

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



**Electric motor-operated hand-held tools, transportable tools and lawn and garden machinery – Safety –
Part 3-6: Particular requirements for transportable diamond drills with liquid system**

**Outils électroportatifs à moteur, outils portables et machines pour jardins et pelouses – Sécurité –
Partie 3-6: Exigences particulières pour les forets diamantés transportables avec système liquide**



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2022 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 Secretariat
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11
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 corrigendum or an amendment might have been published.

IEC publications search - webstore.iec.ch/advsearchform

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 It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.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 once a month by email.

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: sales@iec.ch.

IEC Products & Services Portal - products.iec.ch

Discover our powerful search engine and read freely all the publications previews. With a subscription you will always have access to up to date content tailored to your needs.

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary on electrotechnology, containing more than 22 300 terminological entries in English and French, with equivalent terms in 19 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

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.

Recherche de publications IEC -

webstore.iec.ch/advsearchform

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 une fois par mois par email.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

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

IEC Products & Services Portal - products.iec.ch

Découvrez notre puissant moteur de recherche et consultez gratuitement tous les aperçus des publications. Avec un abonnement, vous aurez toujours accès à un contenu à jour adapté à vos besoins.

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire d'électrotechnologie en ligne au monde, avec plus de 22 300 articles terminologiques en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 19 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



**Electric motor-operated hand-held tools, transportable tools and lawn and garden machinery – Safety –
Part 3-6: Particular requirements for transportable diamond drills with liquid system**

**Outils électroportatifs à moteur, outils portables et machines pour jardins et pelouses – Sécurité –
Partie 3-6: Exigences particulières pour les forets diamantés transportables avec système liquide**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 25.140.20

ISBN 978-2-8322-1107-2

**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.**

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62841-3-6:2014+AMD1:2022 CSV

REDLINE VERSION

VERSION REDLINE



**Electric motor-operated hand-held tools, transportable tools and lawn and garden machinery – Safety –
Part 3-6: Particular requirements for transportable diamond drills with liquid system**

**Outils électroportatifs à moteur, outils portables et machines pour jardins et pelouses – Sécurité –
Partie 3-6: Exigences particulières pour les forets diamantés transportables avec système liquide**

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	7
7 Classification	7
8 Marking and instructions	7
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	10
15 Resistance to rusting	13
16 Overload protection of transformers and associated circuits	13
17 Endurance	13
18 Abnormal operation	13
19 Mechanical hazards	13
20 Mechanical strength	14
21 Construction	14
22 Internal wiring	15
23 Components	15
24 Supply connection and external flexible cords	15
25 Terminals for external conductors	16
26 Provision for earthing	16
27 Screws and connections	16
28 Creepage distances, clearances and distances through insulation	16
Annexes	19
Annex C (normative) Leakage current	19
Annex I (informative) Measurement of noise and vibration emissions	19
Annex K (normative) Battery tools and battery packs	22
Bibliography	23
Figure 101 – Example of a diamond drill with liquid system	17
Figure 102 – Test arrangement to check efficiency of the liquid collection device	18
Table 4 – Required performance levels	13
Table 8 – Minimum cross-sectional area and AWG sizes of supply cords	16
Table I.101 – Test conditions for noise and vibration	20
Table I.102 – Concrete formulation (per cubic metre)	20

Table I.103 – Depth of holes for the test	21
---	----

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62841-3-6:2014+AMD1:2022 CSV

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**ELECTRIC MOTOR-OPERATED HAND-HELD TOOLS, TRANSPORTABLE
TOOLS AND LAWN AND GARDEN MACHINERY –
SAFETY –****Part 3-6: Particular requirements for transportable
diamond drills with liquid system**

FOREWORD

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

This consolidated version of the official IEC Standard and its amendment has been prepared for user convenience.

IEC 62841-3-6 edition 1.1 contains the first edition (2014-05) [documents 116/165/FDIS and 116/179/RVD], its corrigendum (2015-05) and its amendment 1 (2022-05) [documents 116/575/FDIS and 116/583/RVD].

In this Redline version, a vertical line in the margin shows where the technical content is modified by amendment 1. Additions are in green text, deletions are in strikethrough red text. A separate Final version with all changes accepted is available in this publication.

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

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

This Part 3-6 is to be used in conjunction with IEC 62841-1:2014.

This Part 3-6 supplements or modifies the corresponding clauses in IEC 62841-1, so as to convert it into the IEC Standard: *Particular requirements for transportable diamond drills with liquid system*.

Where a particular subclause of Part 1 is not mentioned in this Part 3-6, that subclause applies as far as is reasonable. Where this standard states "addition", "modification" or "replacement", the relevant text in Part 1 is to be adapted accordingly.

The following print types are used:

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

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

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

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

The committee has decided that the contents of the base publication and its amendment will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC web site under 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.

IMPORTANT – The "colour inside" logo on the cover page of this document 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 3-6: Particular requirements for transportable diamond drills with liquid system

1 Scope

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

Replacement of the third paragraph:

The **rated voltage** is not more than 250 V for single-phase AC or DC tools, and 480 V for three-phase AC tools.

Addition:

This ~~part of IEC 62841~~ document applies to transportable **diamond drills**, intended to be connected to a **liquid system**. **Liquid system** ~~may~~ can include liquid from a pipe or container.

2 Normative references

This clause of Part 1 is applicable, *except* as follows.

Replacement:

IEC 61540:1997¹, *Electrical accessories – Portable residual current devices without integral overcurrent protection for household and similar use (PRCDs)*
IEC 61540:1997/AMD1:1998

Addition:

IEC 61008-1:2010², *Residual current operated circuit-breakers without integral overcurrent protection for household and similar uses (RCCBs) – Part 1: General rules*
IEC 61008-1:2010/AMD1:2012
IEC 61008-1:2010/AMD2:2013

IEC 62841-1:2014, *Electric motor-operated hand-held tools, transportable tools and lawn and garden machinery – Safety – Part 1: General requirements*

3 Terms and definitions

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

¹ There exists a consolidated edition 1.1:1999 which includes IEC 61540:1997 and its Amendment 1:1998.

² There exists a consolidated edition 3.2:2013 which includes IEC 61008-1:2010 and its Amendment 1:2012 and Amendment 2:2013.

Addition:

3.101

diamond drill

manually fed tool with liquid system designed to drill stone and concrete by means of diamond core bits. The tool at least consists of a **drill unit** and a **drill stand** to which it is fixed. The **drill stand** is either attached to the workpiece to be drilled by means of fasteners, vacuum or other suitable devices (see Figure 101) or the **drill stand** is secured to an appropriate support such as a scaffolding

3.102

drill unit

device consisting of a motor and a fitting for the drill bit

3.103

drill stand

device for supporting the **drill unit** in its operating position

3.104

liquid collection device

device to collect liquid and slurry when drilling

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:*

*An auxiliary handle, if provided, and the **drill stand** are regarded as needed for normal use.*

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:*~~

~~**Diamond drills** shall be marked with:~~

~~— rated no-load speed.~~

8.3 Replacement of the sixth dash:

- ">25 kg" on each separable unit with a mass above 25 kg, in accordance with 8.14.2 a) 102).

Replace the existing text of 8.14.2 a), item 102), with the following new text:

- 102) Instruction to and information about how to mount the **drill unit** to the **drill stand**, if separable;

8.14.1.1 Addition:

101) Diamond drill safety warnings

- a) **When performing drilling that requires the use of water, route the water away from the operator's work area or use a liquid collection device. Such precautionary measures keep the operator's work area dry and reduce the risk of electrical shock.**
- b) **Operate power tool by insulated grasping surfaces, when performing an operation where the cutting accessory may contact hidden wiring or its own cord. Cutting accessory contacting a "live" wire may make exposed metal parts of the power tool "live" and could give the operator an electric shock.**
- c) **Wear hearing protection when diamond drilling. Exposure to noise can cause hearing loss.**
- d) **When the bit is jammed, stop applying downward pressure and turn off the tool. Investigate and take corrective actions to eliminate the cause of the bit jamming.**
- e) **When restarting a diamond drill in the workpiece check that the bit rotates freely before starting. If the bit is jammed, it may not start, may overload the tool, or may cause the diamond drill to release from the workpiece.**
- f) **When securing the drill stand with anchors and fasteners to the workpiece, ensure that the anchoring used is capable of holding and restraining the machine during use. If the workpiece is weak or porous, the anchor may pull out causing the drill stand to release from the workpiece.**
- g) **When securing the drill stand with a vacuum pad to the workpiece, install the pad on a smooth, clean, non-porous surface. Do not secure to laminated surfaces such as tiles and composite coating. If the workpiece is not smooth, flat or well affixed, the pad may pull away from the workpiece.**

NOTE The above warning applies only if the tool is intended to be used with a vacuum pad.

- h) **Ensure there is sufficient vacuum before and during drilling. If the vacuum is insufficient, the pad may release from the workpiece.**

NOTE The above warning applies only if the tool is intended to be used with a vacuum pad

- i) **Never perform drilling with the machine secured by the vacuum pad only, except when drilling downwards. If the vacuum is lost, the pad will release from the workpiece.**

NOTE The above warning applies only if the tool is intended to be used with a vacuum pad.

- j) **When drilling through walls or ceilings, ensure to protect persons and the work area on the other side. The bit may extend through the hole or the core may fall out on the other side.**

- k) **Do not use this tool for overhead drilling with water supply. Water entering the power tool will increase the risk of electric shock.**

NOTE The above warning is only needed for tools that cannot be used for drilling overhead.

- l) **When drilling overhead, always use the liquid collection device specified in the instructions. Do not allow water to flow into the tool. Water entering the power tool will increase the risk of electric shock.**

NOTE The above warning is only needed for tools that can be used for drilling overhead.

8.14.2 a) Addition:

- 101) Information about which diamond core bits can be used with the machine;
- 102) Instruction to and information about how to mount the tool to the **drill stand**;
- 103) Information about how to install the diamond core bit to the tool and, if applicable, information about diamond core bit assembly;
- 104) Instruction to and information about how to anchor the **drill stand** in all applicable positions;
- 105) For tools using vacuum fixing devices:
 - Instruction to and information about how to check the surface where the **drill stand** shall be fixed;
 - Instruction to additionally secure the **drill stand** when drilling in orientations other than vertically down, by using appropriate accessories or means and information how to achieve this;
 - Information regarding minimum vacuum level necessary for safe operation and how to control it during the drilling operation;
 - Information regarding the maximum core bit diameter suitable for use with vacuum fixing;
- 106) For tools that can be used for drilling overhead with a **liquid collection device**:
 - Information about the minimum and maximum diamond core bit diameter that can be used with the **liquid collection device**.

8.14.3 Replacement:

If information about the mass or weight of the tool is provided, it shall either be the mass specified in 5.17, or it shall be clear which part of the tool the mass refers to.

Compliance is checked by inspection.

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:

14.3 Replacement:

Liquid systems or spillage of liquid shall not subject the user to an increased risk of electrical shock.

If the tool is rated at least IPX4 in accordance with 14.2, this requirement is deemed to be fulfilled.

Compliance is checked by the following test:

The **residual current device**, if any, shall be disabled during the test. Electrical components, covers and other parts which can be removed without the aid of a tool are removed, except those fulfilling the test of 21.22.

The tool is prepared with approximately 1,0 % NaCl solution in the following modes if applicable:

- as described in 8.14.2;
- the liquid container of the tool is completely filled, and a further quantity, equal to 15 % of the capacity of the container, or 0,25 l, whichever is the greater, is poured in steadily over a period of 60^{+0}_{-10} s, while the tool is resting in its filling position in accordance with 8.14.2 d);
- a detachable liquid container is filled completely and mounted and dismantled 10 times on the tool.

In each applicable preparation, the tool is operated at **rated voltage** in each position consistent with the instructions according to 8.14.2 b) for 1 min while monitoring the leakage current as in Clause C.3.

For 3-phase **diamond drills** with a **rated input** exceeding 3 700 W, during the test the leakage current shall not exceed:

- 5 mA for a, b and c in Figure C.2 in the closed position;
- 10 mA for the test repeated with each of the switches a, b, c in Figure C.2 open in turn, the other two switches being closed.

For all other **diamond drills**, during the test the leakage current shall not exceed:

- 2 mA for a **class II tool**;
- 5 mA for a **class I tool**.

Following this test, the tool shall meet the electric strength test of Clause D.2 between **live parts** and **accessible parts** after being allowed to dry for 24 h at ambient temperature.

14.3.101 Diamond drills which are intended to be used for drilling overhead in accordance with 8.14.2 a) 104) and using a **liquid collection device** shall prevent electric shock due to excessive liquid spillage.

Compliance is checked by the following test.

The **drill unit** runs vertically upwards at **rated voltage** under no-load condition with the **liquid collection device** installed. If the **liquid collection device** is designed to be connected to a liquid vacuum device, then such a device shall be attached. The test is conducted twice, the

drill being fitted once with the minimum and once with the maximum diameter of the diamond core bit as specified for the **liquid collection device** in accordance with 8.14.2 a) 106).

The test arrangement is shown in Figure 102.

The liquid flow of approximately 1,0 % NaCl solution shall be in the range of 1 l/min to 1,5 l/min. The running time shall be 15 min. The measuring time starts when the core bit is filled with liquid.

During the test, the leakage current as in Clause C.3 is monitored.

