IEC 60745-2-1

Edition 2.1 2008-07

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Hand-held motor-operated electric tools – Safety – Part 2-1: Particular requirements for drills and impact drills

Outils électroportatifs à moteur – Sécurité – Partie 2-1: Règles particulières pour perceuses et perceuses à percussion



IEC 60745-2-1:2003+A1:2008

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS

Not for Resale

THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2008 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, no part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester.
If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de la CEI ou du Comité national de la CEI du pays du demandeur.
Si vous avez des questions sur le copyright de la CEI ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de la CEI de votre pays de résidence.

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

About the IEC

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

About IEC publications

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

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

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 It also gives information on projects, withdrawn and replaced publications.

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

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

- Electropedia: www.electropedia.org

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

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

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please visit the Customer Service Centre FAQ or contact us:
Email: csc@iec.ch
Tel.: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

A propos de la CEI

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

A propos des publications CEI

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

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

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

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

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

- Electropedia: www.electropedia.org

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

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

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions, visitez le FAQ du Service clients ou contactez-nous:
Email: csc@iec.ch
Tél.: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

IEC 60745-2-1

Edition 2.1 2008-07

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Hand-held motor-operated electric tools – Safety – Part 2-1: Particular requirements for drills and impact drills

Outils électroportatifs à moteur – Sécurité – Partie 2-1: Règles particulières pour perceuses et perceuses à percussion

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

PRICE CODE CODE PRIX CC

ICS 25.140.20; 25.140.30

ISBN 2-8318-9865-X

® Registered trademark of the International Electrotechnical Commission
® Marque déposée de la Commission Electrotechnique Internationale

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS

Not for Resale

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

HAND-HELD MOTOR-OPERATED ELECTRIC TOOLS – SAFETY –

Part 2-1: Particular requirements for drills and impact drills

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 provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 60745-2-1 has been prepared by subcommittee 61F: Safety of hand-held, motor-operated electric tools, of IEC technical committee 61: Safety of household and similar electrical appliances.

This consolidated version of IEC 60745-2-1 consists of the second edition (2003) [documents 61F/451/FDIS and 61F/471/RVD] and its amendment 1 (2008) [documents 61F/731/FDIS and 61F/751/RVD].

The technical content is therefore identical to the base edition and its amendment and has been prepared for user convenience.

It bears the edition number 2.1.

A vertical line in the margin shows where the base publication has been modified by amendment 1.

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

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

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

This part 2-1 is to be used in conjunction with the third edition of IEC 60745-1. When this standard states “addition”, “modification” or “replacement”, the relevant text in part 1 is to be adapted accordingly.

With amendment 1, this Part 2 is established on the basis of the fourth edition (2006) of IEC 60745-1*, Hand-held motor-operated electric tools – Safety – Part 1: General requirements*.

Main changes include editorial modifications to match with the fourth edition of IEC 60745-1 and the addition of a new safety warning to Clause 8: Marking and instructions.

NOTE in this standard, the following print types are used:

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

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

Part 1: General requirements
Part 2-1: Particular requirements for drills and impact drills
Part 2-2: Particular requirements for screwdrivers and impact wrenches
Part 2-3: Particular requirements for grinders, polishers and disk-type sanders
Part 2-4: Particular requirements for sanders and polishers other than disk type
Part 2-5: Particular requirements for circular saws and circular knives
Part 2-6: Particular requirements for hammers
Part 2-7: Particular requirements for spray guns for non-flammable liquids
Part 2-8: Particular requirements for shears and nibblers
Part 2-9: Particular requirements for tappers
Part 2-11: Particular requirements for reciprocating saws (jig and sabre saws)
Part 2-12: Particular requirements for concrete vibrators
Part 2-13: Particular requirements for chain saws
Part 2-14: Particular requirements for planers
Part 2-15: Particular requirements for hedge trimmers and grass shears
Part 2-16: Particular requirements for tackers
Part 2-17: Particular requirements for routers and trimmers
Part 2-18: Particular requirements for strapping tools
Part 2-19: Particular requirements for jointers
Part 2-20: Particular requirements for band saws
Part 2-21: Particular requirements for drain cleaners

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

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

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

HAND-HELD MOTOR-OPERATED ELECTRIC TOOLS – SAFETY –

Part 2-1: Particular requirements for drills and impact drills

1 Scope

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

Addition:

This standard applies to drills and impact drills.

2 Normative references

This clause of Part 1 is applicable.

3 Terms and definitions

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

Additional definitions:

3.101
drill
tool specifically designed to bore holes in various materials such as metal, plastics, wood, etc.

3.102
impact drill
drill specifically designed to bore holes in concrete, stone and other materials. It is similar, in appearance and construction, to a drill, but has a built-in percussion system which gives an axial percussion movement to rotating output spindle

It may have a device for rendering the percussion system inoperative, so that it may be used as a conventional drill.

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:

5.5 *Addition:*

For drills which have both a mechanical means of setting different ranges of speed and an electronic means of setting the speed within a given range, the mechanical device is adjusted to the lowest range possible and the electronic device is adjusted to the highest setting within the given range.

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

6 Void

7 Classification

This clause of Part 1 is applicable.

8 Marking and instructions

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

8.1 *Addition:*

Drills and impact drills shall be marked with the following:

– rated no-load speed in revolutions per minute;
– maximum capacity, in millimetres, of the chuck.

8.12.1.1 *Addition:*

Drill safety warnings

– **Wear ear protectors when impact drilling**. *Exposure to noise can cause hearing loss.*

NOTE The above warning applies only to impact drills and may be omitted for drills other than impact drills.

– **Use auxiliary handle(s), if supplied with the tool**. *Loss of control can cause personal injury.*
– **Hold power tool by insulated gripping 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.*

9 Protection against access to live parts

This clause of Part 1 is applicable.

10 Starting

This clause of Part 1 is applicable.

11 Input and current

This clause of Part 1 is applicable.

12 Heating

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

12.2 *Addition:*

Tools are operated continuously with the impact mechanism, if any, disengaged, while the torque applied to the spindle is 80 % of the torque necessary to attain rated input or rated current.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

12.3 *Addition:*

The temperature-rise limit specified for the external enclosure does not apply to the enclosure of the impact mechanism.

13 Leakage current

This clause of Part 1 is applicable.

14 Moisture resistance

This clause of Part 1 is applicable.

15 Electric strength

This clause of Part 1 is applicable.

16 Overload protection of transformers and associated circuits

This clause of Part 1 is applicable.

