IEC 60745-2-3

Edition 2.2 2012-07

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

colour inside

Hand-held motor-operated electric tools – Safety – Part 2-3: Particular requirements for grinders, polishers and disk-type sanders

Outils électroportatifs à moteur – Sécurité – Partie 2-3: Règles particulières pour les meuleuses, lustreuses et ponceuses du type à disque

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

PRICE CODE CODE PRIX CQ

ICS 25.140.20

ISBN 978-2-8322-0302-6

Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.

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

CONTENTS

FOREWORD 4

1 Scope 7
2 Normative references 7
3 Terms and definitions 8
4 General requirements 10
5 General conditions for the tests 10
6 Void 10
7 Classification 10
8 Marking and instructions 10
9 Protection against access to live parts 16
10 Starting 16
11 Input and current 16
12 Heating 16
13 Leakage current 16
14 Moisture resistance 16
15 Electric strength 16
16 Overload protection of transformers and associated circuits 16
17 Endurance 17
18 Abnormal operation 17
19 Mechanical hazards 17
20 Mechanical strength 23
21 Construction 27
22 Internal wiring 27
23 Components 27
24 Supply connection and external flexible cords 27
25 Terminals for external conductors 28
26 Provision for earthing 28
27 Screws and connections 28
28 Creepage distances, clearances and distances through insulation 28
29 Resistance to heat, fire and tracking 28
30 Resistance to rusting 28
31 Radiation, toxicity and similar hazards 28

Annexes 40
Annex K (normative) Battery tools and battery packs 40
Annex L (normative) Battery tools and battery packs provided with mains connection or non-isolated sources 40
Annex AA (informative) Material and thickness of guards 41

Bibliography 42

Figure 101 – Typical guard designs a) and b) for wheel Types 1, 41 and 42 29
Figure 102 – Typical guard design with front lip for wheel Types 27, 28 and 29 31
Figure 103 – Adjustable guard for cup wheel Types 6 and 11 32
Figure 104 – Principal dimensions of flanges 33
~~Figure 105 – Dimensions of an adaptor backing flange ..... 33~~
Figure 106 – Guard strength test: explanation of guard positions 35
Figure 107 – Guard strength test: preparation of the grinder 36
Figure 108 – Guard strength test: preparation of cup wheel Types 6 and 11 36
Figure 109 – Guard strength test: straight grinder with additional masses 37
Figure 110 – Guard strength test box 39

Table 101 – Torques for testing flanges 23
Table 102 – Typical pre-cut length ranges for standard wheel dimensions 25

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

HAND-HELD MOTOR-OPERATED ELECTRIC TOOLS – SAFETY –

Part 2-3: Particular requirements for grinders, polishers and disk-type sanders

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 IEC 60745-2-3 consists of the second edition (2006) [documents 61F/624/FDIS and 61F/634/RVD], its amendment 1 (2010) [documents 116/53/FDIS and 116/56/RVD], its corrigendum of February 2011, and its amendment 2 (2012) [documents 116/89/FDIS and 116/95/RVD]. It bears the edition number 2.2.

The technical content is therefore identical to the base edition and its amendments and has been prepared for user convenience. A vertical line in the margin shows where the base publication has been modified by amendments 1 and 2. Additions and deletions are displayed in red, with deletions being struck through.

International Standard IEC 60745-2-3 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 publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

This part 2 is to be used in conjunction with the latest edition of IEC 60745-1*, Hand-held motor-operated electric tools – Safety – Part 1: General requirements,* and its amendments. It was established on the basis of the third edition (2001) of that standard.

NOTE 1 When "Part 1" is mentioned in this standard, it refers to IEC 60745-1.

This part 2 supplements or modifies the corresponding clauses of IEC 60745-1, so as to convert that publication into the IEC standard: Safety for grinders, polishers and disk-type sanders.

When a particular subclause of Part 1 is not mentioned in this part 2, that subclause applies as far as is reasonable. When this standard states "addition", "modification" or "replacement", the relevant text in Part 1 is to be adapted accordingly.

NOTE 2 The following numbering system is used:

– subclauses, tables and figures that are numbered starting from 101 are additional to those in Part 1;

– additional annexes are lettered AA, BB, etc.

NOTE 3 In this standard, the following print types are used:

– requirements: in roman type;

– *test specifications: in italic type*;

– notes: in smaller roman type.

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

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 amendment modifies the present part 2-3 to ensure its conformity with the fourth edition (2006) of IEC 60745-1, *Hand-held motor-operated electric tools – Safety – Part 1: General requirements*.

The committee has decided that the contents of the base publication and its amendments will remain unchanged until the stability 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.

