

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

AMENDMENT 1 AMENDEMENT 1

**Electric motor-operated hand-held tools, transportable tools and lawn and garden machinery – Safety –
Part 1: General requirements**

**Outils électroportatifs à moteur, outils portables et machines pour jardins et pelouses – Sécurité –
Partie 1: Règles générales**

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62841-1:2014/AMD1:2025



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2025 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 It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.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 1: General requirements**

**Outils électroportatifs à moteur, outils portables et machines pour jardins et pelouses – Sécurité –
Partie 1: Règles générales**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 25.140.20

ISBN 978-2-8327-0234-5

**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 1: General requirements

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 62841-1:2014 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
116/863/FDIS	116/883/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/.

A list of all parts of the IEC 62841 series, published under the general title *Electric motor-operated handheld 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 webstore.iec.ch in the data related to the specific document. At this date, the document will be

- reconfirmed,
- withdrawn, or
- revised.

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.

FOREWORD

Add, at the end of the Foreword, the following new Note 4:

NOTE 4 In Europe (EN 62841-1), the following additional paragraph applies:

When a relevant Part 2, 3, or 4 does not exist, this document can be used to support the risk assessment process in order to establish requirements for the tool.

2 Normative references

Delete the existing normative reference ISO/TR 11690-3 from the list.

3 Terms and definitions

Add, after 3.63, the following new terms and definitions:

3.64

entity

person, device, tool, product or service that interacts with a tool, **battery** pack or **charger**

3.65

message

data which is transmitted from a sender (data source) to one or more receivers (data sink)

3.66

public network

network carrying digital data or analogue signals or both where access to the data and signals is not restricted by the physical space within the use environment of the tool, **battery** or **charging system**

Note 1 to entry: Determination of confinement to the physical space includes consideration of the network's range of communication, configuration, or construction.

Note 2 to entry: For the purposes of this document, examples of **public networks** include, but are not limited to:

- PAN (personal area network);
- LAN (local area network) connected devices which can or cannot be connected to a gateway, such as BLE (Bluetooth Low Energy), Bluetooth or WLAN (wireless local area network);
- PLC (power line communication);
- SRD (short range devices); and
- WAN (wide area network).

Note 3 to entry: For the purposes of this document, examples of networks which are not considered as being **public networks** include, but are not limited to:

- NFC (near field communication);
- optical communication with line of sight (infra-red rays or visual rays); and
- hardwired configurations constructed of physical media

without connection to a **public network**.

3.67

remote communication

transmission of data between the tool, **battery** pack or **charger** and an **entity** that can be initiated out of sight of the tool, **battery** pack or **charger** using communication means such as radio wave modulation, sound wave modulation or bus systems

Note 1 to entry: Examples of transmission of data include, but are not limited to, remote monitoring, software downloading or control parameter modifications.

Note 2 to entry: Transmission of data can be one-way (simplex) or two-way (duplex).

3.68

authentication

provision for confirming that the **entity** sending or receiving a **message** is what or who it claims to be

3.69

authorization

means to ensure that the authenticated **entity** requesting access to information, functions or services has the required authority

3.70

cryptographic technique

calculation of output data using a mathematical algorithm to encode input data with a key as a parameter

3.71

data integrity protection

protection that enables the tool to confirm the data has not been altered, lost or destroyed

8 Marking and instructions

Replace, in 8.3, the existing text of the sixth dash with the following new text:

- if the mass of the tool is greater than 25 kg: "> 25 kg" or the mass of the tool in kg.

Add, before the last paragraph of 8.3, the following new Note 3:

NOTE 3 In Europe (EN 62841-1), the following additional requirement applies:

Tools shall be additionally marked with the website, e-mail address or other digital contact at which the manufacturer can be contacted. Where the size or nature of the tool does not allow the marking on the product, the required information shall be provided on the packaging or in an accompanying document.

For tools where the instruction manual is provided only in a digital format, the tool shall be marked with information on how to access the digital instructions. Where the size or nature of the tool does not allow the marking on the product, the required information shall be provided on the packaging or in an accompanying document.

Add, after the first paragraph of 8.14, the following new Note:

NOTE 1 In Europe (EN 62841-1), the above paragraph is replaced by the following:

Except as provided below, an instruction manual and safety instructions shall be provided with the tool and packaged in such a way that is noticed by the user when the tool is removed from the packaging. An explanation of the symbols required by this standard and used on the tool shall be provided in either the instruction manual or the safety instructions.

Instructions may be provided in digital format in accordance with Regulation (EU) 2023/1230.

NOTE If instructions are provided in digital format, the following safety information is regarded as essential in accordance with Regulation (EU) 2023/1230:

- safety instructions in accordance with 8.14.1, Annex K and Annex L, as applicable and
- additional safety instructions related to assembly, start-up, operation, maintenance and transport of the tool that is deemed necessary by the manufacturer.

Renumber the existing Note as Note 2.

Add, at end of 8.14.1.1 2), the following new Note 2 and renumber the existing Note as Note 1:

NOTE 2 The warnings in items a), b), d), e) and f) above can be omitted for tools covered by Annex K.

Add, at the end of 8.14.2 a), the following new text:

- 9) For **hand-held tools** and **transportable tools** that produce a considerable amount of dust in accordance with 21.35, instructions how to properly connect the dust extraction system to the tool including any associated devices.

Replace the existing text of 8.14.2 b) 7) with the following new text:

- 7) For tools with electronic speed or load regulators that reduce the output spindle torque of the tool during a stalled condition and will increase the output spindle torque after the stalled condition is removed: a warning that the tool will resume **normal operation** immediately after the stalled condition is removed;

Add, at the end of 8.14.2 c), the following new text:

- 8) For **hand-held tools** and **transportable tools** that produce a considerable amount of dust as specified in 21.35:
 - information when to empty, change or maintain an integral dust collection/suction device, if any, in order to keep its effectiveness; and
 - information to read the instruction manual of the connected external suction device, if any, in order to keep its effectiveness.

Replace the existing text of the Note in 8.14.2 with the following new text:

NOTE In Europe (EN 62841-1), the following additional requirements apply:

8.14.2 Za)

Noise emissions:

- 1) The noise emission, measured in accordance with Clause I.2, as follows:
 - A-weighted emission sound pressure level L_{pA} and its uncertainty K_{pA} , where L_{pA} exceeds 70 dB(A). Where L_{pA} does not exceed 70 dB(A), this fact shall be indicated, either by a statement or by listing the actual measured value;
 - A-weighted sound power level L_{WA} and its uncertainty K_{WA} , where the A-weighted sound pressure level L_{pA} exceeds 80 dB(A);
 - C-weighted peak emission sound pressure value $L_{pC,peak}$, where this exceeds 130 dB in relation to 20 μ Pa.
- 2) Recommendation for the operator to wear hearing protection.

Continuous vibration:

- 3) For **hand-held tools** and **lawn and garden machinery** where Clause I.3 is applicable, the following applies: The vibration total value and its uncertainty measured in accordance with I.3.

Information and warnings on noise and vibration emissions:

- 4) The following information:
 - that the declared vibration total value and declared noise emission values have been measured in accordance with a standard test method and can be used for comparing one tool with another;
 - that the declared vibration total value and declared noise emission values can also be used in a preliminary assessment of exposure.
- 5) A warning:
 - that the vibration emission and noise emission during actual use of the power tool can differ from the declared total value depending on the ways in which the tool is used; and
 - of the need to identify safety measures to protect the operator that are based on an estimation of exposure in the actual conditions of use (taking account of all parts of the operating cycle such as the times when the tool is switched off and when it is running idle in addition to the trigger time).

8.14.2 Zb)

For **hand-held tools** and **lawn and garden machinery** where Clause I.3 is applicable, the mean value of the peak amplitude of the acceleration from repeated shock vibrations and its uncertainty shall be specified in the instructions based on the vibration raw data determined by the vibration measurement in accordance with Clause I.3.

NOTE 1 A new standard ISO 5349-3¹ is currently in development that will specify the calculation method to determine the mean value of the peak amplitude of the acceleration, expressed as p_F .

NOTE 2 Vibration raw data could show significantly higher shocks at the beginning or at the end of the measured work cycle. These peaks are not correlated to the repeated shock behaviour of a tool. Therefore, these shocks are disregarded for the calculation in accordance with ISO 5349-3¹.

8.14.2 Zc)

Hazardous dust emissions:

- 1) For tools equipped with dust outlet(s) to connect an external suction device as specified in 21.35, information indicating the characteristics and at least the recommended filtration efficiency of the external suction device considering the **normal use** of the tool.

NOTE 1 An example of filtration efficiency is the dust class in accordance with IEC 60335-2-69.

NOTE 2 Examples for characteristics to connect an external suction device to the tool are the appropriate connecting dimensions for the suction hose, the minimum required volume flow in m³/h and the resulting underpressure (negative pressure) at the tool interface with the external suction device in hPa necessary for **normal use**.

¹ Under preparation. Stage at the time of publication: ISO/DIS 5349-3:2024.

- 2) For tools equipped with a **liquid system** for suppressing the released dust, information indicating the required technical characteristics of the **liquid system**.

Add, at the end of 8.14.3, the following new Note:

NOTE In Europe (EN 62841-1), the first paragraph is replaced by the following text:

8.14.3 Information about the mass of the tool shall be provided in the instructions. An explanatory note shall be given regarding any **attachments** or interchangeable parts in accordance with 8.14.2 a) 2) that have been included to determine the mass.

21 Construction

Replace, at the end of 21.18.1.2, the existing Note with the following new Note:

NOTE In Europe (EN 62841-1), the following additional requirement applies:

Unless **hand-held tools** are equipped with a **momentary power switch** without a lock-on device, voltage recovery following an interruption of the supply shall not give rise to a hazard. The relevant part of IEC 62841-2 specifies if this subclause applies and gives specific requirements.

Compliance is checked by inspection and by practical test.

21.35 Dust collection

Replace the existing title and text of 21.35 with the following new text:

21.35 Tools as identified in the relevant part of IEC 62841-2 or IEC 62841-3, which produce a considerable amount of dust and are not equipped with a **liquid system** for suppressing the released dust, shall be

- provided with an integral dust collection/suction device; or
- provided with a dust outlet(s) for the connection of external suction device(s) which direct the discharge away from the operator; or
- designed to be used with a device provided separately by the manufacturer for the collection of dust or the connection of external suction device(s)

for minimizing the by-products of the working process from entering the air.

These devices, along with any external suction device(s) for evacuating the by-products of the working process, shall not impede the **normal use** of the tool.

Compliance is checked by inspection.

Add, after 21.35, the following new subclauses:

21.36 Remote communication through **public networks** shall not impair the safety of the tool.

This requirement is only applicable if **remote communication** includes the download of software or the exchange of data that:

- a) could affect software relied upon to provide a **safety critical function** or software, the impairment of which could cause the failure of a lithium-ion **charging system**; or

- b) only affects that part of software that is not covered by the above item a), but where software as identified in item a) above could be impaired due to inadequate separation or partitioning from the software in item a) above.

