

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

AMENDMENT 1 AMENDEMENT 1

**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**



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2024 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 l'IEC ou du Comité national de l'IEC du pays du demandeur. Si vous avez des questions sur le copyright de l'IEC ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de l'IEC de votre pays de résidence.

IEC Secretariat
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11
info@iec.ch
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 corrigendum or an amendment might have been published.

IEC publications search - webstore.iec.ch/advsearchform

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 It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details all new publications released. Available online and once a month by email.

IEC Customer Service Centre - webstore.iec.ch/csc

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre: sales@iec.ch.

IEC Products & Services Portal - products.iec.ch

Discover our powerful search engine and read freely all the publications previews, graphical symbols and the glossary. With a subscription you will always have access to up to date content tailored to your needs.

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary on electrotechnology, containing more than 22 500 terminological entries in English and French, with equivalent terms in 25 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

A propos de l'IEC

La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) 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 IEC

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

Recherche de publications IEC -

webstore.iec.ch/advsearchform

La recherche avancée permet de trouver des publications IEC en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études, ...). Elle donne aussi des informations sur les projets et les publications remplacées ou retirées.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Restez informé sur les nouvelles publications IEC. Just Published détaille les nouvelles publications parues. Disponible en ligne et une fois par mois par email.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions contactez-nous: sales@iec.ch.

IEC Products & Services Portal - products.iec.ch

Découvrez notre puissant moteur de recherche et consultez gratuitement tous les aperçus des publications, symboles graphiques et le glossaire. Avec un abonnement, vous aurez toujours accès à un contenu à jour adapté à vos besoins.

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire d'électrotechnologie en ligne au monde, avec plus de 22 500 articles terminologiques en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 25 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

AMENDMENT 1 AMENDEMENT 1

**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 978-2-8322-8144-4

**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.**

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

AMENDMENT 1

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) IEC draws attention to the possibility that the implementation of this document may involve the use of (a) patent(s). IEC takes no position concerning the evidence, validity or applicability of any claimed patent rights in respect thereof. As of the date of publication of this document, IEC had not received notice of (a) patent(s), which may be required to implement this document. However, implementers are cautioned that this may not represent the latest information, which may be obtained from the patent database available at <https://patents.iec.ch>. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

Amendment 1 to IEC 62841-2-6:2020 has been prepared by IEC technical committee 116: Safety of motor-operated electric tools.

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

Draft	Report on voting
116/691/FDIS	116/732/RVD

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

The language used for the development of this Amendment is English.

This document was drafted in accordance with ISO/IEC Directives, Part 2, and developed in accordance with ISO/IEC Directives, Part 1 and ISO/IEC Directives, IEC Supplement, available at www.iec.ch/members_experts/refdocs. The main document types developed by IEC are described in greater detail at www.iec.ch/publications/.

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

- reconfirmed,
- withdrawn, or
- revised.

2 Normative references

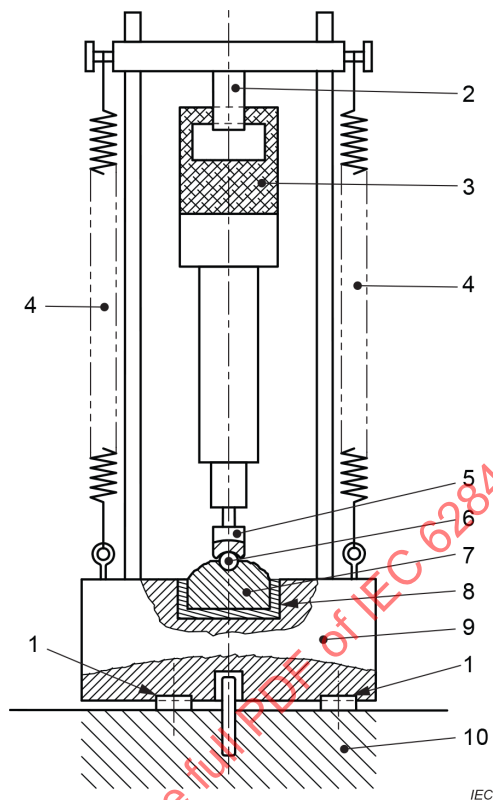
Replace the existing normative reference with the following new normative reference:

EN 206:2013, *Concrete – Specification, performance, production and conformity*
EN 206:2013/AMD2:2021

17 Endurance

Replace the existing Figure 101 with the following new figure:

Dimensions in millimetres



Key

- 1 resilient material to absorb vibration and prevent resonance
- 2 yoke, adapted to suit the grip of the tool
- 3 sample
- 4 mechanical or pneumatical springs applying a force to the sample
- 5 punch
- 6 hardened steel ball with diameter 38 mm
- 7 hardened steel transfer plate of mass M_2 and diameter D
- 8 synthetic rubber disk or material having similar properties, Shore hardness 70° to 80°, 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
- 10 ground support such as a concrete block being large and solid enough to ensure the stability of the test apparatus during the test