17 Endurance

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

17.2 *Replacement for impact drills:*

Impact drills are operated with no load and, if the impact mechanism can be engaged and disengaged at will, the impact mechanism shall remain disengaged, for 12 h at supply voltage equal to 1,1 times rated voltage and then for 12 h at a supply voltage equal to 0,9 times rated voltage. The speed is adjusted to the highest value of the highest range.

Each cycle of operation comprises an "on" period of 100 s and an "off" period of 20 s, the off periods being included in the specified operating time.

During the test, the tool is placed in three different positions, the operating time, at each voltage, being approximately 4 h for each position.

During this test, replacement of the carbon brushes is allowed, and the tool is oiled and greased as in normal use.

The tool may be switched on and off by means of a switch other than that incorporated in the tool.

The impact drills are then mounted vertically in a test apparatus as shown in Figure 101 and are operated at rated voltage or at the mean value of the rated voltage range, for four periods of 6 h each, the interval between these periods being at least 30 min; if the impact mechanism can be engaged and disengaged at will, the impact mechanism shall remain engaged.

During these tests, the impact drills are operated intermittently, each cycle comprising a period of operation of 30 s and a rest period of 90 s during which the tool remains switched off.

During the tests, an axial force, just enough to ensure steady operation of the impact mechanism, is applied to the impact drill through a resilient medium.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

If the impact mechanism fails mechanically during the test without causing an accessible part to become live, it may be replaced by a new one.

During these tests, overload protection devices shall not operate.

NOTE 1 Monitoring of external temperatures will help avoid mechanical failures.

NOTE 2 The change of position is made to prevent abnormal accumulation of carbon dust in any particular place. Examples of the three positions are horizontal, vertically up and vertically down.

18 Abnormal operation

This clause of Part 1 is applicable.

19 Mechanical hazards

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

19.1 *Addition:*

Chuck keys shall be so designed that they drop easily out of position when released. This requirement does not exclude the provision of clips for holding the key in place when not in use; metal clips fixed to the flexible cable or cord are not allowed.

Compliance is checked by inspection and manual test.

The key is inserted in the chuck and, without tightening, the tool is turned such that the key is facing down. The key shall fall out.

19.101 The force on the hand due to static stalling torque shall not be excessive.

Compliance is checked by the following test.

Static stalling torque or slip torque of a clutch is measured on the locked output spindle of the tool in the cold condition (M_R).

The tool is connected to rated voltage. The mechanical gears are adjusted to the lowest speed. Electronic regulators are adjusted to their maximum speed setting. The tool switch is to be in the full "on" position. The mean value of the torque measured shall not exceed the relevant maximum value in Figure 102 and Figure 103.

20 Mechanical strength

This clause of Part 1 is applicable.

21 Construction

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

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

21.18 *Addition:*

A switch lock-on device, if any, shall be located outside the grasping area, or so designed that it is not likely to be unintentionally locked on by the user's hand during intended left- or right-handed operation. This grasping area is considered to be the contact area between either hand and the tool while the index finger of that hand is resting on the switch actuator of the tool.

Compliance is checked by inspection or by the following test.

For a switch with a lock-on device within the grasping area, the lock-on device shall not be actuated by a straight-edged utensil when the utensil is made to pass back and forth across the device in any direction. The straight-edged utensil may be of any convenient length sufficient to bridge the surface of the lock-on device and any surface adjacent to the lock-on device.

22 Internal wiring

This clause of Part 1 is applicable.

23 Components

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

23.3 *Replacement:*

Overload protection devices shall be of the non-self-resetting type unless the tool is equipped with a momentary switch with no provision for being locked in the "on" position.

Compliance is checked by inspection.

24 Supply connection and external flexible cords

This clause of Part 1 is applicable.

25 Terminals for external conductors

This clause of Part 1 is applicable.

26 Provision for earthing

This clause of Part 1 is applicable.

27 Screws and connections

This clause of Part 1 is applicable.

28 Creepage distances, clearances and distances through insulation

This clause of Part 1 is applicable.

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

29 Resistance to heat, fire and tracking

This clause of Part 1 is applicable.

