

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**

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60745-2-1:2003



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2003 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 Varembe
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 It also gives information on projects, withdrawn and replaced publications.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



IEC 60745-2-1

Edition 2.0 2003-01

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

N

ICS 25.140.20; 25.140.30

ISBN 2-8318-8515-9

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 seconde édition annule et remplace la première édition publiée en 1989 et son amendement 1 (1992) dont elle constitue une révision technique.

Cette version bilingue, publiée en 2006-02, correspond à la version anglaise.

Le texte anglais de cette norme est issu des documents 61F/451/FDIS et 61F/471/RVD. Le rapport de vote 61F/471/RVD donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

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 second edition cancels and replaces the first edition published in 1989 and amendment 1 (1992), of which it constitutes a technical revision.

This bilingual version, published in 2006-02, corresponds to the English version.

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

FDIS	Report on voting
61F/451/FDIS	61F/471/RVD

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

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.

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 cette publication 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.

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

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

This part 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.

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 this publication 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.

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 est applicable avec les exceptions suivantes:

1,1 *Addition:*

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

2 Références normatives

L'article de la Partie 1 est applicable.

3 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:

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:

1.1 Addition:

This standard applies to drills and impact drills.

2 Normative references

This clause of Part 1 is applicable.

3 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:

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 Addition:

Les avertissements additionnels suivants sont fournis; s'ils sont en anglais, ils doivent être in extenso et s'ils sont dans toute autre langue officielle, ils doivent être équivalents.

- **Porter des protecteurs d'oreilles lors du perçage avec des perceuses à percussion.**
L'exposition aux bruits peut provoquer une perte élevée de l'audition.
- **Utiliser les poignées auxiliaires fournies avec l'outil.** *La perte de contrôle peut provoquer des blessures.*

9 Protection contre l'accès aux parties actives

L'article de la Partie 1 est applicable.

10 Démarrage

L'article de la Partie 1 est applicable.

11 Puissance et courant

L'article de la Partie 1 est applicable.

12 Echauffements

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

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.

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 Addition:

The following additional warnings are given; if in English they shall be verbatim and if in any other official language they shall be equivalent.

- **Wear ear protectors with impact drills.** *Exposure to noise can cause hearing loss.*
- **Use auxiliary handles supplied with the tool.** *Loss of control can cause personal injury.*

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:

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 du marteau.

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 concernant 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 à une tension d'alimentation égale à 1,1 fois la tension assignée et pendant 12 h à 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.

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 à 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.

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.

12.3 Addition:

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

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.

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.

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

NOTE En général, les températures externes doivent être surveillées dans le but d'éviter les défaillances mécaniques.

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.

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.

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.

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 In general, external temperatures are to be monitored for the purpose of avoiding mechanical failure.

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

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 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.

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

Un interrupteur à bouton de verrouillage dans un creux à l'intérieur de la zone de préhension ne doit pas être actionné par un ustensile à arête vive lorsque l'ustensile est destiné à passer d'avant en arrière à travers le dispositif dans tous les sens. L'ustensile à arête vive peut être de toute longueur convenable et suffisante pour ponter 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 est applicable.

24 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs

L'article de la Partie 1 est applicable.

25 Bornes pour conducteurs externes

L'article de la Partie 1 est applicable.

26 Dispositions de mise à la terre

L'article de la Partie 1 est applicable.

27 Vis et connexions

L'article de la Partie 1 est applicable.

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

L'article de la Partie 1 est applicable.

21 Construction

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

21.18 Addition:

A switch lock-on device 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.

Compliance is checked by inspection or by a manual test.

A switch with a lock-on button in a recess within the grasping area 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.

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.

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.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60745-2-1:2003

29 Resistance to heat, fire and tracking

This clause of Part 1 is applicable.