For 3-phase **diamond drills** with a **rated input** exceeding 3 700 W, during the test the leakage current shall not exceed:

- 5 mA for a, b and c in Figure C.2 in the closed position;
- 10 mA for the test repeated with each of the switches a, b, c in Figure C.2 open in turn, the other two switches being closed.

For all other **diamond drills**, during the test the leakage current shall not exceed:

- 2 mA for a **class II tool**;
- 5 mA for a **class I tool**.

Following this test, the tool shall meet the electric strength test of Clause D.2 between **live parts** and **accessible parts** after being allowed to dry for 24 h at ambient temperature.

14.4 Replacement:

Liquid systems shall not subject the user to an increased risk of electrical shock by components not capable of withstanding the pressure during operation.

Compliance is checked by the following test.

The **residual current device**, if any, shall be disabled during the test.

The **liquid system** is closed and an approximately 1,0 % NaCl solution at a hydrostatic pressure equal to twice the pressure stated in 8.14.2 d) 1) is applied for 1 h.

The tool is then placed for 1 min in all positions consistent with the instructions in accordance with 8.14.2 b) while monitoring the leakage current as in Clause C.2.

For 3-phase **diamond drills** with a **rated input** exceeding 3 700 W, during the test the leakage current shall not exceed:

- 5 mA for a, b and c in Figure C.2 in the closed position;
- 10 mA for the test repeated with each of the switches a, b, c in Figure C.2 open in turn, the other two switches being closed.

For all other **diamond drills**, during the test the leakage current shall not exceed:

- 2 mA for a **class II tool**;
- 5 mA for a **class I tool**.

Following this test, the tool shall meet the electric strength test of Clause D.2 between **live parts** and **accessible parts** after being allowed to dry for 24 h at ambient temperature.

14.5 Replacement:

Residual current devices used to provide protection from shock in the case of failure of the **liquid system** shall comply with

- IEC 61540:1997; or
- alternatively for 3-phase tools, IEC 61008-1:2010

and shall meet the following requirements a) to c):

- a) The **RCD** shall disconnect all mains conductors, but not the earth conductor if provided, when the leakage exceeds
 - 10 mA and with a maximum response of 300 ms; or
 - alternatively for 3-phase tools, 30 mA with a maximum response time of 300 ms

NOTE 1 For 3-phase tools, the values are based on specified levels in IEC 61008-1:2010.

Compliance is checked by inspection and by the test of

- IEC 61540:1997, 9.9.2 for single phase tools; or
- alternatively, IEC 61008-1:2010, 9.9.2 and IEC 61008-1/AMD2:2013, 9.9.2 for 3-phase tools.

In addition, during the test, the earthing conductor shall not become disconnected.

- b) 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.*

- c) 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.

NOTE 2 In Canada, the following conditions apply:

Replacement of the first paragraph:

Residual current devices used to provide protection from shock in the case of failure of the **liquid system** shall comply with

- IEC 61540:1997; or
- alternatively for 3-phase tools, IEC 61008-1:2010 up to 440 V; or
- alternatively for 3-phase tools, CSA C22.2 No. 144 above 440 V;

and shall meet the following requirements a) to c).

NOTE 3 In the United States of America, the following conditions apply:

Replacement of the first paragraph:

Residual current devices used to provide protection from shock in the case of failure of the **liquid system** shall comply with

- IEC 61540:1997; or
- alternatively for 3-phase tools, IEC 61008-1:2010 up to 440 V; or
- alternatively for 3-phase tools, UL 1053 above 440 V;

and shall meet the following requirements a) to c).

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:

17.2 Replacement of the fifth paragraph:

Diamond drills are operated for 12 h at a voltage equal to 1,1 times rated voltage or the upper limit of the rated voltage range, and then for 12 h at a supply voltage equal to 0,9 times rated voltage or the lower limit of the rated voltage range. The 12 h of operation need not be continuous. During the test, the tool is placed in three different positions, the operating time, at each test voltage, being approximately 4 h for each position.

18 Abnormal operation

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

18.8 ~~Table 4~~ Replacement of Table 4:

Table 4 – Required performance levels

Type and purpose of SCF	Minimum Performance Level (PL)
Power switch – prevent unwanted switch-on	a
Power switch – provide desired switch-off	b
Provide desired direction of rotation	Not an SCF
Any electronic control to pass the test of 18.3	a
Overspeed prevention to prevent output speed above 130 % of rated (no load) speed	a
Prevent exceeding thermal limits as in Clause 18.4 and 18.5.3	a
Limiting device to comply with 19.103	c

19 Mechanical hazards

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

19.1 Addition:

Rotating elements such as clutches, spindles, extensions, etc., except core bits, shall be:

- without projecting parts and be of round or hexagonal shape;
Compliance is checked by inspection.
- or
- protected with a fixed or self-adjusting guard.

Compliance is checked by applying test probe B of IEC 61032:1997 with a force not exceeding 5 N to any guard fitted. It shall not be possible to contact rotating elements with the test probe.

19.6 This subclause of Part 1 is not applicable.

19.7 This subclause of Part 1 is not applicable.

19.8 This subclause of Part 1 is not applicable.

19.101 Diamond drills shall be provided with a **drill stand** and a **drill unit**.

The **drill stand** shall have provisions for mounting the **drill stand** to the workpiece to be drilled or to an appropriate support.

The **drill unit** shall have provisions for attaching it to the **drill stand** in all working positions. The machine shall be so designed that unintentional loosening of the **drill unit** from the **drill stand** is prevented.

Compliance is checked by inspection.

19.102 Vacuum devices for fixing the **diamond drill** shall be provided with a means that informs the user of the actual vacuum.

Compliance is checked by inspection.

19.103 Vacuum devices for fixing the **diamond drill** shall be able to withstand the forces during the drilling process including the situation of a jammed drill bit.

Compliance is checked by the following test which simulates the bit becoming jammed in the work piece.

*The **diamond drill** shall be fixed with the vacuum device to a 12 mm steel plate. The vacuum shall be adjusted to the minimum level specified in accordance with 8.14.2 a) 105). The output spindle of the **diamond drill** is coupled to a stalling device. If the tool is equipped with a gear selection, the gear resulting in the highest torque shall be chosen. If the tool is equipped with an adjustable clutch, this shall be adjusted to the highest torque setting. The tool shall come to full speed and then stopped by the stalling device within 45° to 90° of spindle rotation. The stall is maintained for 3 s. Following this test, the tool is maintained in the stalled position and the power switch is then operated on and off 3 times.*

During the test, the operator(s) shall be outside the radius of the tool in case the vacuum system comes loose.

*During the test, the **drill stand** shall not come loose and shall not rotate by more than 10°.*

20 Mechanical strength

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

20.5 This subclause of Part 1 is not applicable.

21 Construction

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

21.15 Replacement:

Tools employing **liquid systems** shall be either:

- of **class III construction**; or
- of **class I** or **class II construction** and be provided with a **residual current device** and comply with 14.3, 14.4 and 14.5; or
- of **class I** or **class II construction** and be designed for use in combination with an isolating transformer and comply with 14.3 and 14.4; or
- a **class I tool** that fulfils the requirements of at least IPX3 in accordance with IEC 60529:1989, IEC 60529, AMD1:1999, IEC 60529, AMD2:2013 when it is operating and fulfils the requirements of at least IPX5 in accordance with IEC 60529:1989, IEC 60529, AMD1:1999, IEC 60529, AMD2:2013 when it is not operating. The enclosure shall not be required to be opened during operation or **user maintenance** in accordance with 8.14.2.

Compliance is checked by inspection.

21.18.2.1 This subclause of Part 1 is not applicable.

21.30 Replacement:

If handles or grasping surfaces as specified in the instruction manual are provided for manual feeding, they shall be insulated between the grasping areas used in normal use and the accessible parts that become live due to contact with the output shaft.

Compliance is checked by inspection and a test in accordance with 20.3.2 on the handles and grasping surfaces, followed by an electric strength test in accordance with Clause D.2 using 1 250 V a.c. between the handles and grasping surfaces in contact with foil and the output shaft of the tool.

21.35 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 This subclause of Part 1 is not applicable.

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.

24.5 Replacement of Table 8:

Table 8 – Minimum cross-sectional area and AWG sizes of supply cords

Rated current of the tool A	Nominal cross-sectional area mm ²	AWG size ^a
Up to and including 6	0,75	18
Over 6 up to and including 10	1	
Over 10 up to and including 12	1,5	17
Over 12 up to and including 13		16
Over 13 up to and including 16		14
Over 16 up to and including 18	2,5	
Over 18 up to and including 25		12
Over 25 up to and including 32	4	10
Over 32 up to and including 40	6	8
Over 40 up to and including 63	10	4

^a AWG stands for American Wire Gauge as defined in ASTM B 258-02.

^a AWG stands for American Wire Gauge as defined in ASTM B 258-02.

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

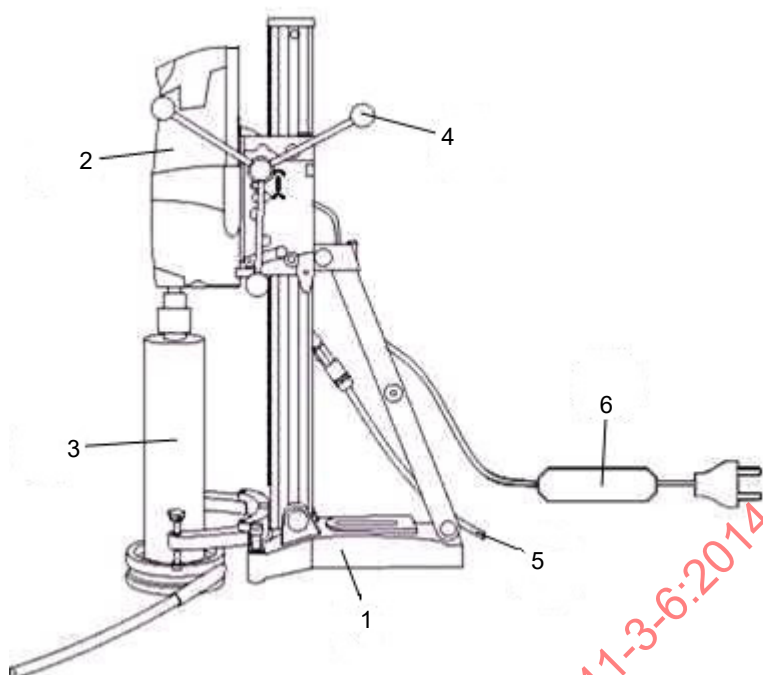
This clause of Part 1 is applicable.

28 Creepage distances, clearances and distances through insulation

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

28.1 Replacement of the first paragraph:

Creepage distances and **clearances** shall not be less than the values in millimetres shown in Table 12. The values specified in the table do not apply to cross-over points of motor windings. For **working voltages** greater than 480 V, the requirements of IEC 60664-1 are applicable.

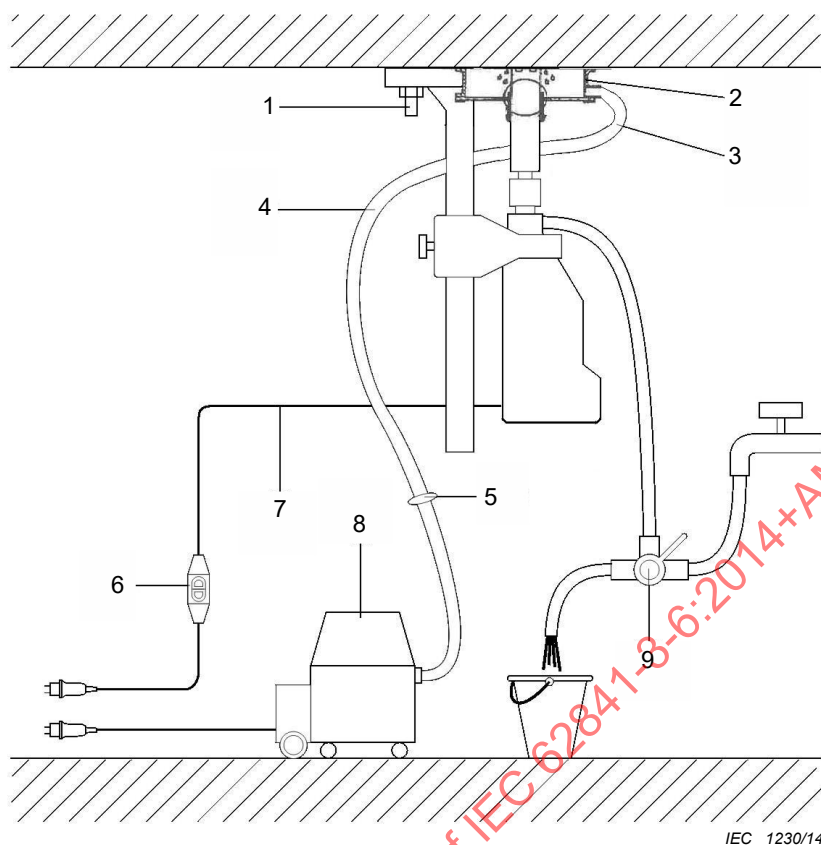


IEC 1229/14

Key

- 1 **drill stand**
- 2 **drill unit**
- 3 diamond core bit
- 4 headstock spindle to move the **drill unit** up and down
- 5 liquid system
- 6 RCD (residual current device), if any

Figure 101 – Example of a diamond drill with liquid system



Key

- 1 **drill stand** fixed with bolts
- 2 **liquid collection device**
- 3 connection to liquid aspirator
- 4 liquid outlet hose
- 5 adapter for wet vacuum cleaner
- 6 RCD (Residual Current Device), if any
- 7 supply cord
- 8 vacuum cleaner for wet operations
- 9 liquid supply with three way outlet valve

Figure 102 – Test arrangement to check efficiency of the liquid collection device

Annexes

The annexes of Part 1 are applicable except as follows.