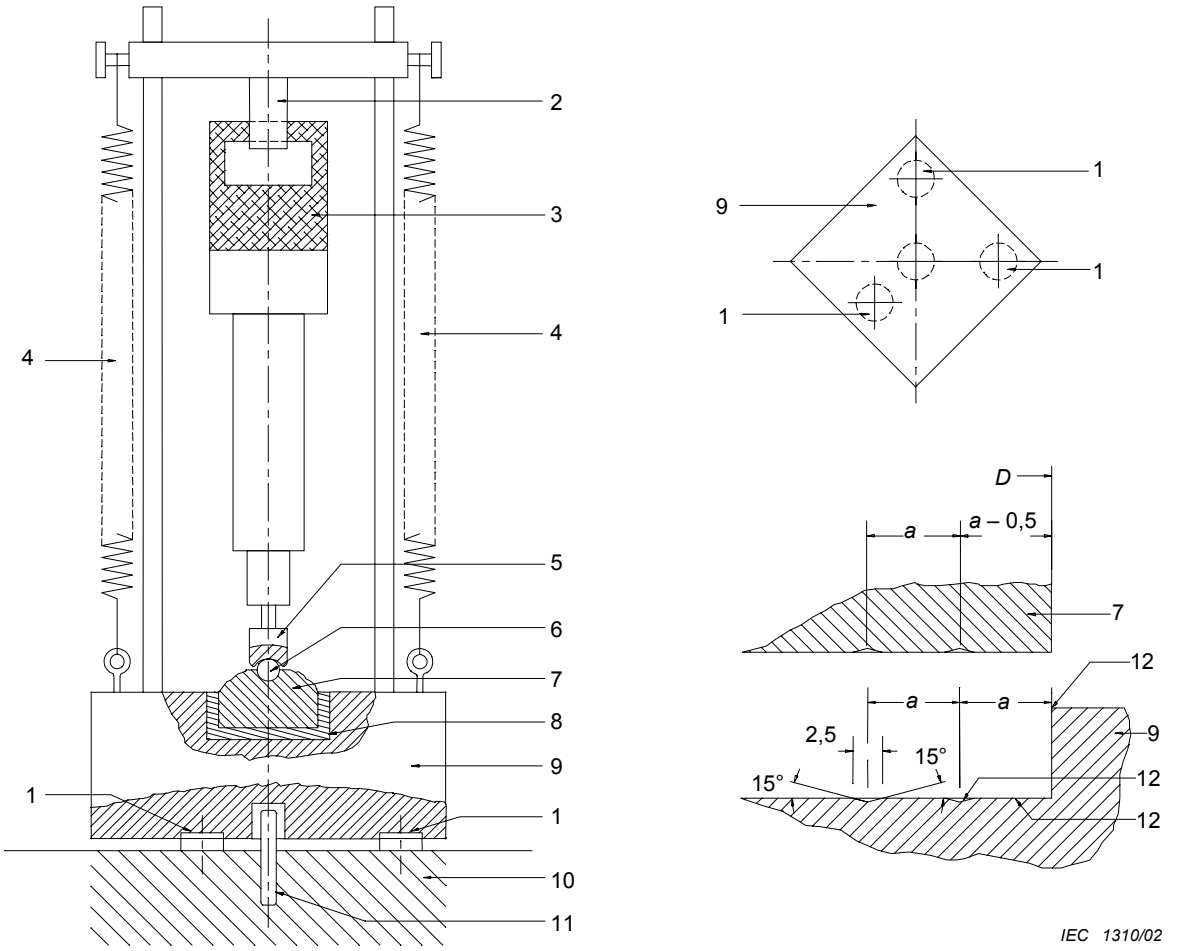
30 Resistance to rusting

This clause of Part 1 is applicable.

31 Radiation, toxicity and similar hazards

This clause of Part 1 is applicable.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale



Dimensions in millimetres

Key

1 Synthetic rubber disk or material having similar properties, shore hardness 70 deg. to 80 deg., thickness 10 mm, diameter 75 mm

2 Polyamide-lined yoke, adapted to suit the grip of the tool

3 Sample

4 Mechanical or pneumatical springs applying a force to the sample

5 Punch

6 Hardened steel ball with diameter 38 mm

7 Hardened steel transfer plate of mass M_2 and diameter D, grooved on underside as shown in detail

8 Synthetic rubber disk or material having similar properties, shore hardness 70 deg. to 80 deg, thickness 6 mm to 7 mm, fitting closely in cavity

9 Steel base at mass M_1, with circular cavity having a diameter 1 mm greater than that of the transfer plate, bottom of cavity grooved, as shown in detail

10 Concrete block supported by compacted ballast of earth

11 Steel peg to prevent any horizontal movement

12 Burnished surface and edge

NOTE When submitting a tool, the applicant may supply, if necessary, a suitable punch and shank, the total mass of which is less than that specified in the following table, for the steady operation of the impact mechanism.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Figure 101 (*continued*)

Rated input of tool	***D*** **Diameter of transfer plate**	***a*** **Distance between centres of grooves**	M_1 **Mass of steel base**	M_2 **Mass of transfer plate**	M_3 **Total mass of punch and shank**
W	mm	mm	kg	kg	kg
Up to and including 700	100	6,5	90	1,0	0,7
Over 700 up to and including 1 200	140	5,75	180	2,25	1,4
Over 1 200 up to and including 1 800	180	5,0	270	3,8	2,3
Over 1 800 up to and including 2 500	220	4,5	360	6,0	3,4