Rated input of tool W	D Diameter of transfer plate mm	M_1 Minimum mass of steel base kg	M_2 Mass of transfer plate kg
Up to and including 700	100	90	1,0 to 1,25
Over 700 up to and including 1 200	140	180	2,25 to 2,81
Over 1 200 up to and including 1 800	180	270	3,8 to 4,75
Over 1 800 up to and including 2 500	220	360	6,0 to 7,5

Figure 101 – Example of a testing apparatus

19 Mechanical hazards

Replace the existing text of 19.102.3 with the following new text:

19.102.3 Assessment to determine tool configuration

*This assessment is only applicable for tools that employ (an) **electronic circuit(s)** that affect(s) the output torque in the test of 19.102.4.*

Prior to each measurement, the sample is operated for at least 5 min at no-load. After each 5 min operation period, the measurement shall be started within 20 min.

All measurements are made with the tool sample running in the forward position.

The sample is connected to the measurement fixture and is fixed during the test.

For tools with a soft start function, the test of 19.102.4 through steps 1) and 2) is conducted on the sample with the soft start function enabled and then repeated with the soft start function disabled. If analysis shows that the tool will not operate with the soft start function disabled, then the test with the soft start function disabled is not conducted. For tools employing electronically commutated motors, the configuration that results in the greatest output torque shall be used for the test of 19.102.4. For tools other than those employing electronically commutated motors, the configuration that results in the greatest output torque shall be used for the following test.

*For tools other than those employing electronically commutated motors, when all functions affecting the test value of the output torque, except for any soft start function, are not evaluated as **SCFs** according to 18.8 (e.g. current limit and stall detection), the tool configuration for the test of 19.102.4 shall be the configuration that results in the greatest output torque for one trial of the test of 19.102.4 through steps 1) and 2) as specified below:*

- all functions affecting the output torque enabled; or*
- each function not evaluated as an **SCF** affecting the output torque disabled one at a time.*

Replace the existing text of 19.102.4 with the following new text:

19.102.4 Test procedure

If applicable, the sample is configured as specified in 19.102.3.

Prior to the test, the sample is operated for at least 5 min at no-load. After the 5 min operation period, the test shall be started within 20 min.

All measurements are made with the tool sample running in the forward position.

The sample is connected to the measurement fixture and is fixed during the test. The measurement is conducted by using seven trial measurements of the same sample, each trial conducted as follows:

- 1) Energize the tool to the full "on" position as quickly as possible and allow the joint to be tightened until it comes to a complete stop.*

2) *Record the measured output torque.*

- a) *For tools without a mechanical overload clutch, the output torque is determined by either i) or ii):*
- i) *For signals that are stable for a minimum of 2 ms after the initial peak (if present), the output torque value is determined by measuring over the stable region for an interval T not exceeding 100 ms. If there is variation during this interval, the average value shall be used. See Figure 109.*
 - ii) *For signals that are not stable for a minimum of 2 ms after the initial peak, the output torque value shall be the RMS value of the signal over the rotation from off until peak torque is achieved. See Figure 110.*

NOTE 101 Torque signals can exhibit a transient peak with a relatively stable signal following the peak. The stable signal can exhibit relatively slow change due to, for example, heating of the windings. The stable signal can also exhibit periodic signal variation due to torque ripple. Averaging over this stable period provides a meaningful torque value. The transient peak and the stable region are not always present.

- b) *For tools with a mechanical overload clutch:*

The output torque is determined by the peak value of the first peak that occurs after starting the trial. Later peaks, even if they appear to have greater values, are not taken into account. See Figure 111.

- 3) *Before the next trial, disconnect the spindle from the test fixture and operate the tool under no-load for a minimum of 3 s. Allow the tool to cool for a minimum of 2 min before the next trial.*

M_R is computed as the average of five of the measurements from each of the seven trials, with the highest and lowest measurement eliminated. The standard deviation of the five measurements shall also be computed and shall be less than 5 %. If it is not, then the fixture shall be adjusted to achieve the required repeatability.

NOTE 102 It is recognized that disabling functions that affect the torque can result in a test where the tool is permanently impaired after the test.

Annex I – Measurement of noise and vibration emissions

I.2.5.101 Percussion hammers

Replace the existing text of the third paragraph of I.2.5.101 with the following new text:

The quality of the concrete shall correspond to C 50/60 of EN 206:2013 and EN 206:2013/AMD2:2021.