Annex C (normative)

Leakage current

This annex of Part 1 is applicable, except as follows.

C.1 General

Replacement of the last paragraph:

The leakage current to accessible metal parts and metal foil shall not exceed the following values, unless otherwise specified in the relevant clause of this document:

*For 3-phase **class I tools** with a **rated input** exceeding 3 700 W:*

- 5 mA;

*For all other **diamond drills***

- for **class I tools** 0,75 mA;
- for **class II tools** 0,25 mA.

Annex I (informative)

Measurement of noise and vibration emissions

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

Replacement:

Diamond drills are installed and mounted as specified under “Test set-up” in Table I.101.

Table I.101 – Test conditions for noise and vibration

Test set-up	The drill stand with the drill unit is fixed on a concrete block (specified in Table I.102) having the minimum dimensions 500 mm × 500 mm and 200 mm in height and supported on resilient material. The fixing shall be done in accordance with 8.14.2 a). The machine settings (speed, liquid supply, impact, etc.) shall be correctly adjusted for drilling into concrete with the type and diameter of the core drill bit used for the test, as described in accordance with 8.14.2 a). The liquid collection device, if any, shall be in place during the operation of the tool as described in accordance with 8.14.2 a). For the noise test, The concrete block, its support and the tool shall be so oriented that – the geometric centre of the tool is approximately 1 m above the reflecting plane; – the centre of the concrete block shall be is located under the top microphone "5"; and – the sides of the concrete block are parallel to the square formed by the microphones "1" to "4".
Orientation	Drilling vertically down into the concrete block. The drilled core holes may overlap for the cases where the concrete block is thick enough to enable dead end core holes.
Tool bit	Core bit, for application with liquid supply, with approximately 75 % of the maximum core bit diameter as specified in accordance with 8.14.2 a) 101). The depth of hole shall be according to Table I.103. Before the test the drill bit shall be sharpened on a sharpening plate and then one hole shall be drilled to give the drill bit a normal sharpness.
Feed force	The feed force applied to the tool shall be determined as follows: Drill with the tool increasing the feed force until either the speed is significantly reduced by the load or a torque limiting device operates. Reduce the feed force slightly until a feed force is reached enabling stable operation. Use this feed force for the test.
Preparation	The start of drilling may cause problems, because the core bit is not guided. Prior to testing, the holes shall be prepared to a depth of 5 mm.
Test cycle	The measurement starts, when the drill bit has contact with the concrete block (in 5 mm depth), and stops at a drilling depth specified in Table I.103, or when the maximum drilling depth of the individual core drill bit is reached, whatever is less.

Table I.102 – Concrete formulation (per cubic metre)

Cement	Water	Aggregate ^b	
330 kg	183 l ^a	1 844 kg	
		Particle size	Fraction (%)
		0 mm to 2 mm	38 ± 3
		0 mm to 8 mm	50 ± 5
		0 mm to 16 mm	80 ± 5
		0 mm to 32 mm	100
Compressive strength after 28 days to be 40 N/mm ² .			
^a The water/cement mass ratio shall be 0,55 ± 0,02 (the mass tolerance of cement and water is ± 10 % to enable the concrete manufacturer to ensure compressive strength with local cement).			
^b Very hard aggregates such as flint or granite and very soft aggregates such as limestone shall not be used.			

Table I.103 – Depth of holes for the test

Diameter of diamond core bit [mm]	≤ 35	> 35
Depth of hole [mm]	100	200

I.2.5 Operating conditions

Addition:

Diamond drills are tested under load in accordance with Table I.101.

I.3 Vibration

This clause of Part 1 is not applicable.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62841-3-6:2014+AMD1:2022 CSV

Annex K
(normative)

Battery tools and battery packs

K.1 *Addition:*

All clauses of this Part 3-6 apply unless otherwise specified in this annex.

K.14.3.101 This subclause is not applicable.

K.17.2 This subclause is not applicable.

K.24.4 This subclause is not applicable.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62841-3-6:2014+AMD1:2022 CSV

Bibliography

This bibliography of Part 1 is applicable, *except as follows*.

Addition:

CAN/CSA-C22.2 No. 144-M91 (R2011), *Ground Fault Circuit Interrupters*

UL 1053, *Ground-Fault Sensing and Relaying Equipment*

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62841-3-6:2014+AMD1:2022 CSV

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 des essais	29
6 Rayonnement, toxicité et dangers analogues	29
7 Classification	29
8 Marquage et instructions	29
9 Protection contre l'accès aux parties sous tension	31
10 Démarrage	31
11 Puissance et courant	31
12 Echauffements	32
13 Résistance à la chaleur et au feu	32
14 Résistance à l'humidité	32
15 Protection contre la rouille	35
16 Protection contre la surcharge des transformateurs et des circuits associés	35
17 Endurance	35
18 Fonctionnement anormal	35
19 Dangers mécaniques	36
20 Résistance mécanique	37
21 Construction	37
22 Conducteurs internes	38
23 Composants	38
24 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs	38
25 Bornes pour conducteurs externes	39
26 Disposition en vue de la mise à la terre	39
27 Vis et connexions	39
28 Lignes de fuite, distances dans l'air et distances à travers l'isolation	39
Annexes	42
Annexe C (normative) Courant de fuite	42
Annexe I (informative) Mesure des émissions de vibrations et de bruit	42
Annexe K (normative) Outils de batterie et blocs-batteries	45
Bibliographie	46
Figure 101 – Exemple de foret diamanté avec système liquide	40
Figure 102 – Configuration d'essai pour vérifier l'efficacité de l'appareil de collecte de liquide	41
Tableau 4 – Niveaux de performances requis exigés	35
Tableau 8 – Section minimale et tailles AWG des câbles d'alimentation	38

Tableau I.101 – Conditions d'essai pour le relatives au bruit et les vibrations	43
Tableau I.102 – Formulation du béton (par mètre cube)	43
Tableau I.103 – Profondeur des trous pour l'essai	44

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62841-3-6:2014+AMD1:2022 CSV

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

Partie 3-6: Exigences particulières pour les forêts diamantées transportables avec système liquide

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.

Cette version consolidée de la Norme IEC officielle et de son amendement a été préparée pour la commodité de l'utilisateur.

L'IEC 62841-3-6 édition 1.1 contient la première édition (2014-05) [documents 116/165/FDIS et 116/179/RVD], son corrigendum (2015-05) et son amendement 1 (2022-05) [documents 116/575/FDIS et 116/583/RVD].

Dans cette version Redline, une ligne verticale dans la marge indique où le contenu technique est modifié par l'amendement 1. Les ajouts sont en vert, les suppressions

sont en rouge, barrées. Une version Finale avec toutes les modifications acceptées est disponible dans cette publication.

La présente partie de la Norme internationale IEC 62841 a été établie par le comité d'études 116: Sécurité des outils électro à moteur.

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

La présente Partie 3-6 doit être utilisée conjointement avec l'IEC 62841-1:2014.

La présente Partie 3-6 complète ou modifie les articles correspondants de l'IEC 62841-1 de façon à transformer cette dernière en norme IEC: *Règles particulières pour les forêts diamantées transportables avec système liquide.*

Lorsqu'un paragraphe particulier de la Partie 1 n'est pas mentionné dans la présente Partie 3-6, ce paragraphe s'applique pour autant qu'il soit raisonnable. Lorsque la présente norme spécifie "addition", "modification" ou "remplacement", le texte correspondant de la Partie 1 doit être adapté en conséquence.

Les caractères d'imprimerie suivants sont employés:

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

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

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

Une liste de toutes les parties de la série IEC 62841, 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 la publication de base et de son amendement ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous webstore.iec.ch dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

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

NOTE L'attention des Comités Nationaux est attirée sur le fait que les fabricants d'appareils et les organismes d'essai peuvent avoir besoin d'une période transitoire après la publication d'une nouvelle publication IEC, ou d'une publication amendée ou révisée, pour fabriquer des produits conformes aux nouvelles exigences et pour adapter leurs équipements aux nouveaux essais ou aux essais révisés.

Le comité recommande que le contenu de cette publication soit entériné au niveau national au plus tôt 12 mois et au plus tard 36 mois après la date de publication.

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 PORTABLES ET MACHINES POUR JARDINS ET PELOUSES – SÉCURITÉ –

Partie 3-6: Exigences particulières pour les forêts diamantées transportables avec système liquide

1 Domaine d'application

L'article de la Partie 1 ~~s'applique avec l'~~ est applicable avec les exceptions suivantes.

Remplacement du troisième alinéa:

La **tension assignée** est inférieure à 250 V pour les outils à courant monophasé alternatif ou continu, et inférieure à 480 V pour les outils à courant alternatif triphasé.

Addition:

~~La présente partie de l'IEC 62841~~ Le présent document s'applique aux **forêts diamantées** transportables, destinés à être ~~connectés~~ raccordés à un **système liquide**. Le **système liquide** peut ~~inclure~~ comporter du liquide ~~issu~~ provenant d'un tuyau ou d'un ~~conteneur~~ récipient.

2 Références normatives

L'article de la Partie 1 ~~s'applique~~ est applicable avec les exceptions suivantes.

Remplacement:

IEC 61540:1997¹, *Petit appareillage – Dispositifs différentiels mobiles sans dispositif de protection contre les surintensités incorporé pour usages domestiques et analogues (PCDM)*
IEC 61540:1997/AMD1:1998

Addition:

IEC 61008-1:2010², *Interrupteurs automatiques à courant différentiel résiduel sans dispositif de protection contre les surintensités incorporé pour usages domestiques et analogues (ID) – Partie 1: Règles générales*
IEC 61008-1:2010/AMD1:2012
IEC 61008-1:2010/AMD2:2013

IEC 62841-1:2014, *Outils électroportatifs à moteur, outils portables et machines pour jardins et pelouses – Sécurité– Partie 1: Règles générales*

3 Termes et définitions

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

¹ Il existe une édition consolidée 1.1:1999 qui comprend l'IEC 61540:1997 et son Amendement 1:1998.

² Il existe une édition consolidée 3.2:2013 qui comprend l'IEC 61008-1:2010 et ses Amendement 1:2012 et Amendement 2:2013.

Addition:

3.101

foret diamanté

outil connecté manuellement avec un système liquide et conçu pour forer la pierre ou le béton via des bits à tore diamantés. L'outil est au minimum composé d'une **tête de forage** et d'un **support de forage** sur lequel il est fixé. Le **support de forage** est connecté à la pièce à traiter via des vis, de l'aspiration ou de tout autre appareil adapté (voir Figure 101) ou le **support de forage** est fixé sur un support adapté tel qu'un échafaudage.

3.102

tête de forage

appareil composé d'un moteur et d'un support destiné au foret

3.103

support de forage

appareil destiné à supporter la **tête de forage** en position de fonctionnement

3.104

appareil de collecte de liquide

appareil destiné à collecter le liquide et les boues lors du forage

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:*

*Une poignée auxiliaire, le cas échéant, et un **support de forage** sont nécessaires pour une utilisation normale.*

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 instructions

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

~~8.1 *Addition:*~~

~~Les forets diamantés doivent porter les marquages suivants:~~

~~— vitesse à vide assignée.~~

8.3 Remplacement du sixième tiret:

- ">25 kg" sur chaque unité séparable dont la masse est supérieure à 25 kg, conformément au 8.14.2 a) 102).

Remplacer le texte existant du 8.14.2 a), point 102), par le nouveau texte suivant:

- 102) Instructions et informations sur la manière de monter la **tête de forage** sur le **support de forage**, s'ils sont séparables ;

8.14.1.1 Addition:

101) Avertissements de sécurité pour les forets diamantés

- a) **Lors de l'exécution d'un forage nécessitant l'utilisation d'eau, éloignez l'eau de la zone de travail de l'opérateur ou utilisez un appareil de collecte de liquide.** Ces mesures de précaution permettent de garder la zone de travail de l'opérateur sèche et de réduire le risque de choc électrique.
- b) **Faites fonctionner la machine-outil via les surfaces de prise isolées lorsque vous exécutez une opération durant laquelle l'accessoire de coupe peut entrer en contact avec des conducteurs cachés ou avec son propre câble.** Si l'accessoire de coupe entre en contact avec un fil sous tension, les parties métalliques exposées de la machine-outil peuvent à leur tour être mises sous tension, ce qui peut être à l'origine d'un choc électrique.
- c) **Portez des protections auditives lorsque vous utilisez des forets diamantés.** L'exposition au bruit peut provoquer une perte de l'audition.
- d) **Lorsque le foret est coincé, cessez d'appliquer toute pression vers le bas et arrêtez l'outil.** Recherchez la cause du blocage et menez des actions correctives afin de l'éliminer.
- e) **Lorsque vous redémarrez un foret diamanté dans la pièce à traiter, vérifiez qu'il tourne librement avant le démarrage.** Si le foret est coincé, il peut ne pas démarrer, il peut surcharger l'outil ou il peut provoquer une séparation du foret diamanté et de la pièce à traiter.
- f) **Lors de la fixation du support de forage avec des ancrages et des vis sur la pièce à traiter, vérifiez que l'ancrage utilisé est capable de maintenir et de bloquer la machine pendant son fonctionnement.** Si la pièce à traiter est fragile ou poreuse, l'ancrage peut se décrocher, provoquant une séparation du support de forage et de la pièce à traiter.
- g) **Lors de la fixation du support de forage avec une rampe d'aspiration sur la pièce à traiter, installez la rampe sur une surface lisse, propre et non poreuse. Ne la fixez pas sur des surfaces laminées telles que des tuiles ou un revêtement composite. Si la pièce à traiter n'est pas lisse, plate ou bien fixée, la rampe peut s'en écarter.**

NOTE L'avertissement ci-dessus s'applique uniquement si l'outil est destiné à être utilisé avec une rampe d'aspiration.