Measures to ensure separation and partitioning are considered adequate if:

- incorrect transmission of remotely communicated parameters, or
- consumption of available processor time by downloaded software, or
- use of processor infrastructure by downloaded software, or
- data corruption due to a failure of downloaded software, such as recursion beyond available stack memory or incorrect pointer calculation

cannot impair a **safety critical function** or the safety of a lithium-ion **charging system**.

NOTE 1 An example for a measure to ensure adequate separation and partitioning is the use of two independent processors, one for the management of **remote communication** and one for operation of functions relied for compliance with this document. Communication between those two processors is based on a protocol providing limitations to avoid interference with the functions relied on for compliance with this document.

NOTE 2 Another example for measures to ensure adequate separation and partitioning is the use of:

- time fences which will terminate the execution of downloaded software if it overruns the available execution time, and
- software protection of data, corruption of which can impair compliance with this document.

This requirement is not applicable to tools

- where all measures to comply with this document are independent of software;
- where software is located on a separate microprocessor from the main microprocessor
 - which contains the software responsible for the **SCF** or the safety of a lithium-ion **charging system**; and
 - where the separate microprocessor is not capable of altering code on the main microprocessor;

NOTE 3 An example are specialized Bluetooth modules which communicate with the host processor but are only capable of passing data, not relied upon for correct operation of any **SCF** or a lithium-ion **charging system**. The Bluetooth module can be accessible to the **public network**, but there is no path to corrupt code on the host.

- using **remote communication** through **public networks** for the send-only transmission of data; or
- that only provide event driven **messages** or push remote monitoring.

Compliance is checked by inspection of the tool, inspection of the technical documentation of the software, and by the requirements of Annex M.

21.37 Tools provided with interface(s) other than for **remote communication** through **public networks**, that can be used to modify settings, data or software, the corruption of which could impair an **SCF** or the safety of a lithium-ion **charging system**, shall either require the use of

- a tool for access to the interface(s); or
- specialized equipment in order to modify settings, data or software; or
- a password or similar method before settings, data or software can be altered.

Compliance is checked by inspection.

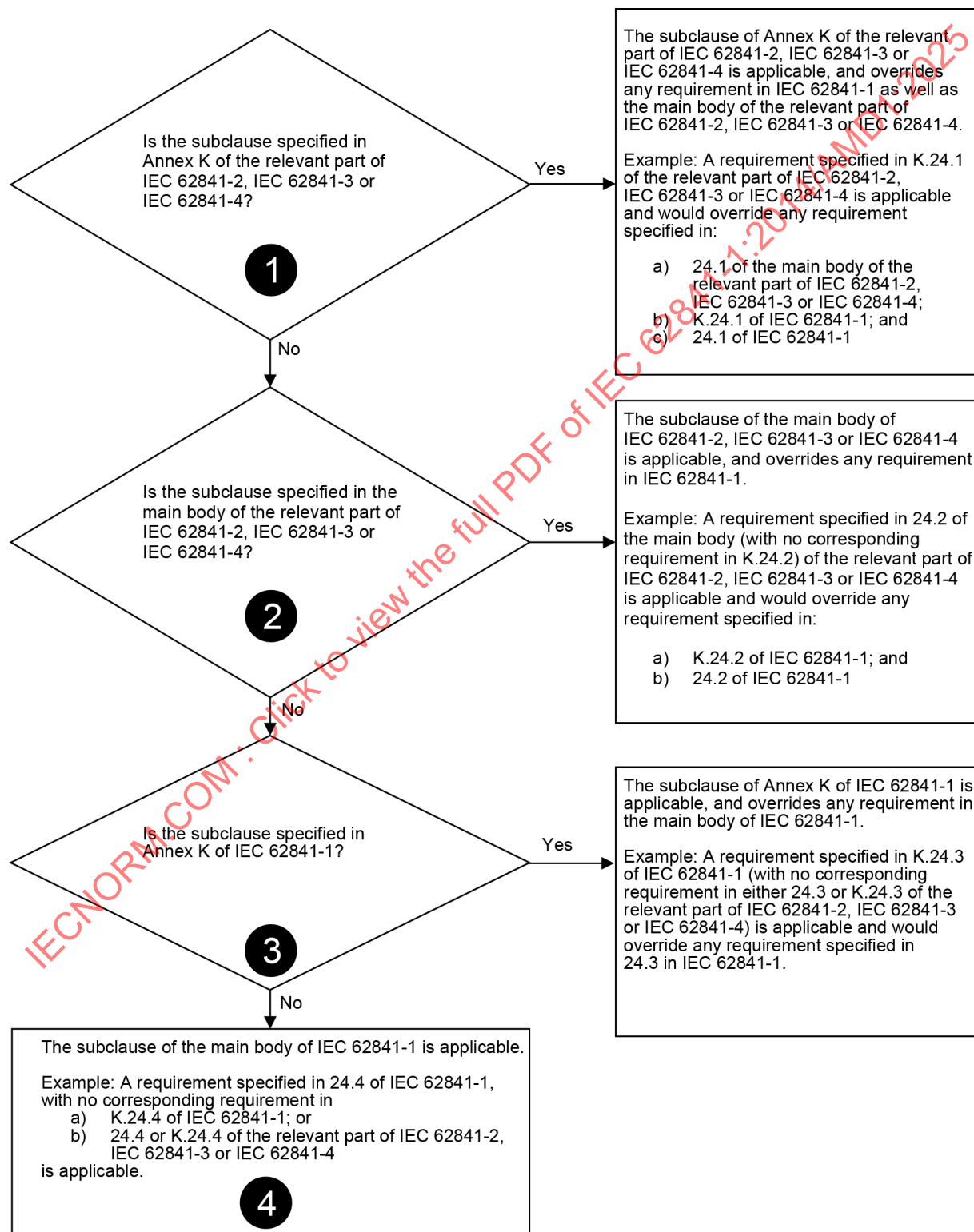
Annex G – Void

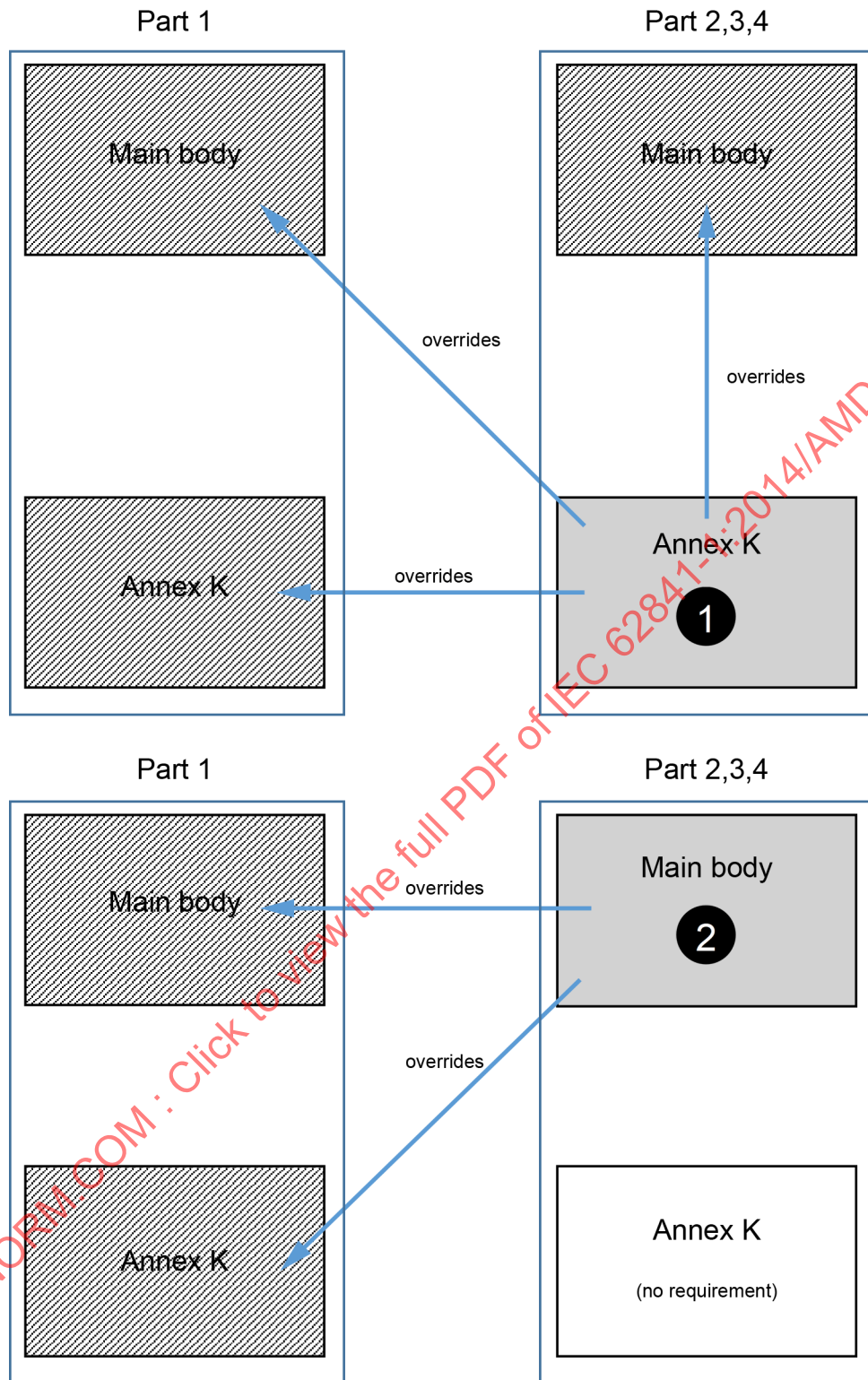
Replace the existing Annex G with the following new annex:

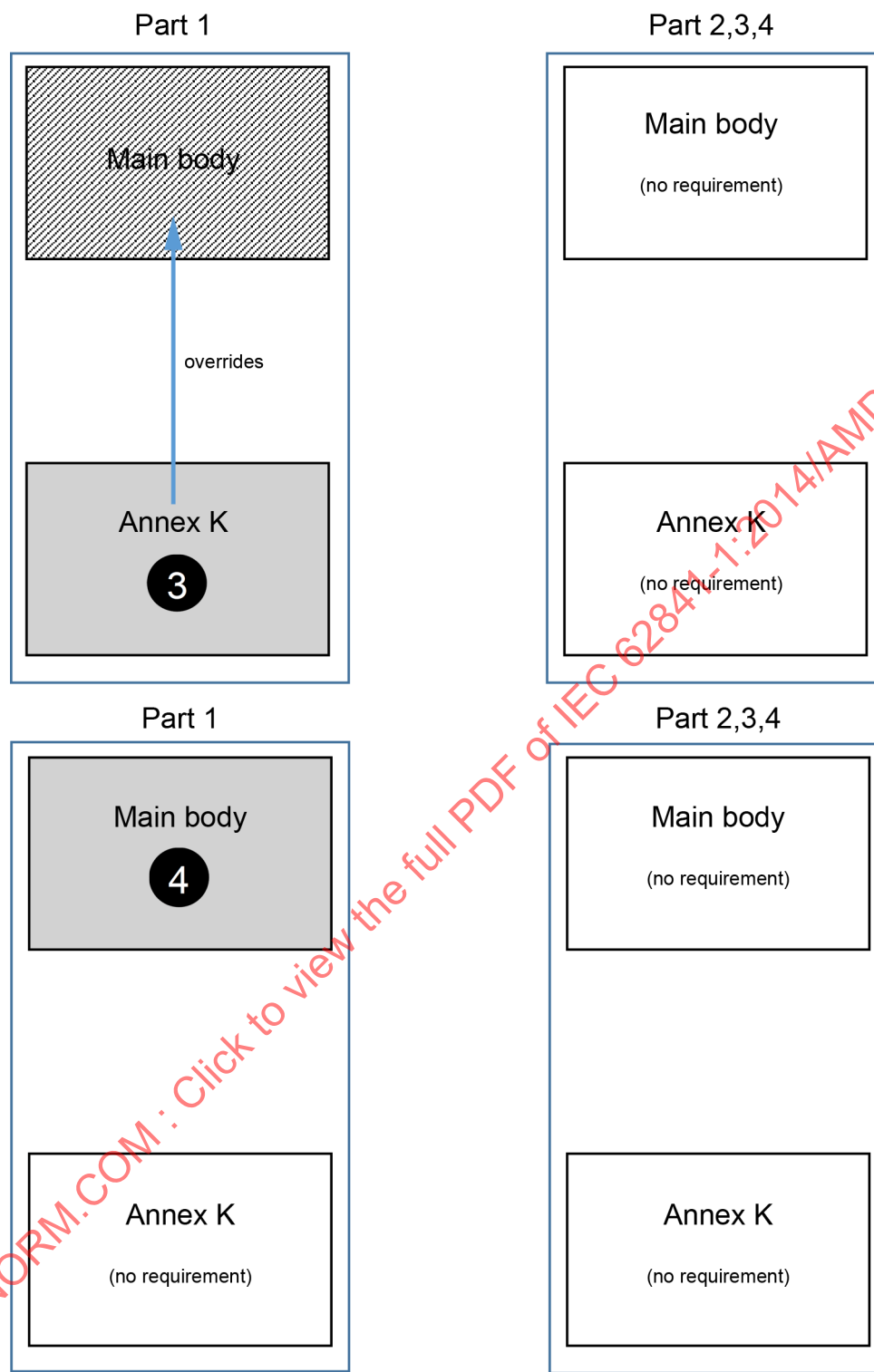
Annex G (informative)

Determination of applicable requirements for tools covered by Annex K

Figure G.1 provides information for the determination of applicable requirements for tools covered by Annex K.







IEC

Figure G.1 – Determination of applicable requirements for tools covered by Annex K

Annex I – Measurement of noise and vibration emissions

Replace the existing text of I.2.3.1 with the following new text:

I.2.3.1 Hand-held tools

The A-weighted emission sound pressure level at the workstation, L_{pA} , shall be determined in accordance with ISO 11203 as follows:

$$L_{pA} = L_{WA} - Q$$

where $Q = 8$ dB.

NOTE 1 This value of Q has been determined, during experimental investigations, to be applicable to **hand-held tools**. The resulting A-weighted emission sound pressure level at the workstation is equivalent to the value of the surface sound pressure level at a distance of 0,7 m from the power tool. This distance has been chosen to give satisfactory reproducibility of results, and to permit comparison of the acoustic performance of different **hand-held tools** which do not, in general, have uniquely defined workstations. Under free field conditions, where it can be required to estimate the emission sound pressure level, $L_{pA,r1}$, at a distance r_1 in m from the geometric centre of the power tool, this can be done by applying the formula:

$$L_{pA,r1} = L_{pA} + 20 \lg \left(\frac{0,7}{r_1} \right) \text{ dB}$$

NOTE 2 At any given position in relation to a particular power tool, and for given mounting and operating conditions, the emission sound pressure levels determined by the method of this standard will in general be lower than the directly measured sound pressure levels for the same power tool in the typical workroom where it is used. This is due to the influence of sound reflecting surfaces in the workroom compared to the free field conditions of the test specified here. A method of calculating the sound pressure levels in the vicinity of a power tool operating alone in a workroom is given in ISO/TR 11690-3. Commonly observed differences are 1 dB to 5 dB, but in extreme cases the difference can be even greater.

If required, the C-weighted peak emission sound pressure level $L_{pC,peak}$ shall be measured at each of the five measurement positions specified in I.2.2. The C-weighted peak emission sound pressure level at the workstation is the highest C-weighted peak emission sound pressure level measured at any of the five microphone positions; no corrections are permitted.

I.2.4 Installation and mounting conditions of the power tools during noise tests

Replace the existing text of the third paragraph with the following new text:

A **hand-held tool** is held by the operator or suspended in such a way as to correspond to **normal use**, as specified in the relevant part of IEC 62841-2. If the **hand-held tool** is used horizontally, it shall be positioned so that its axis is at 45° between the microphone positions 1 and 4 and 2 and 3 (see Figure I.2); its geometrical centre shall be $(1 \pm 0,05)$ m above the ground (reflecting plane). If these requirements are impracticable or the tool is not used horizontally, the adopted positions shall be recorded and described in the test report.

I.2.5 Operating conditions

Add, at the end, the following new text:

The temperature requirements in accordance with 5.6 are not applicable.

Replace the existing text of I.2.9 with the following new text:

I.2.9 Declaration and verification of noise emission values

The declaration of the noise emission values shall be a dual number in accordance with ISO 4871:1996. It shall declare the noise emission value L (L_{pA} and L_{WA}) and the respective uncertainty K (K_{pA} and K_{WA}). If required, the C-weighted emission peak sound pressure level $L_{pC,peak}$ shall be given.

NOTE 1 For a standard deviation of reproducibility of the method σ_{R0} of 1,5 dB and for a typical standard deviation of production, the values for the uncertainties, K_{pA} and K_{WA} respectively, are expected to be 3 dB, particularly for tools tested at no-load. For tests done under load, the uncertainty can be higher.

The noise declaration shall state that the noise emission values have been obtained according to this noise test code. If this statement is not true, the noise declaration shall indicate clearly what the deviations from this document, and from the basic standards, are.

NOTE 2 If the measured value is the average based on a sample of three power tools that has been properly sampled, then K normally is 3 dB. Further guidance on sampling and uncertainty terms is given in ISO 7574-4 and ISO 4871:1996.

If undertaken, verification shall be performed according to ISO 4871:1996 by using the same mounting, installation and operating conditions as those used for the initial determination of noise emission values.

I.3.6 Measurement procedure and validity

Replace the existing text of the third paragraph of I.3.6.1 with the following new text:

If the coefficient of variation C_V of the five vibration total values a_{hv} , recorded for each series, is less than 0,15 or the standard deviation s_{N-1} is less than 0,3 m/s², the results are accepted.

If C_V is greater than 0,15 or if s_{N-1} is greater than 0,3 m/s², the measurements shall be checked for error before the data are accepted.

NOTE The Note in I.3.1 provides information on possible sources of errors of measurement.

Annex K – Battery tools and battery packs

Add, at the end of Clause K.1, the following new Note 3:

NOTE 3 Annex G gives guidance regarding the application of requirements for a **battery**-operated tool, including the application of requirements in a relevant part of IEC 62841-2, IEC 62841-3 and IEC 62841-4.

Replace the existing text of K.18.1, items b) and c), with the following new text:

- b) *The terminals of each motor are shorted one at a time, except for electronically commutated motors.*
- c) *The rotor of each motor is locked one at a time, except for electronically commutated motors.*

Add, after Annex L, the following new Annexes M and N:

Annex M (normative)

Remote communication through public networks

M.1 Overview

The measures given in this annex are intended to avoid unauthorized access and the effects of transmission failures via **remote communication** through **public networks**, where unsafe behaviour could occur as a result.

However, in general, it does not cover aspects concerning confidentiality of data and privacy.

M.2 Marking and instructions

If there is a provision for software download, instructions shall be provided on how or where to obtain the unique name or code given by the manufacturer, that identifies the current version of the software running in the tool, **battery** pack or **charger**, if the **charger** contains software that is relied on for the safety of a lithium-ion **charging system**. The instructions shall also include the necessary steps the person responsible for maintaining the safety of the tool, **battery** pack or **charger** shall follow for the software update procedure.

Compliance is checked by inspection.

M.3 Construction

M.3.1 Software enabling communication with a **public network** shall be partitioned into modules separate from software which is necessary to comply with the other requirements of this document.

NOTE Requirements for partitioning into modules are given in 21.36.

Compliance is checked by inspection.

M.3.2 Protection of data against random transmission errors

M.3.2.1 Qualitative analysis

For **remote communication** through **public networks**, measures shall be provided to mitigate the transmission errors specified in Table M.1, if those transmission errors would impair compliance with this document. Other measures than the examples specified in Table M.1 are acceptable if they are proven to be effective.

Compliance is checked by inspection.

Table M.1 – Transmission errors and examples of acceptable measures

Transmission errors to be covered		Example of acceptable measures					
		Sequence number ^a	Time stamp ^b	Time-out ^c	Error detection code ^d	Transfer redundancy ^e	Cryptographic techniques ^f
1	Repetition of a message Due to an error, fault or interference, messages are repeated.	x	x				
2	Deletion of a message Due to an error, fault or interference, a message or acknowledgment is not received.	x					
3	Insertion of a message Due to a fault or interference, a message is received that relates to an unexpected or unknown source entity.	x					
4	Re-sequence Due to an error, fault or interference, the predefined sequence (for example natural numbers, time references) associated with messages from a particular source is incorrect.	x	x				
5	Incorrect transmission of data in a message The message is accidentally changed (e.g. electromagnetic interference) to another formally correct message .				x	x	x
6	Delay in transmission of a message Due to overload of the transmission system, a message is received later than expected.		x	x			
7	Interruption of data transfer Due to failure of the transmission system, the communication is terminated unexpectedly.			x			
8	Incomplete transmission of a message Due to failure of the transmission system, the communication is terminated unexpectedly during transmission of a message .			x			

NOTE Further examples of acceptable measures can also be found in IEC 62280.