Replace the existing Table I.102 with the following new table:

Table I.102 – Noise test conditions for rotary hammers

Orientation	Drilling vertically down into a concrete block having the formulation specified in Table I.103 and having the minimum dimensions 500 mm × 500 mm and 200 mm in height and supported on resilient material. The concrete block, its support and the tool shall be so oriented that – the geometric centre of the tool is 1 m above the reflecting plane; – the centre of the concrete block is located under the top microphone "5"; as shown in Figure I.101; and – the sides of the concrete block are parallel to the square formed by the microphones "1" to "4" as shown in Figure I.101. For consistency of results the drilled holes are blind holes. If the drill bit breaks through, reducing the depth of the hole slightly is a method to avoid this.
Tool bit	New drill bit as recommended by the manufacturer for hammer drilling in concrete and of the size defined in Table I.105. For battery tools, the mass of the tool to select the drill bit is the mass without any detachable battery pack or separable battery pack attached to the tool.
Feed force	The feed force applied to the tool shall be sufficient to ensure stable operation with good performance.
Test cycle	Measurement starts when the drill bit has reached a depth equal to its diameter, and stops when the depth of hole according to Table I.105 has been reached and before the drill bit is removed from the hole.

Annex K – Battery tools and battery packs

Replace the existing text of K.19.102.3 with the following new text:

K.19.102.3 Assessment to determine tool configuration

*This assessment is only applicable for tools that employ (an) **electronic circuit(s)** that affect(s) the output torque in the test of K.19.102.4.*

Prior to each measurement, the sample is operated for at least 5 min at no-load using any suitable battery. After each 5 min operation period, the measurement shall be started within 20 min.

*The sample is tested together with its intended **battery**. If more than one **battery** is specified for use with the tool, the battery with the highest short-circuit current shall be used.*

*At the beginning of the test, the **battery** shall be **fully charged**.*

All measurements are made with the tool sample running in the forward position.

The sample is connected to the measurement fixture and is fixed during the test.

For tools with a soft start function, the test of K.19.102.4 through steps 1) and 2) is conducted on the sample with the soft start function enabled and then repeated with the soft start function disabled. If analysis shows that the tool will not operate with the soft start function disabled, then the test with the soft start function disabled is not conducted. For tools employing electronically commutated motors, the configuration that results in the greatest output torque shall be used for the test of K.19.102.4. For tools other than those employing electronically commutated motors, the configuration that results in the greatest output torque shall be used for the following test.

For tools other than those employing electronically commutated motors, when all functions affecting the test value of the output torque, except for any soft start function, are not evaluated as SCFs according to K.18.8 (e.g. current limit and stall detection), the tool configuration for the test of K.19.102.4 shall be the configuration that results in the greatest output torque for one trial of the test of K.19.102.4 through steps 1) and 2) as specified below:

- *all functions affecting the output torque enabled; or*
- *each function not evaluated as an **SCF** affecting the output torque disabled one at a time.*

Replace the existing text of K.19.102.4 with the following new text:

K.19.102.4 Test procedure

If applicable, the sample is configured as specified in K.19.102.3.

*Prior to the test, the sample is operated for at least 5 min at no-load, using any suitable **battery**. After the 5 min operation period, the test shall be started within 20 min.*

*The sample is tested together with its intended **battery**. If more than one **battery** is specified for use with the tool, the **battery** with the highest short-circuit current shall be used.*

*At the beginning of the test, the battery shall be **fully charged**.*

All measurements are made with the tool sample running in the forward position.

The sample is connected to the measurement fixture and is fixed during the test. The measurement is conducted by using seven trial measurements of the same sample, each trial conducted as follows:

- 1) *Energize the tool to the full "on" position as quickly as possible and allow the joint to be tightened until it comes to a complete stop.*
- 2) *Record the measured output torque.*
 - a) *For tools without a mechanical overload clutch, the output torque is determined by either i) or ii):*
 - i) *For signals that are stable for a minimum of 2 ms after the initial peak (if present), the output torque value is determined by measuring over the stable region for an interval T not exceeding 100 ms. If there is variation during this interval, the average value shall be used. See Figure 109.*
 - ii) *For signals that are not stable for a minimum of 2 ms after the initial peak, the output torque value shall be the RMS value of the signal over the rotation from off until peak torque is achieved. See Figure 110.*

NOTE 301 Torque signals can exhibit a transient peak with a relatively stable signal following the peak. The stable signal can exhibit relatively slow change due to, for example, heating of the windings. The stable signal can also exhibit periodic signal variation due to torque ripple. Averaging over this stable period provides a meaningful torque value. The transient peak and the stable region are not always present.

- b) *For tools with a mechanical overload clutch:*

The output torque is determined by the peak value of the first peak that occurs after starting the trial. Later peaks, even if they appear to have greater values, are not taken into account. See Figure 111.

- 3) *Before the next trial, disconnect the spindle from the test fixture and operate the tool under no-load for a minimum of 3 s. Allow the tool to cool for a minimum of 2 min before the next trial.*

M_R is computed as the average of five of the measurements from each of the seven trials, with the highest and lowest measurement eliminated. The standard deviation of the five measurements shall also be computed and shall be less than 5 %. If it is not, then the fixture shall be adjusted to achieve the required repeatability.

