dessous, le terme "canalisations" est remplacé par le terme "tuyaux" à la discrétion du fabricant.

- a) **Avant d'utiliser l'outil, soumettre à l'essai le dispositif à courant différentiel résiduel (RCD) fourni avec le câble d'alimentation afin de vérifier son bon fonctionnement.**
Un RCD qui fonctionne correctement réduit le risque de choc électrique.

NOTE 2 Il est possible de remplacer le terme "dispositif à courant différentiel résiduel (RCD, *residual current device*)" par le terme "disjoncteur-détecteur de fuites à la terre (GFCI, *ground fault circuit interrupter*)" ou "interrupteur de circuit de fuite à la terre (ELCB, *earth leakage circuit breaker*)".

- b) **Utiliser exclusivement des prolongateurs protégés par un RCD. Un RCD situé sur le cordon d'alimentation du déboucheur n'empêchera pas les chocs électriques.**

NOTE 3 Il est possible de remplacer le terme "dispositif à courant différentiel résiduel (RCD, *residual current device*)" par le terme "disjoncteur-détecteur de fuites à la terre (GFCI, *ground fault circuit interrupter*)" ou "interrupteur de circuit de fuite à la terre (ELCB, *earth leakage circuit breaker*)".

- c) **Saisir le câble en rotation exclusivement avec les gants recommandés par le fabricant. Des gants en latex ou trop larges, ou encore des chiffons, peuvent s'enrouler autour du câble et provoquer des blessures graves.**
- d) **Ne pas laisser l'appareil de coupe s'arrêter pendant que le câble tourne. Cela peut occasionner des contraintes trop élevées sur le câble, ce qui peut entraîner la torsion, le vrillage ou la rupture du câble et provoquer des blessures graves.**
- e) **Une même personne doit contrôler à la fois le câble et l'interrupteur. Si l'appareil de coupe cesse de tourner, l'opérateur doit pouvoir éteindre l'outil pour empêcher le câble de se tordre, de se vriller ou de se rompre.**
- f) **Utiliser des sous-gants en latex ou en caoutchouc à l'intérieur des gants recommandés par le fabricant, des lunettes de protection, un masque de protection, des vêtements de protection et un masque à gaz lorsqu'un conduit de canalisation est susceptible de contenir des produits chimiques, des bactéries ou d'autres substances toxiques ou infectieuses. Les canalisations peuvent contenir des produits chimiques, des bactéries et d'autres substances qui peuvent provoquer des brûlures, être toxiques, infectieuses ou provoquer des blessures graves.**
- g) **Respecter les mesures d'hygiène. Ne pas manger ni fumer lors de la manipulation ou de l'utilisation de l'outil. Après manipulation ou utilisation de l'équipement de nettoyage des canalisations, nettoyer ses mains et toute autre partie du corps exposée au contenu des canalisations à l'eau chaude et savonneuse. Cela contribue à réduire les risques pour la santé dus à l'exposition à des substances toxiques ou infectieuses.**
- h) **Utiliser le furet seulement pour les dimensions de canalisations recommandées. L'utilisation d'un furet de taille inadaptée peut entraîner la torsion, le vrillage ou la rupture du câble et peut provoquer des blessures.**
- i) **Employer systématiquement la gaine de guidage arrière lors de l'utilisation de l'outil et s'assurer que le câble ne dépasse pas de la gaine de guidage arrière. Cela empêche le câble de fouetter l'air, ce qui peut provoquer des accrochages et des blessures.**

NOTE 4 L'avertissement ci-dessus s'applique seulement aux **déboucheurs à sections de câbles**.

8.14.2 a) Éléments complémentaires:

- 101) Informations sur la ou les longueurs admises et le ou les diamètres admis du câble de furet ou des sections de **câble de furet**;
- 102) Instructions d'installation du **câble de furet**;
- 103) Pour les **déboucheurs à sections de câbles**: instructions d'installation de la **gaine de guidage arrière**;
- 104) Informations sur les diamètres de **câbles de furets** recommandés pour différents diamètres de tuyaux.

8.14.2 b) Éléments complémentaires:

- 101) Informations sur les gants à porter pendant l'utilisation;
- 102) Informations sur la distance à laquelle le **furet** doit être placé par rapport à l'orifice du tuyau ou de la canalisation.
- 103) Instruction concernant l'alimentation et la rotation du câble de furet.

8.14.2 c) Éléments complémentaires:

- 101) Instructions d'inspection et d'entretien du **câble de furet**.