- h) **Vérifiez que le niveau d'aspiration est suffisant avant et pendant le forage.** Si l'aspiration est insuffisante, la rampe peut se séparer de la pièce à traiter.

NOTE L'avertissement ci-dessus s'applique uniquement si l'outil est destiné à être utilisé avec une rampe d'aspiration.

- i) **Ne procédez jamais à un forage aérien si la machine n'est fixée qu'avec la rampe d'aspiration, sauf si le forage est descendant.** Si l'aspiration est perdue, la rampe se séparera de la pièce à traiter.

NOTE L'avertissement ci-dessus s'applique uniquement si l'outil est destiné à être utilisé avec une rampe d'aspiration.

- j) **Lors du forage de murs ou de plafonds, prenez soin de protéger les personnes et la zone de travail situés de l'autre côté.** Le foret peut sortir du trou ou la carotte peut tomber de l'autre côté.

- k) **N'utilisez pas cet outil pour un forage aérien avec alimentation en eau. L'eau pénétrant dans la machine-outil augmentera le risque de choc électrique.**

NOTE L'avertissement ci-dessus n'est nécessaire que pour les outils qui ne peuvent pas être utilisés pour le forage aérien.

- l) **Lors du forage aérien, utilisez toujours un appareil de collecte de liquide spécifié dans les instructions. Ne laissez pas l'eau pénétrer dans l'outil. L'eau pénétrant dans la machine-outil augmentera le risque de choc électrique.**

NOTE L'avertissement ci-dessus n'est nécessaire que pour les outils qui peuvent être utilisés pour le forage aérien.

8.14.2 a) Addition:

- 101) informations sur les bits à tore diamantés qui peuvent être utilisés avec la machine;
- 102) instructions et informations sur la manière de monter l'outil sur le **support de forage**;
- 103) informations sur la façon d'installer le bit à tore diamanté sur l'outil et, le cas échéant, informations sur le montage du bit à tore diamanté;
- 104) instructions et informations sur la manière d'ancrer le **support de forage** dans toutes les positions applicables;
- 105) pour les outils utilisant des appareils de fixation avec aspiration:
 - instructions et informations sur la manière de vérifier la surface sur laquelle le **support de forage** doit être fixé;
 - instructions sur la façon de compléter la fixation du **support de forage** lorsque le forage ne se fait pas verticalement vers le bas, grâce aux accessoires ou dispositifs adaptés et aux informations pour y parvenir;
 - informations sur le niveau minimal d'aspiration nécessaire pour un fonctionnement en toute sécurité et sur la façon de le contrôler lors du forage;
 - informations sur le diamètre maximal du bit à tore adapté à l'utilisation avec une fixation avec aspiration;
- 106) pour les outils pouvant être utilisés pour le forage aérien avec un **appareil de collecte de liquide**:
 - informations sur le diamètre minimal et maximal du bit à tore diamanté qui peut être utilisé avec l'**appareil de collecte de liquide**.

8.14.3 Remplacement:

Si des informations sur la masse ou le poids de l'outil sont fournies, il doit s'agir soit de la masse spécifiée en 5.17, soit de la partie de l'outil à laquelle la masse se réfère clairement.

La conformité est vérifiée par examen.

9 Protection contre l'accès aux parties sous tension

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~~ est applicable avec les exceptions suivantes.

14.3 Remplacement:

Les **systèmes liquides** ou le débordement de liquides ne doivent pas soumettre l'utilisateur à un risque accru de choc électrique.

Si l'outil est classé au moins IPX4 conformément au 14.2, cette exigence est réputée satisfaite.

La conformité est vérifiée par l'essai suivant:

*Le **dispositif à courant différentiel résiduel** éventuel doit être désactivé pendant l'essai. Les composants électriques, les couvercles et les autres parties qui peuvent être enlevés sans l'aide d'un outil sont retirés, à l'exception des parties qui satisfont à l'essai du 21.22.*

L'outil est préparé avec une solution NaCl d'environ 1,0 % dans les modes suivants, si applicables:

- comme cela est décrit en 8.14.2;*
- le récipient de l'outil est complètement rempli, et une quantité supplémentaire, égale à 15 % de la capacité du récipient, ou à 0,25 l, selon la quantité la plus importante, est versée régulièrement en 60^{+0}_{-10} s, alors que l'outil repose dans sa position de remplissage selon le 8.14.2 d);*
- un récipient amovible est complètement rempli et monté et démonté 10 fois sur l'outil.*

*Dans chaque préparation applicable, l'outil est mis en fonctionnement à la **tension assignée** dans chaque position cohérente avec les instructions selon le 8.14.2 b) pendant 1 min tout en contrôlant le courant de fuite selon l'Article C.3.*

*Pour les **forets diamantés** triphasés de **puissance assignée** supérieure à 3 700 W, le courant de fuite pendant l'essai ne doit pas dépasser:*

- 5 mA pour les interrupteurs a, b et c de la Figure C.2 en position fermée;*
- 10 mA pour l'essai répété avec chacun des interrupteurs a, b, c de la Figure C.2 ouverts successivement, les deux autres interrupteurs étant fermés.*

*Pour tous les autres **forets diamantés**, le courant de fuite pendant l'essai ne doit pas dépasser:*

- 2 mA pour un **outil de classe II**;*
- 5 mA pour un **outil de classe I**.*

À l'issue de cet essai, l'outil doit satisfaire à l'essai de rigidité diélectrique de l'Article D.2 entre les **parties actives** et les **parties accessibles** après avoir séché pendant 24 h à température ambiante.

14.3.101 Les **forets diamantés** qui sont destinés à être utilisés pour le forage aérien conformément au 8.14.2 a) 104) et qui utilisent un **appareil de collecte de liquide** doivent prévenir tout choc électrique en raison d'un débordement du liquide excessif.

La conformité est vérifiée ~~au moyen de~~ par l'essai suivant.

La **tête de forage** fonctionne en position verticale vers le haut à la **tension assignée** et à vide, l'**appareil de collecte** d'eau étant installé. Si l'**appareil de collecte de liquide** est conçu pour être connecté à un appareil d'aspiration de liquide, cet appareil doit alors être ~~connecté~~ fixé. L'essai est exécuté deux fois, ~~au moyen du foret comportant une fois avec~~ le diamètre minimal et une fois ~~avec~~ le diamètre maximal du ~~bit à tore~~ foret diamanté, tel que cela est spécifié pour l'**appareil de collecte de liquide** conformément au 8.14.2 a) 106).

~~La configuration~~ Le montage d'essai est ~~illustrée~~ représenté à la Figure 102.

Le débit de la solution à 1,0 % NaCl environ doit être compris entre 1 l/min et 1,5 l/min. Le temps d'exécution doit être de 15 min. La mesure commence au moment où le ~~bit à tore~~ foret est ~~plein~~ rempli de liquide.

Pendant l'essai, le courant de fuite tel que décrit à l'Article C.3 est surveillé.

Pour les **forets diamantés** triphasés de **puissance assignée** supérieure à 3 700 W, le courant de fuite pendant l'essai ne doit pas dépasser:

- 5 mA pour les interrupteurs a, b et c de la Figure C.2 en position fermée;
- 10 mA pour l'essai répété avec chacun des interrupteurs a, b, c de la Figure C.2 ouverts successivement, les deux autres interrupteurs étant fermés.

Pour tous les autres **forets diamantés**, le courant de fuite pendant l'essai ne doit pas dépasser:

- 2 mA pour un **outil de classe II**;
- 5 mA pour un **outil de classe I**.

~~Après~~ À l'issue de cet essai, l'outil doit satisfaire à l'essai de rigidité diélectrique de l'Article D.2 entre les ~~parties sous tension~~ **actives** et les **parties accessibles**, après avoir séché pendant 24 h à température ambiante.

14.4 Remplacement:

Les **systèmes liquides** ne doivent pas soumettre l'utilisateur à un risque supplémentaire de choc électrique à cause de composants incapables de résister à la pression pendant le fonctionnement.

La conformité est vérifiée par l'essai suivant.

Le **dispositif à courant différentiel résiduel** éventuel doit être désactivé pendant l'essai.

Le **système liquide** est fermé et une solution NaCl d'environ 1,0 % à une pression hydrostatique égale à deux fois la pression indiquée en 8.14.2 d) 1) est appliquée pendant 1 h.

L'outil est ensuite placé pendant 1 min dans toutes les positions cohérentes avec les instructions figurant en 8.14.2 b) tout en contrôlant le courant de fuite selon l'Article C.2.

Pour les **forets diamantés triphasés de puissance assignée** supérieure à 3 700 W, le courant de fuite pendant l'essai ne doit pas dépasser:

- 5 mA pour les interrupteurs a, b et c de la Figure C.2 en position fermée;
- 10 mA pour l'essai répété avec chacun des interrupteurs a, b, c de la Figure C.2 ouverts successivement, les deux autres interrupteurs étant fermés.

Pour tous les autres **forets diamantés**, le courant de fuite pendant l'essai ne doit pas dépasser:

- 2 mA pour un **outil de classe II**;
- 5 mA pour un **outil de classe I**.

À l'issue de cet essai, l'outil doit satisfaire à l'essai de rigidité diélectrique de l'Article D.2 entre les **parties actives** et les **parties accessibles** après avoir séché pendant 24 h à température ambiante.

14.5 Remplacement:

Les **dispositifs à courant différentiel résiduel** utilisés pour assurer la protection contre les chocs en cas de défaillance du **système liquide** doivent être conformes

- à l'IEC 61540:1997; ou
- en variante pour les outils triphasés, à l'IEC 61008-1:2010

et ils doivent satisfaire aux exigences a) à c) suivantes:

- a) Le **DDR** doit déconnecter tous les conducteurs d'alimentation électrique, mais pas le conducteur de terre, le cas échéant, lorsque la fuite dépasse
 - 10 mA et avec un temps de réponse maximal de 300 ms; ou
 - en variante pour les outils triphasés, 30 mA avec un temps de réponse maximal de 300 ms.

NOTE 1 Pour les outils triphasés, les valeurs sont fondées sur les niveaux spécifiés dans l'IEC 61008-1:2010.

La conformité est vérifiée par examen et par l'essai

- de l'IEC 61540:1997, 9.9.2 pour les outils monophasés; ou
- en variante, celui de l'IEC 61008-1:2010, 9.9.2 et de l'IEC 61008-1/AMD2:2013, 9.9.2 pour les outils triphasés.

De plus, pendant l'essai, le conducteur de terre ne doit pas être déconnecté.

- b) Le **DDR** doit être fiable pour son utilisation prévue.

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

- c) Le **DDR** doit être installé de telle sorte qu'il ne soit pas susceptible d'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.

NOTE 2 Au Canada, les conditions suivantes s'appliquent:

Remplacement du premier alinéa:

Les **dispositifs à courant différentiel résiduel** utilisés pour assurer la protection contre les chocs en cas de défaillance du **système liquide** doivent être conformes

- à l'IEC 61540:1997; ou
- en variante pour les outils triphasés jusqu'à 440 V, à l'IEC 61008-1:2010; ou
- en variante pour les outils triphasés au-dessus de 440 V, à la CSA C22.2 No. 144;

et ils doivent satisfaire aux exigences a) à c) suivantes:

NOTE 3 Aux Etats-Unis d'Amérique, les conditions suivantes s'appliquent:

Remplacement du premier alinéa:

Les **dispositifs à courant différentiel résiduel** utilisés pour assurer la protection contre les chocs en cas de défaillance du **système liquide** doivent être conformes

- à l'IEC 61540:1997; ou
- en variante pour les outils triphasés jusqu'à 440 V, à l'IEC 61008-1:2010; ou
- en variante pour les outils triphasés au-dessus de 440 V, à l'UL 1053 ;

et ils doivent satisfaire aux exigences a) à c) suivantes.

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 l'exception suivante:

17.2 Remplacement du cinquième alinéa:

Les **forets diamantés** sont mis en fonctionnement pendant 12 h à une tension égale à 1,1 fois la tension assignée ou à la limite supérieure de la plage de tension assignée, puis pendant 12 h à une tension d'alimentation égale à 0,9 fois la tension assignée ou à la limite inférieure de la plage de tension assignée. Les 12 h de fonctionnement peuvent ne pas être continues. Lors de l'essai, l'outil est placé dans trois positions différentes; la durée de fonctionnement à chaque tension d'essai est d'environ 4 h pour chaque position.

18 Fonctionnement anormal

L'article de la Partie 1 ~~s'applique~~ est applicable avec ~~+~~ les exceptions suivantes.