NOTE 302 It is recognized that disabling functions that affect the torque can result in a test where the tool is permanently impaired after the test.

K.21 Construction

Replace the existing NOTE 101 with the following new NOTE:

NOTE 301 In Europe (EN IEC 62841-2-6), the following additional subclause applies:

K.21.18.Z101 Isolation and disabling device

Rotary hammers with an **integral battery**, except for tools with $M_R \leq 25$ Nm measured in accordance with 19.102 and having only a single handle, shall either be equipped

- with an isolation device to prevent the risk of injury from mechanical hazards during servicing or **user maintenance**; or
- with a disabling device that prevents unintentional starting of the tool.

An isolation device shall

- provide disconnection of at least one pole of the **battery** from the serviceable region of the tool;
- be equipped with an unambiguous indication of the state of the disconnection device which corresponds to each position of its manual control (actuator);
- be provided with protection against accidental reconnection.

NOTE Examples of methods to achieve this disconnection include removable jumpers, **integral batteries** that can be disconnected for servicing or **user maintenance**, or an electromechanical **power switch** with a direct mechanical link between the actuator and the contact.

A disabling device may be achieved by any of the following:

- a self-restoring or non-self-restoring lock-off device where two separate and dissimilar actions are necessary before the motor is switched on (e.g. a **power switch** which has to be pushed in before it can be moved laterally to close the contacts to start the motor). It shall not be possible to achieve these two actions with a single grasping motion or a straight-line motion;
- a removable disabling device provided with the tool where it shall not be possible for the tool to be operated when either applied or removed.

Compliance is checked by inspection and by manual test.

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

L.21 Construction

Replace the existing NOTE 101 with the following new NOTE:

NOTE 301 In Europe (EN IEC 62841-2-6), the following additional subclause applies:

L.21.18.Z101 Isolation and disabling device

Rotary hammers with an **integral battery**, except for tools with $M_R \leq 25$ Nm measured in accordance with 19.102 and having only a single handle, shall either be equipped

- with an isolation device to prevent the risk of injury from mechanical hazards during servicing or **user maintenance**; or
- with a disabling device that prevents unintentional starting of the tool.

An isolation device shall

- provide disconnection of at least one pole of the **battery** from the serviceable region of the tool;
- be equipped with an unambiguous indication of the state of the disconnection device which corresponds to each position of its manual control (actuator);
- be provided with protection against accidental reconnection.

NOTE Examples of methods to achieve this disconnection include removable jumpers, **integral batteries** that can be disconnected for servicing or **user maintenance**, or an electromechanical **power switch** with a direct mechanical link between the actuator and the contact.

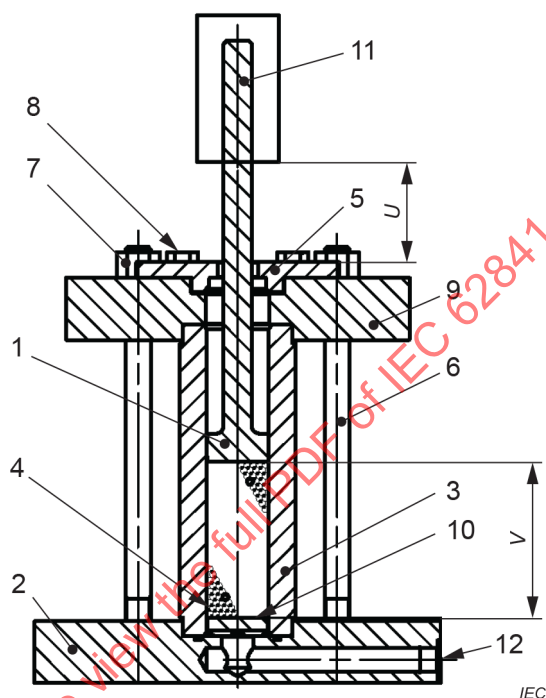
A disabling device may be achieved by any of the following:

- a self-restoring or non-self-restoring lock-off device where two separate and dissimilar actions are necessary before the motor is switched on (e.g. a **power switch** which has to be pushed in before it can be moved laterally to close the contacts to start the motor). It shall not be possible to achieve these two actions with a single grasping motion or a straight-line motion;
- a removable disabling device provided with the tool where it shall not be possible for the tool to be operated when either applied or removed.

Compliance is checked by inspection and by manual test.