- a Additional data field containing a number that changes in a predefined way from **message** to **message**.
- b Information concerning time of transmission attached to a **message** by the sender.
- c Delay between two **messages** or two bytes of one **message** exceeding a predefined allowed maximum time. If this is the case, an error can be assumed.
- d Additional data included in a **message** to permit data corruptions to be detected by the transmission function. Safety code provides **data integrity protection** with regard to transmission errors, such as
 - word protection with multi-bit redundancy; or
 - cyclic redundancy check (CRC) – single word; or
 - transfer redundancy; or
 - protocol test.
- e Form of code safety in which data is transferred at least twice in succession and then compared.
- f An example of a **cryptographic technique** that can be effective against transmission errors is a **message authentication** code.

M.3.2.2 Quantitative analysis

Means shall be provided to ensure that the average probability of dangerous failure per hour ($PFH_{D_{COM}}$) caused by incorrect transmission of data during **remote communication** through **public networks** (i.e. erroneous frames being received as formally correct **messages**) is less than $10^{-8}/h$.

NOTE 1 See Annex N for guidance to demonstrate that the average probability of dangerous failure per hour ($PFH_{D_{COM}}$) does not exceed the specified maximum value.

For the purpose of the estimation of the failure rate, the following parameters may be assumed:

- a binary symmetric and discrete memoryless channel. In case symbols (i.e. non-binary codes) are used, the q-nary symmetric channel model can be more suitable;
- the bit error rate does not exceed $BER = 0,001 \text{ errors/Bit}$. A lower bit error rate may be used if a rationale is provided. In case symbols (i.e. non-binary codes) are used, a symbol error rate should be estimated;

NOTE 2 A higher bit error rate will, with sufficient probability, prevent a communication link from being established.

NOTE 3 In accordance with the black channel approach used throughout this annex, interruption of the communication represents a safe state.

- for the purpose of this calculation, the useful lifespan of a tool may be assumed to not exceed 10 years.

Compliance is checked by inspection of source code or accompanying documentation. In case of doubt, the evaluation can be supplemented by simulation of the fault conditions.

NOTE 4 Examples of accompanying documentation include flowcharts, state machine diagrams or timing diagrams.

M.3.3 Measures shall be provided to protect against hazards arising from the reception of **messages** from several sources simultaneously or sequentially.

Compliance is checked by inspection of the source code or accompanying documentation.

NOTE Examples of accompanying documentation include flowcharts, state machine diagrams or timing diagrams.

M.3.4 Remote communication shall not be enabled prior to **authorization**. **Authorization** shall be based on **authentication**. The **authentication** process shall use **cryptographic techniques** to ensure the identity of both parties.

For the purposes of this requirement, communication between two entities for preparation of the **authentication** and **authorization** process is not considered **remote communication**.

Compliance is checked by inspection of source code or accompanying documentation.

NOTE Examples of accompanying documentation include flowcharts, state machine diagrams or timing diagrams.

M.3.5 Cryptographic techniques shall be implemented to prevent unauthorized access once **authorization** for **remote communication** is established.

The **cryptographic techniques** employed shall be part of the tool including its **accessories**, and not rely upon part of the router or similar data transmission device external to the tool, **battery** or **charger** itself, and shall be performed prior to transmission.

NOTE An example for **cryptographic techniques** is the use of **message authentication** codes (MACs) in accordance with ISO/IEC 9797 (all parts) to maintain the integrity of the data during **remote communication**.

*Compliance is checked by inspection and review of technical documentation which proves adherence to the commonly accepted **cryptographic techniques** and methods.*

M.3.6 Provisions shall be taken to ensure that software updates provided by the manufacturer and transmitted to the tool, **battery** pack or **charger** via **remote communication** shall be verified prior to its installation that the software version is compatible with the tool, **battery** pack or **charger** for which the software version was designed.

Compliance is checked by evaluating the software and the manufacturer's version management documentation.

M.3.7 The method for updating the software shall require permission for each installation of software in the tool, **battery** pack or **charger**.

Activation of a mode that enables automatic software updates is permitted.

Compliance is checked by inspection.

M.3.8 The installation of software shall not impair the safety of the tool, **battery** pack or lithium-ion **charging system** during or after installation.

Compliance is checked by software inspection.

M.3.9 Software functions relied upon for compliance with M.3.2, M.3.3 and M.3.6 shall be developed in accordance with IEC 60730-1:2010, H.11.12.3.

IEC 60730-1:2010, H.11.12.3.4.1 is only applicable if the **safety critical function** provided by the **electronic circuit** under consideration has $PL=c$ or higher and where sufficient independence between exchanged data or downloaded software to that **safety critical function** cannot be demonstrated.

Compliance is checked by evaluation of the relevant portions of the software in accordance with IEC 60730-1:2010, H.11.12.3.

Annex N (informative)

Methods to estimate the average probability of dangerous failure per hour caused by remote communication through public networks

N.1 Probability of an erroneous frame being received as a formally correct message

Unless for a specific protocol there are more suitable mathematical models available, one of the following should be used to calculate the failure rate:

- for a binary symmetric channel ($q = 2$), a proper check sequence (error detection code) of length $n-k$ bit is assumed to limit the probability of an undetected error during transmission of one **message** (protocol data unit) P_{ue} :

$$P_{ue} \leq 2^{-(n-k)}$$

where

P_{ue} is the probability of an undetected error during transmission of one **message** (protocol data unit);

n is the number of bits of a code word (protocol data unit);

k is the number of bits in a data word. The code word is formed out of the data word by encoding (i.e. addition of a check sequence).

NOTE This is valid for a large class of codes (e.g. Hamming codes or other proper linear block codes, etc.) under realistic assumptions. Properness means that the relation between bit error probability (less than one half) and probability of undetected error is monotonic. See IEC 61784-3:2021, Annex B for an example of a proper and an improper linear code.

This formula can also be used as an estimate to determine the average probability of undetected faults for cryptographic codes;

- for block codes, the probability of an undetected error during transmission of one **message** (protocol data unit) P_{ue} can generally be calculated as follows:

$$P_{ue} = \sum_{r=d_{\min}}^n A_r \cdot \left(\frac{\text{SER}}{q-1} \right)^r \cdot (1-\text{SER})^{n-r}$$

where

P_{ue} is the probability of an undetected error during transmission of one **message** (protocol data unit);

A_r is the number of code words with the Hamming weight r ;

$d_{\min}$ is the minimum Hamming distance of the code;

n is the number of bits of a code word (protocol data unit);

q is the order of the block code. In case of binary coded communication, $q = 2$;

SER is the symbol error rate. In case of binary coded communication, $\text{SER} = \text{BER}$;

- for a binary symmetric channel ($q = 2$), if the error detection code ensures a certain Hamming distance d between two **messages**, then a lower probability of an incorrectly transmitted protocol data unit of length n can be estimated according to the following formula:

$$P_{ue} \leq \sum_{r=d_{\min}}^n \binom{n}{r} \cdot BER^r \cdot (1-BER)^{n-r}$$

N.2 Determination of the average probability of dangerous failure per hour

The average probability of dangerous failure per hour caused by the **remote communication** ($PFH_{D_{COM}}$) can be calculated by:

$$PFH_{D_{COM}} = P_{ue} \times v$$

where

P_{ue} is the probability of an undetected error during transmission of one **message** (protocol data unit);

v is the maximum number of safety-related **messages** per hour.

N.3 Example 1: Remotely communicated software update

Figure N.1 illustrates the flow of information:

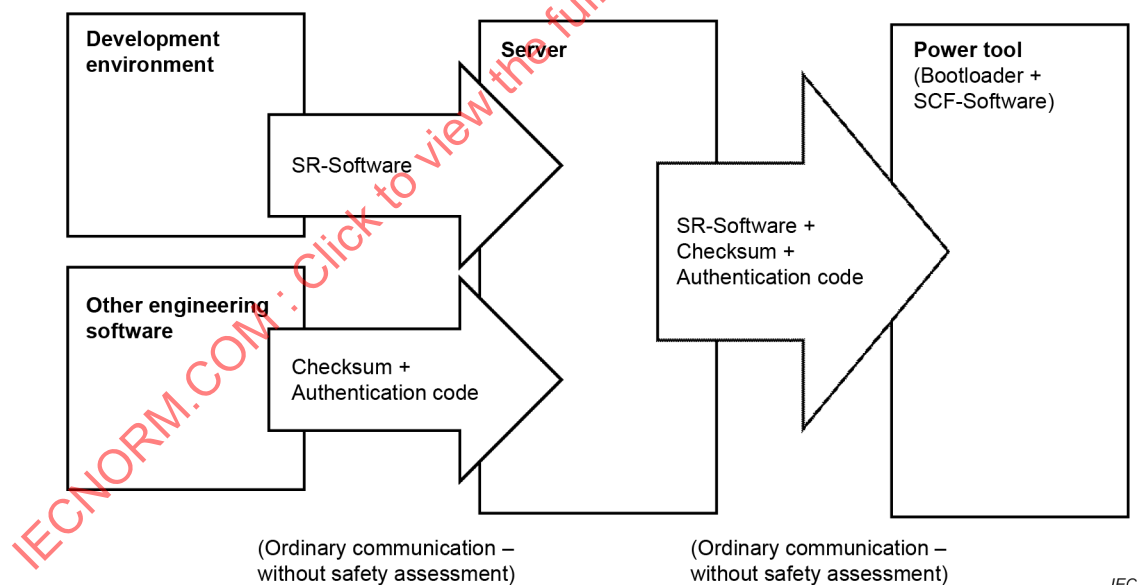


Figure N.1 – Flow of information for a remotely communicated software update

As shown in Figure N.1, safety related software is generated with the aid of a development environment. The machine-readable software code is then provided with a checksum for error detection (e.g. a CRC32) and a **message authentication code** (against unauthorized access) and transferred to a server via ordinary communication.

In a second step, the software code, checksum and **authorization** code are transferred to the tool. Prior to installation, the bootloader software of the tool performs an integrity check of the downloaded software.