Figure 101 – Testing apparatus

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

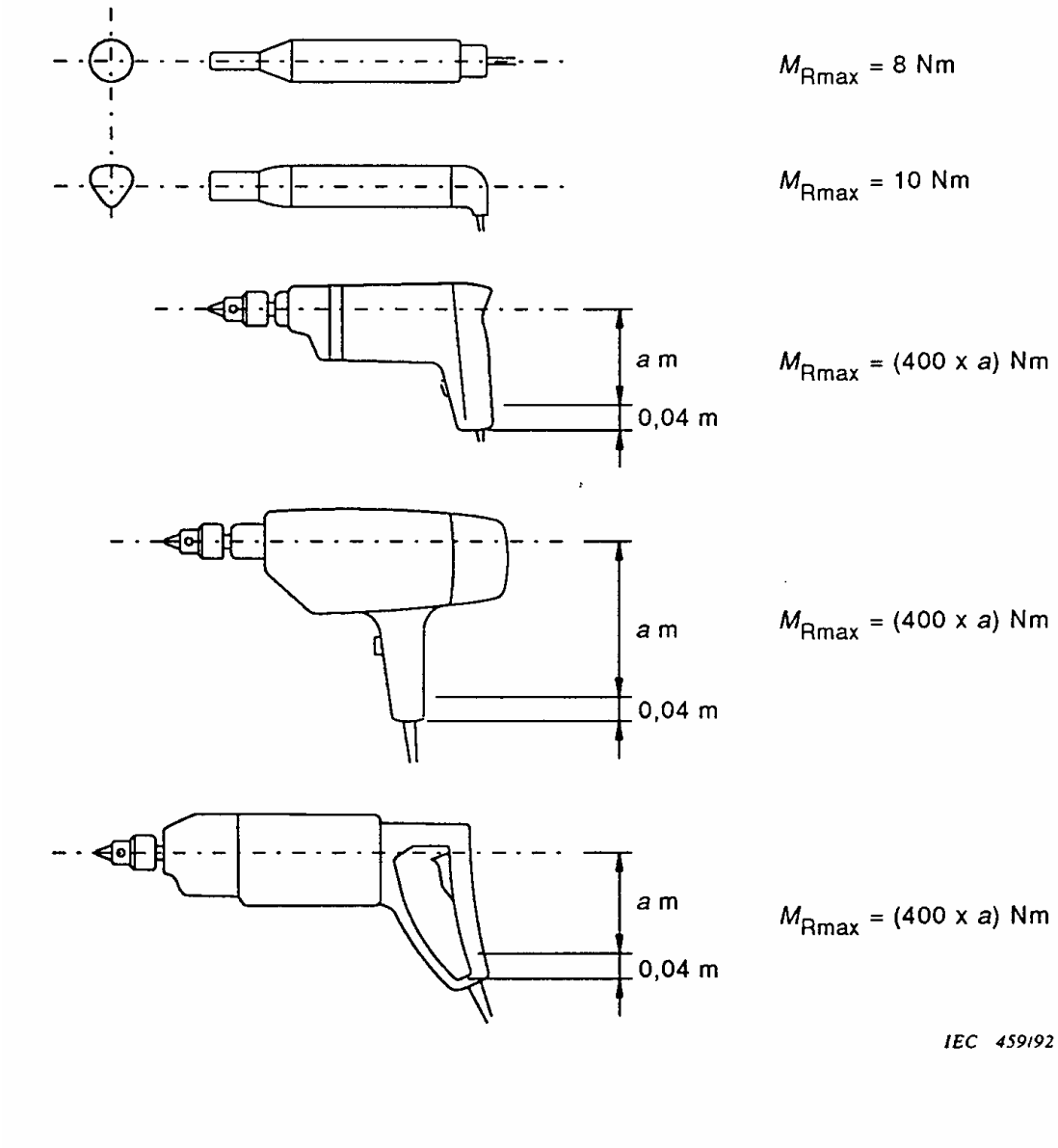


Figure 102 – Reaction torque of single-hand support

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

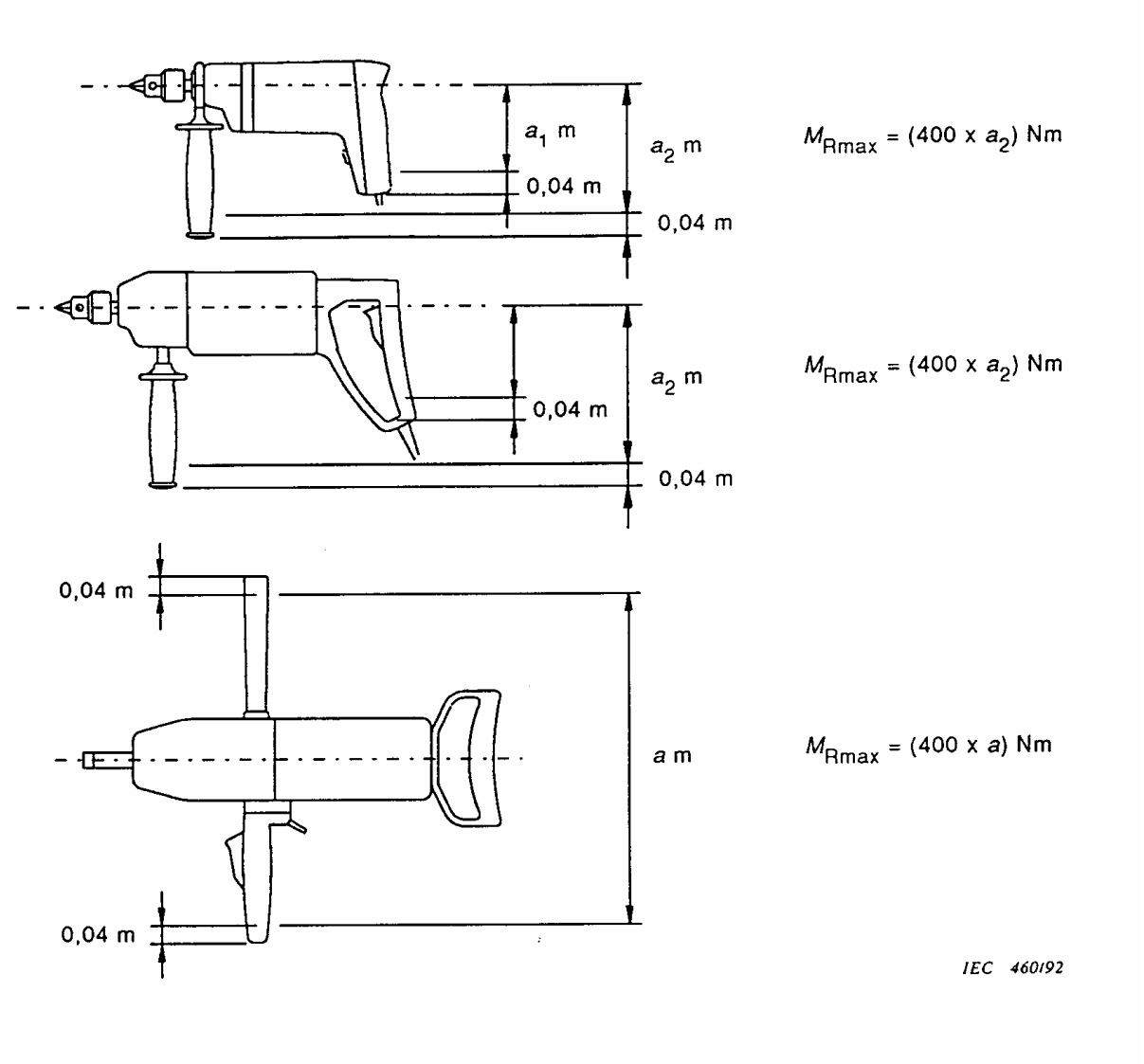


Figure 103 – Reaction torque of double-hand support

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Annexes

The annexes of Part 1 are applicable except as follows.

Annex K
(normative)

Battery tools and battery packs

K.1 *Addition:*

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

K.8.12.1.1 *Replacement of the third dash of Part 2:*

– **Hold power tool by insulated gripping surfaces, when performing an operation where the cutting accessory may contact hidden wiring**. *Cutting accessory contacting a "live" wire may make exposed metal parts of the power tool "live" and could give the operator an electric shock.*

K.12.3 This subclause of Part 2 is not applicable.

K.17.2 *Replacement:*

This subclause of Part 2 is not applicable.

Annex L
(normative)

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

L.1 *Addition:*

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

Bibliography

The bibliography of Part 1 is applicable.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

OUTILS ÉLECTROPORTATIFS À MOTEUR – SÉCURITÉ –

Partie 2-1: Règles particulières pour perceuses et perceuses à percussion

AVANT-PROPOS

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

La Norme internationale CEI 60745-2-1 a été établie par le sous-comité 61F: Sécurité des outils électroportatifs à moteur, du comité d'études 61 de la CEI: Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues.

Cette version consolidée de la CEI 60745-2-1 comprend la deuxième édition (2003) [documents 61F/451/FDIS et 61F/471/RVD] et son amendement 1 (2008) [documents 61F/731/FDIS et 61F/751/RVD].

Le contenu technique de cette version consolidée est donc identique à celui de l'édition de base et à son amendement; cette version a été préparée par commodité pour l'utilisateur.

Elle porte le numéro d'édition 2.1.

Une ligne verticale dans la marge indique où la publication de base a été modifiée par l'amendement 1.

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

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

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

La présente partie 2-1 doit être utilisée conjointement avec la troisième édition de la CEI 60745-1. Lorsque la présente norme spécifie «addition», «modification» ou «remplacement», le texte correspondant de la partie 1 doit être adapté en conséquence.