Annex AA – Loading device

Replace the existing Figure AA.1 with the following new figure:



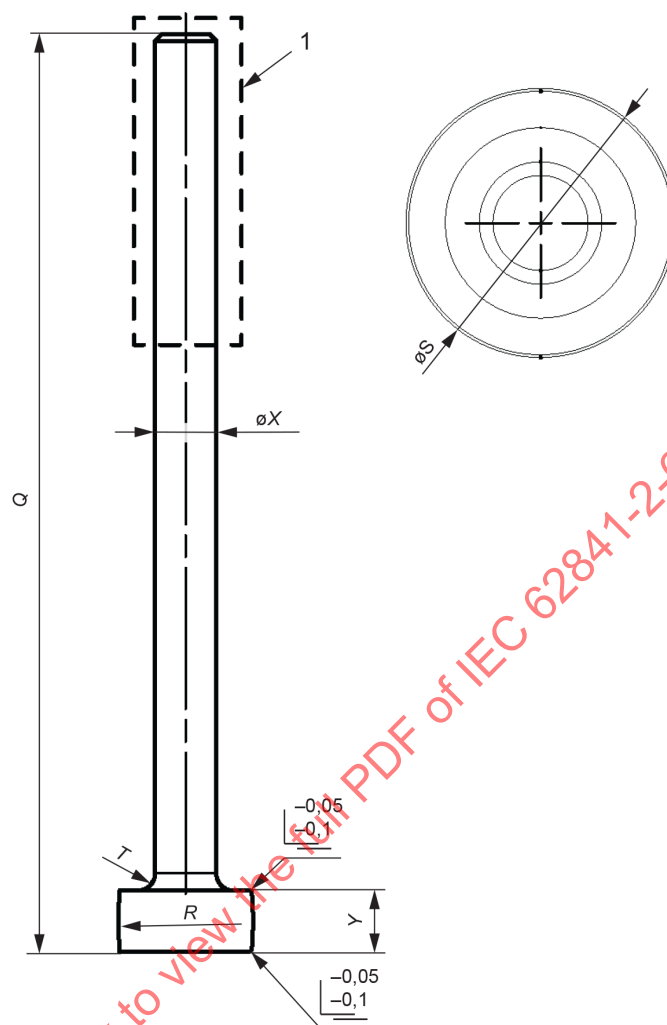
Key

- 1 stamper
- 2 bottom plate (see Figure AA.7)
- 3 cylinder (see Figure AA.8)
- 4 hardened steel balls (minimum 63 HRC)
- 5 cover plate (see Figure AA.9)
- 6 threaded rod M16 × 320
- 7 hexagon nut M16
- 8 cylinder head screw M10 × 25
- 9 flange (see Figure AA.10)
- 10 reaction plate (see Figure AA.11)
- 11 shank of the stamper (to fit to the chuck of the tool)
- 12 vacuum connection
- V ball column height, see Table AA.1
- U free length of the stamper (maximum 100 mm)

Figure AA.1 – Loading device

Replace the existing Figure AA.6 with the following new figure:

Dimensions in millimetres



IEC

Dimension	Size		
	40	60	100
Y	X	X	X
Q	a	a	a
R	200	200	200
S	39,5 ^{-0,3} _{-0,6}	59,5 ^{-0,3} _{-0,6}	99,5 ^{-0,3} _{-0,6}
T	5	5	15

^a As short as possible to ensure a value for the free length of stamper *U* (see Figure AA.1) of maximum 100 mm.

Key

1 connection end

Material: Steel, e.g. 34CrNiMo6, 45SiCrV6, X155CrVMo12

Surface hardness: 50-55 HRC

Figure AA.6 – Details of the stamper (generic)

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****AMENDEMENT 1****AVANT-PROPOS**

- 1) La Commission Électrotechnique 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'IEC attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'IEC ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de brevet revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'IEC n'a pas reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse <https://patents.iec.ch>. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié tout ou partie de tels droits de propriété.

L'Amendement 1 de l'IEC 62841-2-6:2020 a été établi par le comité d'études 116 de l'IEC: Sécurité des outils électroportatifs à moteur.

Le texte de cet Amendement est issu des documents suivants:

Projet	Rapport de vote
116/691/FDIS	116/732/RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à son approbation.

La langue employée pour l'élaboration de cet Amendement est l'anglais.

Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2, il a été développé selon les Directives ISO/IEC, Partie 1 et les Directives ISO/IEC, Supplément IEC, disponibles sous www.iec.ch/members_experts/refdocs. Les principaux types de documents développés par l'IEC sont décrits plus en détail sous www.iec.ch/publications/.

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 webstore.iec.ch dans les données relatives au document recherché. À cette date, le document sera

- reconduit,
- supprimé, ou
- révisé.