Taking credit for the CRC32-checksum, the average probability of failure of that integrity check (i.e. incorrectly transmitted software erroneously accepted as a formally correct), can be estimated as follows:

$$P_{ue} = 2^{-32} \approx 2,3 \cdot 10^{-10}$$

Assuming an average frequency of one update per year, the resulting average probability of failure caused by **remote communication** is calculated as:

$$PFH_{D_{COM}} = P_{ue} \cdot \frac{1}{10\,000\,h} \approx 2,3 \cdot 10^{-14} h^{-1}$$

N.4 Example 2: Power tool with a wireless connection between power switch and control unit

Figure N.2 illustrates the flow of information:

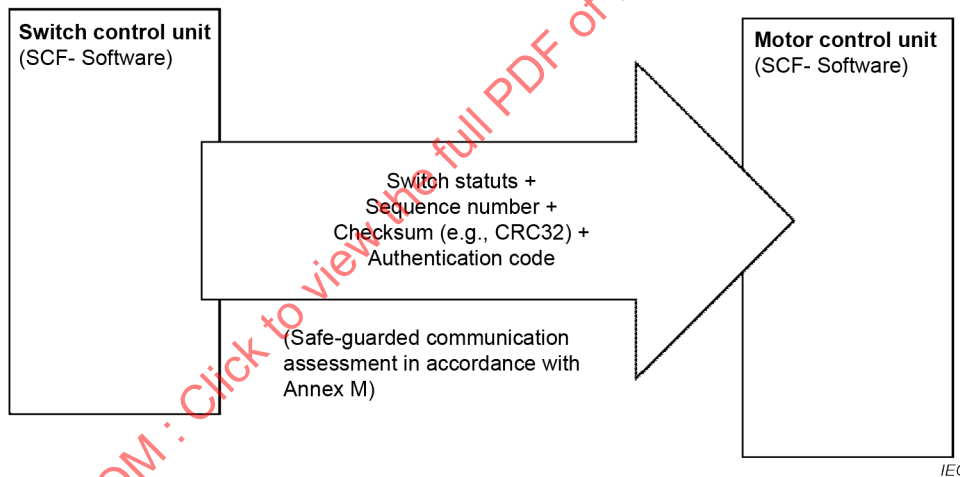


Figure N.2 – Flow of information for a power tool with a wireless connection between power switch and control unit

The information whether the switch is actuated is transmitted wirelessly via a communication protocol that has been assessed in accordance with Annex M. The information is transmitted every 100 ms. For increased robustness against transmission errors, each **message** is transmitted twice and compared before further process.

Taking credit for the CRC32-checksum and the redundant transmission, the average probability of failure of that integrity check (i.e., an incorrectly transmitted **message** erroneously accepted as a formally correct), can be estimated as follows:

$$P_{ue} \approx \left(2^{-32}\right)^2 \approx 5,4 \cdot 10^{-20}$$

Transmitting the switch state every 100 ms results in 36 000 protocol data units per hour, the resulting average probability of failure caused by **remote communication** is calculated as:

$$PFH_{D_{COM}} \gg P_{ue} \cdot \frac{36\,000}{h} \approx 1,95 \cdot 10^{-15} \text{ h}^{-1}$$

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62841-1:2014/AMD1:2025

Bibliography

Add the following new documents to the existing list:

IEC 60335-2-69, *Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-69: Particular requirements for wet and dry vacuum cleaners, including power brush, for commercial use*

IEC 61784-3:2021, *Industrial communication networks – Profiles – Part 3: Functional safety fieldbuses – General rules and profile definitions*

IEC 62280, *Railway applications – Communication, signalling and processing systems – Safety related communication in transmission systems*

ISO 5349-3: —², *Mechanical vibration – Measurement and evaluation of human exposure to hand-transmitted vibration – Part 3: Isolated and repeated shocks using the frequency range of ISO 5349-1*

ISO/IEC 9797 (all parts), *Information technology – Security techniques – Message Authentication Codes (MACs)*

ISO/TR 11690-3, *Acoustics – Recommended practice for the design of low-noise workplaces containing machinery – Part 3: Sound propagation and noise prediction in workrooms*

Regulation (EU) 2023/1230 of the European Parliament and of the Council on machinery

² Under preparation. Stage at the time of publication: ISO/DIS 5349-3:2024.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62841-1:2014/AMD1:2025

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

Partie 1: Exigences générales

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'avait 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 de tels droits de brevets.

L'Amendement 1 de l'IEC 62841-1:2014 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
116/863/FDIS	116/883/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.

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

- reconduit,
- supprimé, ou
- révisé.

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 adopté pour application nationale au plus tôt 36 mois après la date de publication.

AVANT-PROPOS

Ajouter, à la fin de l'Avant-propos, la nouvelle Note 4 suivante:

NOTE 4 En Europe (EN 62841-1), l'alinéa supplémentaire suivant s'applique:

Lorsqu'il n'existe pas de partie 2, 3 ou 4 pertinente, le présent document peut être utilisé pour soutenir le processus d'évaluation des risques afin d'établir les exigences applicables à l'outil.

2 Références normatives

Supprimer la référence normative existante à l'ISO/TR 11690-3 de la liste.

3 Termes et définitions

Ajouter, après 3.63, les nouveaux termes et définitions suivants:

3.64 entité

personne, dispositif, outil, produit ou service qui interagit avec un outil, un bloc de **batteries** ou un **chargeur**

3.65 message

données transmises d'un émetteur (source de données) à un ou plusieurs récepteurs (collecteur de données)

3.66 réseau public

réseau transportant des données numériques, des signaux analogiques ou les deux, où l'accès aux données et signaux n'est pas limité par l'espace physique au sein de l'environnement d'utilisation de l'outil, de la **batterie** ou du **système de charge**

Note 1 à l'article: La détermination du confinement à l'espace physique comprend la prise en considération de la portée de communication, de configuration ou de construction du réseau.

Note 2 à l'article: Pour les besoins du présent document, les **réseaux publics** comprennent, entre autres, les exemples suivants:

- PAN (réseau personnel);
- les dispositifs connectés au LAN (réseau local) qui peuvent ou non être connectés à une passerelle, telle que BLE (Bluetooth Low Energy), Bluetooth ou WLAN (réseau local sans fil);
- CPL (courant porteur en ligne);
- systèmes de communication à courte portée; et
- WAN (réseau étendu).

Note 3 à l'article: Pour les besoins du présent document, les réseaux qui ne sont pas considérés comme des **réseaux publics** comprennent, entre autres, les exemples suivants:

- CCP (communication en champ proche);
- communication optique en visibilité directe (rayons infrarouges ou rayons visibles); et
- configurations câblées constituées de supports physiques

non connectés à un **réseau public**.

3.67 communication à distance

transmission de données entre l'outil, le bloc de **batteries** ou le **chargeur** et une **entité** qui peut être lancée hors de la vue de l'outil, du bloc de **batteries** ou du **chargeur** à l'aide de moyens de communication tels que la modulation d'ondes radio, la modulation d'ondes sonores ou des systèmes de bus

Note 1 à l'article: La surveillance à distance, le téléchargement de logiciels et la modification des paramètres de commande sont des exemples de transmission de données.

Note 2 à l'article: La transmission de données peut être unidirectionnelle (simplex) ou bidirectionnelle (duplex).

3.68 authentification

disposition permettant de confirmer que l'**entité** qui envoie ou reçoit un **message** est bien ce que ou qui elle prétend être

3.69 autorisation

moyen permettant de garantir que l'**entité** authentifiée demandant l'accès à des informations, des fonctions ou des services dispose de l'autorité exigée

3.70

technique cryptographique

calcul des données de sortie à l'aide d'un algorithme mathématique afin de coder les données d'entrée à l'aide d'une clé en guise de paramètre

3.71

protection de l'intégrité des données

protection qui permet à l'outil de confirmer que les données n'ont pas été altérées, perdues ou détruites

8 Marquage et indications

Remplacer, au 8.3, le texte existant du sixième tiret par le nouveau texte suivant:

- si la masse de l'outil est supérieure à 25 kg: "> 25 kg" ou la masse de l'outil en kg.

Ajouter, avant le dernier alinéa de 8.3, la nouvelle Note 3 suivante:

NOTE 3 En Europe (EN 62841-1), l'exigence supplémentaire suivante s'applique:

Les outils doivent en outre porter les indications suivantes: site web, adresse électronique ou toute autre coordonnée numérique par lequel le fabricant peut être contacté. Lorsque la taille ou la nature de l'outil ne permet pas de marquer le produit, les informations exigées doivent être fournies sur l'emballage ou dans un document d'accompagnement.

Pour les outils pour lesquels le manuel d'instructions est fourni uniquement au format numérique, l'outil doit porter des informations sur la manière d'accéder aux instructions numériques. Lorsque la taille ou la nature de l'outil ne permet pas de marquer le produit, les informations exigées doivent être fournies sur l'emballage ou dans un document d'accompagnement.

Ajouter, après le premier alinéa de 8.14, la nouvelle Note suivante:

NOTE 1 En Europe (EN 62841-1), l'alinéa ci-dessus est remplacé par le suivant:

Sauf dans les cas prévus ci-dessous, un manuel d'instructions et des consignes de sécurité doivent être fournis avec l'outil et emballés de sorte que l'utilisateur s'en aperçoive lorsqu'il retire l'outil de l'emballage. Une explication des symboles exigés par la présente norme et utilisés sur l'outil doit être fournie soit dans le manuel d'instructions, soit dans les consignes de sécurité.

Les instructions peuvent être fournies au format numérique, conformément au règlement (UE) 2023/1230.

NOTE Si les instructions sont fournies au format numérique, les informations de sécurité suivantes sont considérées comme essentielles, conformément au règlement (UE) 2023/1230:

- consignes de sécurité conformément au 8.14.1, à l'Annexe K et à l'Annexe L, le cas échéant et
- consignes de sécurité supplémentaires relatives à l'assemblage, à la mise en service, au fonctionnement, à l'entretien et au transport de l'outil, jugées nécessaires par le fabricant.

Renommer la Note existante en Note 2.

Ajouter, à la fin de 8.14.1.1 2), la nouvelle Note 2 suivante et renuméroter la Note existante en Note 1:

NOTE 2 Les avertissements mentionnés aux points a), b), d), e) et f) ci-dessus peuvent être omis pour les outils couverts par l'Annexe K.

Ajouter, à la fin de 8.14.2 a), le nouveau texte suivant:

- 9) Pour les **outils portatifs** et les **outils portables** qui produisent une quantité importante de poussières conformément à 21.35, instructions pour la connexion correcte du système d'extraction des poussières à l'outil, y compris les dispositifs associés.

Remplacer le texte existant de 8.14.2 b) 7) par le nouveau texte suivant:

- 7) Pour les outils équipés de régulateurs électroniques de vitesse ou de charge qui réduisent le couple de sortie de l'arbre de l'outil en cas de condition de blocage et

l'augmentent une fois la condition de blocage levée: un avertissement indiquant que l'outil reprendra son **fonctionnement normal** immédiatement après que la condition de blocage a été levée;

Ajouter, à la fin de 8.14.2 c), le nouveau texte suivant:

- 8) Pour les **outils portatifs** et les **outils portables** qui produisent une quantité importante de poussières comme spécifié en 21.35:
 - informations sur quand vider, remplacer ou entretenir le dispositif collecteur/aspirateur de poussières, le cas échéant, afin de préserver son efficacité; et
 - informations invitant à lire le manuel d'instructions du dispositif d'aspiration externe connecté, le cas échéant, afin de préserver son efficacité.

