



INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



**Electric motor-operated hand-held tools, transportable tools and lawn and garden machinery – Safety –
Part 2-1: Particular requirements for hand-held drills and impact drills**

**Outils électroportatifs à moteur, outils portables et machines pour jardins et pelouses – Sécurité –
Partie 2-1: Exigences particulières pour les perceuses portatives et les perceuses à percussion**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 25.140.20

ISBN 978-2-8322-4347-3

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

CONTENTS

FOREWORD.....	4
1 Scope.....	6
2 Normative references	6
3 Terms and definitions	6
4 General requirements	7
5 General conditions for the tests	7
6 Radiation, toxicity and similar hazards.....	7
7 Classification.....	7
8 Marking and instructions.....	7
9 Protection against access to live parts.....	8
10 Starting	8
11 Input and current	8
12 Heating.....	8
13 Resistance to heat and fire	9
14 Moisture resistance	9
15 Resistance to rusting.....	9
16 Overload protection of transformers and associated circuits	9
17 Endurance.....	9
18 Abnormal operation	10
19 Mechanical hazards.....	11
20 Mechanical strength	13
21 Construction	13
22 Internal wiring.....	13
23 Components	13
24 Supply connection and external flexible cords	14
25 Terminals for external conductors.....	14
26 Provision for earthing	14
27 Screws and connections	14
28 Creepage distances, clearances and distances through insulation.....	14
Annexes	24
Annex I (informative) Measurement of noise and vibration emissions.....	24
Annex K (normative) Battery tools and battery packs	31
Annex L (normative) Battery tools and battery packs provided with mains connection or non-isolated sources.....	35
Bibliography.....	36
Figure 101 – Example of a testing apparatus	15
Figure 102 – Locating point “S” on different power switch and handle designs	16
Figure 103 – Locating point “F” on different flange designs	17
Figure 104 – Reaction torque measurement of single handle tools (1)	18
Figure 105 – Reaction torque measurement of single handle tools (2)	19
Figure 106 – Reaction torque measurement of multi handle tools (1)	20

Figure 107 – Reaction torque measurement of multi handle tools (2)	21
Figure 108 – Example torque of a tool with a stable signal region	22
Figure 109 – Example torque of a tool without a stable signal region	22
Figure 110 – Example torque of a tool with an overload clutch	23
Figure I.101 – Application of load.....	29
Figure I.102 – Positions of transducers for drills and impact drills	30
Figure I.103 – Positions of transducers for diamond core drills	30
Table 4 – Required performance levels	10
Table I.101 – Concrete formulation for impact drills (per cubic metre)	25
Table I.102 – Noise test conditions for impact drills	25
Table I.103 – Vibration test conditions for drills.....	26
Table I.104 – Drill bit diameter and feed force for drills	26
Table I.105 – Vibration test conditions for impact drills	26
Table I.106 – Vibration test conditions for diamond core drills.....	27
Table I.107 – Concrete formulation for diamond core drills (per cubic metre)	28
Table 4 – Required performance levels	32

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

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

Part 2-1: Particular requirements for hand-held 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 itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 62841-2-1 has been prepared by IEC technical committee 116: Safety of motor-operated electric tools.

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

FDIS	Report on voting
116/321/FDIS	116/330/RVD

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

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

This Part 2-1 is to be used in conjunction with the first edition of IEC 62841-1 (2014).

This Part 2-1 supplements or modifies the corresponding clauses in IEC 62841-1, so as to convert it into the IEC Standard: Particular requirements for hand-held drills and impact drills.

Where a particular subclause of Part 1 is not mentioned in this Part 2-1, that subclause applies as far as relevant. Where this standard states “addition”, “modification” or “replacement”, the relevant text in Part 1 is to be adapted accordingly.

The following print types are used:

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

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

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

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

The committee has decided that the contents of this document will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific document. At this date, the document will be

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

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

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

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

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

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

1 Scope

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

Addition:

This part of IEC 62841 applies to hand-held **drills** and **impact drills**, including **diamond core drills**. This standard also applies to **drills** that can be used for driving screws by attaching screwdriver bits.

This standard does not apply to rotary hammers, even if they can be used as a **drill**.

NOTE 101 Rotary hammers are covered by IEC 62841-2-6.

2 Normative references

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

Addition:

ISO 185:2005, *Grey cast irons – Classification*

ISO 630-2:2011, *Structural steels – Part 2: Technical delivery conditions for structural steels for general purposes*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	40
1 Domaine d'application	42
2 Références normatives	42
3 Termes et définitions	42
4 Exigences générales	43
5 Conditions générales d'essai	43
6 Rayonnement, toxicité et dangers analogues	43
7 Classification	43
8 Marquage et indications	43
9 Protection contre l'accès aux parties actives	44
10 Démarrage	44
11 Puissance et courant	44
12 Échauffements	45
13 Résistance à la chaleur et au feu	45
14 Résistance à l'humidité	45
15 Protection contre la rouille	45
16 Protection contre la surcharge des transformateurs et des circuits associés	45
17 Endurance	45
18 Fonctionnement anormal	46
19 Dangers mécaniques	47
20 Résistance mécanique	50
21 Construction	50
22 Conducteurs internes	50
23 Composants	50
24 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs	51
25 Bornes pour conducteurs externes	51
26 Dispositions de mise à la terre	51
27 Vis et connexions	51
28 Lignes de fuite, distances d'isolement et distances à travers l'isolation	51
Annexes	61
Annexe I (informative) Mesure des émissions acoustique et de vibration	61
Annexe K (normative) Outils fonctionnant sur batteries et blocs de batteries	69
Annexe L (normative) Outils fonctionnant sur batteries et blocs de batteries équipés d'une connexion avec le réseau ou avec des sources non isolées	73
Bibliographie	74
Figure 101 – Exemple d'appareillage d'essai	52
Figure 102 – Emplacement du point "S" sur différentes conceptions d'interrupteurs de puissance et de poignées	53
Figure 103 – Emplacement du point "F" sur différentes conceptions de flasques	54
Figure 104 – Mesurage de couple de réaction des outils équipés d'une seule poignée (1)	55
Figure 105 – Mesurage de couple de réaction des outils équipés d'une seule poignée (2)	56

Figure 106 – Mesurage de couple de réaction des outils équipés de plusieurs poignées (1) .	57
Figure 107 – Mesurage de couple de réaction des outils équipés de plusieurs poignées (2) .	58
Figure 108 – Exemple de couple d’un outil avec zone de signal stable.....	59
Figure 109 – Exemple de couple d’un outil sans zone de signal stable.....	59
Figure 110 – Exemple de couple d’un outil avec embrayage de surcharge	60
Figure I.101 – Application de la charge	67
Figure I.102 – Positions des transducteurs pour les perceuses et les perceuses à percussion	68
Figure I.103 – Positions des transducteurs pour les perceuses à diamant.....	68
Tableau 4 – Niveaux de performance exigés.....	47
Tableau I.101 – Composition du béton pour les perceuses à percussion (par mètre cube) ...	62
Tableau I.102 – Conditions d’essai acoustique pour les perceuses à percussion	62
Tableau I.103 – Conditions d’essai de vibration pour les perceuses.....	63
Tableau I.104 – Diamètre du foret et force d’avance pour les perceuses.....	63
Tableau I.105 – Conditions d’essai de vibration pour les perceuses à percussion	64
Tableau I.106 – Conditions d’essai de vibration pour les perceuses à diamant.....	65
Tableau I.107 – Composition du béton pour les perceuses à diamant (par mètre cube)	65
Tableau 4 – Niveaux de performance exigés.....	70

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

Partie 2-1: Exigences particulières pour les perceuses portatives et les perceuses à percussion

AVANT-PROPOS

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

La Norme internationale IEC 62841-2-1 a été établie par le comité d'études 116 de l'IEC: Sécurité des outils électroportatifs à moteur.

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

FDIS	Rapport de vote
116/321/FDIS	116/330/RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette Norme internationale.

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

La présente Partie 2-1 doit être utilisée conjointement avec la première édition de l'IEC 62841-1 (2014).

La présente Partie 2-1 complète ou modifie les articles correspondants de l'IEC 62841-1, de façon à la convertir en norme IEC: Exigences particulières pour les perceuses portatives et les perceuses à percussion.

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

Les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:

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

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

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

Une liste de toutes les parties de la série 62841, publiées sous le titre général: *Outils électroportatifs à moteur, outils portables et machines pour jardins et pelouses – Sécurité*, peut être consultée sur le site web de l'IEC.

Le comité a décidé que le contenu de ce document ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous "http://webstore.iec.ch" dans les données relatives au document recherché. À cette date, le document sera

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

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

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

IMPORTANT – Le logo "colour inside" qui se trouve sur la page de couverture de cette publication indique qu'elle contient des couleurs qui sont considérées comme utiles à une bonne compréhension de son contenu. Les utilisateurs devraient, par conséquent, imprimer cette publication en utilisant une imprimante couleur.

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

Partie 2-1: Exigences particulières pour les perceuses portatives et les perceuses à percussion

1 Domaine d'application

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

Addition:

La présente partie de l'IEC 62841 s'applique aux **perceuses** portatives et aux **perceuses à percussion** y compris les **perceuses à diamant**. La présente norme s'applique également aux **perceuses** pouvant être utilisées pour enfoncer des vis lorsque des embouts de visseuse leur sont ajoutés.

La présente norme ne s'applique pas aux marteaux rotatifs, même s'ils peuvent être utilisés comme une **perceuse**.

NOTE 101 Les marteaux rotatifs sont couverts par l'IEC 62841-2-6.

2 Références normatives

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

Addition:

ISO 185:2005, *Fontes à graphite lamellaire – Classification*

ISO 630-2:2011, *Aciers de construction – Partie 2: Conditions techniques de livraison pour aciers de construction métallique d'usage général*