2 Références normatives

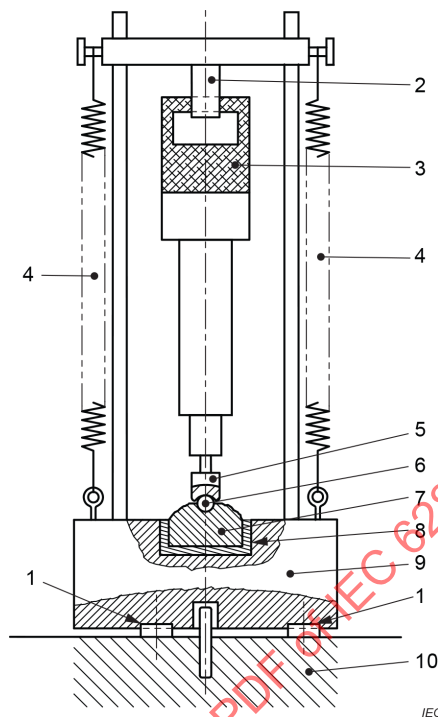
Remplacer la référence normative existante par la nouvelle référence normative suivante:

EN 206:2013, *Béton – Specification, performance, production et conformité*
EN 206:2013/AMD2:2021

17 Endurance

Remplacer la Figure 101 existante par la nouvelle figure suivante:

Dimensions en millimètres



Légende

- 1 matériau résilient qui permet d'amortir les vibrations et d'empêcher la résonance
- 2 culasse, adaptée à la poignée de l'outil
- 3 échantillon
- 4 ressorts mécaniques ou pneumatiques qui appliquent une pression sur l'échantillon
- 5 poinçon
- 6 bille d'acier trempé de 38 mm de diamètre
- 7 plaque de transfert en acier trempé de masse M_2 et de diamètre D
- 8 disque en caoutchouc synthétique ou en un matériau qui présente des propriétés similaires, dureté Shore 70° à 80°, épaisseur de 6 mm à 7 mm, s'adaptant avec précision dans le logement
- 9 base en acier de masse M_1 , avec logement circulaire de diamètre supérieur de 1 mm à celui de la plaque de transfert
- 10 support au sol, par exemple un bloc de béton, de taille et de solidité suffisantes pour assurer la stabilité de l'appareillage d'essai pendant l'essai

Puissance assignée de l'outil	D Diamètre de la plaque de transfert mm	M_1 Masse minimale de la base en acier kg	M_2 Masse de la plaque de transfert kg
W			
Inférieure ou égale à 700	100	90	1,0 à 1,25
Supérieure à 700 et jusques et y compris 1 200	140	180	2,25 à 2,81
Supérieure à 1 200 et jusques et y compris 1 800	180	270	3,8 à 4,75
Supérieure à 1 800 et jusques et y compris 2 500	220	360	6,0 à 7,5

Figure 101 – Exemple d'appareillage d'essai

19 Dangers mécaniques

Remplacer le texte existant du 19.102.3 par le nouveau texte suivant:

19.102.3 Évaluation pour déterminer la configuration de l'outil

Cette évaluation n'est applicable qu'aux outils qui utilisent un ou plusieurs **circuits électroniques** qui ont une incidence sur le couple de sortie lors de l'essai du 19.102.4.

Avant chaque mesurage, l'échantillon est mis en fonctionnement pendant au moins 5 min à vide. Après chaque période de fonctionnement de 5 min, le mesurage doit être commencé dans un délai de 20 min.

Tous les mesurages sont réalisés avec l'échantillon d'outil qui fonctionne en marche avant.

L'échantillon est connecté au montage de mesure et est fixé lors de l'essai.

Pour les outils équipés d'une fonction de démarrage progressif, l'essai du 19.102.4 au cours des étapes 1) et 2) est effectué sur l'échantillon avec la fonction de démarrage progressif activée, puis répété avec la fonction de démarrage progressif désactivée. Si l'analyse montre que l'outil ne fonctionne pas avec la fonction de démarrage progressif désactivée, alors l'essai avec cette dernière n'est pas effectué. Pour les outils qui comportent des moteurs à commutation électronique, la configuration qui donne le couple de sortie le plus élevé doit être utilisée pour l'essai du 19.102.4. Pour les outils autres que ceux qui comportent des moteurs à commutation électronique, la configuration qui donne le couple de sortie le plus élevé doit être utilisée pour l'essai suivant.

Pour les outils autres que ceux qui comportent des moteurs à commutation électronique, lorsque toutes les fonctions qui ont une incidence sur la valeur d'essai du couple de sortie, à l'exception de toute fonction de démarrage progressif, ne sont pas évaluées comme des **SCF** conformément au 18.8 (par exemple, limite de courant et détection de calage), la configuration de l'outil pour l'essai du 19.102.4 doit être la configuration qui donne le couple de sortie le plus élevé pour une tentative de l'essai du 19.102.4 au cours des étapes 1) et 2) comme cela est spécifié ci-dessous:

- toutes les fonctions qui ont une incidence sur le couple de sortie activée; ou
- chaque fonction non évaluée comme une **SCF** qui a une incidence sur le couple de sortie désactivée, l'une après l'autre.