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 avec les exceptions suivantes:

14.5 Remplacement:

Un **dispositif à courant différentiel résiduel** utilisé pour assurer la protection contre les chocs en cas d'humidité doit être conforme à l'IEC 61540:1999 et doit satisfaire aux exigences a) à c) suivantes:

- 1) Le **RCD** doit déconnecter les deux conducteurs du secteur, mais pas le conducteur de terre le cas échéant, lorsque la fuite dépasse 10 mA et avec une réponse maximale de 300 ms.

La conformité est vérifiée par examen et par l'essai du 9.9.2 de l'IEC 61540:1999. De plus, lors de l'essai, le conducteur de terre ne doit pas se déconnecter.

- 2) Le **RCD** doit être fiable pour son utilisation prévue.

*La conformité est vérifiée à la **tension assignée** en faisant fonctionner le **dispositif à courant différentiel résiduel** dans des conditions de fuite simulée conforme au point a) ci-dessus, le rotor de l'outil étant bloqué, pendant 50 cycles. Le **dispositif à courant différentiel résiduel** doit fonctionner correctement pendant tous les cycles.*

- 3) Le **RCD** doit être installé de telle sorte qu'il ne puisse pas être retiré pendant l'utilisation ou un entretien normal.

Cette exigence est considérée comme satisfaite si le **dispositif à courant différentiel résiduel** est fixé à l'outil ou si le **câble d'alimentation** est raccordé à l'outil.

Lorsqu'il est installé dans le **câble d'alimentation**, le **dispositif à courant différentiel résiduel** doit être équipé d'une **fixation du type Y** ou d'une **fixation du type Z** pour le raccordement au **câble d'alimentation** et au **câble d'interconnexion**.

La conformité est vérifiée par examen.

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 avec les exceptions suivantes:

17.101 Le dispositif mécanique pour **déboucheurs à sections de câbles** exigé en 21.18.2.1 doit présenter une endurance suffisante pour garantir une utilisation sûre.

La conformité est vérifiée par l'essai suivant.

*Le **déboucheur à sections de câbles** est équipé de la section de **câble de furet** présentant le plus large diamètre admis conformément au 8.14.2 a) 101). L'outil est sous tension.*

*Pour l'essai d'endurance, le dispositif mécanique est actionné avec la force minimale requise pour enrouler la section de **câble de furet**, puis relâché jusqu'à l'arrêt complet de la rotation de la section de **câble de furet**. Cette manœuvre est répétée pendant 10 000 cycles ou jusqu'à ce que le dispositif mécanique échoue à faire tourner la section de **câble de furet**, si cela se produit plus tôt. Au cours de l'essai, toute opération d'**entretien par l'utilisateur** visant à garantir le bon fonctionnement du dispositif mécanique est admise.*

*Au cours de l'essai, la section de **câble de furet** doit systématiquement s'arrêter de tourner lorsque le dispositif mécanique est relâché.*

18 Fonctionnement anormal

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

18.8 Remplacement du Tableau 4:

Tableau 4 – Niveaux de performance exigés

Type et objectif de la SCF (fonction critique pour la sécurité)	Niveau de performance minimal (PL)
Interrupteur de puissance – empêcher la mise en service involontaire du furet à l'aide d'un embrayage qui découple la sortie du moteur	Il ne s'agit pas d'une SCF
Interrupteur de puissance – empêcher la mise en service involontaire des autres furets	a
Interrupteur de puissance – permettre l'arrêt volontaire de l'appareil	a
Permettre le sens de rotation souhaité	Il ne s'agit pas d'une SCF
Toute commande électronique nécessaire pour réussir l'essai de 18.3	a
Tout dispositif de limitation de vitesse	Il ne s'agit pas d'une SCF
Empêcher le dépassement des limites thermiques spécifiées à l'Article 18	a

19 Dangers mécaniques

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

19.1 Remplacement du premier alinéa:

Les parties mobiles et dangereuses autres que le **câble de furet**, le **tambour**, le **tube de guidage** et la courroie d'entraînement, qui sont couvertes par les paragraphes 19.101 et 19.102, doivent être disposées ou installées à l'intérieur d'une enveloppe de manière à assurer une protection appropriée contre les blessures.

Le **câble de furet** doit être lisse et ne doit pas présenter d'arêtes vives à l'exception de l'appareil de coupe.

19.6 Ce paragraphe n'est pas applicable.

19.8 Ce paragraphe s'applique aux **furets** équipés de roues.

19.101 Exigences supplémentaires relatives aux déboucheurs à tambour

19.101.1 La courroie d'entraînement doit être protégée de manière à assurer une protection appropriée contre les blessures.