Avec l'amendement 1, la présente Partie 2 est établie sur la base de la quatrième édition (2006) de la CEI 60745-1, *Outils électroportatifs à moteur – Sécurité – Partie 1: Règles générales.*

Les principales modifications comprennent des corrections éditoriales afin de s'adapter à la quatrième édition de la CEI 60745-1 et l'ajout d'un nouvel avertissement de sécurité à l'Article 8: Marquage et instructions.

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

– exigences: caractères romains;

– *modalités d'essais: caractères italiques*;

– notes: petits caractères romains.

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

Partie 1: Règles générales
Partie 2-1: Règles particulières pour les perceuses
Partie 2-2: Règles particulières pour les visseuses
Partie 2-3: Règles particulières pour les meuleuses, lustreuses et ponceuses du type à disque
Partie 2-4: Règles particulières pour les ponceuses et lustreuses, autres que du type à disque
Partie 2-5: Règles particulières pour les scies circulaires et les couteaux circulaires
Partie 2-6: Règles particulières pour les marteaux
Partie 2-7: Règles particulières pour les pistolets pour liquides non inflammables
Partie 2-8: Règles particulières pour les cisailles à métaux et les grignoteuses
Partie 2-9: Règles particulières pour les taraudeuses
Partie 2-11: Règles particulières pour les scies alternatives (scies sauteuses et scies sabres)
Partie 2-12: Particular requirements for concrete vibrators (disponible en anglais seulement)
Partie 2-13: Règles particulières pour les scies à chaîne
Partie 2-14: Règles particulières pour les rabots
Partie 2-15: Règles particulières pour les taille-haies et ciseaux à gazon
Partie 2-16: Règles particulières pour les agrafeuses
Partie 2-17: Règles particulières pour les défonceuses et les affleureuses
Partie 2-18: Règles particulières pour les outils de cerclage
Partie 2-19: Règles particulières pour les mortaiseuses
Partie 2-20: Règles particulières pour les scies à ruban
Partie 2-21: Règles particulières pour les curettes

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

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

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

OUTILS ÉLECTROPORTATIFS À MOTEUR – SÉCURITÉ –

Partie 2-1: Règles particulières pour perceuses et perceuses à percussion

1 Domaine d'application

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

Addition:

La présente norme s'applique aux perceuses et perceuses à percussion.

2 Références normatives

L'article de la Partie 1 est applicable.

3 Termes et définitions

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

Définitions complémentaires:

3.101
perceuse
outil spécialement conçu pour percer des trous dans divers matériaux tels que le métal, le plastique, le bois, etc.

3.102
perceuse à percussion
perceuse spécialement conçue pour percer des trous dans le béton, la pierre et autres matériaux. Elle est similaire, d'apparence et de construction, à une perceuse mais comporte un mécanisme de percussion incorporé qui donne à l'arbre de sortie de rotation un mouvement de percussion axial

Elle peut comporter une possibilité de désengagement du mécanisme de percussion pour être utilisée comme une perceuse conventionnelle.

4 Règles générales

L'article de la Partie 1 est applicable.

5 Conditions générales d'essai

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

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

5.5 *Addition*:

Pour les perceuses ayant un dispositif mécanique de réglage de la vitesse à différentes plages, associé à un dispositif électronique de réglage de la vitesse à l'intérieur d'une plage donnée, le dispositif mécanique est réglé à la plage la plus basse et le dispositif électronique à la plage la plus haute.

6 Vacant

7 Classification

L'article de la Partie 1 est applicable.

8 Marquage et indications

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

8.1 *Addition*:

Les perceuses et perceuses à percussion doivent faire l'objet du marquage suivant:

– vitesse à vide assignée en tours par minute;
– capacité maximale, en millimètres, du mandrin.

8.12.1.1 *Addition:*

Avertissements de sécurité pour la perceuse

– **Porter des protecteurs d'oreilles lors du perçage avec des perceuses à percussion**. *L'exposition aux bruits peut provoquer une perte de l'audition.*

NOTE L'avertissement ci-dessus s'applique uniquement aux perceuses à percussion et peut être négligé pour les perceuses autres que les perceuses à percussion.

– **Utiliser la(les) poignée(s) auxiliaire(s) fournie(s) avec l'outil**. *La perte de contrôle peut provoquer des blessures.*

– **Tenir l'outil par les surfaces de préhension isolées, lors de la réalisation d'une opération au cours de laquelle l'organe de coupe peut entrer en contact avec un câblage non apparent ou son propre cordon d'alimentation**. *Le contact avec un fil "sous tension" peut également mettre "sous tension" les parties métalliques exposées de l'outil électrique et provoquer un choc électrique sur l'opérateur.*

9 Protection contre l'accès aux parties actives

L'article de la Partie 1 est applicable.

10 Démarrage

L'article de la Partie 1 est applicable.

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

11 Puissance et courant

L'article de la Partie 1 est applicable.

12 Echauffements

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

12.2 *Addition*:

Les outils sont mis en fonctionnement de façon continue, le mécanisme de percussion, le cas échéant, étant désengagé, tandis que le couple appliqué à l'axe représente 80 % du couple nécessaire pour atteindre la puissance assignée ou le courant assigné.

12.3 *Addition*:

La limite d'échauffement spécifiée pour l'enveloppe extérieure ne s'applique pas à l'enveloppe du mécanisme de percussion.

13 Courant de fuite

L'article de la Partie 1 est applicable.

14 Résistance à l'humidité

L'article de la Partie 1 est applicable.

15 Rigidité diélectrique

L'article de la Partie 1 est applicable.

16 Protection contre la surcharge des transformateurs et des circuits associés

L'article de la Partie 1 est applicable.

17 Endurance

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

17.2 *Remplacement pour les perceuses à percussion:*

Les perceuses à percussion sont mises en fonctionnement à vide et, si le mécanisme de percussion peut être engagé et désengagé à volonté, le mécanisme de percussion doit demeurer désengagé pendant 12 h sous une tension d'alimentation égale à 1,1 fois la tension assignée et pendant encore 12 h sous une tension d'alimentation égale à 0,9 fois la tension assignée. La vitesse est réglée à la valeur la plus élevée de la plage la plus élevée.

Chaque cycle de fonctionnement comprend une période "marche" de 100 s et une période "arrêt" de 20 s, les périodes arrêt étant incluses dans le temps de fonctionnement spécifié.

Pendant l'essai, l'outil est placé en trois positions différentes, le temps de fonctionnement à chaque tension, étant approximativement de 4 h pour chaque position.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Pendant cet essai, le remplacement des balais de charbon est autorisé et l'outil est huilé et graissé comme en utilisation normale.