Remplacer le texte existant de la Note en 8.14.2 par le nouveau texte suivant:

NOTE En Europe (EN 62841-1), les exigences supplémentaires suivantes s'appliquent:

8.14.2 Za)

Émissions sonores:

- 1) L'émission sonore, mesurée selon article I.2, comme suit:
 - niveau de pression acoustique de l'émission pondérée $A L_{pA}$ et son incertitude K_{pA} , si L_{pA} est supérieur à 70 dB(A). Si L_{pA} ne dépasse pas 70 dB(A), cela doit être indiqué, soit par une déclaration, soit en indiquant la valeur mesurée réelle;
 - niveau de puissance acoustique pondérée $A L_{WA}$ et son incertitude K_{WA} , si le niveau de pression acoustique pondérée $A L_{pA}$ est supérieur à 80 dB(A);
 - valeur de crête de pression acoustique de l'émission pondérée $C L_{pC,peak}$, si elle est supérieure à 130 dB par rapport à 20 μ Pa.
- 2) Recommandation à l'opérateur de porter un dispositif de protection anti-bruit.

Vibration continue:

- 3) Pour les **outils portatifs** et les **machines pour jardins et pelouses** auxquels l'article I.3 s'applique, l'exigence suivante s'applique: la valeur totale de vibration et son incertitude mesurées selon I.3.

Informations et avertissements concernant les émissions sonores et de vibration:

- 4) Les informations suivantes:
 - la valeur totale déclarée de vibration et les valeurs déclarées des émissions sonores ont été mesurées conformément à une méthode d'essai normalisée et peuvent être utilisées pour comparer des outils;
 - la valeur totale déclarée de vibration et la valeur déclarée des émissions sonores peuvent aussi être utilisées dans une évaluation préliminaire de l'exposition.
- 5) Un avertissement:
 - l'émission de vibration et l'émission sonore pendant l'utilisation de l'outil électrique peuvent être différentes de la valeur totale déclarée selon les façons d'utiliser l'outil; et
 - il est nécessaire d'identifier les mesures de sécurité destinées à protéger l'opérateur qui sont fondées sur une estimation de l'exposition dans les conditions réelles d'utilisation (en prenant en compte toutes les parties du cycle de manœuvres, telles que les moments où l'outil est hors tension et où il fonctionne à vide, en plus du temps d'actionnement de la manette).

8.14.2 Zb)

Pour les **outils portatifs** et les **machines pour jardins et pelouses** auxquels l'Article I.3 s'applique, la valeur moyenne de l'amplitude de crête de l'accélération due aux vibrations des chocs répétés et son incertitude doivent être spécifiées dans les instructions sur la base de données brutes de vibration déterminées par le mesurage des vibrations conformément à l'Article I.3.

NOTE 1 Une nouvelle norme ISO 5349-3¹ est actuellement en cours d'élaboration. Elle spécifiera la méthode de calcul permettant de déterminer la valeur moyenne de l'amplitude de crête de l'accélération, exprimée en p_F .

¹ En cours d'élaboration. Stade au moment de la publication : ISO/DIS 5349-3:2024.

NOTE 2 Les données brutes de vibration peuvent présenter des chocs significativement plus importants au début ou à la fin du cycle de travail mesuré. Ces crêtes ne sont pas corrélées au comportement répété d'un outil en matière de chocs. Par conséquent, ces chocs ne sont pas pris en considération dans le calcul, conformément à l'ISO 5349-3¹.

8.14.2 Zc)

Émissions de poussières dangereuses:

- 1) Pour les outils équipés d'une ou de plusieurs sorties de poussières pour le raccordement d'un dispositif d'aspiration externe comme spécifié en 21.35, des informations précisant les caractéristiques et, au minimum, l'efficacité de filtration recommandée du dispositif d'aspiration externe dans des conditions de **fonctionnement normal** de l'outil.

NOTE 1 Un exemple d'efficacité de filtration est la classe de poussière conformément à l'IEC 60335-2-69.

NOTE 2 Les caractéristiques de raccordement d'un dispositif d'aspiration externe à l'outil comprennent notamment les dimensions de raccordement appropriées pour le tuyau d'aspiration, le débit volumique minimal exigé en m³/h et la dépression (pression négative) résultante à l'interface entre l'outil et le dispositif d'aspiration externe en hPa nécessaire pour garantir un **fonctionnement normal**.

- 2) Pour les outils équipés d'un **système liquide** pour l'élimination des poussières dégagées, des informations précisant les caractéristiques techniques exigées du **système liquide**.

Ajouter, à la fin du 8.14.3, la nouvelle Note suivante:

NOTE En Europe (EN 62841-1), le premier alinéa est remplacé par le texte suivant:

8.14.3 Des informations concernant la masse de l'outil doivent être fournies dans les instructions. Une note explicative doit être fournie concernant toutes les **fixations** ou parties interchangeables conformément à 8.14.2 a) 2) qui ont été incluses pour la détermination de la masse.

21 Construction

Remplacer, à la fin du 21.18.1.2, la Note existante par la nouvelle Note suivante:

NOTE En Europe (EN 62841-1), l'exigence supplémentaire suivante s'applique:

À moins que les **outils portatifs** soient équipés d'un **interrupteur de puissance à contact momentané** sans dispositif de marche, le rétablissement de la tension à la suite d'une coupure de l'alimentation ne doit pas provoquer de danger. La partie pertinente de l'IEC 62841-2 spécifie si ce paragraphe s'applique et indique des exigences spécifiques.

La conformité est vérifiée par examen et par un essai pratique.

21.35 Collecteurs de poussières

Remplacer le titre et le texte existants du 21.35 par le nouveau texte suivant:

21.35 Les outils identifiés dans la partie pertinente de l'IEC 62841-2 ou de l'IEC 62841-3 qui produisent une quantité importante de poussières et qui ne sont pas équipés d'un **système liquide** pour l'élimination des poussières dégagées doivent être

- équipés d'un dispositif collecteur/aspirateur de poussières; ou
- équipés d'une ou de plusieurs sorties de poussières pour le raccordement d'un ou de plusieurs dispositifs d'aspiration externes chargés de préserver l'opérateur de la décharge; ou
- conçus pour être utilisés avec un dispositif fourni séparément par le fabricant pour collecter la poussière ou le raccordement d'un ou de plusieurs dispositifs d'aspiration externes

afin de réduire au minimum les sous-produits du processus de travail qui pénètrent dans l'air.

Ces sorties de poussières, ainsi que les éventuels dispositifs d'aspiration externes pour l'évacuation des sous-produits du processus de travail, ne doivent pas entraver le **fonctionnement normal** de l'outil.

La conformité est vérifiée par examen.

Ajouter après le 21.35, les nouveaux paragraphes suivants:

21.36 La communication à distance par l'intermédiaire de **réseaux publics** ne doit pas altérer la sécurité de l'outil.

Cette exigence s'applique uniquement si la **communication à distance** comprend le téléchargement de logiciels ou l'échange de données:

- a) qui pourrait affecter la capacité du logiciel utilisé à fournir un logiciel ou une **fonction de sécurité critique**, ce qui pourrait provoquer la défaillance d'un **système de charge** lithium-ion; ou
- b) qui affecte uniquement la partie du logiciel qui n'est pas couverte par le point a) ci-dessus, mais lorsque le logiciel identifié au point a) ci-dessus pourrait être affecté en raison d'une séparation ou d'un cloisonnement inadéquat par rapport au logiciel visé au point a) ci-dessus.

Les mesures visant à assurer la séparation et le cloisonnement sont jugées adéquates si:

- la transmission incorrecte des paramètres faisant l'objet d'une communication à distance, ou
- la consommation du temps de processeur disponible par le logiciel téléchargé, ou
- l'utilisation de l'infrastructure du processeur par le logiciel téléchargé, ou
- la corruption des données due à une défaillance du logiciel téléchargé, telle qu'une récursion au-delà de la mémoire disponible de la pile ou un calcul de pointeur incorrect

n'est pas en mesure d'altérer une **fonction de sécurité critique** ou la sécurité d'un **système de charge** lithium-ion.

NOTE 1 Un exemple de mesure pour garantir une séparation et un cloisonnement adéquats consiste à utiliser deux processeurs indépendants, un pour la gestion de la **communication à distance** et l'autre pour l'exécution des fonctions nécessaires pour se conformer au présent document. La communication entre ces deux processeurs repose sur un protocole fixant des limites pour éviter toute interférence avec les fonctions nécessaires au respect du présent document.

NOTE 2 Un autre exemple de mesures visant à garantir une séparation et un cloisonnement adéquats est l'utilisation:

- de limites temporelles qui interrompent l'exécution du logiciel téléchargé si celle-ci dépasse le temps d'exécution disponible, et
- d'une protection par logiciel des données dont la corruption peut nuire à la conformité au présent document.

Cette exigence ne s'applique pas aux outils

- lorsque toutes les mesures de conformité au présent document sont indépendantes d'un logiciel;
- lorsque le logiciel est installé sur un microprocesseur distinct du microprocesseur principal
 - contenant le logiciel responsable des **SCF** ou de la sécurité d'un **système de charge** lithium-ion; et
 - que ce microprocesseur distinct n'est pas en mesure d'altérer le code du microprocesseur principal;

NOTE 3 Les modules Bluetooth spécialisés qui communiquent avec le processeur hôte, mais sont uniquement capables de transmettre des données non nécessaires au bon fonctionnement des **SCF** ou d'un **système de charge** lithium-ion, constituent un exemple d'un tel microprocesseur distinct. Le **réseau public** peut accéder au module Bluetooth, mais aucun chemin d'accès ne permet de corrompre le code de l'hôte.

- qui utilisent la **communication à distance** par l'intermédiaire de **réseaux publics** pour la transmission de données en envoi seulement; ou
- qui fournissent uniquement des **messages** guidés par des événements ou une surveillance à distance sélective.

La conformité est vérifiée par examen de l'outil et de la documentation technique du logiciel ainsi qu'à l'aide des exigences de l'Annexe M.

21.37 Les outils équipés d'une ou plusieurs interfaces autres que pour la **communication à distance** par l'intermédiaire de **réseaux publics**, qui peuvent être utilisés pour modifier des paramètres, des données ou des logiciels, dont la corruption peut compromettre un **SCF** ou la sécurité d'un **système de charge** lithium-ion, doivent exiger l'utilisation

- d'un outil permettant d'accéder à l'interface ou aux interfaces; ou
- d'un équipement spécialisé permettant de modifier les paramètres, les données ou les logiciels: ou
- d'un mot de passe ou d'une méthode similaire avant de pouvoir modifier les paramètres, les données ou les logiciels.

La conformité est vérifiée par examen.