La conformité est vérifiée par examen et par un essai manuel. En utilisant la sonde d'essai "a" de la Figure 104, il ne doit pas être possible de toucher la surface interne de la courroie d'entraînement (voir Figure 103).

19.101.2 Toute partie d'un **tube de guidage** ou d'un assemblage de **tubes de guidage**, le cas échéant, qui se trouve à l'extérieur du **tambour** doit être lisse, sans aspérités et ne doit présenter aucun orifice supérieur à 12,5 mm.

*La conformité est vérifiée par examen et par un essai manuel à l'aide de la sonde d'essai 2 de l'IEC 61032:1997 (sphère de 12,5 mm). La sonde d'essai ne doit traverser aucun orifice du **tube de guidage** ou de l'assemblage de **tubes de guidage** situé à l'extérieur du **tambour** ou du **protecteur**.*

19.101.3 Le **tambour** ne doit pas être accessible, ou doit remplir toutes les conditions suivantes (voir Figure 105):

- le **tambour** présente une surface lisse continue, sans orifices, sur toute sa circonférence extérieure; cependant, des orifices sont admis à l'avant;
- il existe une distance radiale minimale de 12,5 mm entre le **tambour** et toute partie fixe de l'outil autre que le **protecteur** selon 19.101.1;
- si la surface arrière du **tambour** est accessible, l'arrière du **tambour** ou tout composant saillant de l'arrière du **tambour** est situé à une distance minimale de 12,5 mm de toute partie fixe de l'outil;
- toute protubérance ou tout renforcement sur la surface avant ou sur la surface arrière du **tambour** est lisse et sans aspérités;
- toute protubérance ou tout renforcement sur la surface avant ou sur la surface arrière du **tambour** ne présente aucun angle aigu dans le sens de rotation conformément à 8.14.2.b) 103).

*La conformité est vérifiée par examen, par des mesures et par un essai manuel. L'accessibilité est vérifiée à l'aide de la sonde d'essai "a" de la Figure 104. La distance de 12,5 mm est vérifiée à l'aide de la sonde d'essai 2 de l'IEC 61032-1997, qui doit passer librement entre le **tambour** et toute partie fixe.*

19.102 Exigences supplémentaires relatives aux déboucheurs à sections de câbles

19.102.1 Un **déboucheur à sections de câbles** doit être fourni avec une **gaine de guidage arrière**. La **gaine de guidage arrière** peut être retirée sans recourir à un outil.

La conformité est vérifiée par examen.

19.102.2 La **gaine de guidage arrière** doit être suffisamment longue pour protéger l'ensemble de la partie de **câble de furet** qui sort à l'arrière de l'outil.

La conformité est vérifiée par l'essai suivant.

*La plus longue section du **câble de furet** conforme à 8.14.2 a) 101) qui sort à l'avant de l'outil étant égale à la distance recommandée par rapport à l'orifice du tuyau ou de la canalisation conformément à 8.14.2 b) 102), l'extrémité du **câble de furet** ne doit pas dépasser l'extrémité de la **gaine de guidage arrière**.*

20 Résistance mécanique

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

20.5 Ce paragraphe n'est pas applicable.

21 Construction

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

21.15 Remplacement:

Les **furets** doivent assurer la protection de l'utilisateur contre le risque accru de choc dû à la présence d'humidité.

Les **furets** doivent:

- présenter une **construction de la classe III**; ou
- présenter une **construction de la classe I** ou de la **classe II**, être équipés d'un **dispositif à courant différentiel résiduel** et être conformes à 14.5; ou
- présenter une **construction de la classe I** ou de la **classe II** et être conçus pour être utilisés en combinaison avec un transformateur d'isolement.

La conformité est vérifiée par examen.

21.17 Remplacement:

Les **furets** doivent être équipés d'un **interrupteur de puissance** qui n'est pas un **interrupteur de puissance à contact momentané**. L'organe de manœuvre de l'interrupteur doit être facilement accessible. Un interrupteur de puissance qui contrôle la rotation du **câble de furet** dans le sens inverse conformément à 8.14.2 b) 103) peut être un **interrupteur de puissance à contact momentané**.

La conformité est vérifiée par examen.

21.18.2.1 Remplacement:

En plus de l'**interrupteur de puissance** exigé en 21.17, les **machines à tambours** doivent être équipées d'un interrupteur à pédale qui soit un **interrupteur de puissance à contact momentané** sans dispositif de verrouillage. Il doit être nécessaire que l'**interrupteur de puissance** et l'interrupteur à pédale soient tous les deux en position "marche" pour faire fonctionner la machine.