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

HAND-HELD MOTOR-OPERATED ELECTRIC TOOLS – SAFETY –

Part 2-3: Particular requirements for grinders, polishers and disk-type sanders

1 Scope

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

~~**1.1** *Addition:*~~

~~This standard applies to grinders, with a rated speed not exceeding a peripheral speed of the accessory of 80 m/s at rated capacity, polishers and disk-type sanders, including angle, straight and vertical. This standard applies to tools with a rated capacity not exceeding 230 mm.~~

~~This standard does not apply to random-orbit polishers and random-orbit sanders. These are covered by IEC 60745-2-4.~~

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

Addition:

This standard applies to grinders, polishers and disk-type sanders, including angle, straight and vertical tools, with a rated capacity not exceeding 230 mm. For grinders, the rated speed does not exceed a peripheral speed of the accessory of 80 m/s at rated capacity.

This standard does not apply to dedicated cut-off machines which are covered by IEC 60745-2-22.

This standard does not apply to random-orbit polishers and random-orbit sanders which are covered by IEC 60745-2-4.

This standard does not apply to die grinders utilizing collets or chucks for mounting threaded cones and mandrel mounted wheels which are covered by IEC 60745-2-23.

2 Normative references

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

Addition:

ISO 603-12:1999, *Bonded abrasive products – Dimensions – Part 12: Grinding wheels for deburring and fettling on a straight grinder*

ISO 603-14:1999, *Bonded abrasive products – Dimensions – Part 14: Grinding wheels for deburring and fettling/snagging on an angle grinder*

ISO 603-16:1999, *Bonded abrasive products – Dimensions – Part 16: Grinding wheels for cutting-off on hand held power tools*

~~ANSI B7.1:2000, *Safety Requirements for the Use, Care and Protection of Abrasive Wheels*~~

ANSI B74.2:2003, *Specifications for Shapes and Sizes of Grinding Wheels, and for Shapes, Sizes and Identification of Mounted Wheels*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 46
1 Domaine d'application 49
2 Références normatives 49
3 Termes et définitions 50
4 Exigences générales 52
5 Conditions générales d'essais 52
6 Vacant 52
7 Classification 52
8 Marquages et instructions 52
9 Protection contre l'accès aux parties actives 59
10 Démarrage 59
11 Puissance et courant 59
12 Echauffements 59
13 Courant de fuite 59
14 Résistance à l'humidité 59
15 Rigidité électrique 59
16 Protection contre la surcharge des transformateurs et des circuits associés 60
17 Endurance 60
18 Fonctionnement anormal 60
19 Dangers mécaniques 60
20 Résistance mécanique 67
21 Construction 70
22 Conducteurs internes 71
23 Eléments constitutifs 71
24 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs 71
25 Bornes pour conducteurs externes 71
26 Dispositions en vue de la mise à la terre 71
27 Vis et connexions 72
28 Lignes de fuite, distances dans l'air et distances à travers l'isolation 72
29 Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement 72
30 Protection contre la rouille 72
31 Rayonnement, toxicité et dangers analogues 72

Annexes 84
Annexe K (normative) Outils fonctionnant sur batterie et blocs de batteries 84
Annexe L (normative) Outils fonctionnant sur batterie et blocs de batteries équipés d'un branchement secteur ou à sources non isolées 84
Annexe AA (informative) Matériau et épaisseur des protecteurs 85

Bibliographie 86

Figure 101 – Conceptions de protecteurs typiques a) et b) pour meules de types 1, 41 et 42 73

Figure 102 – ~~Conceptions de protecteurs typiques avec lèvres frontales pour meules de types 27, 28 et 29~~ Conception de protecteur typique avec lèvre frontale pour meules de types 27, 28 et 29 74

Figure 103 – Protecteur réglable pour meule boisseau de types 6 et 11 76

Figure 104 – Dimensions principales des flasques 77

~~Figure 105 – Dimensions d'une flasque d'appui d'adaptateur ..... 77~~

Figure 106 – Essai de résistance du protecteur: explication des positions du protecteur 79

Figure 107 – Essai de résistance du protecteur: préparation de la meuleuse 80

Figure 108 – Essai de résistance du protecteur: préparation des meules boisseaux de types 6 et 11 80

Figure 109 – Essai de résistance du protecteur: meuleuse droite avec masses additionnelles 81

Figure 110 – Boîte d'essai de résistance du protecteur: 83

Tableau 101 – Couples pour l'essai des flasques 66

Tableau 102 – Plages de longueurs typiques de coupes préalables pour les dimensions de meules normalisées 68

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

OUTILS ÉLECTROPORTATIFS À MOTEUR – SÉCURITÉ –

Partie 2-3: Règles particulières pour les meuleuses, lustreuses et ponceuses du type à disque

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 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 la CEI. La CEI 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 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 brevet. La CEI 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 CEI 60745-2-3 comprend la deuxième édition (2006) [documents 61F/624/FDIS et 61F/634/RVD], son amendement 1 (2010) [documents 116/53/FDIS et 116/56/RVD], son corrigendum de février 2011, son amendement 2 (2012) [documents 116/89/FDIS et 116/95/RVD]. Elle porte le numéro d'édition 2.2.