18.8 ~~Tableau 4~~ Remplacement du Tableau 4:

Tableau 4 – Niveaux de performances ~~requis~~ exigés

Type et objectif du de la SCF	Niveau de performances minimum performance minimal (PL, Performance Level) requis
Interrupteur de puissance - éviter toute mise sous tension non souhaitée une mise en marche involontaire	a
Interrupteur de puissance - permettre la mise hors tension de l'appareil au moment souhaité un arrêt volontaire	b

Permettre le sens de rotation souhaité	non Ne constitue pas une SCF
Toute commande électronique pour réussir pour satisfaire à l'essai de du 18.3	a
Prévenir la survitesse pour empêcher la vitesse de sortie de dépasser 130 % de la vitesse (à vide) assignée	a
Eviter de dépasser les limites thermiques spécifiées à l'Article 18 comme cela figure en 18.4 et en 18.5.3	a
Appareil de limitation pour en vue de satisfaire au 19.103	c

19 Dangers mécaniques

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

19.1 Addition:

Les éléments en rotation, par exemple les liaisons sélectives, les arbres de rotation, les extensions, etc., à l'exception des bits à tore, doivent:

- ne comporter aucune partie saillante et être de forme ronde ou hexagonale;

La conformité est vérifiée par examen.

ou

- être protégés par un élément de protection fixe ou à réglage automatique.

La conformité est vérifiée par application du calibre d'essai B de l'IEC 61032:1997 avec une force ne dépassant pas 5 N sur un élément de protection fixé. Les éléments en rotation ne doivent pas pouvoir entrer en contact avec la sonde d'essai.

19.6 Le paragraphe de la Partie 1 n'est pas applicable.

19.7 Le paragraphe de la Partie 1 n'est pas applicable.

19.8 Le paragraphe de la Partie 1 n'est pas applicable.

19.101 Les **forets diamantés** doivent être munis d'un **support de forage** et d'une **tête de forage**.

Le **support de forage** doit avoir des dispositions permettant son montage sur la pièce à traiter à forer ou sur un support adapté.

La **tête de forage** doit avoir des dispositions pour être connectée au **support de forage** dans toutes les positions de travail. La machine doit être conçue de sorte à empêcher tout desserrage accidentel de la **tête de forage** du **support de forage**.

La conformité est vérifiée par examen.

19.102 Les appareils d'aspiration pour la fixation du **foret diamanté** doivent être munis d'un dispositif permettant d'informer l'utilisateur de l'aspiration réelle.

La conformité est vérifiée par examen.

19.103 Les appareils d'aspiration pour la fixation du **foret diamanté** doivent être à même de supporter les forces présentes pendant le processus de forage, y compris lorsque le foret est coincé.

La conformité est vérifiée par l'essai suivant, qui simule le blocage du foret dans la pièce à traiter.

*Le **foret diamanté** doit être fixé via l'appareil d'aspiration sur une plaque en acier de 12 mm. L'aspiration doit être réglée au niveau minimum spécifié conformément à 8.14.2 a) 105). L'arbre de rotation en sortie du **foret diamanté** est couplé à un appareil de calage. Si l'outil est équipé d'un changement de vitesses, la vitesse qui génère le couple le plus élevé doit être choisie. Si l'outil est équipé d'un embrayage ajustable, celui-ci doit être réglé sur le couple le plus élevé. L'outil doit atteindre sa vitesse maximale avant d'être arrêté par l'appareil de calage alors que la rotation de l'arbre atteint 45° à 90°. Le calage est maintenu pendant 3 s. A l'issue de cet essai, l'outil est maintenu en position de calage, puis l'interrupteur d'alimentation est activé et désactivé à trois reprises.*

Pendant l'essai, le ou les opérateurs doivent rester en dehors du rayon de l'outil, au cas où le système d'aspiration se desserrerait.

*Pendant l'essai, le **support de forage** ne doit pas se desserrer et ne doit pas tourner de plus de 10°.*

20 Résistance mécanique

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

20.5 Le paragraphe de la Partie 1 n'est pas applicable.

21 Construction

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

21.15 Remplacement:

Les outils utilisant des **systèmes liquides** doivent être:

- des **parties de la classe III**; ou
- des **parties de la classe I** ou de la **classe II** et être équipés d'un **dispositif à courant différentiel résiduel** et être conformes au 14.3, au 14.4 et au 14.5; ou
- des **parties de la classe I** ou de la **classe II** et être conçus pour être utilisés en combinaison avec un transformateur d'isolement et être conformes au 14.3 et au 14.4; ou
- un **outil de classe I** qui satisfait aux exigences d'au moins IPX3 conformément à l'IEC 60529: 1989, l'IEC 60529, AMD1:1999, l'IEC 60529, AMD2:2013 lorsqu'il fonctionne et aux exigences d'au moins IPX5 conformément à l'IEC 60529:1989, l'IEC 60529, AMD1:1999, l'IEC 60529, AMD2:2013 lorsqu'il est hors fonctionnement. Il ne doit pas être exigé d'ouvrir l'enveloppe pendant le fonctionnement ou l'**entretien par l'utilisateur** conformément au 8.14.2.

La conformité est vérifiée par examen.

21.18.2.1 Le paragraphe de la Partie 1 n'est pas applicable.

21.30 Remplacement:

Si des poignées ou des surfaces de prise, conformes aux spécifications du manuel d'utilisation, sont fournies pour l'alimentation manuelle, elles doivent être isolées entre les zones de prise utilisées lors du fonctionnement normal et les parties accessibles mises sous tension suite à un contact avec l'arbre de sortie.

La conformité est vérifiée par examen et par un essai, conformément à 20.3.2, sur les poignées et les surfaces de prise, puis par un essai de rigidité diélectrique, conformément à l'Article D.2, avec 1 250 V c.a. entre les poignées et les surfaces de prise en contact avec une feuille et l'arbre de sortie de l'outil.

21.35 Le paragraphe de la Partie 1 n'est pas applicable.

22 Conducteurs internes

L'article de la Partie 1 s'applique.

23 Composants

L'article de la Partie 1 ~~s'applique~~ est applicable avec les exceptions suivantes.

23.3 Ce paragraphe de la Partie 1 n'est pas applicable.

24 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs

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

24.4 *Remplacement du premier alinéa:*

Les câbles d'alimentation doivent être au moins aussi lourds que des câbles souples sous gaine en polychloroprène (désignation 60245 IEC 66) ou équivalents.

24.5 *Remplacement du Tableau 8:*

Tableau 8 – Section minimale et tailles AWG des câbles d'alimentation

Courant assigné de l'outil	Section nominale mm ²	Taille AWG ^a
Inférieur ou égal à 6	0,75	18
Supérieur à 6 et inférieur ou égal 10	1	
Supérieur à 10 et inférieur ou égal 12	1,5	17
Supérieur à 12 et inférieur ou égal 13		16
Supérieur à 13 et inférieur ou égal 16		14
Supérieur à 16 et inférieur ou égal 18	2,5	
Supérieur à 18 et inférieur ou égal 25		12
Supérieur à 25 et inférieur ou égal 32	4	10
Supérieur à 32 et inférieur ou égal 40	6	8
Supérieur à 40 et inférieur ou égal 63	10	4

^a AWG signifie *American Wire Gauge*, comme cela est défini dans la norme ASTM B 258-02.

^a AWG signifie *American Wire Gauge*, comme cela est défini dans la norme ASTM B 258-02.

25 Bornes pour conducteurs externes

L'article de la Partie 1 s'applique.

26 Disposition en vue de la mise à la terre

L'article de la Partie 1 s'applique.

27 Vis et connexions

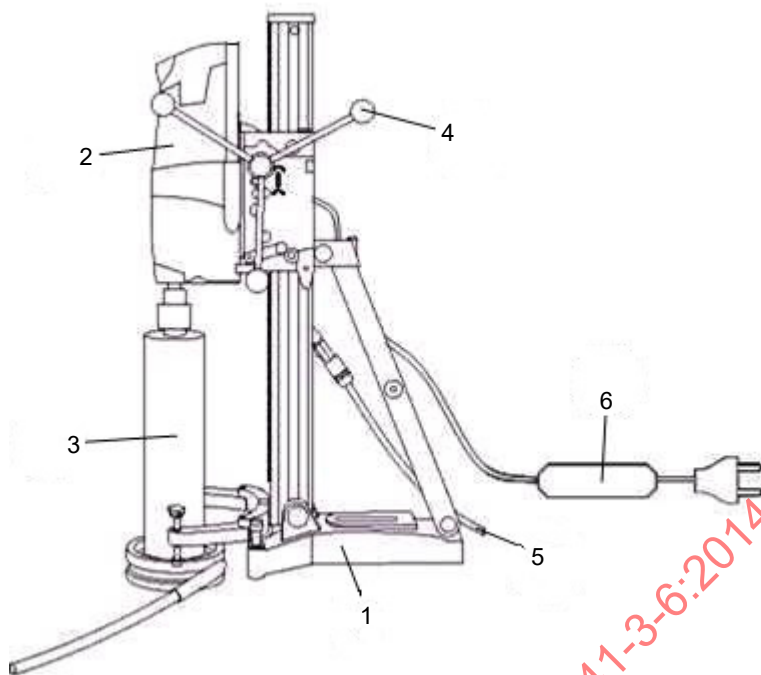
L'article de la Partie 1 s'applique.

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

L'article de la Partie 1 ~~s'applique~~ est applicable avec les exceptions suivantes.

28.1 Remplacement du premier alinéa:

Les **lignes de fuite** et les **distances dans l'air** ne doivent pas être inférieures aux valeurs en millimètres indiquées dans le Tableau 12. Les valeurs spécifiées le tableau ne s'appliquent pas aux points de convergence des enroulements de moteur. Pour les **tensions de service** supérieures à 480 V, les exigences de l'IEC 60664-1 s'appliquent.

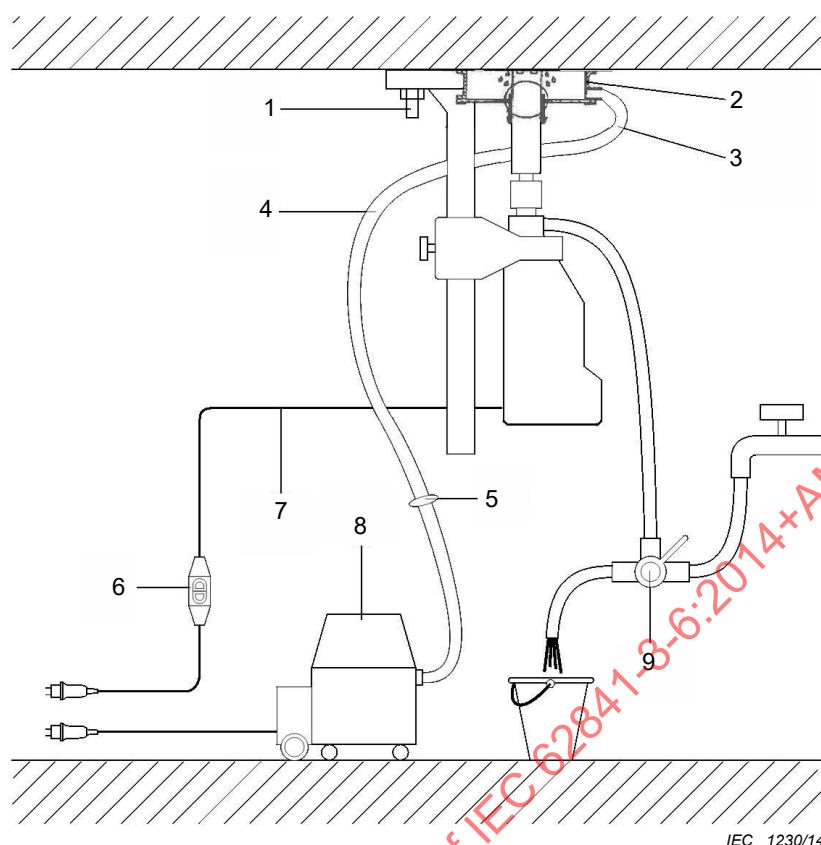


IEC 1229/14

Légende

- 1 support de forage
- 2 tête de forage
- 3 bit à tore diamanté
- 4 arbre de rotation du chariot permettant de déplacer la **tête de forage** vers le haut et vers le bas
- 5 système liquide
- 6 appareil à courant différentiel résiduel, le cas échéant

Figure 101 – Exemple de foret diamanté avec système liquide



IEC 1230/14

Légende

- 1 **support de forage** fixé avec des boulons
- 2 **appareil de collecte de liquide**
- 3 connexion au système d'aspiration de liquide
- 4 tuyau de sortie de liquide
- 5 adaptateur pour dispositif de nettoyage par aspiration humide
- 6 appareil à courant différentiel résiduel, le cas échéant
- 7 câble d'alimentation
- 8 dispositif de nettoyage par aspiration pour opérations humides
- 9 alimentation en liquide avec vanne de sortie tridirectionnelle

Figure 102 – Configuration d'essai pour vérifier l'efficacité de l'appareil de collecte de liquide

Annexes

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

Annexe C (normative)

Courant de fuite

L'annexe de la Partie 1 s'applique avec l'exception suivante.