En plus de l'**interrupteur de puissance** exigé en 21.17, les **déboucheurs à sections de câbles** doivent être équipés d'un dispositif mécanique qui exige que l'opérateur applique une pression constante pour faire tourner le **câble de furet**.

NOTE 101 Les exigences d'endurance du dispositif mécanique sont couvertes en 17.101.

La conformité est vérifiée par examen.

21.18.2.3 Remplacement:

Un **furet** doit être conçu de telle sorte qu'aucun mouvement non intentionnel du **câble de furet** ne soit susceptible de se produire.

Il ne doit pas être possible d'actionner simultanément l'interrupteur à pédale/le dispositif mécanique exigé en 21.18.2.1 et l'**interrupteur de puissance** exigé en 21.17 par un seul mouvement de préhension ou un seul mouvement en ligne droite.

La conformité est vérifiée par examen et par un essai manuel.

21.30 Ce paragraphe n'est pas applicable.

21.101 Le mécanisme de verrouillage d'un **câble de furet** qui tourne en même temps que le câble doit être lisse et sans aspérités. Pour prévenir tout accrochage, les protubérances doivent

- présenter une largeur radiale qui ne dépasse pas 12 mm; et
- ne présenter aucun angle aigu dans le sens de rotation.

*La conformité est vérifiée par examen et par des mesures, le mécanisme de verrouillage étant complètement serré et le **câble de furet** le plus large installé conformément au 8.14.2 b) 102). Voir Figure 106.*

22 Conducteurs internes

L'article de la Partie 1 s'applique.

23 Composants

L'article de la Partie 1 s'applique.

24 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs

L'article de la Partie 1 s'applique.

25 Bornes pour conducteurs externes

L'article de la Partie 1 s'applique.

26 Dispositions de mise à la terre

L'article de la Partie 1 s'applique.

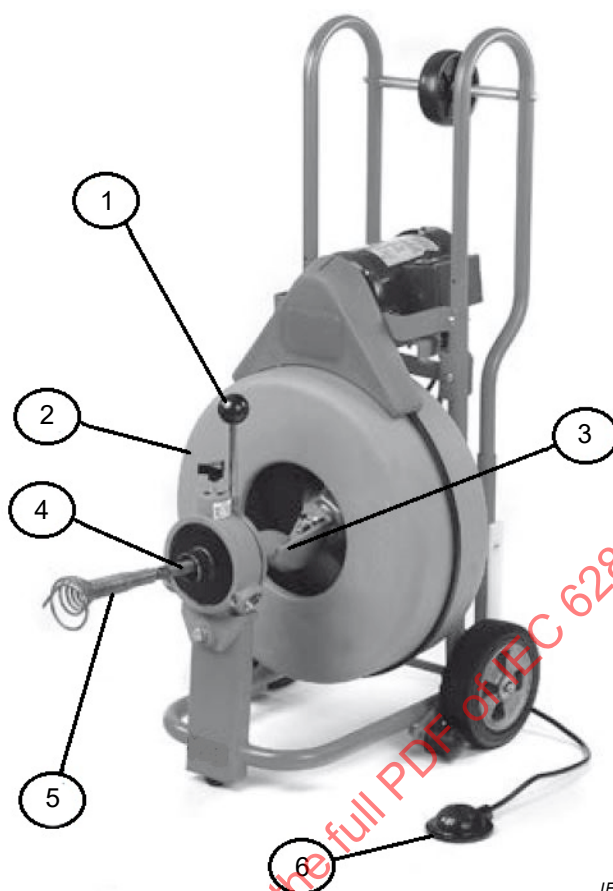
27 Vis et connexions

L'article de la Partie 1 s'applique.

28 Lignes de fuite, distances d'isolement et distances à travers l'isolation

L'article de la Partie 1 s'applique.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62841-3-14:2017

**Légende**

- 1 poignée du câble d'alimentation
- 2 **tambour**
- 3 **tube de guidage**
- 4 **câble de furet**
- 5 appareil de coupe
- 6 interrupteur à pédale

Figure 101 – Déboucheur à tambour



Légende

- 1 **câble de furet**
- 2 poignée d'embrayage
- 3 **gaine de guidage arrière**
- 4 appareil de coupe
- 5 interrupteur

Figure 102 – Déboucheur à sections de câbles

IEC