

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



**Electric motor-operated hand-held tools, transportable tools and lawn and garden machinery – Safety –
Part 2-6: Particular requirements for hand-held hammers**

**Outils électroportatifs à moteur, outils portables et machines pour jardins et pelouses – Sécurité –
Partie 2-6: Exigences particulières pour les marteaux portatifs**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 25.140.20

ISBN 978-2-8322-8611-1

**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	12
19 Mechanical hazards.....	13
20 Mechanical strength	23
21 Construction	23
22 Internal wiring.....	24
23 Components	24
24 Supply connection and external flexible cords	25
25 Terminals for external conductors.....	25
26 Provision for earthing	25
27 Screws and connections	25
28 Creepage distances, clearances and distances through insulation.....	25
Annexes	26
Annex I (informative) Measurement of noise and vibration emissions.....	26
Annex K (normative) Battery tools and battery packs	39
Annex L (normative) Battery tools and battery packs provided with mains connection or non-isolated sources.....	44
Annex AA (informative) Loading device.....	46
Bibliography.....	58
Figure 101 – Example of a testing apparatus	11
Figure 102 – Reaction torque measurement of single handle tools (1)	14
Figure 103 – Reaction torque measurement of single handle tools (2)	15
Figure 104 – Reaction torque measurement of multi handle tools (1)	16
Figure 105 – Reaction torque measurement of multi handle tools (2)	17

Figure 106 – Locating point "S" on different power switch and handle designs	18
Figure 107 – Locating point "F" on different flange designs	19
Figure 108 – Measurement of length <i>a</i> for stick-type auxiliary handles without flange used on rotary hammers that can also operate in percussion only mode	20
Figure 109 – Example torque of a tool with a stable signal region	22
Figure 110 – Example torque of a tool without a stable signal region	22
Figure 111 – Example torque of a tool with an overload clutch	23
Figure I.101 – Positions of microphones for the hemispherical measurement surface	27
Figure I.102 – Test block and example of rebar configuration	30
Figure I.103 – Testing device	31
Figure I.104 – Application of load	32
Figure I.105 – Positions of transducers for percussion hammers	34
Figure I.106 – Positions of transducers for rotary hammers	35
Figure AA.1 – Loading device	47
Figure AA.2 – Details of the stamper SDS-Plus (size 40)	48
Figure AA.3 – Details of the stamper SDS-Max (size 60)	49
Figure AA.4 – Details of the stamper HEX 22 (size 60)	50
Figure AA.5 – Details of the stamper HEX 28 (size 100)	51
Figure AA.6 – Details of the stamper (generic)	52
Figure AA.7 – Details of the bottom plate	53
Figure AA.8 – Details of the cylinder	54
Figure AA.9 – Details of the cover plate	55
Figure AA.10 – Details of the flange	56
Figure AA.11 – Details of the steel ball reaction plate	57
Table 4 – Required performance levels	12
Table I.101 – Coordinates of the six microphone positions	27
Table I.102 – Noise test conditions for rotary hammers	32
Table I.103 – Concrete specifications	33
Table I.104 – Detailed example of a concrete formulation that fulfils the requirements of Table I.103	33
Table I.105 – Drill bit size	33
Table I.106 – Vibration test conditions for percussion hammers under load	36
Table I.107 – Vibration test conditions for rotary hammers	37
Table 4 – Required performance levels	40
Table AA.1 – Loading device parameters	46

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ELECTRIC MOTOR-OPERATED HAND-HELD TOOLS, TRANSPORTABLE TOOLS AND LAWN AND GARDEN MACHINERY – SAFETY –**Part 2-6: Particular requirements for hand-held hammers**

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 62841-2-6 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
116/459/FDIS	116/466/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 publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

This Part 2-6 is to be used in conjunction with IEC 62841-1:2014.

This Part 2-6 supplements or modifies the corresponding clauses in IEC 62841-1, so as to convert it into the IEC Standard: Particular requirements for hand-held hammers.

Where a particular subclause of Part 1 is not mentioned in this Part 2-6, 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 in 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 publication 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.

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 2-6: Particular requirements for hand-held hammers

1 Scope

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

Addition:

This part of IEC 62841 applies to hand-held hammers.

Tools covered by this document include **percussion hammers** and **rotary hammers**, including **rotary hammers** with the capability to rotate only with the percussion system disengaged (drill only mode).

This document does not apply to drills and impact drills.

NOTE 101 Drills and impact drills are covered by IEC 62841-2-1.

This document does not apply to tools that are designed exclusively for driving fasteners, such as palm nailers.

2 Normative references

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

Addition:

EN 206:2013, *Concrete. Specification, performance, production and conformity*
EN 206:2013/AMD1:2016