C.1 Généralités

Remplacement du dernier alinéa:

Sauf spécification contraire stipulée dans l'article applicable du présent document, le courant de fuite vers les parties métalliques accessibles et la feuille métallique ne doit pas dépasser les valeurs suivantes:

*Pour les **outils** triphasés **de classe I** dont la **puissance assignée** est supérieure à 3 700 W:*

- 5 mA;

*Pour tous les autres **forets diamantés***

- pour les **outils de la classe I** 0,75 mA;
- pour les **outils de la classe II** 0,25 mA.

Annexe I (informative)

Mesure des émissions de vibrations et de bruit

I.2 Code d'essai de bruit (degré 2)

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

I.2.4 Conditions d'installation et de montage des machines-outils lors des essais de bruit

Remplacement:

Les **forets diamantés** sont installés et montés comme spécifiés en "montage d'essai" dans le Tableau I.101.

Cinq essais de charge consécutifs doivent être effectués et le résultat du L_{WA} de l'essai doit correspondre à la moyenne arithmétique, arrondie au décibel près, des cinq essais.

Tableau I.101 – Conditions d'essai ~~pour le~~ relatives au bruit ~~et les vibrations~~

Montage d'essai	Le support de forage avec l'unité qui comporte la tête de forage est fixé sur un bloc de béton (spécifié dans le Tableau I.102) de dimensions minimales 500 mm × 500 mm et 200 mm de haut, et supporté par un matériau résilient, d'une hauteur de 200 mm et reposant sur un matériau élastique. La fixation doit respecter les indications de être réalisée conformément au 8.14.2 a). Les réglages de la machine (vitesse, alimentation en liquide, impact, etc.) doivent être correctement ajustés effectués pour le forage dans du béton avec le type et le diamètre du foret central utilisé pour l'essai, tel que cela est décrit en 8.14.2 a). L'appareil de collecte de liquide, le cas échéant, doit être en place lors du fonctionnement de l'outil, tel que cela est décrit en 8.14.2 a). Pour l'essai de bruit, Le bloc de béton, son support et l'outil doivent être orientés de telle sorte que – le centre géométrique de l'outil se situe à environ 1 m au-dessus du plan réfléchissant; – le centre du bloc de béton doit se trouver se trouve sous le microphone supérieur "5"; et – les côtés du bloc de béton soient parallèles au carré formé par les microphones "1" à "4".
Orientation	Forage vertical dirigé vers le bas dans le bloc de béton. Les trous forés peuvent se chevaucher si le bloc de béton est suffisamment épais pour autoriser les trous en impasse.
Embout Accessoire d'outil	Bit à tore Foret, pour application avec alimentation en liquide, de diamètre égal à environ 75 % du diamètre maximal du bit à tore foret, tel que cela est spécifié en 8.14.2 a) 101). La profondeur du trou doit être conforme aux indications du Tableau I.103. Avant l'essai, le foret doit être affûté sur une plaque d'affûtage, puis un trou doit être foré pour donner au foret un tranchant normal.
Force d'avance	La force d'avance appliquée à l'outil doit être déterminée comme suit: Forez avec l'outil Forer au moyen de l'outil en augmentant la force d'avance jusqu'à ce que la vitesse soit considérablement réduite de manière significative par la charge ou qu'un appareil de limitation du qu'un limiteur de couple se mette en marche fonctionne. Réduisez Réduire légèrement la force d'avance jusqu'à ce qu'une force d'avance atteigne une valeur permettant un fonctionnement stable soit atteinte. Utilisez Utiliser cette force d'avance pour l'essai.
Préparation	Le début du forage peut être à l'origine de problèmes, car le bit à tore foret n'est pas guidé. Avant l'essai, les trous doivent être préparés pour atteindre une profondeur de 5 mm.
Cycle d'essai	La mesure commence lorsque le foret entre en contact avec le bloc de béton (à une profondeur de 5 mm) et s'arrête à la profondeur de forage spécifiée dans le Tableau I.103 ou lorsque la profondeur maximale de forage du foret central individuel en question est atteinte, selon la première valeur atteinte si celle-ci est inférieure.

Tableau I.102 – Formulation du béton (par mètre cube)

Ciment	Eau	Agrégat ^b	
330 kg	183 l ^a	1 844 kg	
		Taille des particules	Fraction (%)
		0 mm à 2 mm	38 ± 3
		0 mm à 8 mm	50 ± 5
		0 mm à 16 mm	80 ± 5
		0 mm à 32 mm	100

La résistance à la compression après 28 jours doit être de 40 N/mm².

^a Le rapport de masse eau/ciment doit être de 0,55 ± 0,02 (la tolérance de masse du ciment et de l'eau est de + 10 %, afin de permettre au fabricant de béton d'assurer une résistance à la compression avec du ciment local).

^b Les agrégats très durs tels que le silex ou le granit et les agrégats très tendres tels que le calcaire ne doivent pas être utilisés.

Tableau I.103 – Profondeur des trous pour l'essai

Diamètre du bit à tore diamanté [mm]	≤ 35	> 35
Profondeur du trou [mm]	100	200

I.2.5 Conditions de fonctionnement

Addition:

Les **forets diamantés** sont soumis à l'essai sous charge conformément au Tableau I.101

I.3 Vibration

L'article de la Partie 1 n'est pas applicable.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62841-3-6:2014+AMD1:2022 CSV

Annexe K (normative)

Outils de batterie et blocs-batteries

K.1 *Addition:*

Tous les articles de cette Partie 3-6 s'appliquent sauf spécification contraire dans la présente annexe.

K.14.3.101 Le paragraphe n'est pas applicable.

K.17.2 Le paragraphe n'est pas applicable.

K.24.4 Le paragraphe n'est pas applicable.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62841-3-6:2014+AMD1:2022 CSV

Bibliographie

La bibliographie de la Partie 1 s'applique avec l'exception suivante.

Addition:

CAN/CSA-C22.2 No. 144-M91 (R2011), *Ground Fault Circuit Interrupters*

UL 1053, *Ground-Fault Sensing and Relaying Equipment*

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62841-3-6:2014+AMD1:2022 CSV

FINAL VERSION

VERSION FINALE

**Electric motor-operated hand-held tools, transportable tools and lawn and garden machinery – Safety –
Part 3-6: Particular requirements for transportable diamond drills with liquid system**

**Outils électroportatifs à moteur, outils portables et machines pour jardins et pelouses – Sécurité –
Partie 3-6: Exigences particulières pour les forets diamantés transportables avec système liquide**

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	7
7 Classification	7
8 Marking and instructions	7
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
15 Resistance to rusting	12
16 Overload protection of transformers and associated circuits	13
17 Endurance	13
18 Abnormal operation	13
19 Mechanical hazards	13
20 Mechanical strength	14
21 Construction	14
22 Internal wiring	15
23 Components	15
24 Supply connection and external flexible cords	15
25 Terminals for external conductors	16
26 Provision for earthing	16
27 Screws and connections	16
28 Creepage distances, clearances and distances through insulation	16
Annexes	19
Annex C (normative) Leakage current	19
Annex I (informative) Measurement of noise and vibration emissions	19
Annex K (normative) Battery tools and battery packs	22
Bibliography	23
Figure 101 – Example of a diamond drill with liquid system	17
Figure 102 – Test arrangement to check efficiency of the liquid collection device	18
Table 4 – Required performance levels	13
Table 8 – Minimum cross-sectional area and AWG sizes of supply cords	15
Table I.101 – Test conditions for noise	20
Table I.102 – Concrete formulation (per cubic metre)	20

Table I.103 – Depth of holes for the test	21
---	----

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62841-3-6:2014+AMD1:2022 CSV

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**ELECTRIC MOTOR-OPERATED HAND-HELD TOOLS, TRANSPORTABLE
TOOLS AND LAWN AND GARDEN MACHINERY –
SAFETY –****Part 3-6: Particular requirements for transportable
diamond drills with liquid system**

FOREWORD

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

This consolidated version of the official IEC Standard and its amendment has been prepared for user convenience.

IEC 62841-3-6 edition 1.1 contains the first edition (2014-05) [documents 116/165/FDIS and 116/179/RVD], its corrigendum (2015-05) and its amendment 1 (2022-05) [documents 116/575/FDIS and 116/583/RVD].

This Final version does not show where the technical content is modified by amendment 1. A separate Redline version with all changes highlighted is available in this publication.

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

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

This Part 3-6 is to be used in conjunction with IEC 62841-1:2014.

This Part 3-6 supplements or modifies the corresponding clauses in IEC 62841-1, so as to convert it into the IEC Standard: *Particular requirements for transportable diamond drills with liquid system*.

Where a particular subclause of Part 1 is not mentioned in this Part 3-6, that subclause applies as far as is reasonable. Where this standard states "addition", "modification" or "replacement", the relevant text in Part 1 is to be adapted accordingly.

The following print types are used:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Part 3-6: Particular requirements for transportable diamond drills with liquid system

1 Scope

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

Replacement of the third paragraph:

The **rated voltage** is not more than 250 V for single-phase AC or DC tools, and 480 V for three-phase AC tools.

Addition:

This document applies to transportable **diamond drills**, intended to be connected to a **liquid system**. **Liquid system** can include liquid from a pipe or container.

2 Normative references

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

Replacement:

IEC 61540:1997¹, *Electrical accessories – Portable residual current devices without integral overcurrent protection for household and similar use (PRCDs)*

IEC 61540:1997/AMD1:1998

Addition:

IEC 61008-1:2010², *Residual current operated circuit-breakers without integral overcurrent protection for household and similar uses (RCCBs) – Part 1: General rules*

IEC 61008-1:2010/AMD1:2012

IEC 61008-1:2010/AMD2:2013

IEC 62841-1:2014, *Electric motor-operated hand-held tools, transportable tools and lawn and garden machinery – Safety – Part 1: General requirements*

3 Terms and definitions

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

Addition:

¹ There exists a consolidated edition 1.1:1999 which includes IEC 61540:1997 and its Amendment 1:1998.

² There exists a consolidated edition 3.2:2013 which includes IEC 61008-1:2010 and its Amendment 1:2012 and Amendment 2:2013.

3.101

diamond drill

manually fed tool with liquid system designed to drill stone and concrete by means of diamond core bits. The tool at least consists of a **drill unit** and a **drill stand** to which it is fixed. The **drill stand** is either attached to the workpiece to be drilled by means of fasteners, vacuum or other suitable devices (see Figure 101) or the **drill stand** is secured to an appropriate support such as a scaffolding

3.102

drill unit

device consisting of a motor and a fitting for the drill bit

3.103

drill stand

device for supporting the **drill unit** in its operating position

3.104

liquid collection device

device to collect liquid and slurry when drilling

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:

*An auxiliary handle, if provided, and the **drill stand** are regarded as needed for normal use.*

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:

8.3 Replacement of the sixth dash:

- ">25 kg" on each separable unit with a mass above 25 kg, in accordance with 8.14.2 a) 102).

Replace the existing text of 8.14.2 a), item 102), with the following new text:

- 102) Instruction to and information about how to mount the **drill unit** to the **drill stand**, if separable;

8.14.1.1 Addition:

101) Diamond drill safety warnings

- a) **When performing drilling that requires the use of water, route the water away from the operator's work area or use a liquid collection device.** *Such precautionary measures keep the operator's work area dry and reduce the risk of electrical shock.*
- b) **Operate power tool by insulated grasping surfaces, when performing an operation where the cutting accessory may contact hidden wiring or its own cord.** *Cutting accessory contacting a "live" wire may make exposed metal parts of the power tool "live" and could give the operator an electric shock.*
- c) **Wear hearing protection when diamond drilling.** *Exposure to noise can cause hearing loss.*
- d) **When the bit is jammed, stop applying downward pressure and turn off the tool.** *Investigate and take corrective actions to eliminate the cause of the bit jamming.*
- e) **When restarting a diamond drill in the workpiece check that the bit rotates freely before starting.** *If the bit is jammed, it may not start, may overload the tool, or may cause the diamond drill to release from the workpiece.*
- f) **When securing the drill stand with anchors and fasteners to the workpiece, ensure that the anchoring used is capable of holding and restraining the machine during use.** *If the workpiece is weak or porous, the anchor may pull out causing the drill stand to release from the workpiece.*
- g) **When securing the drill stand with a vacuum pad to the workpiece, install the pad on a smooth, clean, non-porous surface. Do not secure to laminated surfaces such as tiles and composite coating.** *If the workpiece is not smooth, flat or well affixed, the pad may pull away from the workpiece.*

NOTE The above warning applies only if the tool is intended to be used with a vacuum pad.

- h) **Ensure there is sufficient vacuum before and during drilling.** *If the vacuum is insufficient, the pad may release from the workpiece.*

NOTE The above warning applies only if the tool is intended to be used with a vacuum pad

- i) **Never perform drilling with the machine secured by the vacuum pad only, except when drilling downwards.** *If the vacuum is lost, the pad will release from the workpiece.*

NOTE The above warning applies only if the tool is intended to be used with a vacuum pad.

- j) **When drilling through walls or ceilings, ensure to protect persons and the work area on the other side.** *The bit may extend through the hole or the core may fall out on the other side.*

- k) **Do not use this tool for overhead drilling with water supply.** *Water entering the power tool will increase the risk of electric shock.*

NOTE The above warning is only needed for tools that cannot be used for drilling overhead.

- l) **When drilling overhead, always use the liquid collection device specified in the instructions. Do not allow water to flow into the tool.** *Water entering the power tool will increase the risk of electric shock.*

NOTE The above warning is only needed for tools that can be used for drilling overhead.