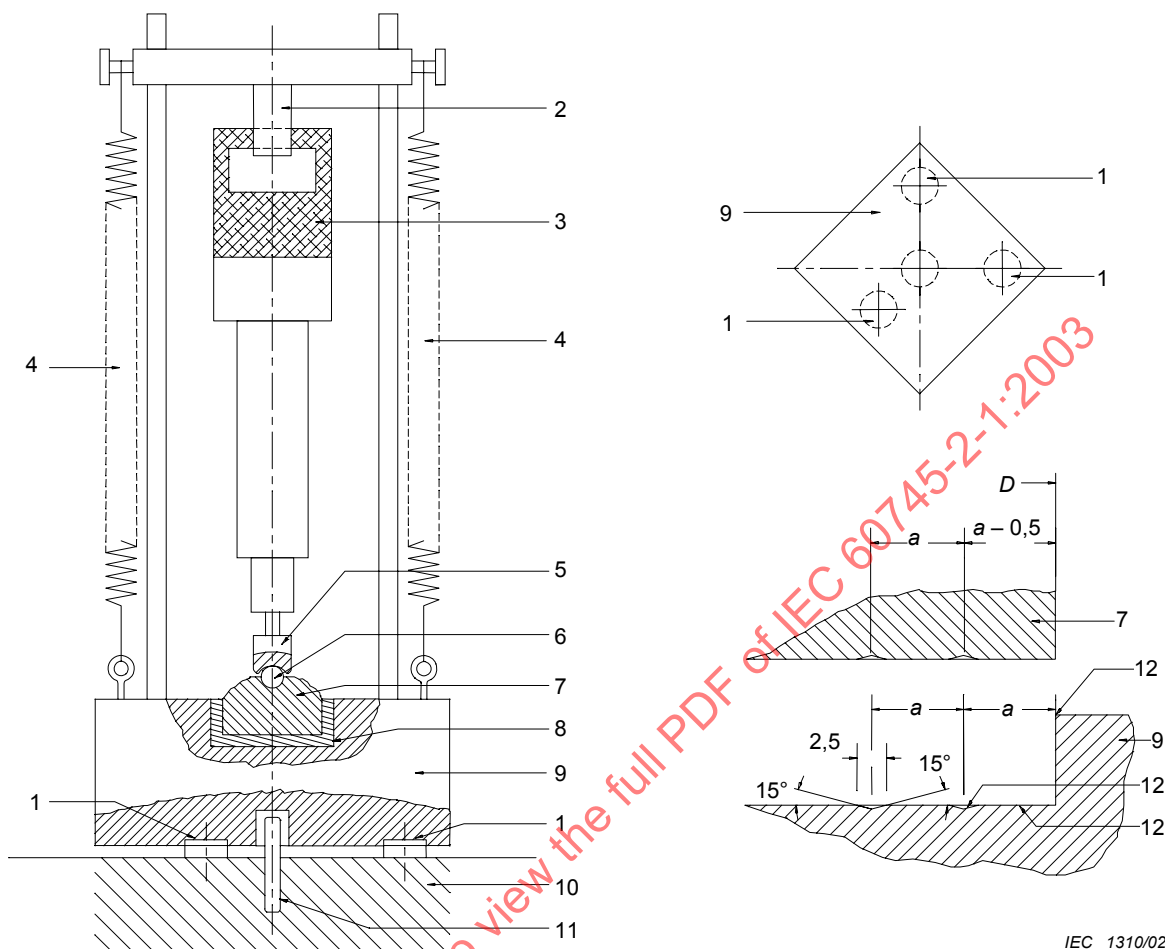
30 Resistance to rusting

This clause of Part 1 is applicable.

31 Radiation, toxicity and similar hazards

This clause of Part 1 is applicable.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60745-2-1:2003