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	62
1 Domaine d'application	64
2 Références normatives	64
3 Termes et définitions	64
4 Exigences générales	65
5 Conditions générales d'essai	65
6 Rayonnement, toxicité et dangers analogues	65
7 Classification	65
8 Marquages et instructions	65
9 Protection contre l'accès aux parties actives	66
10 Démarrage	66
11 Puissance et courant	66
12 Echauffements	67
13 Résistance à la chaleur et au feu	67
14 Résistance à l'humidité	67
15 Protection contre la rouille	67
16 Protection contre la surcharge des transformateurs et des circuits associés	67
17 Endurance	67
18 Fonctionnement anormal	70
19 Dangers mécaniques	71
20 Résistance mécanique	82
21 Construction	82
22 Conducteurs internes	83
23 Composants	83
24 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs	83
25 Bornes pour conducteurs externes	84
26 Dispositions de mise à la terre	84
27 Vis et connexions	84
28 Lignes de fuite, distances d'isolement et distances à travers l'isolation	84
Annexes	85
Annexe I (informative) Mesure des émissions acoustique et de vibration	85
Annexe K (normative) Outils fonctionnant sur batteries et blocs de batteries	98
Annexe L (normative) Outils fonctionnant sur batteries et blocs de batteries équipés d'une connexion avec le réseau ou avec des sources non isolées	104
Annexe AA (informative) Dispositif de chargement	106
Bibliographie	118
Figure 101 – Exemple d'appareillage d'essai	69
Figure 102 – Mesure du couple de réaction des outils à poignée unique (1)	72
Figure 103 – Mesure du couple de réaction des outils à poignée unique (2)	73
Figure 104 – Mesure du couple de réaction des outils à plusieurs poignées (1)	74
Figure 105 – Mesure du couple de réaction des outils à plusieurs poignées (2)	75

Figure 106 – Point d'emplacement "S" sur différentes conceptions d'interrupteur de puissance et de poignée	76
Figure 107 – Point d'emplacement "F" sur différentes conceptions de flasque	77
Figure 108 – Mesure de la longueur <i>a</i> des poignées auxiliaires de type manche sans flasque utilisées sur les marteaux rotatifs qui peuvent aussi fonctionner en mode percussion uniquement	78
Figure 109 – Exemple de couple d'un outil avec région de signal stable	80
Figure 110 – Exemple de couple d'un outil sans région de signal stable	81
Figure 111 – Exemple de couple d'un outil avec limiteur de couple	81
Figure I.101 – Positions des microphones sur la surface de mesure hémisphérique	86
Figure I.102 – Bloc d'essai et exemple de configuration de barres d'armature	89
Figure I.103 – Dispositif d'essai	90
Figure I.104 – Application d'une charge	91
Figure I.105 – Positions des transducteurs pour les marteaux de percussion	93
Figure I.106 – Positions des transducteurs pour les marteaux rotatifs	94
Figure AA.1 – Dispositif de chargement	107
Figure AA.2 – Détails de la matrice SDS-Plus (taille 40)	108
Figure AA.3 – Détails de la matrice SDS-Max (taille 60)	109
Figure AA.4 – Détails de la matrice HEX 22 (taille 60)	110
Figure AA.5 – Détails de la matrice HEX 28 (taille 100)	111
Figure AA.6 – Détails de la matrice (générique)	112
Figure AA.7 – Détails de la plaque inférieure	113
Figure AA.8 – Détails du cylindre	114
Figure AA.9 – Détails de la plaque de fermeture	115
Figure AA.10 – Détails du flasque	116
Figure AA.11 – Détails de la plaque de réaction à bille d'acier	117
Tableau 4 – Niveaux de performance exigés	70
Tableau I.101 – Coordonnées des six positions des microphones	86
Tableau I.102 – Conditions d'essai acoustique pour les marteaux rotatifs	91
Tableau I.103 – Spécifications du béton	92
Tableau I.104 – Exemple détaillé de formulation du béton satisfaisant aux exigences du Tableau I.103	92
Tableau I.105 – Taille du foret	92
Tableau I.106 – Conditions d'essai de vibration pour les marteaux de percussion sous charge	95
Tableau I.107 – Conditions d'essai de vibration pour les marteaux rotatifs	96
Tableau 4 – Niveaux de performance exigés	99
Tableau AA.1 – Paramètres du dispositif de chargement	106

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

Partie 2-6: Exigences particulières pour les marteaux portatifs

AVANT-PROPOS

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

La Norme internationale IEC 62841-2-6 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
116/459/FDIS	116/466/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.

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

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

La présente Partie 2-6 doit être utilisée conjointement avec l'IEC 62841-1:2014.

La présente Partie 2-6 complète ou modifie les articles correspondants de l'IEC 62841-1 de façon à transformer cette dernière en norme IEC: Exigences particulières pour les marteaux portatifs.

Lorsqu'un paragraphe particulier de la Partie 1 n'est pas mentionné dans la présente Partie 2-6, ce paragraphe s'applique pour autant qu'il soit pertinent. 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, notes et figures qui sont ajoutés à ceux de la Partie 1 sont numérotés à partir de 101.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 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 cette publication 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 à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

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

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

Le comité recommande que le contenu de cette publication soit entériné au niveau national au plus tôt 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 2-6: Exigences particulières pour les marteaux portatifs

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 marteaux portatifs.

Les outils couverts par le présent document comprennent les **marteaux de percussion** et les **marteaux rotatifs**, y compris les **marteaux rotatifs** qui ne sont capables de tourner que lorsque le système de percussion est désactivé (mode forage uniquement).

Le présent document ne s'applique pas aux perceuses ni aux perceuses à percussion.

NOTE 101 Les perceuses et les perceuses à percussion sont couvertes par l'IEC 62841-2-1.

Le présent document ne s'applique pas aux outils destinés exclusivement à la pose de fixations, comme les cloueuses portatives.

2 Références normatives

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

Addition:

EN 206:2013, *Béton. Spécification, performances, production et conformité*
EN 206:2013/AMD1:2016