8.14.2 a) Addition:

- 101) Information about which diamond core bits can be used with the machine;
- 102) Instruction to and information about how to mount the tool to the **drill stand**;
- 103) Information about how to install the diamond core bit to the tool and, if applicable, information about diamond core bit assembly;
- 104) Instruction to and information about how to anchor the **drill stand** in all applicable positions;

105) For tools using vacuum fixing devices:

- Instruction to and information about how to check the surface where the **drill stand** shall be fixed;
- Instruction to additionally secure the **drill stand** when drilling in orientations other than vertically down, by using appropriate accessories or means and information how to achieve this;
- Information regarding minimum vacuum level necessary for safe operation and how to control it during the drilling operation;
- Information regarding the maximum core bit diameter suitable for use with vacuum fixing;

106) For tools that can be used for drilling overhead with a **liquid collection device**:

- Information about the minimum and maximum diamond core bit diameter that can be used with the **liquid collection device**.

8.14.3 Replacement:

If information about the mass or weight of the tool is provided, it shall either be the mass specified in 5.17, or it shall be clear which part of the tool the mass refers to.

Compliance is checked by inspection.

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:

14.3 Replacement:

Liquid systems or spillage of liquid shall not subject the user to an increased risk of electrical shock.

If the tool is rated at least IPX4 in accordance with 14.2, this requirement is deemed to be fulfilled.

Compliance is checked by the following test:

*The **residual current device**, if any, shall be disabled during the test. Electrical components, covers and other parts which can be removed without the aid of a tool are removed, except those fulfilling the test of 21.22.*

The tool is prepared with approximately 1,0 % NaCl solution in the following modes if applicable:

- *as described in 8.14.2;*
- *the liquid container of the tool is completely filled, and a further quantity, equal to 15 % of the capacity of the container, or 0,25 l, whichever is the greater, is poured in steadily over a period of 60^{+0}_{-10} s, while the tool is resting in its filling position in accordance with 8.14.2 d);*
- *a detachable liquid container is filled completely and mounted and dismantled 10 times on the tool.*

*In each applicable preparation, the tool is operated at **rated voltage** in each position consistent with the instructions according to 8.14.2 b) for 1 min while monitoring the leakage current as in Clause C.3.*

*For 3-phase **diamond drills** with a **rated input** exceeding 3 700 W, during the test the leakage current shall not exceed:*

- *5 mA for a, b and c in Figure C.2 in the closed position;*
- *10 mA for the test repeated with each of the switches a, b, c in Figure C.2 open in turn, the other two switches being closed.*

*For all other **diamond drills**, during the test the leakage current shall not exceed:*

- *2 mA for a **class II tool**;*
- *5 mA for a **class I tool**.*

*Following this test, the tool shall meet the electric strength test of Clause D.2 between **live parts** and **accessible parts** after being allowed to dry for 24 h at ambient temperature.*

14.3.101 Diamond drills which are intended to be used for drilling overhead in accordance with 8.14.2 a) 104) and using a **liquid collection device** shall prevent electric shock due to excessive liquid spillage.

Compliance is checked by the following test.

*The **drill unit** runs vertically upwards at **rated voltage** under no-load condition with the **liquid collection device** installed. If the **liquid collection device** is designed to be connected to a liquid vacuum device, then such a device shall be attached. The test is conducted twice, the drill being fitted once with the minimum and once with the maximum diameter of the diamond core bit as specified for the **liquid collection device** in accordance with 8.14.2 a) 106).*

The test arrangement is shown in Figure 102.

The liquid flow of approximately 1,0 % NaCl solution shall be in the range of 1 l/min to 1,5 l/min. The running time shall be 15 min. The measuring time starts when the core bit is filled with liquid.

During the test, the leakage current as in Clause C.3 is monitored.

*For 3-phase **diamond drills** with a **rated input** exceeding 3 700 W, during the test the leakage current shall not exceed:*

- 5 mA for a, b and c in Figure C.2 in the closed position;
- 10 mA for the test repeated with each of the switches a, b, c in Figure C.2 open in turn, the other two switches being closed.

*For all other **diamond drills**, during the test the leakage current shall not exceed:*

- 2 mA for a **class II tool**;
- 5 mA for a **class I tool**.

*Following this test, the tool shall meet the electric strength test of Clause D.2 between **live parts** and **accessible parts** after being allowed to dry for 24 h at ambient temperature.*

14.4 Replacement:

Liquid systems shall not subject the user to an increased risk of electrical shock by components not capable of withstanding the pressure during operation.

Compliance is checked by the following test.

*The **residual current device**, if any, shall be disabled during the test.*

*The **liquid system** is closed and an approximately 1,0 % NaCl solution at a hydrostatic pressure equal to twice the pressure stated in 8.14.2 d) 1) is applied for 1 h.*

The tool is then placed for 1 min in all positions consistent with the instructions in accordance with 8.14.2 b) while monitoring the leakage current as in Clause C.2.

*For 3-phase **diamond drills** with a **rated input** exceeding 3 700 W, during the test the leakage current shall not exceed:*

- 5 mA for a, b and c in Figure C.2 in the closed position;
- 10 mA for the test repeated with each of the switches a, b, c in Figure C.2 open in turn, the other two switches being closed.

*For all other **diamond drills**, during the test the leakage current shall not exceed:*

- 2 mA for a **class II tool**;
- 5 mA for a **class I tool**.

*Following this test, the tool shall meet the electric strength test of Clause D.2 between **live parts** and **accessible parts** after being allowed to dry for 24 h at ambient temperature.*

14.5 Replacement:

Residual current devices used to provide protection from shock in the case of failure of the **liquid system** shall comply with

- IEC 61540:1997; or
- alternatively for 3-phase tools, IEC 61008-1:2010

and shall meet the following requirements a) to c):

- a) The **RCD** shall disconnect all mains conductors, but not the earth conductor if provided, when the leakage exceeds
- 10 mA and with a maximum response of 300 ms; or
 - alternatively for 3-phase tools, 30 mA with a maximum response time of 300 ms.

NOTE 1 For 3-phase tools, the values are based on specified levels in IEC 61008-1:2010.

Compliance is checked by inspection and by the test of

- IEC 61540:1997, 9.9.2 for single phase tools; or
- alternatively, IEC 61008-1:2010, 9.9.2 and IEC 61008-1/AMD2:2013, 9.9.2 for 3-phase tools.

In addition, during the test, the earthing conductor shall not become disconnected.

- b) 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.*

- c) 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.

NOTE 2 In Canada, the following conditions apply:

Replacement of the first paragraph:

Residual current devices used to provide protection from shock in the case of failure of the **liquid system** shall comply with

- IEC 61540:1997; or
- alternatively for 3-phase tools, IEC 61008-1:2010 up to 440 V; or
- alternatively for 3-phase tools, CSA C22.2 No. 144 above 440 V;

and shall meet the following requirements a) to c).

NOTE 3 In the United States of America, the following conditions apply:

Replacement of the first paragraph:

Residual current devices used to provide protection from shock in the case of failure of the **liquid system** shall comply with

- IEC 61540:1997; or
- alternatively for 3-phase tools, IEC 61008-1:2010 up to 440 V; or
- alternatively for 3-phase tools, UL 1053 above 440 V;

and shall meet the following requirements a) to c).

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:

17.2 Replacement of the fifth paragraph:

Diamond drills are operated for 12 h at a voltage equal to 1,1 times rated voltage or the upper limit of the rated voltage range, and then for 12 h at a supply voltage equal to 0,9 times rated voltage or the lower limit of the rated voltage range. The 12 h of operation need not be continuous. During the test, the tool is placed in three different positions, the operating time, at each test voltage, being approximately 4 h for each position.

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	a
Power switch – provide desired switch-off	b
Provide desired direction of rotation	Not an SCF
Any electronic control to pass the test of 18.3	a
Prevent exceeding thermal limits as in 18.4 and 18.5.3	a
Limiting device to comply with 19.103	c

19 Mechanical hazards

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

19.1 Addition:

Rotating elements such as clutches, spindles, extensions, etc., except core bits, shall be:

- without projecting parts and be of round or hexagonal shape;
Compliance is checked by inspection.
- or
- protected with a fixed or self-adjusting guard.

Compliance is checked by applying test probe B of IEC 61032:1997 with a force not exceeding 5 N to any guard fitted. It shall not be possible to contact rotating elements with the test probe.

19.6 This subclause of Part 1 is not applicable.

19.7 This subclause of Part 1 is not applicable.

19.8 This subclause of Part 1 is not applicable.

19.101 Diamond drills shall be provided with a **drill stand** and a **drill unit**.

The **drill stand** shall have provisions for mounting the **drill stand** to the workpiece to be drilled or to an appropriate support.

The **drill unit** shall have provisions for attaching it to the **drill stand** in all working positions. The machine shall be so designed that unintentional loosening of the **drill unit** from the **drill stand** is prevented.

Compliance is checked by inspection.

19.102 Vacuum devices for fixing the **diamond drill** shall be provided with a means that informs the user of the actual vacuum.

Compliance is checked by inspection.

19.103 Vacuum devices for fixing the **diamond drill** shall be able to withstand the forces during the drilling process including the situation of a jammed drill bit.

Compliance is checked by the following test which simulates the bit becoming jammed in the work piece.

*The **diamond drill** shall be fixed with the vacuum device to a 12 mm steel plate. The vacuum shall be adjusted to the minimum level specified in accordance with 8.14.2 a) 105). The output spindle of the **diamond drill** is coupled to a stalling device. If the tool is equipped with a gear selection, the gear resulting in the highest torque shall be chosen. If the tool is equipped with an adjustable clutch, this shall be adjusted to the highest torque setting. The tool shall come to full speed and then stopped by the stalling device within 45° to 90° of spindle rotation. The stall is maintained for 3 s. Following this test, the tool is maintained in the stalled position and the power switch is then operated on and off 3 times.*

During the test, the operator(s) shall be outside the radius of the tool in case the vacuum system comes loose.

*During the test, the **drill stand** shall not come loose and shall not rotate by more than 10°.*

20 Mechanical strength

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

20.5 This subclause of Part 1 is not applicable.

21 Construction

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

21.15 Replacement:

Tools employing **liquid systems** shall be either:

- of **class III construction**; or

- of **class I** or **class II construction** and be provided with a **residual current device** and comply with 14.3, 14.4 and 14.5; or
- of **class I** or **class II construction** and be designed for use in combination with an isolating transformer and comply with 14.3 and 14.4; or
- a **class I tool** that fulfils the requirements of at least IPX3 in accordance with IEC 60529:1989, IEC 60529, AMD1:1999, IEC 60529, AMD2:2013 when it is operating and fulfils the requirements of at least IPX5 in accordance with IEC 60529:1989, IEC 60529, AMD1:1999, IEC 60529, AMD2:2013 when it is not operating. The enclosure shall not be required to be opened during operation or **user maintenance** in accordance with 8.14.2.

Compliance is checked by inspection.

21.18.2.1 This subclause of Part 1 is not applicable.

21.30 *Replacement:*

If handles or grasping surfaces as specified in the instruction manual are provided for manual feeding, they shall be insulated between the grasping areas used in normal use and the accessible parts that become live due to contact with the output shaft.

Compliance is checked by inspection and a test in accordance with 20.3.2 on the handles and grasping surfaces, followed by an electric strength test in accordance with Clause D.2 using 1 250 V a.c. between the handles and grasping surfaces in contact with foil and the output shaft of the tool.

21.35 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 This subclause of Part 1 is not applicable.

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.

24.5 *Replacement of Table 8:*

Table 8 – Minimum cross-sectional area and AWG sizes of supply cords

Rated current of the tool A	Nominal cross-sectional area mm ²	AWG size ^a
Up to and including 6	0,75	18

Rated current of the tool A	Nominal cross-sectional area mm ²	AWG size ^a
Over 6 up to and including 10	1	
Over 10 up to and including 12	1,5	17
Over 12 up to and including 13		16
Over 13 up to and including 16		14
Over 16 up to and including 18	2,5	12
Over 18 up to and including 25		10
Over 25 up to and including 32	4	8
Over 32 up to and including 40	6	4
Over 40 up to and including 63	10	

^a AWG stands for American Wire Gauge as defined in ASTM B 258-02.

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

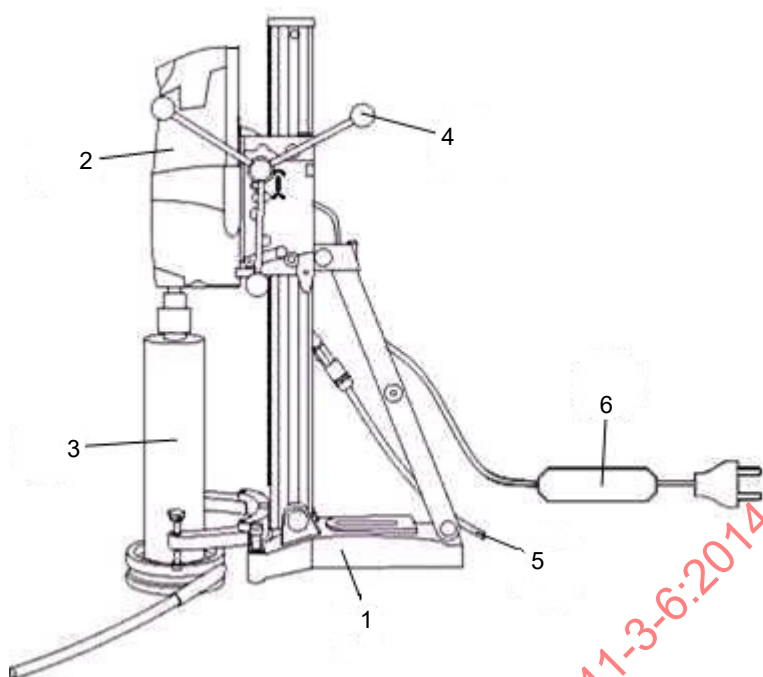
This clause of Part 1 is applicable.