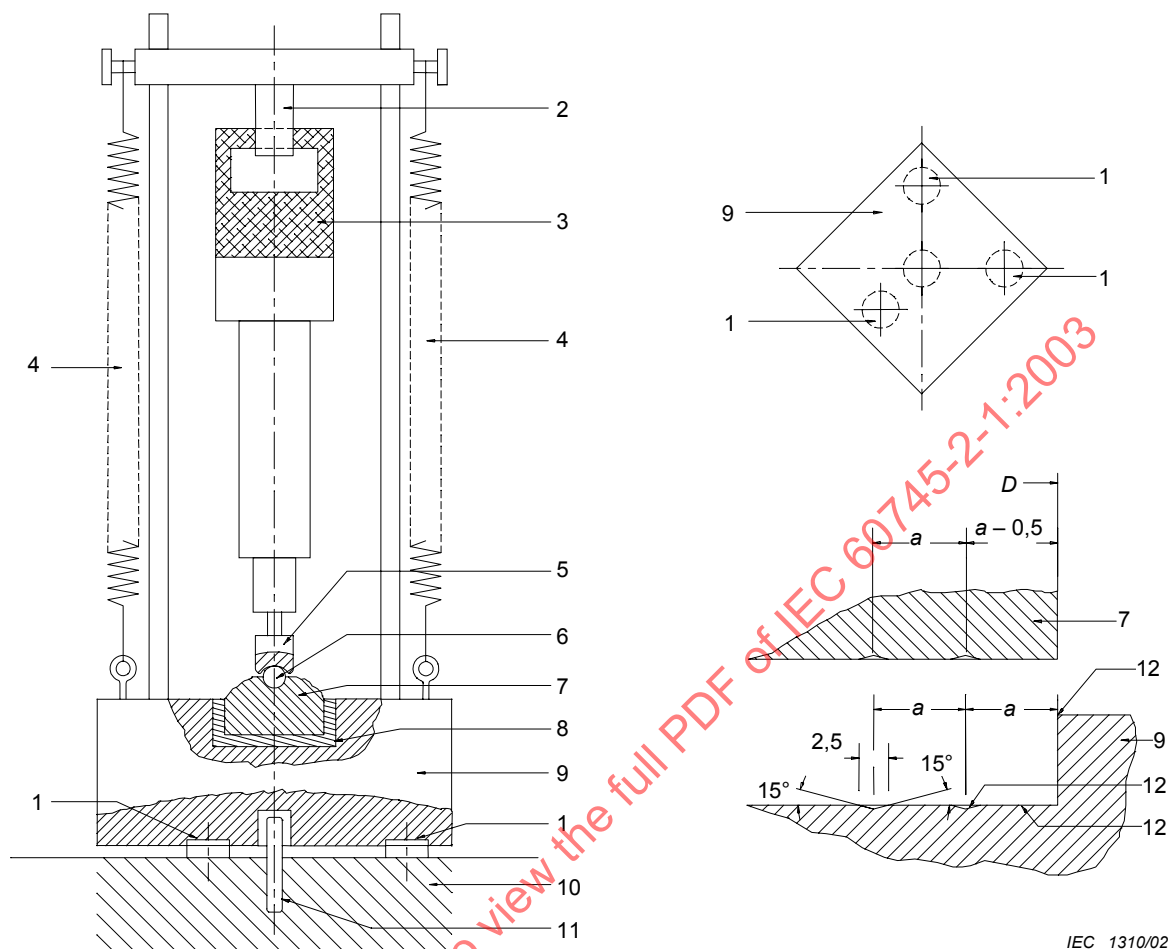


Dimensions en millimètres

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.



IEC 1310/02

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 pneumatic 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.

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

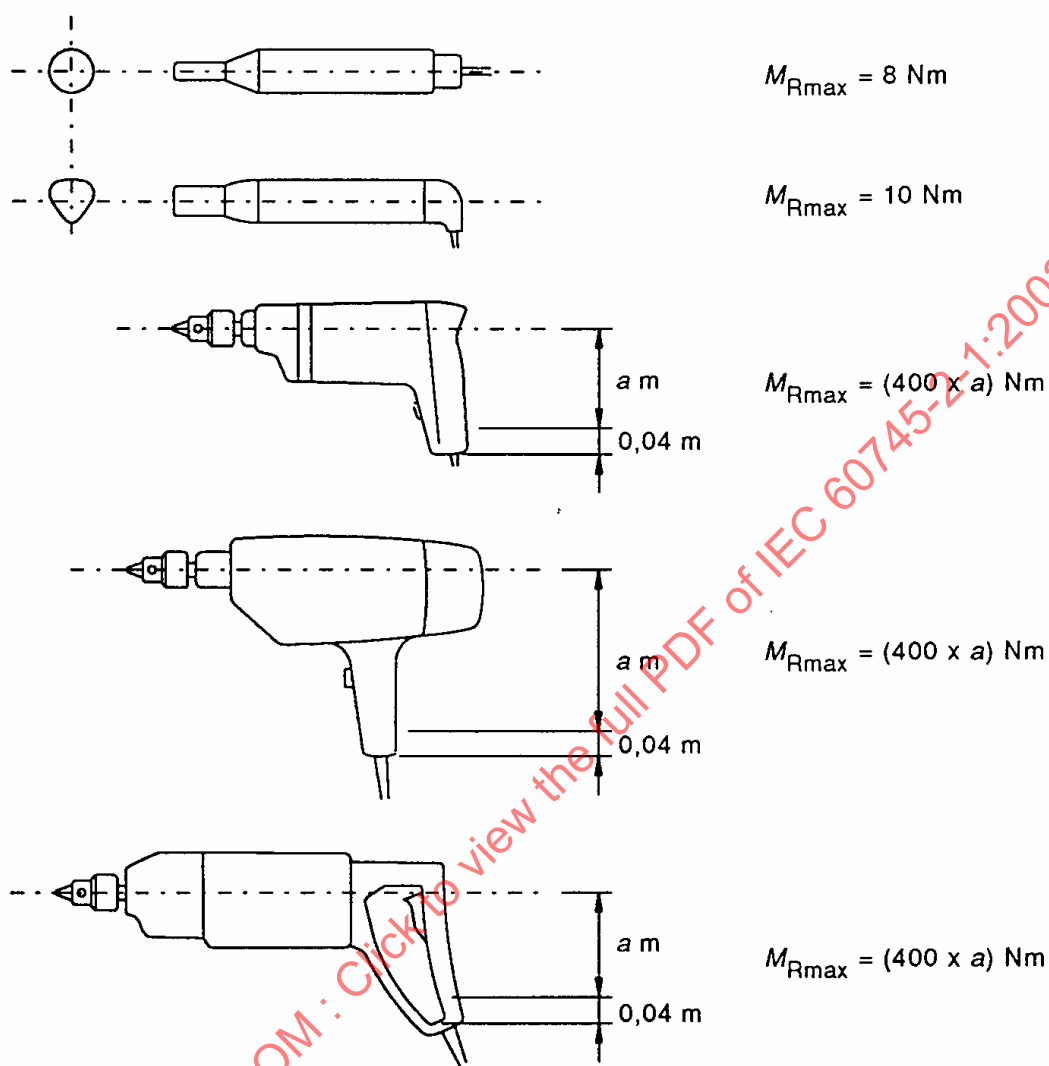
IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60745-2-1:2003