Remplacer le texte existant du 19.102.4 par le nouveau texte suivant:

19.102.4 Procédure d'essai

Le cas échéant, l'échantillon est configuré comme cela est spécifié au 19.102.3.

Avant l'essai, l'échantillon est mis en fonctionnement pendant au moins 5 min à vide. Après la période de fonctionnement de 5 min, l'essai doit être commencé dans un délai de 20 min.

Tous les mesurages sont réalisés avec l'échantillon d'outil qui fonctionne en marche avant.

L'échantillon est connecté au montage de mesure et est fixé lors de l'essai. Le mesurage est effectué au moyen de sept tentatives de mesure du même échantillon, chaque tentative étant réalisée comme suit:

- 1) mettre l'outil sous tension en position "marche" maximale le plus rapidement possible et laisser le joint se resserrer jusqu'à l'arrêt complet de l'outil.

2) enregistrer le couple de sortie mesuré.

a) Pour les outils sans limiteur de couple mécanique, le couple de sortie est déterminé suivant i) ou ii):

- i) pour les signaux qui sont stables pendant au moins 2 ms après la crête initiale (le cas échéant), la valeur du couple de sortie est déterminée en effectuant un mesurage sur la région stable pendant un intervalle T qui n'excède pas 100 ms. En cas de variation au cours de cet intervalle, la valeur moyenne doit être utilisée. Voir Figure 109.
- ii) pour les signaux qui ne sont pas stables pendant au moins 2 ms après la crête initiale, la valeur du couple de sortie doit être la valeur efficace du signal sur la rotation à partir de l'arrêt jusqu'à obtention du couple de crête. Voir Figure 110.

NOTE 101 Les signaux de couple peuvent présenter une crête transitoire avec un signal relativement stable après la crête. Le signal stable peut présenter une variation relativement lente due, par exemple, à l'échauffement des enroulements. Le signal stable peut également présenter une variation périodique du signal due à l'ondulation du couple. La moyenne sur cette période stable fournit une valeur de couple significative. La crête transitoire et la région stable ne sont pas toujours présentes.

b) Pour les outils avec limiteur de couple mécanique:

le couple de sortie est déterminé par la valeur de crête de la première crête qui apparaît après le début de la tentative. Les crêtes ultérieures, même si elles semblent présenter des valeurs plus élevées, ne sont pas prises en compte. Voir Figure 111.

3) Avant la tentative suivante, déconnecter l'arbre du montage d'essai et faire fonctionner l'outil à vide pendant au moins 3 s. Laisser l'outil refroidir pendant au moins 2 min avant la tentative suivante.

M_R est calculé comme la moyenne de cinq des mesures de chacune des sept tentatives, la mesure la plus élevée et la mesure la plus faible étant éliminées. L'écart-type des cinq mesures doit également être calculé et doit être inférieur à 5 %. Si ce n'est pas le cas, le montage doit être ajusté pour atteindre la répétabilité exigée.

NOTE 102 Il est observé que la désactivation des fonctions qui ont une incidence sur le couple peut se traduire par un essai au cours duquel l'outil est, de façon permanente, détérioré après l'essai.

Annexe I – Mesure des émissions acoustiques et des vibrations

I.2.5.101 Marteaux à percussion

Remplacer le texte existant du troisième alinéa du I.2.5.101 par le nouveau texte suivant:

La qualité du béton doit correspondre à la classe C 50/60 de l'EN 206:2013 et l'EN 206:2013/AMD2:2021.

Remplacer le Tableau I.102 existant par le nouveau tableau suivant:

Tableau I.102 – Conditions d'essai acoustique pour les marteaux rotatifs

Orientation	Forage vertical vers le bas dans un bloc de béton de la formulation spécifiée dans le Tableau I.103, de dimensions minimales 500 mm × 500 mm et une hauteur de 200 mm, sur un support en matériau résilient. Le bloc de béton, son support et l'outil doivent être orientés de telle sorte que – le centre géométrique de l'outil se situe à 1 m au-dessus du plan réfléchissant; – le centre du bloc de béton se trouve sous le microphone supérieur "5"; comme cela est représenté à la Figure I.101; et – les côtés du bloc de béton soient parallèles au carré formé par les microphones "1" à "4" comme cela est représenté à la Figure I.101. Afin d'assurer la cohérence des résultats, les trous forés sont des trous aveugles. Un moyen d'éviter que le foret ne transperce consiste à réduire légèrement la profondeur du trou.
Organe rapporté	Foret neuf recommandé par le fabricant pour le forage à percussion dans le béton, de la taille définie dans le Tableau I.105. Pour les outils qui fonctionnent sur batteries, la masse de l'outil pour choisir le foret correspond à la masse en l'absence de bloc de batteries amovible ou bloc de batteries démontable fixé à l'outil.
Force d'avance	La force d'avance appliquée à l'outil doit être suffisante pour assurer un fonctionnement stable avec de bonnes performances.
Cycle d'essai	Le mesurage commence lorsque le foret a atteint une profondeur égale à son diamètre et se termine lorsque la profondeur du trou conformément au Tableau I.105 a été atteinte, avant que le foret ne soit retiré du trou.