Le contenu technique de cette version consolidée est donc identique à celui de l'édition de base et à ses amendements; cette version a été préparée par commodité pour l'utilisateur. Une ligne verticale dans la marge indique où la publication de base a été modifiée par les amendements 1 et 2. Les ajouts et les suppressions apparaissent en rouge, les suppressions sont barrées.

La Norme internationale CEI 60745-2-3 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 publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

Cette partie 2 doit être utilisée conjointement à la dernière édition de la CEI 60745-1*, Outils électroportatifs à moteur – Sécurité – Partie 1: Exigences générales,* et ses amendements. Elle a été établie sur la base de la troisième édition (2001) de la présente norme.

NOTE 1 L'expression «Partie 1» utilisée dans la présente norme fait référence à la CEI 60745-1.

La présente partie 2 complète ou modifie les articles correspondants de la CEI 60745-1, de façon à transformer cette publication en norme CEI: Règles particulières pour les meuleuses, lustreuses et ponceuses du type à disque

Lorsqu'un paragraphe particulier de la Partie 1 n'est pas mentionné dans cette partie 2, ce paragraphe s'applique pour autant qu'il est raisonnable. Lorsque la présente norme spécifie «addition», «modification» ou «remplacement», le texte correspondant de la Partie 1 doit être adapté en conséquence.

NOTE 2 Le système de numérotation suivant est utilisé:

– paragraphes, tableaux et figures: ceux qui sont numérotés à partir de 101 sont complémentaires à ceux de la Partie 1;
– les annexes supplémentaires sont appelées AA, BB, etc.

NOTE 3 Dans la présente norme, les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:

– exigences: caractères romains;
– *modalités d'essais: caractères italiques*;
– notes: petits caractères romains.

Les mots en **gras** dans le texte sont définis à l'Article 3. Lorsqu'une définition concerne un adjectif, l'adjectif et le nom associé figurent également en gras.

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: Règles particulières pour les vibreurs à béton
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

L'amendement modifie la présente partie 2-3 pour assurer sa conformité avec la quatrième édition (2006) de la CEI 60745-1, *Outils électroportatifs à moteur – Sécurité – Partie 1*: *Règles générales.*

Le comité a décidé que le contenu de la publication de base et de ses amendements ne sera pas modifié avant la date de stabilité 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.

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 – SÉCURITÉ –

Partie 2-3: Règles particulières pour les meuleuses, lustreuses et ponceuses du type à disque

1 Domaine d'application

~~L'article de la Partie 1 est applicable avec l'exception suivante:~~

~~**1.1** *Addition:*~~

~~Cette norme s'applique aux meuleuses dont la vitesse assignée ne dépasse pas une vitesse périphérique de l'accessoire de 80 m/s à la capacité assignée, aux lustreuses et aux ponceuses du type à disque, y compris d'angle, droites et verticales. Cette norme s'applique aux outils dont la capacité assignée ne dépasse pas 230 mm.~~

~~La présente norme ne s'applique pas aux lustreuses à orbite aléatoire et aux ponceuses à orbite aléatoire qui sont couvertes par la CEI 60745-2-4.~~

L'article de la Partie 1 est applicable avec l'exception suivante:

Addition:

La présente norme s'applique aux meuleuses, lustreuses et ponceuses du type à disque, y compris les outils d'angle, droits et verticaux, dont la capacité assignée ne dépasse pas 230 mm. Pour les meuleuses, la vitesse assignée ne dépasse pas une vitesse périphérique de l'accessoire de 80 m/s à la capacité assignée.

La présente norme ne s'applique pas aux tronçonneuses spécialisées qui sont couvertes par la CEI 60745-2-22.

La présente norme ne s'applique pas aux lustreuses à orbite aléatoire et aux ponceuses à orbite aléatoire qui sont couvertes par la CEI 60745-2-4.

Cette norme ne s'applique pas aux meuleuses utilisant des pinces de serrage ou des mandrins pour le montage de cônes filetés et de meules montées sur mandrin qui sont couverts par la CEI 60745-2-23.

2 Références normatives

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

Addition:

ISO 603-12:1999, *Produits abrasifs agglomérés – Dimensions – Partie 12: Meules pour ébarbage et ébavurage sur meuleuses portatives droites*

ISO 603-14:1999, *Produits abrasifs agglomérés – Dimensions – Partie 14: Meules pour ébarbage et ébavurage sur meuleuses portatives à renvoi d'angle*

ISO 603-16:1999, *Produits abrasifs agglomérés – Dimensions – Partie 16: Meules pour tronçonnage sur machines portatives*

~~ANSI B7.1:2000, *Safety Requirements for the Use, Care and Protection of Abrasive Wheels*~~

ANSI B74.2:2003, *Specifications for Shapes and Sizes of Grinding Wheels, and for Shapes, Sizes and Identification of Mounted Wheels*