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

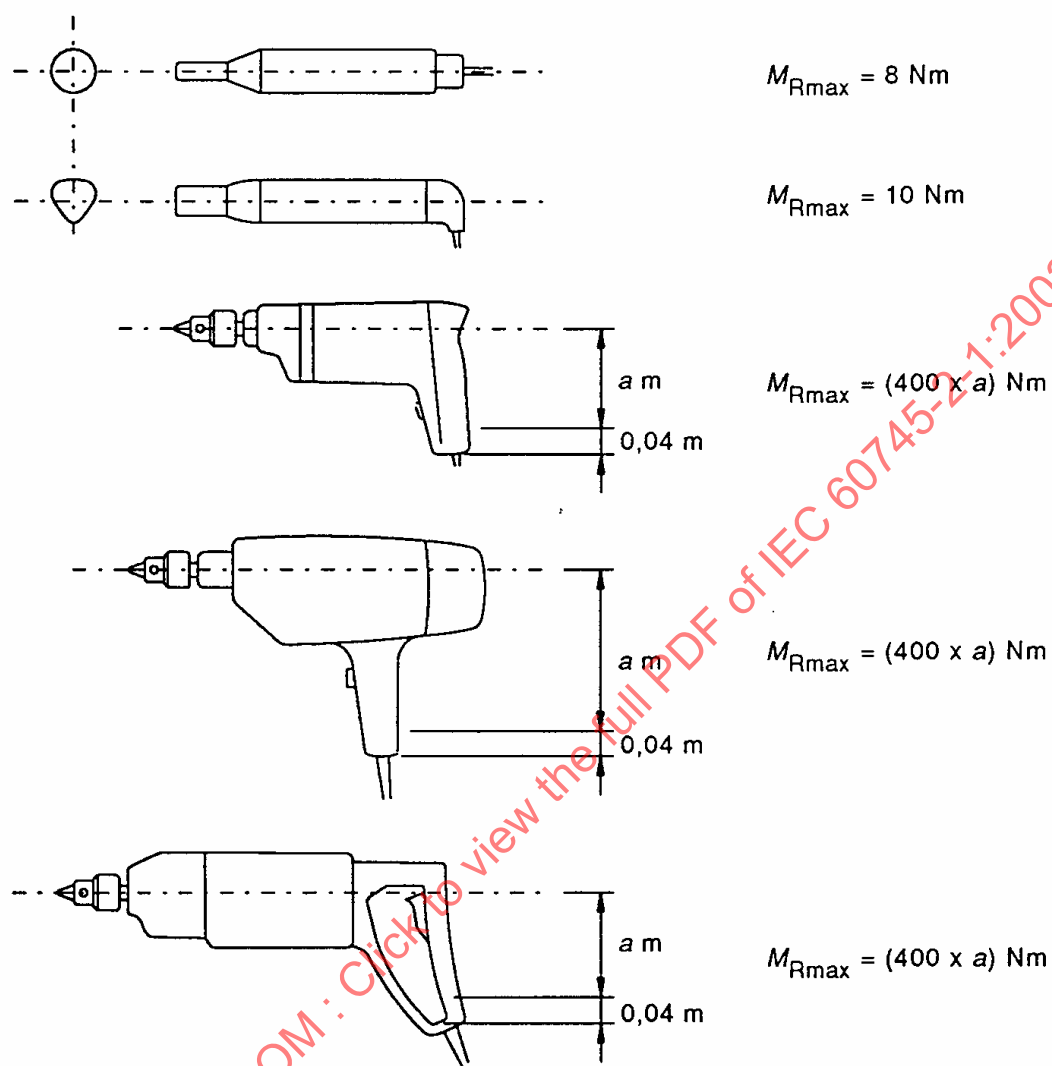
Figure 101 – Testing apparatus

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60745-2-1:2003



IEC 459/92

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



IEC 459/92

Figure 102 – Reaction torque of single-hand support