Annex G – Vide

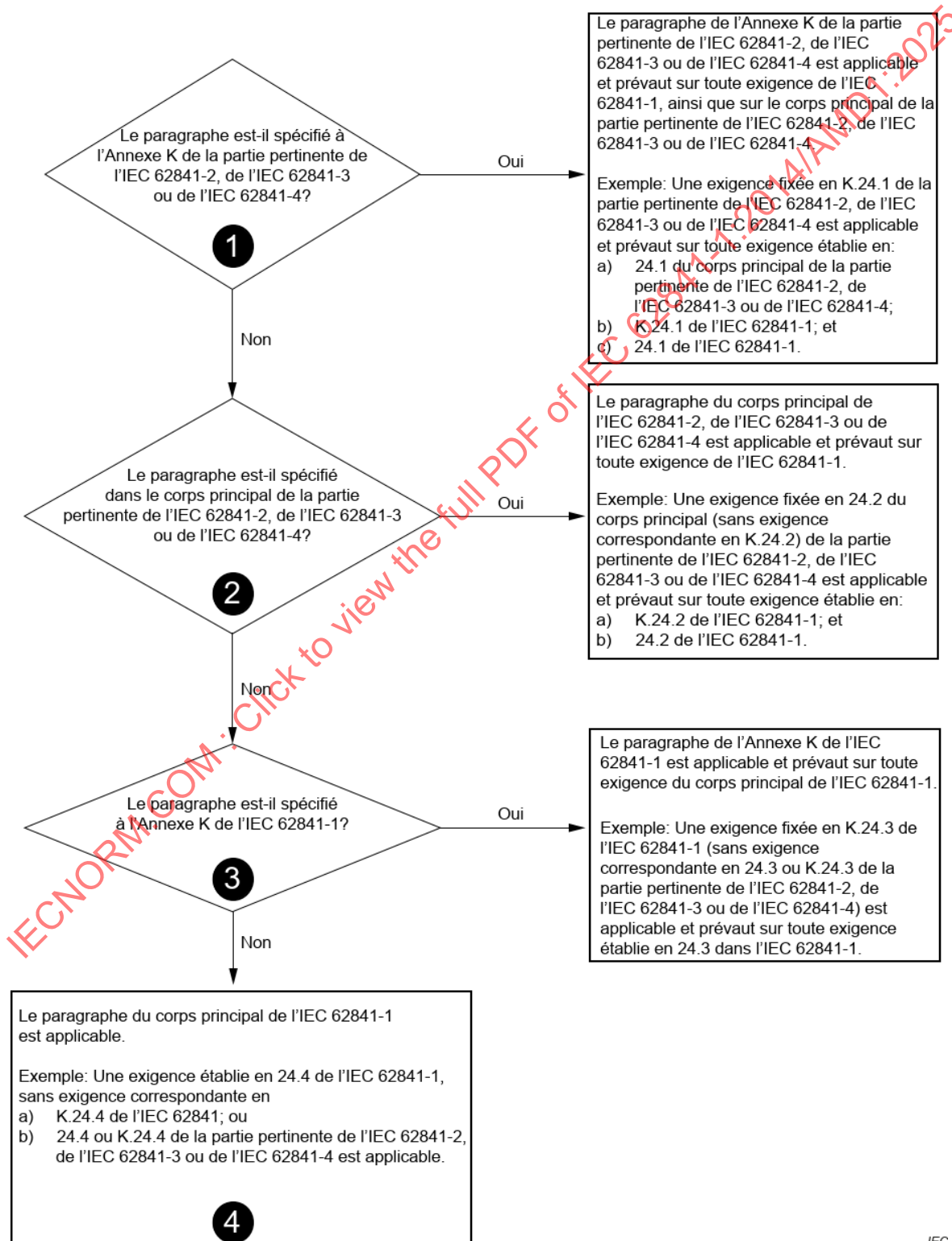
Remplacer l'Annexe G existante par la nouvelle annexe suivante:

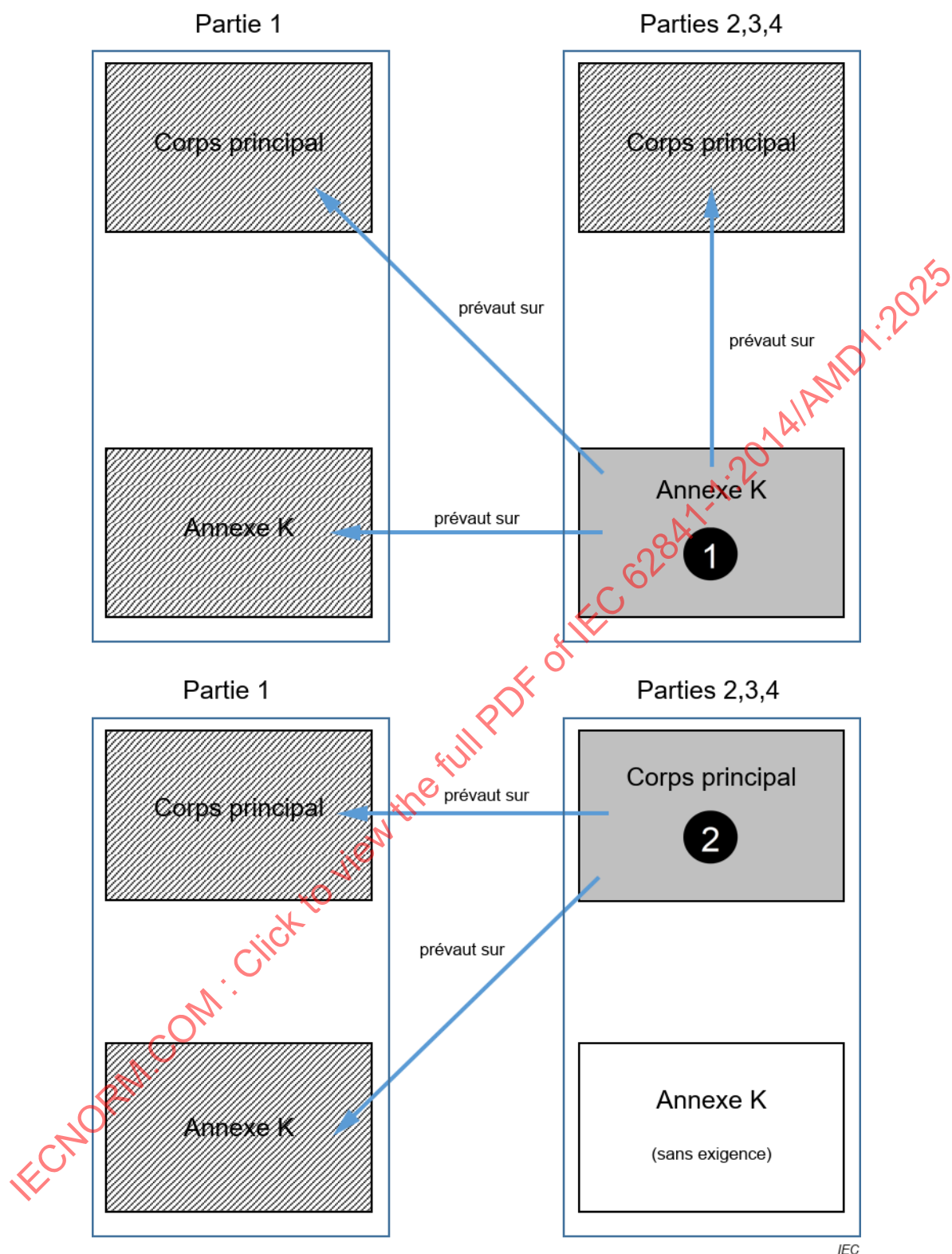
IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62841-1:2014/AMD1:2025

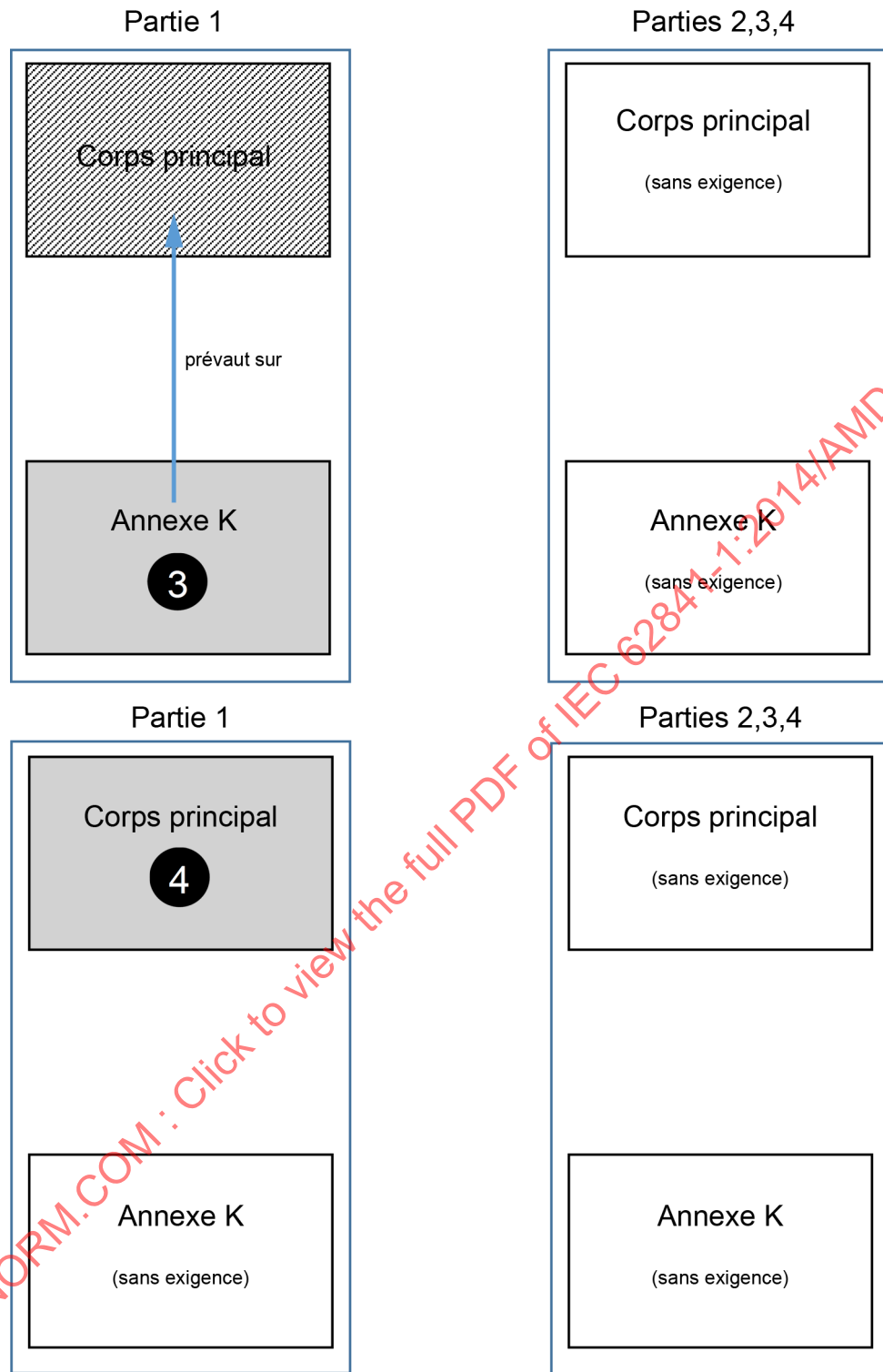
Annexe G (informative)

Détermination des exigences applicables aux outils couverts par l'Annexe K

La Figure G.1 fournit des informations pour la détermination des exigences applicables aux outils couverts par l'Annexe K.