Annexe K – Outils fonctionnant sur batteries et blocs de batteries

Remplacer le texte existant du K.19.102.3 par le nouveau texte suivant:

K.19.102.3 Évaluation pour déterminer la configuration de l'outil

Cette évaluation n'est applicable qu'aux outils qui utilisent un ou plusieurs **circuits électroniques** qui ont une incidence sur le couple de sortie lors de l'essai du K.19.102.4.

Avant chaque mesurage, l'échantillon est mis en fonctionnement pendant au moins 5 min à vide, en utilisant toute batterie appropriée. Après chaque période de fonctionnement de 5 min, le mesurage doit être commencé dans un délai de 20 min.

L'échantillon est soumis à l'essai avec sa **batterie** prévue. Si plusieurs **batteries** sont spécifiées pour une utilisation avec l'outil, la batterie qui présente le courant court-circuit le plus élevé doit être utilisée.

Au début de l'essai, la **batterie** doit être **complètement chargée**.

Tous les mesurages sont réalisés avec l'échantillon d'outil qui fonctionne en marche avant.

L'échantillon est connecté au montage de mesure et est fixé lors de l'essai.

Pour les outils équipés d'une fonction de démarrage progressif, l'essai du K.19.102.4 au cours des étapes 1) et 2) est effectué sur l'échantillon avec la fonction de démarrage progressif activée, puis répété avec la fonction de démarrage progressif désactivée. Si l'analyse montre que l'outil ne fonctionne pas avec la fonction de démarrage progressif désactivée, alors l'essai avec cette dernière n'est pas effectué. Pour les outils qui comportent des moteurs à commutation électronique, la configuration qui donne le couple de sortie le plus élevé doit être utilisée pour l'essai du K.19.102.4. Pour les outils autres que ceux qui comportent des moteurs à commutation électronique, la configuration qui donne le couple de sortie le plus élevé doit être utilisée pour l'essai suivant.

Pour les outils autres que ceux qui comportent des moteurs à commutation électronique, lorsque toutes les fonctions qui ont une incidence sur la valeur d'essai du couple de sortie, à l'exception de toute fonction de démarrage progressif, ne sont pas évaluées comme des SCF conformément au K.18.8 (par exemple, limite de courant et détection de calage), la configuration de l'outil pour l'essai du K.19.102.4 doit être la configuration qui donne le couple de sortie le plus élevé pour une tentative de l'essai du K.19.102.4 au cours des étapes 1) et 2) comme cela est spécifié ci-dessous:

- toutes les fonctions qui ont une incidence sur le couple de sortie activées; ou
- chaque fonction non évaluée comme une **SCF** qui a une incidence sur le couple de sortie désactivée, l'une après l'autre.

Remplacer le texte existant du K.19.102.4 par le nouveau texte suivant:

K.19.102.4 Procédure d'essai

Le cas échéant, l'échantillon est configuré comme cela est spécifié au K.19.102.3.

*Avant chaque mesurage, l'échantillon est mis en fonctionnement pendant au moins 5 min à vide, en utilisant toute **batterie** appropriée. Après la période de fonctionnement de 5 min, l'essai doit être commencé dans un délai de 20 min.*

*L'échantillon est soumis à l'essai avec sa **batterie** prévue. Si plusieurs **batteries** sont spécifiées pour une utilisation avec l'outil, la **batterie** qui présente le courant court-circuit le plus élevé doit être utilisée.*

*Au début de l'essai, la batterie doit être **complètement chargée**.*

Tous les mesurages sont réalisés avec l'échantillon d'outil qui fonctionne en marche avant.

L'échantillon est connecté au montage de mesure et est fixé lors de l'essai. Le mesurage est effectué au moyen de sept tentatives de mesure du même échantillon, chaque tentative étant réalisée comme suit:

- 1) mettre l'outil sous tension en position "marche" maximale le plus rapidement possible et laisser le joint se resserrer jusqu'à l'arrêt complet de l'outil.
- 2) enregistrer le couple de sortie mesuré.
 - a) Pour les outils sans limiteur de couple mécanique, le couple de sortie est déterminé suivant i) ou ii):
 - i) pour les signaux qui sont stables pendant au moins 2 ms après la crête initiale (le cas échéant), la valeur du couple de sortie est déterminée en effectuant un mesurage sur la région stable pendant un intervalle T qui n'excède pas 100 ms. En cas de variation au cours de cet intervalle, la valeur moyenne doit être utilisée. Voir Figure 109;