L'outil peut être mis sous tension et hors tension au moyen d'un interrupteur autre que celui qui est incorporé dans l'outil.

Les perceuses à percussion sont alors installées verticalement dans un appareil d'essai comme l'illustre la Figure 101 et sont mises en fonctionnement sous la tension assignée ou à la valeur moyenne de la plage de tensions assignées, pendant quatre périodes de 6 h chacune, l'intervalle entre ces périodes étant d'au moins 30 min; si le mécanisme de percussion peut être engagé et désengagé à volonté, le mécanisme de percussion doit demeurer engagé.

Pendant ces essais, les perceuses à percussion sont mises en fonctionnement par intermittence, chaque cycle comportant une période de fonctionnement de 30 s et une période de repos de 90 s pendant laquelle l'outil est mis hors tension.

Pendant ces essais, une force axiale, juste suffisante pour assurer le fonctionnement stable du mécanisme de percussion, est appliquée à la perceuse à percussion par l'intermédiaire d'un moyen élastique.

Si le mécanisme de percussion connaît une défaillance mécanique pendant l'essai sans causer la mise sous tension d'une partie accessible, il peut être remplacé par un nouveau mécanisme.

Pendant ces essais, les dispositifs de protection contre les surcharges ne doivent pas fonctionner.

NOTE 1 La surveillance des températures extérieures participera à empêcher les défaillances mécaniques.

NOTE 2 Le changement de position est effectué pour éviter que la poussière de charbon ne s'accumule de façon anormale en un quelconque endroit. Exemples pour les trois positions: outil horizontal, outil vertical dirigé vers le haut et outil vertical dirigé vers le bas.

18 Fonctionnement anormal

L'article de la Partie 1 est applicable.

19 Dangers mécaniques

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

19.1 *Addition*:

Les clefs de mandrin doivent être conçues de telle manière qu'elles se séparent aisément du mandrin lorsqu'on les abandonne. La présente exigence n'exclut pas l'emploi de pinces pour maintenir la clef en position lorsque l'on ne l'utilise pas; des pinces métalliques fixées au câble souple ne sont toutefois pas admises.

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

La clef est insérée dans le mandrin et, sans serrage, l'outil est tourné de sorte que la clef soit orientée vers le bas. La clef doit tomber.

19.101 La force exercée au niveau de la main du fait du couple de calage statique ne doit pas être excessive.

La conformité est vérifiée par l'essai suivant.

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Le couple de calage statique ou le couple de glissement d'un embrayage est mesuré au niveau de l'arbre de sortie bloqué de l'outil à froid (M_R).

L'outil est raccordé à la tension assignée. Les dispositifs mécaniques sont réglés sur la vitesse la plus faible. Les régulateurs électroniques sont ajustés à leur réglage de vitesse maximale. L'interrupteur de l'outil doit être en position à fond «marche». La valeur moyenne du couple mesuré ne doit pas dépasser la valeur maximale appropriée de la Figure 102 et de la Figure 103.

20 Résistance mécanique

L'article de la Partie 1 est applicable.

21 Construction

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

21.18 *Addition:*

Un dispositif de verrouillage d'interrupteur doit être situé à l'extérieur de la zone de préhension, ou être conçu de telle sorte qu'il ne soit pas susceptible d'être verrouillé involontairement par la main de l'utilisateur pendant le fonctionnement de la main droite ou gauche. On considère que la zone de préhension est la zone de contact entre la main et l'outil tandis que l'index de cette même main repose sur l'organe de commande de l'interrupteur de l'outil.

La conformité est vérifiée par examen ou par l'essai suivant.

Un interrupteur à bouton de verrouillage à l'intérieur de la zone de préhension ne doit pas être actionné par un ustensile à arêtes droites lorsque l'ustensile est destiné à passer d'avant en arrière à travers le dispositif dans tous les sens. L'ustensile à arêtes droites peut être de toute longueur convenable et suffisante pour couvrir la surface du dispositif de verrouillage et toute surface adjacente au dispositif de verrouillage.

22 Conducteurs internes

L'article de la Partie 1 est applicable.

23 Composants

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

23.3 *Remplacement:*

Les dispositifs de protection contre les surcharges doivent être du type à réarmement manuel sauf si l'outil est équipé d'un interrupteur de commande à pression simple et sans disposition pour le verrouillage en position "marche".

La conformité est vérifiée par examen.

24 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs

L'article de la Partie 1 est applicable.

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

25 Bornes pour conducteurs externes

L'article de la Partie 1 est applicable.

26 Dispositions de mise à la terre

L'article de la Partie 1 est applicable.

27 Vis et connexions

L'article de la Partie 1 est applicable.

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

L'article de la Partie 1 est applicable.

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

L'article de la Partie 1 est applicable.