IEC

**Figure G.1 – Détermination des exigences applicables
aux outils couverts par l'Annexe K**

Annexe I – Mesurage des émissions acoustique et de vibration

Remplacer le texte existant de I.2.3.1 par le nouveau texte suivant:

I.2.3.1 Outils portatifs

Le niveau de pression acoustique pondérée A d'émission au poste de travail, L_{pA} , doit être déterminé conformément à l'ISO 11203 comme suit:

$$L_{pA} = L_{WA} - Q$$

où $Q = 8$ dB.

NOTE 1 Au cours d'analyses expérimentales, cette valeur de Q a été déterminée comme applicable aux **outils portatifs**. La valeur résultante du niveau de pression acoustique pondérée A d'émission au poste de travail est équivalente à la valeur du niveau de pression acoustique de la surface à une distance de 0,7 m de l'outil électrique. Cette distance a été choisie pour que les résultats puissent être reproduits et pour permettre la comparaison des performances acoustiques des différents **outils portatifs** qui n'ont généralement pas de poste de travail défini de manière unique. Dans les conditions de champ libre, dans lesquelles il peut être exigé d'estimer le niveau de pression acoustique d'émission $L_{pA,r1}$, à une distance r_1 en m du centre géométrique de l'outil électrique, la formule suivante peut permettre d'atteindre cet objectif:

$$L_{pA,r1} = L_{pA} + 20 \lg \left(\frac{0,7}{r_1} \right) \text{ dB}$$

NOTE 2 Dans toute position donnée par rapport à un outil électrique particulier, et dans des conditions données de montage et de fonctionnement, les niveaux de pression acoustique d'émission déterminés au moyen de la méthode de la présente norme sont généralement inférieurs aux niveaux de pression acoustique directement mesurés pour le même outil électrique aux postes de travail où il est habituellement utilisé. Cela s'explique par l'influence des surfaces réfléchissant le son dans les postes de travail, par comparaison aux conditions de champ libre pour l'essai spécifié ici. L'ISO/TR 11690-3 indique une méthode permettant de calculer les niveaux de pression acoustique à proximité d'un outil électrique fonctionnant seul dans un poste de travail. Les différences observées vont généralement de 1 dB à 5 dB, mais dans les cas extrêmes, la différence peut être encore plus grande.

Si cela est exigé, le niveau de pression acoustique pondérée C d'émission de crête $L_{pC,peak}$ doit être mesuré à chacune des cinq positions de mesure spécifiées en I.2.2. Le niveau de pression acoustique pondérée C d'émission de crête au poste de travail est le niveau le plus élevé de pression acoustique pondérée C d'émission de crête mesuré par l'un des cinq microphones; aucune correction n'est autorisée.

I.2.4 Conditions d'installation et de montage des outils électriques au cours des essais acoustiques

Remplacer le texte existant du troisième alinéa par le nouveau texte suivant:

Un **outil portatif** est tenu par l'opérateur ou suspendu de façon à correspondre au **fonctionnement normal**, comme spécifié dans la partie pertinente de l'IEC 62841-2. Si l'**outil portatif** est utilisé horizontalement, il doit être positionné de façon à ce que son axe soit à 45° entre les positions de microphones 1 et 4 et 2 et 3 (voir la Figure I.2); son centre géométrique doit être à $(1 \pm 0,05)$ m au-dessus du sol (plan réfléchissant). Si ces exigences sont impossibles à satisfaire ou si l'outil n'est pas utilisé horizontalement, les positions adoptées doivent être enregistrées et décrites dans le rapport d'essai.

I.2.5 Conditions de fonctionnement

Ajouter, à la fin, le nouveau texte suivant:

Les exigences de température fixées en 5.6 ne sont pas applicables.

Remplacer le texte existant de I.2.9 par le nouveau texte suivant:

I.2.9 Déclaration et vérification des valeurs d'émission sonore

La déclaration des valeurs d'émission sonore doit être un nombre à deux chiffres conformément à l'ISO 4871:1996. La déclaration doit comprendre la valeur d'émission sonore L (L_{pA} et L_{WA}) et l'incertitude respective K (K_{pA} et K_{WA}). Si cela est exigé, le niveau de pression acoustique pondérée C d'émission de crête $L_{pC,peak}$ doit être indiqué.

NOTE 1 Pour un écart type de la reproductibilité de la méthode σ_{R0} de 1,5 dB et pour un écart type normal de production, il est prévu que les valeurs des incertitudes, respectivement K_{pA} et K_{WA} , soient de 3 dB, en particulier pour les outils soumis à l'essai à vide. Pour les essais réalisés sous charge, l'incertitude peut être plus grande.

La déclaration acoustique doit indiquer que les valeurs d'émission sonore ont été obtenues selon le code d'essai acoustique. Si cette déclaration n'est pas vraie, la déclaration acoustique doit indiquer clairement quels sont les écarts par rapport au présent document et aux normes de base.

NOTE 2 Si la valeur mesurée est la moyenne d'un échantillon de trois outils électriques correctement échantillonnés, alors K est normalement de 3 dB. L'ISO 7574-4 et l'ISO 4871:1996 donnent des recommandations supplémentaires sur les termes échantillonnage et incertitude.

Si elle est entreprise, la vérification doit être effectuée conformément à l'ISO 4871:1996 en utilisant les mêmes conditions de montage, d'installation et de fonctionnement que celles utilisées pour la détermination initiale des valeurs d'émission sonore.

I.3.6 Procédure de mesure et validité

Remplacer le texte existant du troisième alinéa de I.3.6.1 par le nouveau texte suivant:

Si le coefficient de variation C_V des cinq valeurs totales de vibration a_{HV} , enregistrées pour chaque série, est inférieur à 0,15 ou si l'écart type s_{N-1} est inférieur à 0,3 m/s², les résultats sont acceptés.

Si C_V est supérieur à 0,15 ou si s_{N-1} est supérieur à 0,3 m/s², les mesurages doivent être vérifiés pour détecter les erreurs avant que les données ne soient acceptées.

NOTE La Note de I.3.1 donne des informations sur les sources possibles d'erreurs de mesure.

Annexe K – Outils fonctionnant sur batteries et blocs de batteries

Ajouter, à la fin de l'Article K.1, la nouvelle Note 3 suivante:

NOTE 3 L'Annexe G donne des recommandations relatives à l'application des exigences pour un outil alimenté par batterie, y compris l'application des exigences dans une partie pertinente de l'IEC 62841-2, de l'IEC 62841-3 et de l'IEC 62841-4.

Remplacer le texte existant de K.18.1, points b) et c), par le nouveau texte suivant:

- b) Les bornes de chaque moteur sont court-circuitées une par une, sauf pour les moteurs commutés électroniquement.*
- c) Les rotors des moteurs sont verrouillés un par un, sauf pour les moteurs commutés électroniquement.*

Ajouter, après l'Annexe L, les nouvelles annexes M et N suivantes:

Annexe M (normative)

Communication à distance par l'intermédiaire de réseaux publics

M.1 Vue d'ensemble

Les mesures données dans la présente annexe ont pour but d'éviter tout accès non autorisé et les conséquences de défaillances des transmissions au moyen de la **communication à distance** par l'intermédiaire de **réseaux publics**, qui peuvent entraîner des comportements dangereux.

Cependant, de manière générale, elle ne couvre pas les aspects liés à la confidentialité des données et à la vie privée.

M.2 Marquage et instructions

S'il est prévu de télécharger un logiciel, des instructions doivent être fournies sur la manière d'obtenir le nom ou le code unique donné par le fabricant, qui identifie la version actuelle du logiciel fonctionnant dans l'outil, le bloc de **batteries** ou le **chargeur**, lorsque le **chargeur** contient un logiciel sur lequel repose la sécurité d'un **système de charge** lithium-ion. Les instructions doivent également inclure les étapes nécessaires que la personne responsable du maintien de la sécurité de l'outil, du bloc de **batteries** ou du **chargeur** doit suivre pour la procédure de mise à jour du logiciel.

La conformité est vérifiée par examen.

M.3 Construction

M.3.1 Le logiciel permettant de communiquer avec un **réseau public** doit être cloisonné en modules distincts du logiciel exigé pour respecter les autres exigences du présent document.

NOTE Les exigences pour le cloisonnement en modules sont fixées en 21.36.

La conformité est vérifiée par examen.

M.3.2 Protection des données contre les erreurs de transmission aléatoires

M.3.2.1 Analyse qualitative

Pour la **communication à distance** par l'intermédiaire de **réseaux publics**, des mesures doivent être fournies pour limiter les erreurs de transmission décrites dans le Tableau M.1, si ces erreurs de transmission risquent de nuire à la conformité au présent document. Des mesures autres que les exemples donnés dans le Tableau M.1 sont acceptables s'il est prouvé qu'elles sont efficaces.

La conformité est vérifiée par examen.

Tableau M.1 – Erreurs de transmission et exemples de mesures acceptables

Erreurs de transmission à résoudre		Exemple de mesures acceptables					
		Numéro de séquence ^a	Horodage ^b	Temporalisation ^c	Code de détection de l'erreur ^d	Redondance de transfert ^e	Techniques cryptographiques ^f
1	Répétition d'un message Les messages sont répétés en raison d'une erreur, d'un défaut ou d'une interférence.	x	x				
2	Suppression d'un message Un message ou un accusé de réception n'est pas reçu en raison d'une erreur, d'un défaut ou d'une interférence.	x					
3	Insertion d'un message Un message en lien avec une entité source inattendue ou inconnue est reçu en raison d'un défaut ou d'une interférence.	x					
4	Modification de la séquence La séquence prédéfinie (par exemple, entiers naturels ou références temporelles) associée aux messages d'une source déterminée est incorrecte en raison d'une erreur, d'un défaut ou d'une interférence.	x	x				
5	Transmission incorrecte des données dans un message Le message est accidentellement remplacé (par exemple, interférence électromagnétique) par un autre message formellement correct.				x	x	x
6	Retard de transmission d'un message Un message est reçu plus tard que prévu en raison de la surcharge du système de transmission.		x	x			
7	Interruption du transfert de données La communication s'interrompt de manière inattendue en raison d'une défaillance du système de transmission.			x			
8	Transmission incomplète d'un message La communication s'interrompt de manière inattendue pendant la transmission d'un message en raison d'une défaillance du système de transmission.			x			