28 Creepage distances, clearances and distances through insulation

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

28.1 Replacement of the first paragraph:

Creepage distances and **clearances** shall not be less than the values in millimetres shown in Table 12. The values specified in the table do not apply to cross-over points of motor windings. For **working voltages** greater than 480 V, the requirements of IEC 60664-1 are applicable.

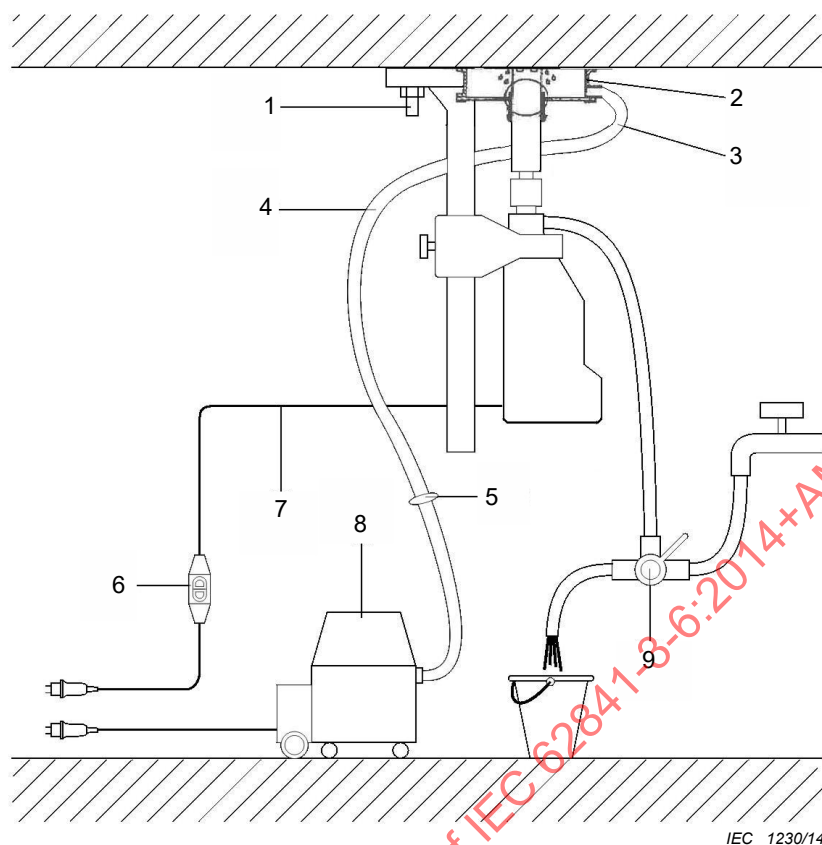


IEC 1229/14

Key

- 1 **drill stand**
- 2 **drill unit**
- 3 diamond core bit
- 4 headstock spindle to move the **drill unit** up and down
- 5 liquid system
- 6 RCD (residual current device), if any

Figure 101 – Example of a diamond drill with liquid system



Key

- 1 **drill stand** fixed with bolts
- 2 **liquid collection device**
- 3 connection to liquid aspirator
- 4 liquid outlet hose
- 5 adapter for wet vacuum cleaner
- 6 RCD (Residual Current Device), if any
- 7 supply cord
- 8 vacuum cleaner for wet operations
- 9 liquid supply with three way outlet valve

Figure 102 – Test arrangement to check efficiency of the liquid collection device

Annexes

The annexes of Part 1 are applicable except as follows.

Annex C (normative)

Leakage current

This annex of Part 1 is applicable, except as follows.

C.1 General

Replacement of the last paragraph:

The leakage current to accessible metal parts and metal foil shall not exceed the following values, unless otherwise specified in the relevant clause of this document:

*For 3-phase **class I tools** with a **rated input** exceeding 3 700 W:*

- 5 mA;

*For all other **diamond drills***

- for **class I tools** 0,75 mA;
- for **class II tools** 0,25 mA.

Annex I (informative)

Measurement of noise and vibration emissions

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

Replacement:

Diamond drills are installed and mounted as specified under “Test set-up” in Table I.101.

Table I.101 – Test conditions for noise

Test set-up	The drill stand with the drill unit is fixed on a concrete block (specified in Table I.102) having the minimum dimensions 500 mm × 500 mm and 200 mm in height and supported on resilient material. The fixing shall be done in accordance with 8.14.2 a). The machine settings (speed, liquid supply, impact, etc.) shall be correctly adjusted for drilling into concrete with the type and diameter of the core drill bit used for the test, as described in accordance with 8.14.2 a). The liquid collection device, if any, shall be in place during the operation of the tool as described in accordance with 8.14.2 a). The concrete block, its support and the tool shall be so oriented that – the geometric centre of the tool is 1 m above the reflecting plane; – the centre of the concrete block is located under the top microphone "5"; and – the sides of the concrete block are parallel to the square formed by the microphones "1" to "4".
Orientation	Drilling vertically down into the concrete block. The drilled core holes may overlap for the cases where the concrete block is thick enough to enable dead end core holes.
Tool bit	Core bit, for application with liquid supply, with approximately 75 % of the maximum core bit diameter as specified in accordance with 8.14.2 a) 101). The depth of hole shall be according to Table I.103. Before the test the drill bit shall be sharpened on a sharpening plate and then one hole shall be drilled to give the drill bit a normal sharpness.
Feed force	The feed force applied to the tool shall be determined as follows: Drill with the tool increasing the feed force until either the speed is significantly reduced by the load or a torque limiting device operates. Reduce the feed force slightly until a feed force is reached enabling stable operation. Use this feed force for the test.
Preparation	The start of drilling may cause problems, because the core bit is not guided. Prior to testing, the holes shall be prepared to a depth of 5 mm.
Test cycle	The measurement starts, when the drill bit has contact with the concrete block (in 5 mm depth), and stops at a drilling depth specified in Table I.103, or when the maximum drilling depth of the individual core drill bit is reached, whatever is less.

Table I.102 – Concrete formulation (per cubic metre)

Cement	Water	Aggregate ^b	
330 kg	183 l ^a	1 844 kg	
		Particle size	Fraction (%)
		0 mm to 2 mm	38 ± 3
		0 mm to 8 mm	50 ± 5
		0 mm to 16 mm	80 ± 5
		0 mm to 32 mm	100
Compressive strength after 28 days to be 40 N/mm ² .			
^a The water/cement mass ratio shall be 0,55 ± 0,02 (the mass tolerance of cement and water is ± 10 % to enable the concrete manufacturer to ensure compressive strength with local cement).			
^b Very hard aggregates such as flint or granite and very soft aggregates such as limestone shall not be used.			

Table I.103 – Depth of holes for the test

Diameter of diamond core bit [mm]	≤ 35	> 35
Depth of hole [mm]	100	200

I.2.5 Operating conditions

Addition:

Diamond drills are tested under load in accordance with Table I.101.

I.3 Vibration

This clause of Part 1 is not applicable.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62841-3-6:2014+AMD1:2022 CSV

Annex K
(normative)

Battery tools and battery packs

K.1 *Addition:*

All clauses of this Part 3-6 apply unless otherwise specified in this annex.

K.14.3.101 This subclause is not applicable.

K.17.2 This subclause is not applicable.

K.24.4 This subclause is not applicable.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62841-3-6:2014+AMD1:2022 CSV

Bibliography

This bibliography of Part 1 is applicable, except as follows.

Addition:

CAN/CSA-C22.2 No. 144-M91 (R2011), *Ground Fault Circuit Interrupters*

UL 1053, *Ground-Fault Sensing and Relaying Equipment*

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62841-3-6:2014+AMD1:2022 CSV

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 des essais	29
6 Rayonnement, toxicité et dangers analogues	29
7 Classification	29
8 Marquage et instructions	29
9 Protection contre l'accès aux parties sous tension	31
10 Démarrage	31
11 Puissance et courant	31
12 Echauffements	32
13 Résistance à la chaleur et au feu	32
14 Résistance à l'humidité	32
15 Protection contre la rouille	35
16 Protection contre la surcharge des transformateurs et des circuits associés	35
17 Endurance	35
18 Fonctionnement anormal	35
19 Dangers mécaniques	36
20 Résistance mécanique	37
21 Construction	37
22 Conducteurs internes	38
23 Composants	38
24 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs	38
25 Bornes pour conducteurs externes	38
26 Disposition en vue de la mise à la terre	38
27 Vis et connexions	39
28 Lignes de fuite, distances dans l'air et distances à travers l'isolation	39
Annexes	42
Annexe C (normative) Courant de fuite	42
Annexe I (informative) Mesure des émissions de vibrations et de bruit	42
Annexe K (normative) Outils de batterie et blocs-batteries	45
Bibliographie	46
Figure 101 – Exemple de foret diamanté avec système liquide	40
Figure 102 – Configuration d'essai pour vérifier l'efficacité de l'appareil de collecte de liquide	41
Tableau 4 – Niveaux de performances exigés	35
Tableau 8 – Section minimale et tailles AWG des câbles d'alimentation	38

Tableau I.101 – Conditions d'essai relatives au bruit.....	43
Tableau I.102 – Formulation du béton (par mètre cube)	43
Tableau I.103 – Profondeur des trous pour l'essai	43

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62841-3-6:2014+AMD1:2022 CSV

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

Partie 3-6: Exigences particulières pour les forêts diamantés transportables avec système liquide

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.

Cette version consolidée de la Norme IEC officielle et de son amendement a été préparée pour la commodité de l'utilisateur.

L'IEC 62841-3-6 édition 1.1 contient la première édition (2014-05) [documents 116/165/FDIS et 116/179/RVD], son corrigendum (2015-05) et son amendement 1 (2022-05) [documents 116/575/FDIS et 116/583/RVD].

Cette version Finale ne montre pas les modifications apportées au contenu technique par l'amendement 1. Une version Redline montrant toutes les modifications est disponible dans cette publication.

La présente partie de la Norme internationale IEC 62841 a été établie par le comité d'études 116: Sécurité des outils électro à moteur.

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

La présente Partie 3-6 doit être utilisée conjointement avec l'IEC 62841-1:2014.

La présente Partie 3-6 complète ou modifie les articles correspondants de l'IEC 62841-1 de façon à transformer cette dernière en norme IEC: *Règles particulières pour les forets diamantés transportables avec système liquide.*

Lorsqu'un paragraphe particulier de la Partie 1 n'est pas mentionné dans la présente Partie 3-6, ce paragraphe s'applique pour autant qu'il soit raisonnable. Lorsque la présente norme spécifie "addition", "modification" ou "remplacement", le texte correspondant de la Partie 1 doit être adapté en conséquence.

Les caractères d'imprimerie suivants sont employés:

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

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

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

Une liste de toutes les parties de la série IEC 62841, 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 la publication de base et de son amendement ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous webstore.iec.ch dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

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

NOTE L'attention des Comités Nationaux est attirée sur le fait que les fabricants d'appareils et les organismes d'essai peuvent avoir besoin d'une période transitoire après la publication d'une nouvelle publication IEC, ou d'une publication amendée ou révisée, pour fabriquer des produits conformes aux nouvelles exigences et pour adapter leurs équipements aux nouveaux essais ou aux essais révisés.

Le comité recommande que le contenu de cette publication soit entériné au niveau national au plus tôt 12 mois et au plus tard 36 mois après la date de publication.

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

Partie 3-6: Exigences particulières pour les forêts diamantées transportables avec système liquide

1 Domaine d'application

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

Remplacement du troisième alinéa:

La **tension assignée** est inférieure à 250 V pour les outils à courant monophasé alternatif ou continu, et inférieure à 480 V pour les outils à courant alternatif triphasé.

Addition:

Le présent document s'applique aux **forêts diamantées** transportables, destinés à être raccordés à un **système liquide**. Le **système liquide** peut comporter du liquide provenant d'un tuyau ou d'un récipient.

2 Références normatives

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

Remplacement:

IEC 61540:1997¹, *Petit appareillage – Dispositifs différentiels mobiles sans dispositif de protection contre les surintensités incorporé pour usages domestiques et analogues (PCDM)*
IEC 61540:1997/AMD1:1998

Addition:

IEC 61008-1:2010², *Interrupteurs automatiques à courant différentiel résiduel sans dispositif de protection contre les surintensités incorporé pour usages domestiques et analogues (ID) – Partie 1: Règles générales*
IEC 61008-1:2010/AMD1:2012
IEC 61008-1:2010/AMD2:2013

IEC 62841-1:2014, *Outils électroportatifs à moteur, outils portables et machines pour jardins et pelouses – Sécurité– Partie 1: Règles générales*

3 Termes et définitions

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

¹ Il existe une édition consolidée 1.1:1999 qui comprend l'IEC 61540:1997 et son Amendement 1:1998.

² Il existe une édition consolidée 3.2:2013 qui comprend l'IEC 61008-1:2010 et ses Amendement 1:2012 et Amendement 2:2013.