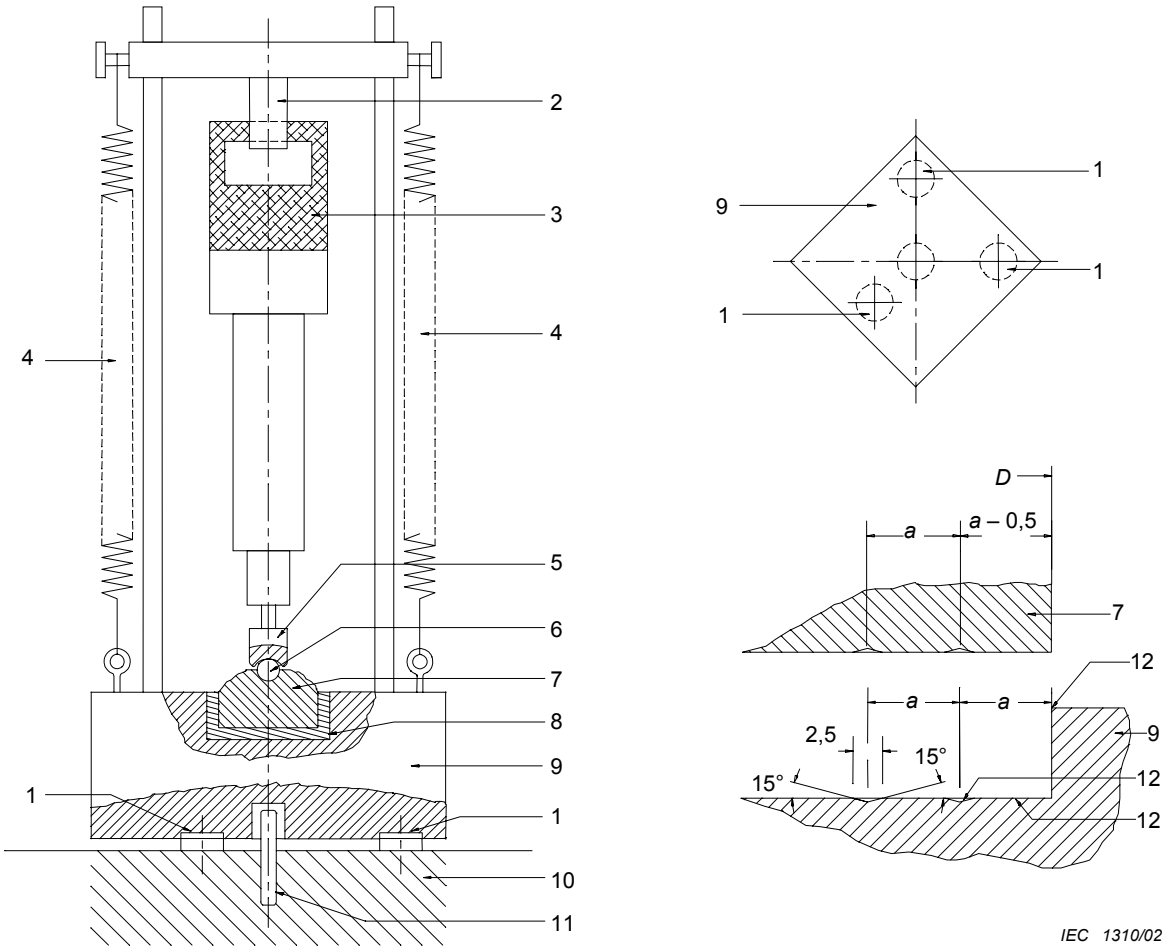
30 Protection contre la rouille

L'article de la Partie 1 est applicable.

31 Rayonnement, toxicité et dangers analogues

L'article de la Partie 1 est applicable.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale



Dimensions en millimètres

Légende

1 Disques en caoutchouc ou en un matériau ayant des propriétés similaires. Dureté shore comprise entre 70 deg. et 80 deg., épaisseur 10 mm, diamètre 75 mm

2 Fourche garnie de polyamide, s'adaptant à la poignée de l'outil

3 Échantillon

4 Ressorts mécaniques ou pneumatiques exerçant une pression sur l'échantillon

5 Poinçon

6 Bille en acier trempé, diamètre 38 mm

7 Plateau intermédiaire en acier trempé, de masse M_2 et de diamètre D, rainuré en dessous comme indiqué sur plan de détail

8 Disques en caoutchouc ou en un matériau ayant des propriétés similaires. Dureté shore comprise entre 70 deg. et 80 deg., épaisseur de 6 à 7 mm, s'adaptant avec précision dans le logement

9 Embase en acier de masse M_1, avec logement circulaire de diamètre supérieur de 1 mm à celui du plateau intermédiaire, fond du logement rainuré, comme indiqué sur plan de détail

10 Bloc de béton reposant sur massif de terre tassée

11 Piquet d'acier pour empêcher tout déplacement horizontal

12 Surface et arête polies

NOTE Lorsqu'un outil est déposé, le demandeur peut fournir, si nécessaire, un poinçon approprié et un porte-poinçon, dont la masse totale est inférieure à celle qui est spécifiée dans le tableau suivant, en vue d'un fonctionnement stable du mécanisme de percussion.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Figure 101 (*suite*)

Puissance assignée de l'outil	***D*** **Diamètre du plateau intermédiaire**	***a*** **Distance entre les centres des rainures**	M_1 **Masse de l'embase en acier**	M_2 **Masse du plateau intermédiaire**	M_3 **Masse totale du poinçon et du porte-poinçon**
W	mm	mm	kg	kg	kg
Jusqu'à 700 inclus	100	6,5	90	1,0	0,7
Plus de 700 jusqu'à 1 200 inclus	140	5,75	180	2,25	1,4
Plus de 1 200 jusqu'à 1 800 inclus	180	5,0	270	3,8	2,3
Plus de 1 800 jusqu'à 2 500 inclus	220	4,5	360	6,0	3,4

Figure 101 – Appareil d'essai

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

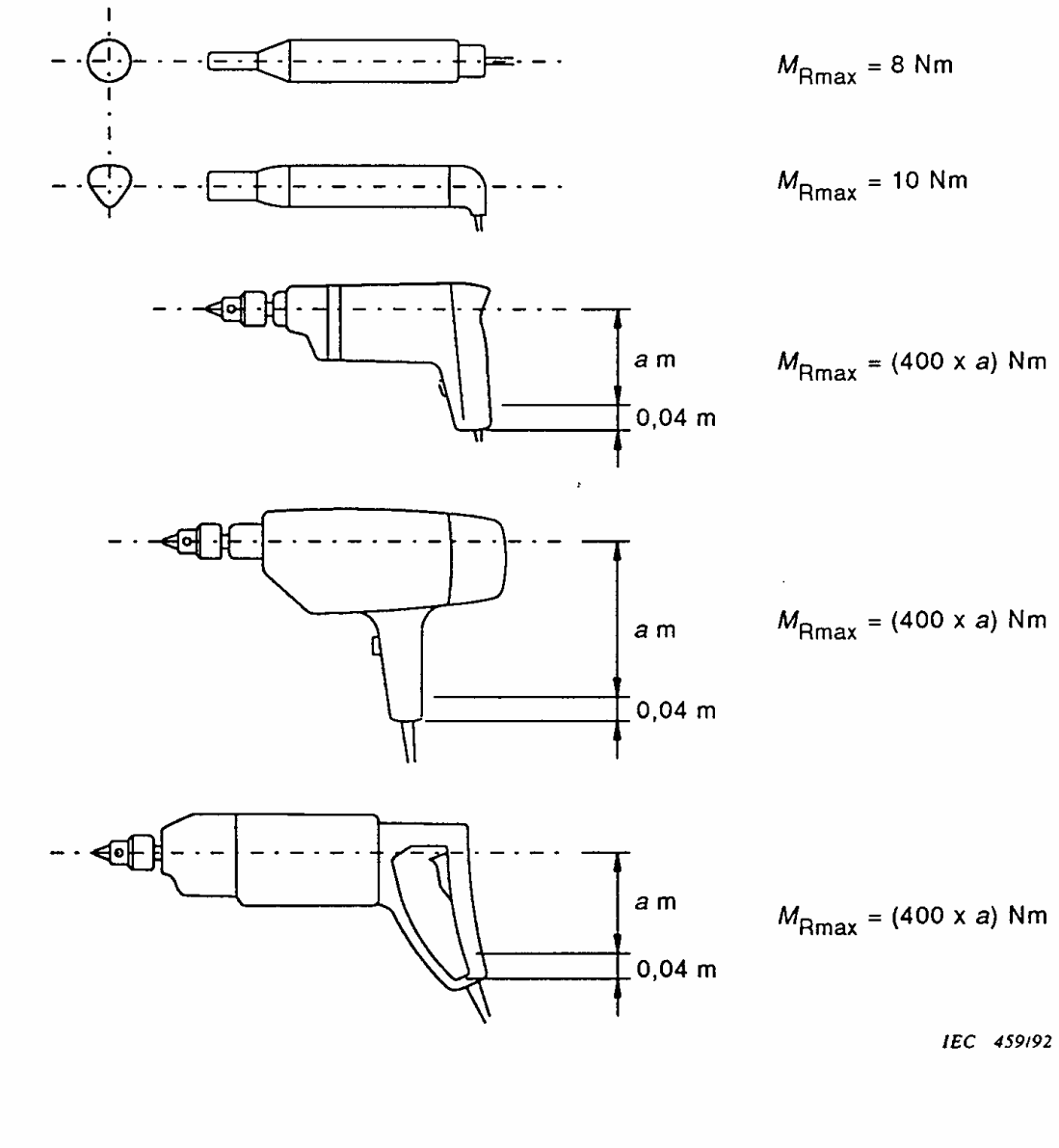


Figure 102 – Couple de réaction d'outils tenus à une main

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

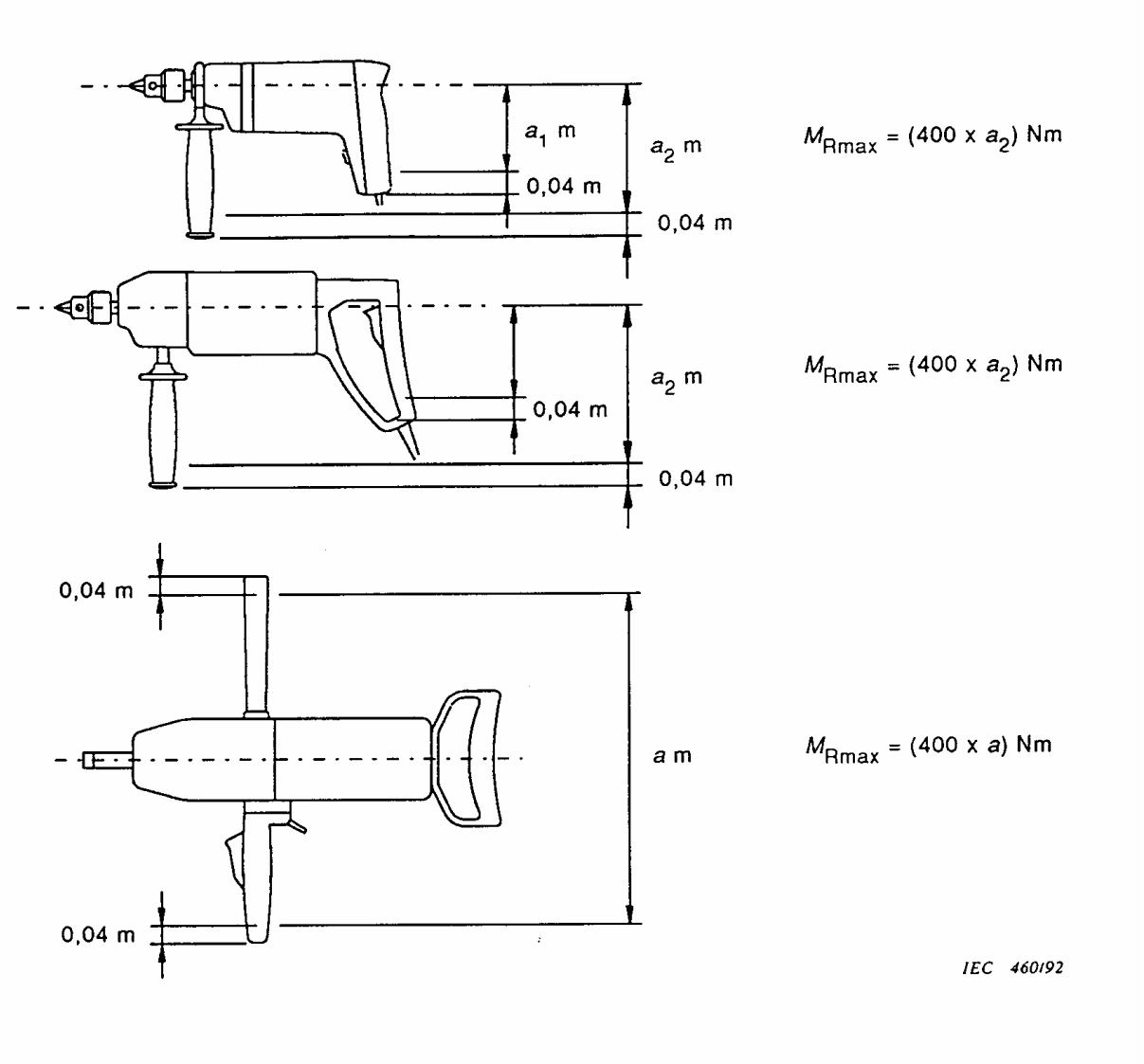


Figure 103 – Couple de réaction d'outils tenus à deux mains

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Annexes

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

Annexe K
(normative)

Outils fonctionnant sur batteries et blocs de batteries

K.1 *Addition:*

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

K.8.12.1.1 *Remplacement du troisième tiret de la Partie 2:*

– **Tenir l'outil par les surfaces de préhension isolées, lors de la réalisation d'une opération au cours de laquelle l'organe de coupe peut entrer en contact avec un câblage non apparent**. *Le contact avec un fil "sous tension" peut également mettre "sous tension" les parties métalliques exposées de l'outil électrique et provoquer un choc électrique sur l'opérateur.*

K.12.3 Ce paragraphe de la Partie 2 ne s'applique pas.

K.17.2 *Remplacement:*

Ce paragraphe de la Partie 2 n'est pas applicable.

Annexe L
(normative)

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

L.1 *Addition:*

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

Bibliographie

La bibliographie de la Partie 1 est applicable.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

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

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

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale