

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

AMENDMENT 1 AMENDEMENT 1

**Electric motor-operated hand-held tools, transportable tools and lawn and garden machinery – Safety –
Part 4-2: Particular requirements for hedge trimmers**

**Outils électroportatifs à moteur, outils portables et machines pour jardins et pelouses – Sécurité –
Partie 4-2: Exigences particulières pour les taille-haies**



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2022 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 It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.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. 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 22 300 terminological entries in English and French, with equivalent terms in 19 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. 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 22 300 articles terminologiques en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 19 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 4-2: Particular requirements for hedge trimmers**

**Outils électroportatifs à moteur, outils portables et machines pour jardins et pelouses – Sécurité –
Partie 4-2: Exigences particulières pour les taille-haies**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 25.140.20

ISBN 978-2-8322-0170-1

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

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

Part 4-2: Particular requirements for hedge trimmers

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) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

Amendment 1 to IEC 62841-4-2:2017 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
116/578/FDIS	116/586/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/standardsdev/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,
- replaced by a revised edition, or
- amended.

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

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

INTRODUCTION

Add the following new Introduction:

INTRODUCTION

The International Electrotechnical Commission (IEC) draws attention to the fact that it is claimed that compliance with this document may involve the use of a patent. IEC takes no position concerning the evidence, validity, and scope of this patent right.

The holder of this patent right has assured IEC that s/he is willing to negotiate licences under reasonable and non-discriminatory terms and conditions with applicants throughout the world. In this respect, the statement of the holder of this patent right is registered with IEC. Information may be obtained from the patent database available at patents.iec.ch.

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights other than those in the patent database. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

1 Scope

Replace the existing text of NOTE 102 with the following new text:

NOTE 102 Scissors type grass shears are covered by IEC 60335-2-94 or IEC 62841-4-5.

2 Normative references

Add the following new normative references:

IEC 60664-3:2016, *Insulation coordination for equipment within low-voltage systems – Part 3: Use of coating, potting or moulding for protection against pollution*

IEC 60664-4:2005, *Insulation coordination for equipment within low-voltage systems – Part 4: Consideration of high-frequency voltage stress*

3 Terms and definitions

Replace the existing text of 3.111 with the following new text:

3.111

maximum speed

highest steady-state cutting device speed attainable under all conditions of normal use, including no-load, when adjusted in accordance with the manufacturer's specifications and/or instructions

Note 101 to entry: The steady-state **cutting device** speed excludes transients such as overshoot that may occur before attaining a steady-state condition.

5 General conditions for the tests

Add the following new subclause:

5.103 For machines that do not attain **maximum speed** under no load conditions, the manufacturer shall provide samples with special hardware and/or software in order to perform the required tests.

8 Marking and instructions

8.2 Replace the first three dashes with the following:

- "Wear ear protection", a relevant safety sign of ISO 7010 or the safety sign specified in Figure AA.7. This marking may be omitted if the measured emission sound pressure level at the operator's ear in accordance with Annex I does not exceed 85 dB(A); and
- "⚠DANGER – Keep hands away from blade" or the safety sign specified in Figure AA.1 or the safety sign specified in Figure AA.2.

Replace the fourth to seventh dashes with the following:

- "⚠WARNING – Do not expose to rain" or the safety sign specified in Figure AA.3.
- "⚠WARNING – Remove plug from the mains immediately if the cable is damaged or cut" or the safety sign specified in Figure AA.4.

Replace the ninth dash with the following:

- "⚠DANGER – Keep sufficient distance away from electrical power lines" or symbol C.2.30 of ISO 11684;

Add the following new subclause:

8.14.1.1 Addition to item 2) c):

For machines classified at least IPX4, the warning may be replaced as specified below.

- c) **Do not operate the machine in rain or wet conditions.** *Water entering the machine may increase the risk of electric shock or malfunction that could result in personal injury.*

Replace the existing text of 8.14.1.101 with the following new text:

8.14.1.101 Safety instructions for hedge trimmers

For Category 1 **hedge trimmers** that can be converted to a grass shear, the term "hedge trimmer" may be replaced by alternate wording (e.g. "grass shear/hedge trimmer" or "grass shear/shrub shear"). For this case, the verbatim warnings below need not be repeated for the two configurations.

Hedge trimmer safety warnings:

- a) **Do not use the hedge trimmer in bad weather conditions, especially when there is a risk of lightning.** *This decreases the risk of being struck by lightning.*
- b) **Keep all power cords and cables away from cutting area.** *Power cords or cables may be hidden in hedges or bushes and can be accidentally cut by the blade.*
- c) **Wear ear protection.** *Adequate protective equipment will reduce the risk of hearing loss.*

NOTE 101 This warning can be omitted if the measured emission sound pressure level at the operator's ear in accordance with Annex I does not exceed 85 dB(A).

- d) **Hold the hedge trimmer by insulated gripping surfaces only, because the blade may contact hidden wiring or its own cord.** *Blades contacting a "live" wire may make exposed metal parts of the hedge trimmer "live" and could give the operator an electric shock.*
- e) **Keep all parts of the body away from the blade. Do not remove cut material or hold material to be cut when blades are moving.** *Blades continue to move after the switch is turned off. A moment of inattention while operating the hedge trimmer may result in serious personal injury.*
- f) **When clearing jammed material or servicing the hedge trimmer, make sure all power switches are off and the power cord is disconnected.** *Unexpected actuation of the hedge trimmer while clearing jammed material or servicing may result in serious personal injury.*
- g) **Carry the hedge trimmer by the handle with the blade stopped and taking care not to operate any power switch.** *Proper carrying of the hedge trimmer will decrease the risk of inadvertent starting and resultant personal injury from the blades.*
- h) **When transporting or storing the hedge trimmer, always use the blade cover.** *Proper handling of the hedge trimmer will decrease the risk of personal injury from the blades.*

Replace the existing text of 8.14.1.102 with the following new text:

8.14.1.102 Additional safety instructions for extended-reach hedge trimmers

Extended-reach hedge trimmer safety warnings:

- a) **Always use head protection when operating the extended-reach hedge trimmer overhead.** *Falling debris can result in serious personal injury.*

NOTE 101 Alternate wording for "extended-reach" is possible, e.g. "pole" or "long reach".

- b) **Always use two hands when operating the extended-reach hedge trimmer.** *Hold the extended-reach hedge trimmer with both hands to avoid loss of control.*

- c) **To reduce the risk of electrocution, never use the extended-reach hedge trimmer near any electrical power lines. Contact with or use near power lines may cause serious injury or electric shock resulting in death.**

8.14.2 Add the following new text after the existing text of 8.14.2 c):

Replacement of the NOTE:

NOTE In Europe (EN IEC 62841-4-2), the following additional requirements apply:

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;
 - the A-weighted measured and guaranteed sound power levels L_{WA} ;
- 2) Recommendation for the operator to wear hearing protection.
- 3) The vibration total value and its uncertainty measured in accordance with Clause I.3. When the vibration total value does not exceed 2,5 m/s², this shall be stated. When the vibration total value exceeds 2,5 m/s², its value shall be given in the instructions.
- 4) The following information:
 - that the declared vibration total value(s) and the declared noise emission value(s) has been measured in accordance with a standard test method and may be used for comparing one machine with another;
 - that the declared vibration total value(s) and the declared noise emission value(s) may also be used in a preliminary assessment of exposure.
- 5) A warning:
 - that the vibration during actual use of the machine can differ from the declared total value depending on the ways in which the machine 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 machine is switched off and when it is running idle in addition to the trigger time).

14 Moisture resistance

Replace the existing text of 14.2.1 with the following new text:

14.2.1 Replacement:

The machine is not connected to the supply.

The machine is placed in its normal rest position on a perforated turntable. The turntable is then turned continuously at $(1 \pm 0,1)$ r/min during the test.

Detachable parts are removed and subjected, if necessary, to the relevant treatment with the main part. Movable covers that are non-**detachable parts** and are not self-restoring are placed in the most unfavourable position.

NOTE Examples of self-restoring covers include those that are spring loaded or close by gravity.

Replace the existing text of 14.2.2 with the following new text:

14.2.2 Add the following new text:

Replacement of the last paragraph:

*Immediately after the appropriate treatment, the machine shall withstand the electric strength test of Annex D between **live parts** and **accessible parts**, the test voltage being 2 500 V. Then the machine is connected to the supply. It shall not start with the **power switch** in the "off" position.*

Afterwards, inspection shall show that there is no trace of water on insulation which could result in a reduction of **creepage distances** between bare conductors of different potential below the values specified in 28.1. For all instances where **creepage distances** could be reduced below the values specified in 28.1, a short circuit is introduced between adjacent conductors. The machine is then evaluated for

- the risk of fire in accordance with item a) of 18.6.1; and
- the loss of any **SCF**, unless the machine is rendered into a safe state.

17 Endurance

17.2 Add the following new paragraph:

Care shall be taken to avoid overheating the **cutting device** by operating continuously and therefore appropriate interruptions for cooling and lubrication may be introduced.

19 Mechanical hazards

Replace the existing text of 19.1 with the following new text:

19.1 Replacement of the first paragraph:

All power-driven hazardous parts (e.g. gears), other than those moving parts (e.g. **cutting device**), barriers and covers which are separately covered by 19.102, 19.103, 19.105 and 19.106, shall be so positioned or enclosed to provide adequate protection. The requirements of this subclause apply to all operating configurations as described in 8.14.2.

Replace the existing text of the third paragraph of 19.101.1.1 with the following new text:

The handles shall be designed in such a way that each one can be grasped with one hand. Handles shall be suitably shaped to be grasped securely and have a perimeter P between 63 mm and 170 mm as illustrated in Figure 105 a), 105 b) or 105 c). The perimeter is determined by a chain measurement with the **blade control**, if any, fully depressed. The gripping length of the handle(s) required in Table 101 shall be at least 100 mm.

Replace the existing text of the first paragraph of 19.101.1.2 with the following new text:

On bail or closed handles (U-shaped handles) the gripping length is related to the inner length of the gripping surface. There shall be a minimum radial clearance of 25 mm around the gripping length. In addition, for a handle incorporating a **blade control**, there shall be a minimum radial clearance of 25 mm around the **blade control** actuator with the **blade control** not depressed.

Add, after the first paragraph of 19.101.1.3, the following new paragraph:

In addition, for a handle incorporating a **blade control**, there shall be a minimum radial clearance of 25 mm around the **blade control** actuator with the **blade control** not depressed.

Replace the existing text of the fourth paragraph of 19.101.2.1 with the following new text:

The handles shall be designed in such a way that each one can be grasped with one hand. Handles shall be suitably shaped to be grasped securely and have a perimeter P between 63 mm and 170 mm as illustrated in Figure 105 a), 105 b) or 105 c). The perimeter P is determined by a chain measurement with the **blade control**, if any, fully depressed. The gripping length of the **front handle** and the **rear handle** shall be at least 100 mm long. In addition, for a handle incorporating a **blade control**, there shall be a minimum radial clearance of 25 mm around the **blade control** actuator with the **blade control** not depressed.

Replace the existing text of the first paragraph of 19.101.2.2 with the following new text:

On bail or closed handles (U-shaped handles), the gripping length is related to the inner length of the gripping surface. There shall be a minimum radial clearance of 25 mm around the gripping length. In addition, for a handle incorporating a **blade control**, there shall be a minimum radial clearance of 25 mm around the **blade control** actuator with the **blade control** not depressed.

Add, after the first paragraph of 19.101.2.3, the following new paragraph:

In addition, for a handle incorporating a **blade control**, there shall be a minimum radial clearance of 25 mm around the **blade control** actuator with the **blade control** not depressed.

19.101.3.2 *Replace the first paragraph with the following:*

Any adjustable handle shall have a defined centre position. The handle shall have a locking detent at the centre position and at any other intended handle adjustment position of operation as described in 8.14.2. These other operating positions shall not locate the handle further than 95° from the centre position about their axis of rotation. See Figures 106 and 107. The handle movement, when locked by the detent and subjected to a torque of $(2 \pm 0,1)$ Nm, shall be limited to 5° rotation. The handle shall have a handle release control as required in 19.101.3.3 that releases the handle from the detent position.

19.102.2.1 *Replace the existing text with the following:*

The **front handle** shall be located so that the distance from the nearest cutting edge of the **cutter blade** to the furthest side of any handle, except for Category 1, is not less than 120 mm as shown in Figure 108 a) and Figure 108 b).

For Category 1, the shortest distance between the front of the handle grip and the nearest **blade tooth** shall be at least 120 mm (see Figure 111). The distances shall be measured along the shortest path from the front of the handle grip to the nearest cutting edge of the **cutter blade**.

For all categories in Table 101, if there is a front hand barrier, then the x_1 and x_2 distances in Figure 108 a) and Figure 108 b) shall be measured along the shortest path from the furthest side of the handle, via the edge of the front hand barrier, to the nearest cutting edge of the **cutter blade**. The front hand barrier shall not have any openings with a minor dimension larger than 10 mm.

Additionally, for category 3a **hedge trimmers**, the front hand barrier shall have a minimum shape described by:

- a height y_1 of 90 mm measured perpendicularly from the cutting plane; and
- a width y_2 of 50 mm on either side of the centreline of the **cutting device**.

Both the y_1 and y_2 measurements are made with the **cutting device** in the 0° position, if axially rotatable. See Figure 109.

Compliance is checked by inspection and by measurement.

19.103.2.4 Hedge trimmer category 4 (see Figure 116)

Add the following new paragraph before the compliance paragraph

Blunt extensions are not required for category 4 **hedge trimmers** with a blade configuration where there are only two handles and the **front handle** is a stick-type handle that is permanently fixed to the smooth side of a single sided **cutting device** (see Figure 104 b)).

19.103.3.4 *Replace the existing text of the first paragraph with the following new text:*

An adjustable **cutting device** shall be provided with a momentary **cutting device** release control to disengage the **cutting device** from a locked position. A handle in accordance with 8.14.2 b) 108) shall be provided for adjusting the position of the **cutting device** such that contact with the **cutting device** is not required. The requirements of 21.30 shall not apply to the **cutting device** adjusting handle.

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

*The **cutting device** release control is actuated in accordance with 8.14.2 b) 108) a total of 2 000 times, engaging all locking detent positions over the full range of travel of the adjustable **cutting device**, in both directions.*

19.104.2 *Replace the existing text of the first paragraph with the following new text:*

*The **hedge trimmer** shall be mounted and instrumented in such a manner that the results of the test are not affected.*

20 Mechanical strength

Replace the existing text of the fourth paragraph of 20.3.1 with the following new text:

Each drop shall be conducted on a separate sample, unless a single sample can be subjected to multiple drops without failure. If a sample has been subjected to multiple drops and fails, then the drop in the orientation that resulted in the failure is repeated using a new sample. If the new sample passes the test for the drop in that orientation, then the requirements for the drop in that orientation are considered to be fulfilled. The test is continued in this manner until all drops in each of the four orientations are completed.

20.101.3.3 *Replace the first two dashes with the following:*

- temporarily deflect more than an additional 15 % of the length measured from the point of the **power switch** closest to the **cutter blade** and the nearest cutting edge of the **cutter blade** while a force of 50 N is applied to a part of the **cutter blade** nearest to the **front handle**, with the additional deflection being measured at the point of each applied force;
- permanently be deformed by more than 5 % of the length measured from the point of the **power switch** closest to the **cutter blade** and the nearest cutting edge of the **cutter blade** after removal of the applied force above, with the permanent deformation being measured at the point of each applied force; and

21 Construction

Add the following new subclause:

21.17.1 *Addition:*

This subclause of Part 1 is also applicable for an **operator presence sensor** whose motion is mechanically obstructed and either

- functions as a lock-off device; or
- is locked off by the lock-off device.

Add the following new subclause:

21.17.1.3 Replacement of Table 7:

Table 7 – Switch trigger force

Trigger type	Force N
Single finger trigger (trigger length < 30 mm)	100
Multi finger trigger (trigger length ≥ 30 mm)	150
Operator presence sensor	100

21.18.102.3 Replace the second paragraph with the following:

Drive to the **cutting device** shall only be enabled when the lock-off device is operated prior to the **blade control**.

Replace the paragraph after the NOTE with the following:

The **hedge trimmer** shall return to the original locked state within 5 s when the **blade control** is released (i.e. at least two separate and dissimilar actions are required before drive to the **cutting device** is possible), unless

- an **operator presence sensor** is provided; and
- the hand is not released from the **operator presence sensor**.

Replace the last two paragraphs with the following:

Additionally, for lock-off devices that are actuated in a direction generally perpendicular to the longitudinal vertical plane of the machine, (see Figure 124), and that are located within any grasping surface of handle(s) or grasping surface(s) identified in accordance with 8.14.2 b) 103), in order to determine if it is possible to actuate the **blade control** and the lock-off device with a single grasping motion or a straight line motion, compliance is checked by the following test:

With the **blade control** in the "off" position, the lock-off device shall not be actuated by the cylindrical face of a 25 mm diameter × 75 mm long steel rod when applied with a force not exceeding 20 N. The axis of the rod is applied perpendicular to the axis of the handle and is either:

- rotated around the handle, see Figure 126; or
- applied in the direction perpendicular to the handle axis, see Figure 127,

while bridging the handle surface and surface of the lock-off device and any surface adjacent to the lock-off device. When applying the steel rod, the circular end faces and edges shall not be used for probing.

During the test, it shall not be possible to actuate the **blade control** by applying a force as specified in Table 7.

21.30.101 Replace the last two paragraphs before the compliance paragraph with the following:

An insulated, stick type, auxiliary handle shall be provided with a flange having a height not less than 12 mm above the handle and covering at least 2/3 of the periphery to provide a barrier to minimize the likelihood of the hand from slipping onto surfaces that are not suitably insulated or isolated.

A grasping surface formed by sections of the **shaft** of an **extended-reach hedge trimmer** shall be provided with a flange at each end to minimize the likelihood of the hand from slipping onto surfaces that are not suitably insulated or isolated. Both flanges shall have a height not less than 6 mm above the grasping surface and shall cover at least 2/3 of the periphery.

The flange nearest to the **rear handle** may be omitted if the **shaft** insulation extends from the **rear handle** to the grasping surface.

The flange nearest to the **cutting device** may be omitted if the **shaft** insulation combined with the grasping surface extends to a location at least 1,2 m from the **blade control** in the **rear handle**.

23 Components

Add, at the end of 23.3, the following new paragraph:

This subclause is not applicable for

- machines fitted with two **blade controls** that require simultaneous actuation; and
- **extended-reach hedge trimmers**.

28 Creepage distances, clearances and distances through insulation

Replace the existing text of Clause 28 with the following new text:

Replacement:

28.1 Creepage distances and clearances shall not be less than the values in millimetres shown in Table 12. The values specified in the table do not apply to cross-over points of motor windings.

The values in Table 12 are equal or larger than the values required by IEC 60664-1, when

- an overvoltage category II;
 - a material group III;
 - a pollution degree 1 for parts protected against deposition of dirt and for lacquered or enamelled windings;
 - a pollution degree 3 for other parts;
 - inhomogeneous electric field;
 - transient overvoltages originating in the equipment not exceeding 4 000 V
- are applied.

Protection against deposition of dirt may be achieved through the use of

- encapsulation with a minimum thickness of 0,5 mm; or
- protective coatings that prevent the combined deposition of fine particles and moisture on surfaces between conductors. Requirements for these types of protective coatings are described in IEC 60664-3:2016; or
- enclosures that prevent the ingress of dust by means of filters or seals, provided that no dust is generated within the enclosure itself.

NOTE 1 An example of encapsulation is potting.

If a resonance voltage occurs between the point where a winding and a capacitor are connected together, and metal parts which are separated from **live parts** by **basic insulation** only, the **creepage distance** and **clearance** shall not be less than the values specified for the value of the voltage imposed by the resonance, these values being increased by 4 mm in the case of **reinforced insulation**.

Compliance is checked by measurement.

For machines provided with an appliance inlet, the measurements are made with an appropriate connector inserted. For other machines, they are made on the machine as delivered.

For machines provided with belts, the measurements are made with the belts in place, and the devices intended for varying the belt tension adjusted to the most unfavourable position within their range of adjustment, and also with the belts removed.

Movable parts are placed in the most unfavourable position; nuts and screws with non-circular heads are assumed to be tightened in the most unfavourable position.

*The **clearances** between terminals and accessible metal parts are also measured with the screws or nuts unscrewed as far as possible, but the **clearances** shall then be not less than 50 % of the value shown in Table 12.*

Table 12 – Minimum creepage distances and clearances

Dimensions in millimetres

Distances	Class III tools (machines)		Other machines					
			Working voltage ≤ 130 V		Working voltage > 130 V and ≤ 280 V		Working voltage > 280 V and ≤ 480 V	
	Creepage distance	Clearance	Creepage distance	Clearance	Creepage distance	Clearance	Creepage distance	Clearance
Between parts of different potential ^a : – if lacquered or enamelled windings or if protected against deposition of dirt – if not protected against deposition of dirt	1,0 2,0 ^c	1,0 1,5	1,0 2,0 ^b	1,0 1,5	2,0 3,0 ^b	2,0 2,5	2,0 8,0 ^e	2,0 3,0
Between live parts and other metal parts over basic insulation : – if the live parts are lacquered or enamelled windings ^d or if protected against deposition of dirt – if not protected against deposition of dirt	– –	– –	1,0 2,4 ^c	1,0 1,5	2,0 4,0 ^c	2,0 3,0	2,0 8,0 ^e	2,0 3,0
Between live parts and other metal parts over reinforced insulation : – if the live parts are lacquered or enamelled windings or protected against deposition of dirt – for other live parts not protected against deposition of dirt	– –	– –	5,0 5,0	5,0 5,0	6,0 8,0	6,0 8,0	10,0 ^e 16,0 ^e	6,0 8,0
Between metal parts separated by supplementary insulation	–	–	2,5	2,5	4,0	4,0	8,0 ^e	4,0

^a The **clearances** specified do not apply to the air gap between the contacts of thermal controls, **protective devices**, switches of micro-gap construction, and the like, or to the air gap between the current-carrying members of such devices where the **clearance** varies with the movement of the contacts.

^b These **creepage distances** are slightly lower than suggested by IEC 60664-1. **Creepage distances** between parts of different potential (functional insulation) are only associated to fire hazard, not to electric shock hazard. As products in the scope of IEC 62841 are products supervised during **normal use**, lower distances are justified.

^c These **creepage distances** may be reduced to values in accordance with IEC 60664-1, if the insulation parts are of material group II or lower.

^d Windings are considered to have **basic insulation** if they are wrapped with tape and then impregnated, or if they are covered with a layer of self-hardening resin, and if, after the test of 14.1, an electric strength test as specified in Clause D.2 is withstood, the test voltage being applied between the conductors of the winding and metal foil in contact with the surface of the insulation.
It is sufficient that the wrapping and impregnation, or the layer of self-hardening resin, cover the windings only at places where it is not possible to obtain the **creepage distance** or **clearance** specified for lacquered or enamelled windings.

^e These **creepage distances** are valid for frequencies up to 30 kHz. For higher frequencies, **creepage distances** shall be in accordance with IEC 60664-4:2005. **Creepage distances** and **clearances** can be reduced in accordance with IEC 60664-1 if the insulation parts are of material group II or lower and/or for **working voltages** ≤ 400 V, however they shall not be lower than the values required in the column "**Working voltage** > 130 V and ≤ 280 V".

Distances through slots or openings in external parts of insulating material are measured to metal foil in contact with the accessible surface; the foil is pushed into corners and the like by means of the test probe B of IEC 61032:1997, but it is not pressed into openings.

*If necessary, a force is applied to any point on internal wiring and bare conductors, other than those of heating elements, to any point on uninsulated metal capillary tubes of **thermostats** and similar devices, and to the outside of metal enclosures, in an endeavour to reduce the **creepage distances** and **clearances** while taking the measurements.*

The force is applied by means of the test probe B of IEC 61032:1997, and has a value of:

- 2 N for internal wiring and bare conductors and for uninsulated capillary tubes of **thermostats** and similar devices;
- 30 N for enclosures.

*The way in which **creepage distances** and **clearances** are measured is indicated in Annex A.*

*For machines having parts with **double insulation** where there is no metal between **basic insulation** and **supplementary insulation**, the measurements are made as though a metal foil were present between the two insulations.*

Means provided for fixing the machine to a support are considered to be accessible.

***Creepage distances** and **clearances** within optocouplers are not measured if the individual insulations are adequately sealed, and if air is excluded between individual layers of the material.*

*For parts of different potential, including conductive patterns on printed circuit boards, except for external mains connection, **creepage distances** and **clearances** smaller than the minimum values specified*

- in Table 12; or
- for conductive patterns on printed circuit boards as specified below

are allowed, provided

- the requirements of Clause 18 are met if these **creepage distances** and **clearances** are short-circuited in turn; or
- for **electronic circuits**, they comply with 18.6 and 18.8.

*For conductive patterns on printed circuit boards, except at their edges, the minimum **creepage distances** and **clearances** in Table 12 between parts of different potential may be reduced, as long as the peak value of the voltage stress does not exceed:*

- 150 V per mm with a minimum value of 0,2 mm, if protected against the deposition of dirt;
- 100 V per mm with a minimum value of 0,5 mm, if not protected against the deposition of dirt.

When the limits mentioned above lead to higher values than those of Table 12, the values of Table 12 apply.

NOTE 2 The above values are equal or larger than the values required by IEC 60664-3:2016.

28.2 Depending on the **working voltage**, the distance through insulation shall be as follows:

- For **working voltages** up to and including 130 V, the distance through insulation between metal parts shall not be less than 1,0 mm, if they are separated by **supplementary insulation**, and not be less than 1,5 mm, if they are separated by **reinforced insulation**.

- For **working voltages** over 130 V, the distance through insulation between metal parts shall not be less than 1,0 mm, if they are separated by **supplementary insulation**, and not be less than 2,0 mm, if they are separated by **reinforced insulation**.
- For all **working voltages**, the distance through **reinforced insulation** used between enamelled or lacquered windings and accessible metal shall not be less than 1,0 mm.

The required distance through insulation may be achieved through several thicknesses of solid insulation layers that may have intervening air between the layers such that the sum of the thicknesses of the solid insulation equals the required thickness.

This requirement does not apply, if either a) or b) is fulfilled.

- a) The insulation is applied in thin sheet form, other than mica or similar scaly material, and consists:
- for **supplementary insulation**, of at least two layers, provided that any one of the layers withstands the electric strength test prescribed for **supplementary insulation**;
 - for **reinforced insulation**, of at least three layers, provided that, when any two of the layers are placed in contact, they withstand the electric strength test prescribed for **reinforced insulation**.

The test voltage is applied between the outer surfaces of the layer, or of the two layers, as applicable.

- b) The **supplementary insulation** or the **reinforced insulation** is inaccessible and meets the following condition:

The insulation, after having been conditioned for seven days (168 h) in an oven maintained at a temperature equal to 50 K greater than the maximum temperature rise determined during the test of Clause 12 withstands an electric strength test as specified in Annex D, this test being made on the insulation both at the temperature occurring in the oven, and at approximately room temperature.

Compliance is checked by inspection and by measurement.

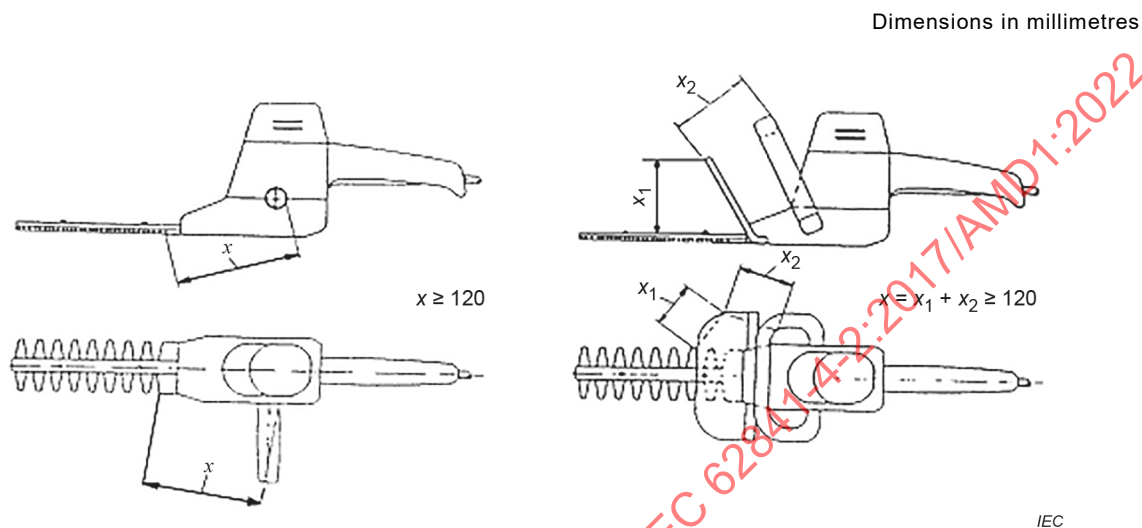
For optocouplers, the conditioning procedure is carried out at a temperature of 50 K in excess of the maximum temperature rise measured on the optocoupler during the tests of Clause 12 and Clause 18, the optocoupler being operated under the most onerous conditions which occur during these tests.

Figures

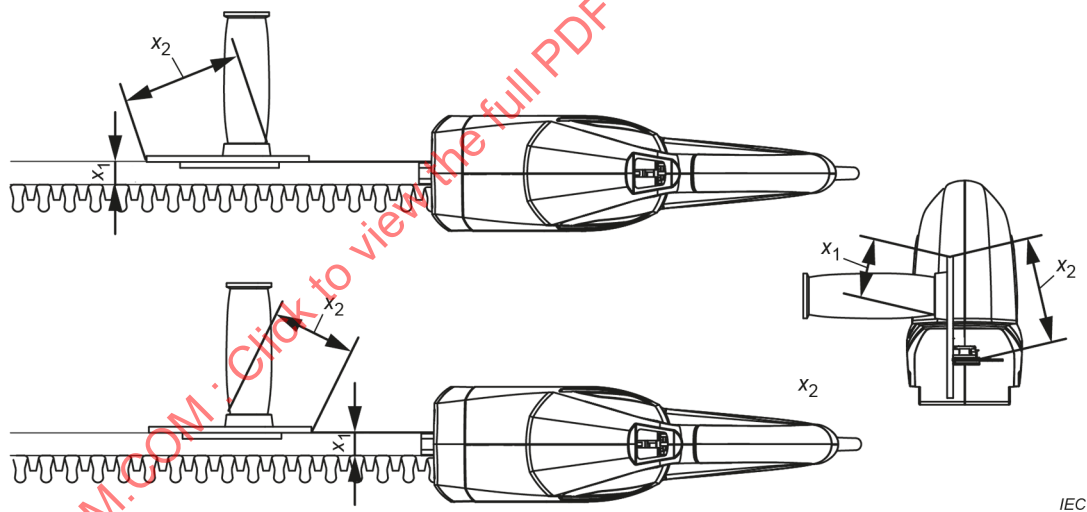
Replace the title of Figure 105 b) with the following new title:

b) Gripping length of a handle supported centrally (i.e. T type)

Replace the existing Figure 108 with the following new Figure 108:



a) Double-sided cutting device

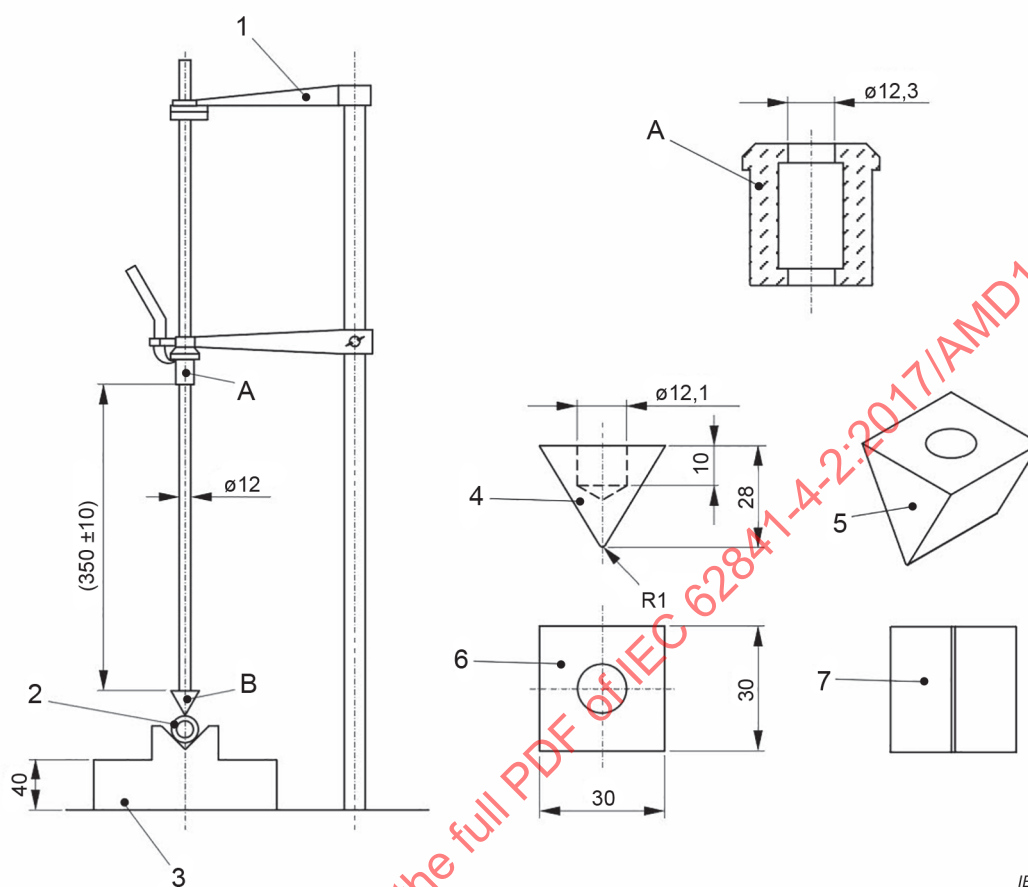


b) Single-sided cutting device

Figure 108 – Measurement of reach distance

Replace the existing Figure 122 with the following new Figure 122:

Dimensions in millimetres

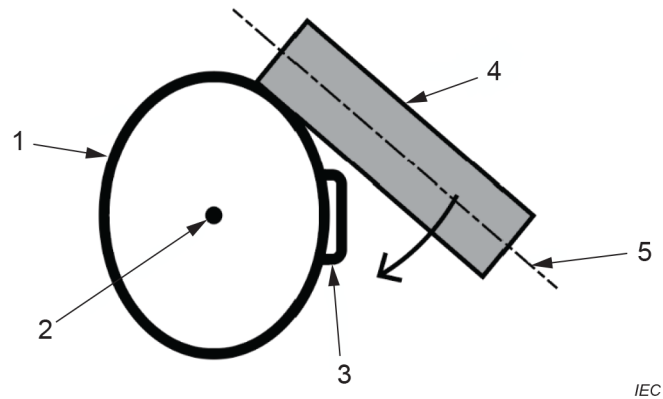


Key

- A weight with mass of (300 ± 5) g
- B chisel made of hardened steel
- 1 fixing arm
- 2 sample
- 3 base having a mass of at least 10 kg
- 4 chisel detail
- 5 chisel isometric view
- 6 chisel plan view
- 7 chisel bottom view

Figure 122 – Impact test fixture for handle insulation

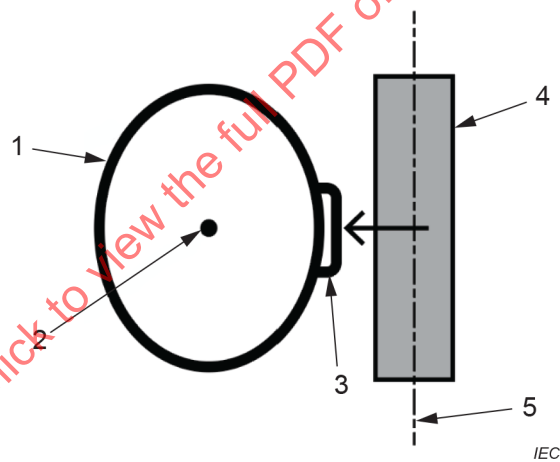
Add the following new Figure 126 and Figure 127:



Key

- 1 rear handle
- 2 rear handle axis
- 3 lock-off device
- 4 steel rod
- 5 steel rod axis

Figure 126 – Application of steel rod when rotated around the rear handle



Key

- 1 rear handle
- 2 rear handle axis
- 3 lock-off device
- 4 steel rod
- 5 steel rod axis

Figure 127 – Application of steel rod when applied in the direction perpendicular to the rear handle axis

Annex I – Measurement of noise and vibration emissions

Replace the existing Annex I with the following:

Annex I (informative)

Measurement of noise and vibration emissions

NOTE In Europe (EN IEC 62841-4-2), Annex I is normative.

I.2 Noise test code (grade 2)

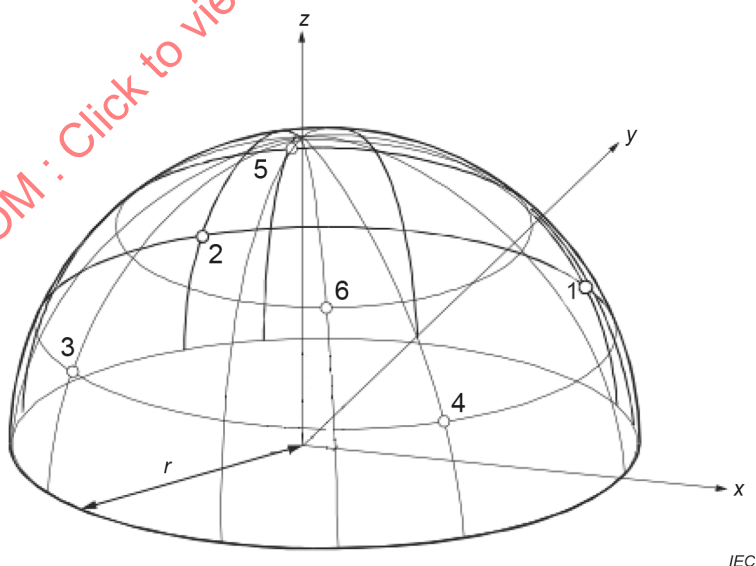
This clause of Part 1 is applicable except as follows:

I.2.2.1 General

Replacement:

The sound power level shall be measured using a hemispherical measurement surface according to Figure I.101. The acoustic environment, instrumentation, quantities to be measured, quantities to be determined, and the measurement procedure are specified in ISO 3744:2010.

The sound power level shall be given as A-weighted sound power level in dB reference 1 pW. The A-weighted sound pressure levels at the different measurement positions, from which the sound power level is to be determined, shall be measured directly, and not calculated from frequency band data. Measurements shall be made outdoors or indoors in an essentially free field.



Key

r radius of hemisphere

Figure I.101 – Microphone positions on the hemisphere (see Table I.101)

I.2.2.2 Hand-held power tools

This subclause of Part 1 is not applicable.

I.2.2.3 Transportable power tools

This subclause of Part 1 is not applicable.

I.2.2.4 Lawn and garden machinery

Replacement:

The test environment outdoors shall be a flat open space (a slope, if any, not exceeding 5/100), visibly free of sound-reflecting objects (buildings, trees, poles, sign boards, etc.) within a circular area with a radius equal to approximately three times the radius of the hemispherical measurement surface used.

For the determination of sound power level, ISO 3744:2010 shall be used subject to the following modifications:

- the microphone array shall be six microphone positions according to Figure I.101 and Table I.101;
- for outdoor and indoor measurements, the reflecting surface shall be replaced by an artificial surface according to I.2.2.101 or a natural ground surface according to I.2.2.102. Reproducibility of results using natural grass or other organic material is likely to be worse than that required for Grade 2 of accuracy. In case of dispute, measurements shall be carried out in the open air and on the artificial surface according to I.2.2.101;
- the measurement surface shall be a hemisphere with a radius, r , for which $r = 4$ m;
- for measurements outdoors, $K_{2A} = 0$;
- for measurements outdoors, the environmental conditions shall be within the limits specified by the manufacturers of the measuring equipment. The ambient air temperature shall be in the range from 5 °C to 30 °C and the wind speed shall be less than 5 m/s. A wind screen shall be used whenever the wind speed exceeds 1 m/s;
- for measurements indoors, the environment shall be according to ISO 3744:2010 and the value of K_{2A} , determined without artificial surface and in accordance with ISO 3744:2010, Annex A, shall be ≤ 2 dB, in which case K_{2A} shall be disregarded.

The A-weighted sound power level, L_{WA} in dB, shall be calculated in accordance with ISO 3744:2010, 8.2.5 as follows:

$$L_{WA} = \overline{L_{pA}} + 10 \lg \left(\frac{S}{S_0} \right) \text{ dB} \quad (\text{I.101})$$

with $\overline{L_{pA}}$ determined from:

$$\overline{L_{pA}} = 10 \lg \left[\frac{1}{6} \sum_{i=1}^6 10^{0,1 L'_{pA,i}} \right] - K_{1A} - K_{2A} \text{ dB}$$

where

- $\overline{L_{pA}}$ is the A-weighted surface emission sound pressure level according to ISO 3744:2010, 8.2.4 in dB;
- $L'_{pA,i}$ is the A-weighted sound pressure level measured at the i^{th} microphone position, in dB;
- K_{1A} is the background noise correction, in dB, A-weighted;
- K_{2A} is the environmental correction, in dB, A-weighted according to the requirements of this noise test code $K_{2A} = 0$ dB;
- S is the area of the measurement surface, in m^2 ;
- $S_0 = 1 \text{ m}^2$.

For the hemispherical measurement surface, the area S of the measurement surface is calculated as follows:

$$S = 2\pi r^2$$

where the radius of the hemisphere, $r = 4 \text{ m}$

so, from formula (I.101)

$$L_{WA} = \overline{L_{pA}} + 20 \text{ dB}$$

Table I.101 – Coordinates of microphone positions

Position No.	x	y	z
1	+ 0,655 5 r	+ 0,655 5 r	1,5 m
2	– 0,655 5 r	+ 0,655 5 r	1,5 m
3	– 0,655 5 r	– 0,655 5 r	1,5 m
4	+ 0,655 5 r	– 0,655 5 r	1,5 m
5	– 0,27 r	+ 0,65 r	0,71 r
6	+ 0,27 r	– 0,65 r	0,71 r

Three consecutive tests shall be carried out and the result of the test L_{WA} shall be the arithmetic mean, rounded to the nearest decibel, of the three tests.

I.2.2.101 Requirements for an artificial surface

The artificial surface shall have absorption coefficients as given in Table I.102, measured in accordance with ISO 354:2003.

Table I.102 – Absorption coefficients

Frequencies Hz	Absorption coefficients	Tolerance
125	0,1	±0,1
250	0,3	±0,1
500	0,5	±0,1
1 000	0,7	±0,1
2 000	0,8	±0,1
4 000	0,9	±0,1

The artificial surface shall be placed on a hard, reflecting surface and have a size of at least 3,6 m × 3,6 m. It shall be placed so that its geometrical centre coincides with the origin of the coordinate system of the microphone positions. The construction of the supporting structure shall be such that the requirements for the acoustic properties are also met with the absorptive material in place. The structure shall support the weight of an operator when positioning the machine on the structure and the weight of the machine to avoid compression of the absorbing material.

NOTE 101 See Annex BB for an example of a material and construction which can be expected to fulfil these requirements.

I.2.2.102 Requirements for a natural ground surface

The test environment, within a circular area with a radius equal to approximately the radius of the hemisphere measurement surface used, shall be covered with high-quality natural grass. Before the measurements are taken, the grass shall be cut with a lawnmower to a height of cut as near as possible to 30 mm. The surface shall be clean of grass clippings and debris and shall be visibly free of moisture, frost, or snow.

I.2.3.1 Hand-held tools

Replacement:

The A-weighted emission sound pressure level at the work station, 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 **hedge trimmers**. 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 **hedge trimmers** which do not, in general, have uniquely defined work stations. Under free field conditions, where it may 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 machine, 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 machine, and for given mounting and operating conditions, the emission sound pressure levels determined by the method of this document will in general be lower than the directly measured sound pressure levels for the same machine 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 machine 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 might be even greater.

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

I.2.3.2 Transportable tools

This subclause of Part 1 is not applicable.

I.2.3.3 Lawn and garden machinery

Replacement:

The emission sound pressure level for **hedge trimmers**, except for **extended-reach hedge trimmers**, shall be determined in accordance with I.2.3.1.

NOTE A **hedge trimmer**, except for **extended-reach hedge trimmers**, is used in a similar way to **hand-held tools**, without a uniquely defined work station. The emission sound pressure level at a distance from the machine as specified in I.2.3.1 is applicable.

The emission sound pressure level for **extended-reach hedge trimmers** shall be determined in accordance with ISO 22868:2011, Clause D.2.

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

Replacement:

The installation and mounting conditions shall be the same for the determination of both sound power level and emission sound pressure level at the work station.

The machine under test shall be new and equipped with **attachments** which affect the acoustic properties, as specified in 8.14.2. Prior to commencing testing, the machine (including any required ancillary equipment) shall be set up in a stable condition as specified in 8.14.2.

The installation and mounting conditions for A-weighted sound power level measurement shall be in accordance with ISO 22868:2011, Clause D.1 and Clause D.2 as far as applicable to electric **hedge trimmers**.

The operator, if any, shall not be positioned directly between any microphone position and the machine.

NOTE It is likely that the results from conducting tests using an operator will not achieve Grade 2 accuracy.

I.2.5 Operating conditions

Replacement:

Mains powered machines shall be operated at **rated voltage**, or if they have a **rated voltage range**, at the highest voltage.

For **battery** powered machines, the test shall be conducted with a **fully charged battery** at the beginning of the measurements.

For all machines, except for machines powered by **integral batteries**, the machine is operated for 10 min at **maximum speed** at no-load prior to the test.

The machine noise emission is then measured while the machine is operated at **maximum speed** at no-load with the **cutting device** operating.

During measurements, the machine shall operate under stable conditions. Once the noise emission is steady, the measurement time interval shall be at least 15 s. If measurements are to be made in octave or one-third octave frequency bands, the minimum period of observation shall be 30 s for the frequency bands centred on or below 160 Hz, and 15 s for the frequency bands centred on or above 200 Hz.

I.2.9 Declaration and verification of noise emission values

Replacement:

The A-weighted emission sound pressure level L_{pA} shall be declared as a dual-number noise emission value according to ISO 4871:1996. It shall declare the noise emission value L_{pA} and the respective uncertainty K_{pA} .

The A-weighted sound power level L_{WA} shall be declared using the single-number noise emission value L_{WAd} according to ISO 4871:1996.

NOTE 1 The single-number noise emission value L_{WAd} is equivalent to the guaranteed A-weighted sound power level used in the European Directive 2000/14/EC.

For a standard deviation of reproducibility of the method σ_{R0} of 1,5 dB and for a typical standard deviation of production, the value for the uncertainty, K_{pA} , is expected to be 3 dB.

The noise emission 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 emission 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 machines that has been properly sampled, then K_{pA} normally is 3 dB. Further guidance on sampling and uncertainty terms is given in ISO 7574-4 and ISO 4871:1996.

Additional noise emission quantities may also be given in the declaration.

If undertaken, the verification shall be performed for a batch of machines, in accordance with ISO 4871:1996, 6.3. The verification shall be conducted by using the same mounting, installation and operating conditions as those used for the initial determination of noise emission values.

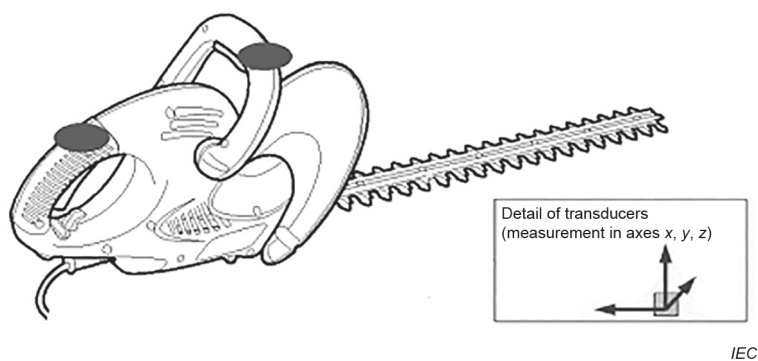
I.3 Vibration

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

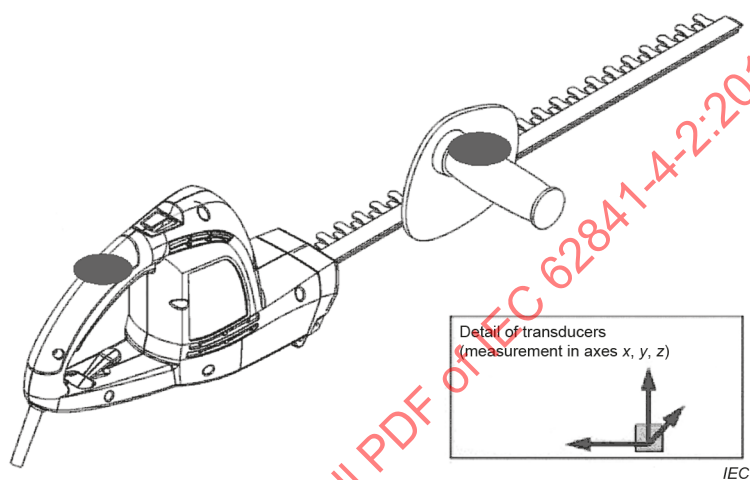
I.3.3.2 Location of measurement

Addition:

Figure I.102 shows the positions of the transducers for **hedge trimmers**, except for **extended-reach hedge trimmers**. Figure I.103 shows the positions of the transducers for **extended-reach hedge trimmers**.



a) Double-sided cutting device



b) Single-sided cutting device

Figure I.102 – Positions of transducers for hedge trimmers,
except for extended-reach hedge trimmers

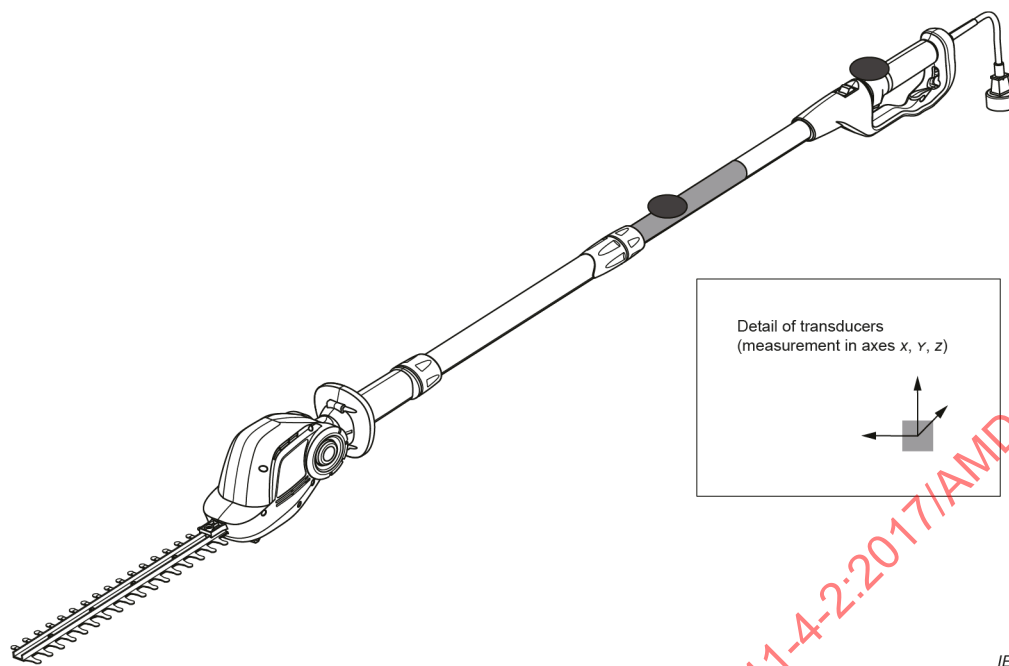


Figure I.103 – Positions of transducers for extended-reach hedge trimmers

I.3.5.2 Attachment, workpiece and task

Addition:

Tests shall be carried out on a new **hedge trimmer**. Where the **hedge trimmer** can be fitted with an optional extension shaft, the measurements shall be made for both conditions.

If different **cutting devices** can be mounted on the **hedge trimmer** in accordance with 8.14.2 a) 101), the longest device shall be mounted.

I.3.5.3 Operating conditions

Replacement:

Before starting the test, the machine shall be operated under these conditions for at least 1 min to warm it up.

Hedge trimmers are tested at **maximum speed** at no-load and held as in **normal use**.

NOTE. As it is difficult to apply or simulate load to **hedge trimmers** in laboratories and test results have shown that the load has no significant influence on the vibration results, the measurements are conducted with no-load only.

Hedge trimmers, except for **extended-reach hedge trimmers**, are held with the **cutting device** horizontal.

For **extended-reach hedge trimmers**, the machine is adjusted to its longest configuration in accordance with 8.14.2 b) and the axis of the **cutting device** is aligned as closely as possible with the axis of the **shaft**. The machine is held at an angle of $(45 \pm 10)^\circ$.

Care shall be taken to avoid overheating the **cutting device** by operating continuously and therefore appropriate interruptions for cooling and lubrication may be introduced.

The machine shall be operated at normal working conditions and working modes according to 8.14.2 b), which shall be maintained for the duration of the test. Those operating conditions shall be used that are representative of the highest vibration values likely to occur during **normal use** of the machine under test.

I.3.6.1 Reported vibration values

Addition:

One test cycle is given when the machine is switched on at **maximum speed** at no-load for more than 10 s and then switched off again.

The measurement is conducted over a minimum of 8 s within this period.

I.3.6.2 Declaration of the vibration total value

Addition:

The vibration total value a_h of the handle with the highest emission and the uncertainty K shall be declared.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62841-4-2:2017/AMD1:2022

Annex K – Battery tools and battery packs

Add the following new clause:

K.3 Terms and definitions

Replacement of 3.63 in Part 1:

K.3.63

working voltage

voltage, without the effect of transient voltages, across any insulation or between any parts of different potential when the tool is supplied by (a) **fully charged battery(ies)** and operating at no-load, or with the tool in the "off" condition, whichever is greater

Addition:

K.3.301

switched circuit

circuit that is a low-power circuit when the **power switch** is in the "off" position

Note 301 to entry: The requirements for a low-power circuit are given in Annex H.

Add the following new clause:

K.5 General conditions for the tests

K.5.17 *Addition:*

*The mass of the machine includes the heaviest **detachable battery pack(s)**, but does not include any **separable battery pack(s)**, in accordance with IEC 62841-1, K.8.14.2 e) 2).*

K.8 Marking and instructions

Add the following new subclause:

K.8.1 *Replacement:*

Hedge trimmers shall be marked with the IP number according to the degree of protection against ingress of water other than IPX0. If the first numeral for the IP numbering is omitted, the omitted numeral shall be replaced by the letter X, for example IPX5.

Compliance is checked by inspection.

Replace the existing text of K.8.14.1.101 with the following new text:

K.8.14.1.101 *Replacement:*

For Category 1 **hedge trimmers** that can be converted to a grass shear, the term "hedge trimmer" may be replaced by alternate wording (e.g. "grass shear/hedge trimmer" or "grass shear/shrub shear"). For this case, the verbatim warnings below need not be repeated for the two configurations.

Hedge trimmer safety warnings:

- a) **Do not use the hedge trimmer in bad weather conditions, especially when there is a risk of lightning.** *This decreases the risk of being struck by lightning.*

- b) **Keep all power cords and cables away from cutting area.** *Power cords or cables may be hidden in hedges or bushes and can be accidentally cut by the blade.*
- c) **Wear ear protection.** Adequate protective equipment will reduce the risk of hearing loss.

NOTE 301 This warning can be omitted if the measured emission sound pressure level at the operator's ear in accordance with Annex I does not exceed 85 dB(A).

- d) **Hold the hedge trimmer by insulated gripping surfaces only, because the blade may contact hidden wiring.** *Blades contacting a "live" wire may make exposed metal parts of the hedge trimmer "live" and could give the operator an electric shock.*
- e) **Keep all parts of the body away from the blade. Do not remove cut material or hold material to be cut when blades are moving.** *Blades continue to move after the switch is turned off. A moment of inattention while operating the hedge trimmer may result in serious personal injury.*
- f) **When clearing jammed material or servicing the hedge trimmer, make sure all power switches are off and the battery pack is removed or disconnected.** *Unexpected actuation of the hedge trimmer while clearing jammed material or servicing may result in serious personal injury.*

NOTE 302 The above warning is omitted for machines with integral batteries.

- g) **When clearing jammed material or servicing the hedge trimmer, make sure all power switches are off and the lock-off is in the locked position.** *Unexpected actuation of the hedge trimmer while clearing jammed material or servicing may result in serious personal injury.*

NOTE 303 The above warning is omitted for machines with **detachable battery packs** and **separable battery packs**.

- h) **Carry the hedge trimmer by the handle with the blade stopped and taking care not to operate any power switch.** *Proper carrying of the hedge trimmer will decrease the risk of inadvertent starting and resultant personal injury from the blades.*
- i) **When transporting or storing the hedge trimmer, always use the blade cover.** *Proper handling of the hedge trimmer will decrease the risk of personal injury from the blades.*

Add the following new subclause:

K.8.14.3 Replacement:

If information about the mass or weight of the machine is provided, it shall be the mass specified in K.5.17, excluding the **battery** (except for **integral batteries**).

If information about the mass or weight of the **battery(ies)** is provided, it shall cover the range of specified **batteries**.

Compliance is checked by inspection.

K.14 Moisture resistance

Replace the existing text of K.14.301.2 with the following new text:

K.14.301.2 *The machine is tested with **detachable battery pack(s)** or **separable battery pack(s)** fitted. A second machine is then tested with any **detachable battery pack(s)** or **separable battery pack(s)** removed. The machine is switched off during the test.*

The machine is placed in its normal rest position on a perforated turntable. The turntable is then turned continuously at $(1 \pm 0,1)$ r/min during the test.

Detachable parts are removed and subjected, if necessary, to the relevant treatment with the main part. Movable covers that are non-**detachable parts** and are not self-restoring are placed in the most unfavourable position.

NOTE 301 Examples of self-restoring covers include those that are spring loaded or close by gravity.

Batteries with a classification greater than IPX0 are tested separately according to their rating.

K.14.301.3 Replace the last paragraph with the following new text:

When the test is carried out without the **detachable battery pack(s)** inserted or **separable battery pack(s)** connected, the **detachable battery pack(s)** is inserted or the **separable battery pack(s)** is connected at the end of the treatment. The machine shall not start with the **power switch** in the "off" position with the **detachable battery pack(s)** installed or **separable battery pack(s)** connected.

For machines with **integral batteries**, during and after the appropriate treatment, the machine shall not start with the **power switch** in the "off" position.

For machines with **detachable battery pack(s)** installed or **separable battery pack(s)** connected, if any, during and after the appropriate treatment, the machine shall not start with the **power switch** in the "off" position.

Afterwards, inspection shall show that there is no trace of water on insulation which could result in a reduction of **creepage distances** between bare conductors below the values specified in K.28.1. For all instances where **creepage distances** could be reduced below the values specified in K.28.1, a short circuit is introduced between adjacent conductors. The machine is then evaluated for

- the risk of fire in the machine in accordance with item f) of K.18.1; and
- the loss of any SCF, unless the machine is rendered into a safe state.

Batteries shall not exhibit **fire** or **explosion**.

K.19 Mechanical hazards

Replace the existing text of K.19.101.3.6 with the following new text:

K.19.101.3.6 A handle release control shall have adequate strength and shall be sufficiently durable.

Compliance is checked by the following test:

The handle release control is actuated in accordance with 8.14.2 b) 108) a total of 2 000 times, engaging all locking detent positions over the full range of travel of the adjustable handle, in both directions.

Each handle release control actuation consists of the following steps a) to d):

- a) Starting from any locking detent position, activate the handle release control;
- b) Begin rotation of the adjustable handle to the next locking detent position;
- c) Release the handle release control at approximately the halfway point to the next locking detent position;
- d) Continue rotation of the adjustable handle until the handle engages with the next locking detent position.

*After the test, there shall be no risk of fire and machines with **hazardous voltage** shall comply with Clause K.9, if the adjustment would cause stress on internal wiring.*

At the conclusion of the conditioning, the handle release control shall perform as intended and shall comply with the following test:

While a handle is in any locking detent position, a torque of 6 Nm is applied for 1 min in line with the direction of its intended handle rotation, and it is applied in each direction of rotation.

*During the test, the handle shall not disengage from the locking detent position(s), and the handle shall still operate correctly after the test. Electrical connections shall not have worked loose, and there shall be no deterioration impairing safety in **normal use**.*

Replace the existing text of K.19.103.3.6 with the following new text:

K.19.103.3.6 A **cutting device** release control shall have adequate strength and shall be sufficiently durable.

Compliance is checked by the following test:

*The **cutting device** release control is actuated in accordance with 8.14.2 b) 108) a total of 2 000 times, engaging all locking detent positions over the full range of travel of the adjustable **cutting device**, in both directions.*

*Each **cutting device** release control actuation consists of the following steps a) to d)*

- a) Starting from any locking detent position, activate the **cutting device** release control;*
- b) Begin adjustment of the **cutting device** to the next locking detent position;*
- c) Release the **cutting device** release control at approximately the halfway point to the next locking detent position;*
- d) Continue adjustment of the **cutting device** until the **cutting device** engages with the next locking detent position.*

*After the test, there shall be no risk of fire and machines with **hazardous voltage** shall comply with Clause K.9, if the adjustment would cause stress on internal wiring.*

*At the conclusion of the conditioning, the **cutting device** release control shall perform as intended and shall comply with the following test:*

*While the **cutting device** is in any locking detent position, a torque of 6 Nm is applied for 1 min in line with the direction of its intended **cutting device** rotation, and it is applied in each direction of rotation.*

*During the test, the **cutting device** shall not disengage from the locking detent position(s), and the **cutting device** shall still operate correctly after the test. Electrical connections shall not have worked loose, and there shall be no deterioration impairing safety in **normal use**.*

K.20 Mechanical strength

Replace the existing text of the first paragraph of K.20.3.1 with the following new text:

K.20.3.1 A **hedge trimmer** is dropped once from each of the four orientations shown in Figure 120, while adjusted to its minimum extension in accordance with 8.14.2 b) and with any adjustable device or adjustable handle in the zero-degree cutting position, on a concrete surface from a height of 1 m.

The heaviest **detachable battery pack** in accordance with K.8.14.2 e) 2), if any, shall be installed on the machine.

The lowest point of the machine shall be 1 m above the concrete surface. For the test, separable **accessories** are not mounted. Secondary impacts shall be avoided.

Replace the existing text of the fifth paragraph of K.20.3.1 with the following new text:

Each drop shall be conducted on a separate sample, unless a single sample can be subjected to multiple drops without failure. If a sample has been subjected to multiple drops and fails, then the drop in the orientation that resulted in the failure is repeated using a new sample. If the new sample passes the test for the drop in that orientation, then the requirements for the drop in that orientation are considered to be fulfilled. The test is continued in this manner until all drops in each of the four orientations are completed.

K.21 Construction

Add the following new subclause:

K.21.302 A machine powered by an **integral battery** shall be provided with a device to disable the machine by decoupling or disconnection of power to the **cutting device**. The requirement for this device may be fulfilled by a lock-off device that complies with 21.17.1. The actuator for this device shall be a permanent part of the machine. The lock-off may be of the non-self-restoring type. It shall be evident through marking, colour or position that the **hedge trimmer** is in the disabled state. The re-enablement of the machine shall require a minimum of 5 N at the actuator of the device or two separate and dissimilar actions.

Compliance is checked by inspection and by measurement.

K.24 Supply connection and external flexible cords

Replace the existing text of K.24.301 with the following new text:

K.24.301 External flexible cables or cords connecting machines to **separable battery packs** and **interconnection cords** shall have a cord anchorage to prevent strain on the conductors, including twisting, at the terminals and protect the insulation of the conductors from abrasion.

It shall not be possible to push the cord into any enclosure to such an extent that the cord or internal parts could be damaged.

Compliance is checked by inspection, by manual test and by the following test.

A mark is made on the cord while it is subjected to the pull force specified in Table K.301, at a distance of approximately 20 mm from the cord anchorage or other suitable point.

The cord is then pulled, without jerking, for 1 s in the most unfavourable direction with a force as specified in Table K.301. The test is carried out 25 times.

The cord, unless on an automatic cord reel, is then subjected to a torque as specified in Table K.301 that is applied as close as possible to the enclosure for 1 min.

After the tests, the cord shall not

- demonstrate tearing of the sheath, covering or sleeving; or
- demonstrate breakage of more than 10 % of the strands of any conductor; or
- show appreciable strain at the terminals; or

- be longitudinally displaced by more than 2 mm.

Table K.301 – Pull and torque value

Cord type	Pull N	Torque Nm
External flexible cables or cords connecting machines to separable battery packs	100	0,35
Interconnection cords	100	Not applicable

Add the following new subclause:

K.24.303 External flexible cables or cords used on machines with **separable battery packs** and **interconnection cords** shall comply with 24.4 or

- have an insulation of the conductor that is adequate for its **working voltage** and temperature; and
- have a covering or sleeving.

Compliance is checked by inspection.

Add the following new clause:

K.28 Creepage distances, clearances and distances through insulation

K.28.1 Creepage distances and clearances shall not be less than the values in millimetres shown in Table K.1. The **clearances** specified do not apply to the air gap between the contacts of thermal controls, **protective devices**, switches of micro-gap construction, and the like, or to the air gap between the current-carrying members of such devices where the **clearances** vary with the movement of the contacts. **Creepage distances and clearances** also do not apply to the construction of **battery cells** or the interconnections between **cells** in a **battery pack**. The values specified in Table K.1 do not apply to cross-over points of motor windings.

The values in Table K.1 are equal or larger than the values required by IEC 60664-1, when

- an overvoltage category I;
 - a material group III;
 - a pollution degree 1 for parts protected against deposition of dirt and for lacquered or enamelled windings;
 - a pollution degree 3 for other parts;
 - inhomogeneous electric field
- are applied.

Protection against deposition of dirt may be achieved through the use of

- encapsulation with a minimum thickness of 0,5 mm; or
- protective coatings that prevent the combined deposition of fine particles and moisture on surfaces between conductors. Requirements for these types of protective coatings are described in IEC 60664-3:2016; or
- enclosures that prevent the ingress of dust by means of filters or seals, provided that no dust is generated within the enclosure itself.

NOTE 1 An example of encapsulation is potting.

**Table K.1 – Minimum creepage distances and clearances
between parts of different potential**

Dimensions in millimetres

Conditions	Working voltage ≤ 15 V		Working voltage > 15 V and ≤ 32 V		Working voltage > 32 V and ≤ 130 V		Working voltage > 130 V and ≤ 280 V		Working voltage > 280 V and ≤ 480 V	
	Cree- page dis- tance	Clear- ance	Cree- page dis- tance	Clear- ance	Cree- page dis- tance	Clear- ance	Cree- page dis- tance	Clear- ance	Cree- page dis- tance	Clear- ance
Switched circuit										
– protected against deposition of dirt	0,8	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	2,0	2,0	2,0
– not protected against deposition of dirt	0,8 ^a	0,8	1,5	1,5	2,0 ^a	1,5	3,0 ^a	2,5	8,0	3,0
Non-switched circuit										
– protected against deposition of dirt	0,8	0,8	1,5	1,5	1,5	1,5	2,0	2,0	2,0	2,0
– not protected against deposition of dirt	1,1	0,8	1,5	1,5	2,5	1,5	4,0	2,5	8,0	3,0
^a These creepage distances are slightly lower than suggested by IEC 60664-1. Creepage distances between parts of different potential (functional insulation) are only associated to fire hazard in the machine, not to electric shock hazard. As products in the scope of IEC 62841 are products supervised during normal use , lower distances are justified.										

For parts of different potential in **switched circuits** only, including conductive patterns on printed circuit boards, **creepage distances** and **clearances** smaller than the minimum values specified

- in Table K.1; or
- for conductive patterns on printed circuit boards as specified below

are allowed, provided shorting of the two parts does not result in the machine starting or in a risk of fire in the machine as specified in K.18.1.

For conductive patterns on printed circuit boards, except at their edges, the minimum **creepage distances** and **clearances** in Table K.1 between parts of different potential may be reduced, as long as the peak value of the voltage stress does not exceed:

- 150 V per mm with a minimum value of 0,2 mm, if protected against the deposition of dirt;
- 100 V per mm with a minimum value of 0,5 mm, if not protected against the deposition of dirt.

When the limits mentioned above lead to higher values than those of Table K.1, the values of Table K.1 apply.

NOTE 2 The above values are equal or larger than the values required by IEC 60664-3:2016.

For parts having a **hazardous voltage** between them, the sum total of the measured distances between each of these parts and their nearest accessible surface shall not be less than the values shown in Table K.2.

NOTE 3 Figure K.1 provides clarification on the measurement method.

Table K.2 – Minimum total sum of creepage distances and clearances to accessible surfaces

Dimensions in millimetres

Hazardous voltage with a working voltage of					
≤ 130 V		> 130 V and ≤ 280 V		> 280 V and ≤ 480 V	
Creepage distance	Clearance	Creepage distance	Clearance	Creepage distance	Clearance
5,0	1,5	8,0	3,0	16,0	4,0

Creepage distances and **clearances** for **working voltages** greater than those shown in this subclause shall be determined from the application of IEC 60664-1.

Compliance is checked by measurement.

*The way in which **creepage distances** and **clearances** are measured is indicated in Annex A.*

Distances through slots or openings in external parts of insulating material are measured to the metal foil in contact with the accessible surface; the foil is pushed into corners and the like by means of the standard test probe B of IEC 61032:1997, but is not pressed into openings.

*The sum total of distances measured between parts operating at **working voltage** that is a **hazardous voltage** and accessible surfaces is determined by measuring the distance from each part to the accessible surface. The distances are to be added together to determine the sum total. See Part 1, Figure K.1.*

*In addition, one of the **creepage distances** or **clearances** to the nearest accessible surface shall be at least 1 mm.*

*If necessary, a force is applied to any point on bare conductors and to the outside of metal enclosures, in an endeavour to reduce the **creepage distances** and **clearances** while taking the measurements.*

The force is applied by means of the test probe B of IEC 61032:1997 and has a value of:

- 2 N for bare conductors;
- 30 N for enclosures.

Means provided for fixing the machine to a support are considered to be accessible.

K.28.2 This subclause of Part 4-2 is not applicable.

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

Add the following new clause:

L.5 General conditions for the tests

L.5.17 Addition:

The mass of the machine includes the heaviest **detachable battery pack(s)**, but does not include any **separable battery pack(s)**, in accordance with L.8.14.2 e) 2).

L.8 Marking and instructions

Replace the existing text of L.8.14.1.101 with the following new text:

L.8.14.1.101 Replacement:

For Category 1 **hedge trimmers** that can be converted to a grass shear, the term "hedge trimmer" may be replaced by alternate wording (e.g. "grass shear/hedge trimmer" or "grass shear/shrub shear"). For this case, the verbatim warnings below need not be repeated for the two configurations.

Hedge trimmer safety warnings:

- a) **Do not use the hedge trimmer in bad weather conditions, especially when there is a risk of lightning.** *This decreases the risk of being struck by lightning.*
- b) **Keep all power cords and cables away from cutting area.** *Power cords or cables may be hidden in hedges or bushes and can be accidentally cut by the blade.*
- c) **Wear ear protection.** *Adequate protective equipment will reduce the risk of hearing loss.*

NOTE 301 This warning can be omitted if the measured emission sound pressure level at the operator's ear in accordance with Annex I does not exceed 85 dB(A).

- d) **Hold the hedge trimmer by insulated gripping surfaces only, because the blade may contact hidden wiring or its own cord.** *Blades contacting a "live" wire may make exposed metal parts of the hedge trimmer "live" and could give the operator an electric shock.*
- e) **Keep all parts of the body away from the blade. Do not remove cut material or hold material to be cut when blades are moving.** *Blades continue to move after the switch is turned off. A moment of inattention while operating the hedge trimmer may result in serious personal injury.*
- f) **When clearing jammed material or servicing the hedge trimmer, make sure all power switches are off and the battery pack is removed or disconnected.** *Unexpected actuation of the hedge trimmer while clearing jammed material or servicing may result in serious personal injury.*

NOTE 302 The above warning is omitted for machines with **integral batteries**.

- g) **When clearing jammed material or servicing the hedge trimmer, make sure all power switches are off and the lock-off is in the locked position.** *Unexpected actuation of the hedge trimmer while clearing jammed material or servicing may result in serious personal injury.*

NOTE 303 The above warning is omitted for machines with **detachable battery packs** and **separable battery packs**

- h) **Carry the hedge trimmer by the handle with the blade stopped and taking care not to operate any power switch.** *Proper carrying of the hedge trimmer will decrease the risk of inadvertent starting and resultant personal injury from the blades.*

- i) **When transporting or storing the hedge trimmer, always use the blade cover.** Proper handling of the hedge trimmer will decrease the risk of personal injury from the blades.

L.20 Mechanical strength

Replace the existing text of L.20.301 with the following new text:

L.20.301 A **hedge trimmer**, while not directly connected to the mains or to a **non-isolated source**, with any **detachable battery pack** attached, is dropped once from each of the four orientations shown in Figure 120, while adjusted to its minimum extension in accordance with 8.14.2 b) and with any adjustable device or adjustable handle in the zero degree cutting position, on a concrete surface from a height of 1 m.

The heaviest **detachable battery pack** in accordance with Part 1, L.8.14.2 e) 2), if any, shall be installed on the machine.

The lowest point of the machine shall be 1 m above the concrete surface. For the test, separable **accessories** are not mounted. Secondary impacts shall be avoided.

NOTE 301 A method for avoiding secondary impacts is tethering.

If **attachments** are provided as specified and mounted in accordance with 8.14.2, the test is repeated with each **attachment** or combination of **attachments** mounted to a separate machine sample.

For **battery** machines with **detachable battery packs**, the test is repeated in each of the four orientations shown in Figure 120 without the **battery** pack attached to the machine. For the test, separable **accessories** are not mounted.

Additionally, an **extended-reach hedge trimmer**, while not directly connected to the mains or to a **non-isolated source**, with any **detachable battery pack** attached, shall be dropped once in each of the three most unfavourable positions and configurations, on a concrete surface at its maximum extension. For each additional drop, the machine is pivotally supported at the rear of the **blade control** in the **rear handle** 1 m above the concrete surface. The nearest cutting edge of the **cutter blade** to the **rear handle** is raised to a height of 2 m above the concrete surface and allowed to drop onto the concrete surface. See Figure 121.

NOTE 302 For an **extended-reach hedge trimmer**, while not directly connected to the mains or to a **non-isolated source**, a total of eleven drops are conducted.

Each drop shall be conducted on a separate sample, unless a single sample can be subjected to multiple drops without failure. If a sample has been subjected to multiple drops and fails, then the drop in the orientation that resulted in the failure is repeated using a new sample. If the new sample passes the test for the drop in that orientation, then the requirements for the drop in that orientation are considered to be fulfilled. The test is continued in this manner until all drops in each of the four orientations are completed.

L.21 Construction

Replace the existing text of L.21.302 with the following new text:

L.21.302 A machine powered by an **integral battery** shall be provided with a device to disable the machine by decoupling or disconnection of power to the **cutting device**. The requirement for this device may be fulfilled by a lock-off device that complies with 21.17.1. The actuator for this device shall be a permanent part of the machine. The lock-off may be of the non-self-restoring type. It shall be evident through marking, colour or position that the **hedge trimmer** is in the disabled state. The re-enablement of the machine shall require a minimum of 5 N at the actuator of the device or two separate and dissimilar actions.

Compliance is checked by inspection and by measurement.

Annex AA – Safety signs for safety instructions and warnings

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



**Figure AA.1 – Safety sign illustrating – "DANGER –
Keep hands away from blade"**

Replace the existing Figure AA.3 with the following new Figure AA.3:



**Figure AA.3 – Safety sign illustrating –
"Do not expose to rain"**

Replace the existing Figure AA.4 with the following new Figure AA.4:



**Figure AA.4 – Safety sign illustrating – "Remove plug from
the mains immediately if the cable is damaged or cut"**

Add the following new Figure AA.7:



IEC

Figure AA.7 – Safety sign illustrating – "Wear ear protection"

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62841-4-2:2017/AMD1:2022

Replace the existing Figure BB.1 with the following new Figure BB.1:

[illegible]

- A surface not suitable to support weight
- B surface suitable to support weight
- a backing layer of plastics coated chipboard (nominally 19 mm thick)
- b mineral fibre layer (nominally 20 mm thick)
- c aluminium T-sections (nominally 3 mm thick × 20 mm high)
- d aluminium U-sections (nominally 3 mm thick × 20 mm high)
- e wire mesh (nominally 10 mm × 10 mm mesh made of 0,8 mm diameter wire)
- f wire grating (nominally 30 mm × 30 mm mesh made of 3,1 mm diameter steel wire)
- x axis x according to Annex I (see Figure I.101)

Figure BB.1 – Sketch of the measurement surface covered with an artificial surface

Bibliography

Add the following references to the existing list:

IEC 62841-4-5, *Electric motor-operated hand-held tools, transportable tools and lawn and garden machinery – Safety – Part 4-5: Particular requirements for grass shears*

ISO 22868:2011¹, *Forestry and gardening machinery – Noise test code for portable hand-held machines with internal combustion engine – Engineering method (Grade 2 accuracy)*

European Directive 2000/14/EC, *Noise – Equipment for use outdoors*

Add the following new text after the list:

Modification:

Delete IEC 60664-3 from the list.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62841-4-2:2017/AMD1:2022

¹ This document has been replaced by a new edition, but the listed edition applies.

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**OUTILS ÉLECTROPORTATIFS À MOTEUR, OUTILS PORTABLES ET
MACHINES POUR JARDINS ET PELOUSES – SÉCURITÉ –****Partie 4-2: Exigences particulières pour les taille-haies****AMENDEMENT 1****AVANT-PROPOS**

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

L'Amendement 1 à l'IEC 62841-4-2:2017 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
116/578/FDIS	116/586/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.

Le présent 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/standardsdev/publications/.

Le comité a décidé que le contenu du présent 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. A cette date, le document sera

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

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

Le comité recommande que le contenu de cette publication soit adopté pour application nationale au plus tôt 36 mois après la date de publication.

INTRODUCTION

Ajouter la nouvelle Introduction suivante:

INTRODUCTION

La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) attire l'attention sur le fait qu'il est déclaré que la conformité avec les dispositions du présent document peut impliquer l'utilisation d'un brevet. L'IEC ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à la portée de ces droits de propriété.

Le détenteur de ces droits de propriété a donné l'assurance à l'IEC qu'il consent à négocier des licences avec des demandeurs du monde entier à des termes et conditions raisonnables et non discriminatoires. A ce propos, la déclaration du détenteur des droits de propriété est enregistrée à l'IEC. Des informations peuvent être obtenues dans la base de données des droits de propriété, disponible à l'adresse suivante: patents.iec.ch.

L'attention est d'autre part attirée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété autres que ceux qui ont été enregistrés dans la base de données des droits de propriété. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de l'identification de ces droits de propriété en tout ou partie.

1 Domaine d'application

Remplacer le texte existant de la NOTE 102 par le nouveau texte suivant:

NOTE 102 Les ciseaux de type cisailles à gazon sont traités dans l'IEC 60335-2-94 ou l'IEC 62841-4-5.

2 Références normatives

Ajouter les nouvelles références normatives suivantes:

IEC 60664-3:2016, *Coordination de l'isolement des matériels dans les systèmes (réseaux) à basse tension – Partie 3: Utilisation de revêtement, d'emplotage ou de moulage pour la protection contre la pollution*

IEC 60664-4:2005, *Coordination de l'isolement des matériels dans les systèmes (réseaux) à basse tension – Partie 4: Considérations sur les contraintes de tension à haute fréquence*

3 Termes et définitions

Remplacer le texte existant du 3.111 par le nouveau texte suivant:

3.111

vitesse maximale

vitesse en régime établi la plus élevée que le dispositif de coupe peut atteindre dans toutes les conditions d'utilisation normale, y compris à vide, lorsque celle-ci est réglée conformément aux spécifications et/ou instructions du fabricant

Note 101 à l'article: La vitesse en régime établi du **dispositif de coupe** exclut les transitoires, comme les dépassements, qui peuvent se produire avant d'atteindre une condition de régime établi.

5 Conditions générales d'essai

Ajouter le nouveau paragraphe suivant:

5.103 Pour les machines qui n'atteignent pas la **vitesse maximale** à vide, le fabricant doit fournir des échantillons équipés de matériels et/ou de logiciels spéciaux afin d'effectuer les essais exigés.

8 Marquage et indications

8.2 Remplacer les trois premiers tirets par ce qui suit:

- "Porter des protecteurs d'oreilles", un symbole de sécurité pertinent de l'ISO 7010 ou le symbole de sécurité spécifié à la Figure AA.7. Ce marquage peut être omis si le niveau de pression acoustique d'émission mesuré à l'oreille de l'opérateur conformément à l'Annexe I ne dépasse pas 85 dB(A); et
- "⚠ DANGER – Tenir les mains à distance de la lame" ou le symbole de sécurité spécifié à la Figure AA.1 ou le symbole de sécurité spécifié à la Figure AA.2.

Remplacer les tirets à partir du quatrième jusqu'au septième par ce qui suit:

- "⚠ AVERTISSEMENT – Ne pas exposer à la pluie" ou le symbole de sécurité spécifié à la Figure AA.3;
- "⚠ AVERTISSEMENT – Débrancher immédiatement la prise du secteur si le câble est endommagé ou coupé" ou le symbole de sécurité spécifié à la Figure AA.4.

Remplacer le neuvième tiret par ce qui suit:

- "⚠ **DANGER** – Maintenir une distance suffisante par rapport aux lignes électriques" ou le symbole C.2.30 de l'ISO 11684;

Ajouter le nouveau paragraphe suivant:

8.14.1.1 Ajout au point 2) c):

Pour les machines classées au moins IPX4, l'avertissement peut être remplacé comme cela est spécifié ci-dessous.

- c) **Ne pas utiliser la machine sous la pluie ou en conditions humides.** *La pénétration d'eau à l'intérieur de la machine peut augmenter le risque de choc électrique ou de dysfonctionnement susceptible de provoquer des blessures.*

Remplacer le texte existant du 8.14.1.101 par le nouveau texte suivant:

8.14.1.101 Instructions de sécurité pour les taille-haies

Pour les **taille-haies** de catégorie 1 qui peuvent être convertis en cisailles à gazon, le terme "taille-haies" peut être remplacé par une autre formulation (par exemple, "cisailles à gazon/taille-haies" ou "cisailles à gazon/taille-buissons"). Dans ce cas, il n'est pas nécessaire de répéter les avertissements textuels suivants pour les deux configurations.

Avertissements de sécurité pour les taille-haies:

- a) **Ne pas utiliser le taille-haie dans des conditions météorologiques défavorables, notamment en cas de risque de foudre.** *Cet avertissement diminue le risque de foudroiement.*
- b) **Maintenir tous les câbles d'alimentation et câbles à distance de la zone de coupe.** *Les câbles d'alimentation et câbles peuvent être cachés dans les haies ou buissons, et peuvent être accidentellement coupés par la lame.*
- c) **Porter des protecteurs d'oreilles.** *Un équipement de protection adéquat réduit le risque de perte d'audition.*

NOTE 101 Cet avertissement peut être omis si le niveau de pression acoustique d'émission mesuré à l'oreille de l'opérateur conformément à l'Annexe I ne dépasse pas 85 dB(A).

- d) **Tenir le taille-haie par les surfaces de préhension isolées uniquement, car la lame peut entrer en contact avec des fils électriques cachés ou son propre câble.** *Les lames qui entrent en contact avec un câble "actif" peuvent "activer" les parties métalliques exposées du taille-haie et exposer l'opérateur à un choc électrique.*
- e) **Maintenir toutes les parties du corps à distance de la lame. Ne pas retirer les matières coupées ni tenir les produits à couper lorsque les lames se déplacent.** *Les lames continuent de se déplacer après avoir éteint l'interrupteur. Un moment d'inattention en cours d'utilisation du taille-haie peut entraîner des blessures graves.*
- f) **Lors de l'élimination des bourrages ou de la réparation du taille-haie, s'assurer que tous les interrupteurs de puissance sont éteints et que le câble d'alimentation est débranché.** *Toute activation intempestive du taille-haie lors de l'élimination des bourrages ou de la réparation peut entraîner des blessures graves.*
- g) **Transporter le taille-haie par la poignée avec la lame à l'arrêt et en veillant à ne pas actionner d'interrupteur de puissance.** *Le transport adéquat du taille-haie diminue le risque de démarrage intempestif et de blessures liées aux lames.*
- h) **Lors du transport ou du stockage du taille-haie, toujours utiliser le protège-lame.** *La manipulation adéquate du taille-haie diminue le risque de blessures liées aux lames.*

Remplacer le texte existant du 8.14.1.102 par le nouveau texte suivant:

8.14.1.102 Instructions de sécurité supplémentaires pour les taille-haies télescopiques

Avertissements de sécurité pour les taille-haies télescopiques:

- a) **Toujours utiliser une protection pour la tête lors de l'utilisation du taille-haie télescopique à la verticale.** Les chutes de débris peuvent provoquer des blessures graves.

NOTE 101 Une autre formulation pour "télescopique" est possible, par exemple "perche" ou "longue portée".

- b) **Toujours utiliser deux mains lors de l'utilisation du taille-haie télescopique.** Tenir le taille-haie télescopique avec les deux mains pour éviter toute perte de contrôle.

- c) **Pour réduire le risque d'électrocution, ne jamais utiliser le taille-haie télescopique à proximité de lignes électriques.** Tout contact avec des lignes électriques ou toute utilisation à proximité de lignes électriques peut provoquer des blessures graves ou un choc électrique qui entraîne la mort.

8.14.2 Ajouter le nouveau texte suivant après le texte existant du 8.14.2 c):

Remplacement de la NOTE:

NOTE En Europe (EN IEC 62841-4-2), les exigences supplémentaires suivantes s'appliquent:

Emissions

- 1) Les émissions sonores, mesurées conformément à l'Article I.2, comme suit:
 - le niveau de pression acoustique d'émission pondéré L_{pA} et son incertitude K_{pA} , si L_{pA} dépasse 70 dB(A). Si L_{pA} ne dépasse pas 70 dB(A), cela doit être indiqué;
 - les niveaux de puissance acoustique pondérés A mesurés et garantis L_{WA} ;
- 2) Recommandation à l'opérateur de porter une protection auditive.
- 3) La valeur totale de vibration et son incertitude, mesurées conformément à l'Article I.3. Lorsque la valeur totale de vibration ne dépasse pas $2,5 \text{ m/s}^2$, cela doit être indiqué. Lorsque la valeur totale de vibration dépasse $2,5 \text{ m/s}^2$, sa valeur doit être indiquée dans les instructions.
- 4) Les informations suivantes qui indiquent:
 - que la ou les valeurs totales de vibration déclarées ainsi que la ou les valeurs d'émission sonore déclarées ont été mesurées selon une méthode d'essai normalisée et peuvent être utilisées pour comparer une machine à une autre;
 - que la ou les valeurs totales de vibration déclarées ainsi que la ou les valeurs d'émission sonore déclarées peuvent également être utilisées pour une évaluation préliminaire de l'exposition.
- 5) Un avertissement qui indique:
 - que les vibrations pendant l'utilisation réelle de la machine peuvent différer de la valeur totale déclarée, selon la manière dont est utilisée la machine; et
 - la nécessité d'identifier les mesures de sécurité destinées à protéger l'opérateur, lesquelles sont fondées sur une estimation de l'exposition dans les conditions d'utilisation réelle (en prenant en compte toutes les parties du cycle de manœuvres, telles que les temps d'arrêt et les temps de fonctionnement au ralenti de la machine, en plus du temps de déclenchement).

14 Résistance à l'humidité

Remplacer le texte existant du 14.2.1 par le nouveau texte suivant:

14.2.1 Remplacement:

La machine n'est pas raccordée à l'alimentation.

La machine est placée dans sa position normale de repos sur une plaque tournante perforée. La plaque tournante est ensuite soumise à des rotations de manière continue à $(1 \pm 0,1) \text{ r/min}$ pendant l'essai.

Les **parties amovibles** sont retirées et soumises, si nécessaire, au traitement correspondant avec la partie principale. Les couvercles mobiles qui ne sont pas des **parties amovibles** et qui ne sont pas à restauration automatique sont placés dans la position la plus défavorable.

NOTE Les couvercles à restauration automatique sont, par exemple, les couvercles à ressort ou à fermeture par gravité.

Remplacer le texte existant du 14.2.2 par le nouveau texte suivant:

14.2.2 Ajouter le nouveau texte suivant:

Remplacement du dernier alinéa:

Immédiatement après le traitement approprié, la machine doit satisfaire à l'essai de rigidité diélectrique de l'Annexe D entre les **parties actives** et les **parties accessibles**, en appliquant une tension d'essai de 2 500 V. La machine est ensuite raccordée à l'alimentation. Elle ne doit pas démarrer lorsque l'**interrupteur de puissance** est en position "arrêt".

Ensuite, l'examen ne doit révéler aucune trace d'eau sur l'isolant susceptible de réduire les **lignes de fuite** entre les conducteurs nus de potentiel différent au-dessous des valeurs spécifiées en 28.1. Chaque fois que les **lignes de fuite** peuvent être réduites au-dessous des valeurs spécifiées en 28.1, un court-circuit est introduit entre les conducteurs adjacents. La machine est ensuite évaluée pour estimer

- le risque d'incendie conformément au point a) du 18.6.1; et
- la perte d'une fonction critique de sécurité (**SCF**, Safety Critical Function) sauf si la machine est placée dans un état sûr.

17 Endurance

17.2 Ajouter le nouvel alinéa suivant:

Des précautions doivent être prises afin d'éviter une surchauffe du **dispositif de coupe** due à un fonctionnement continu et, par conséquent, des interruptions adéquates peuvent être introduites pour permettre le refroidissement et le graissage.

19 Dangers mécaniques

Remplacer le texte existant du 19.1 par le nouveau texte suivant:

19.1 Remplacement du premier alinéa:

Toutes les parties dangereuses entraînées (par exemple, engrenages), autres que les parties mobiles (par exemple, **dispositif de coupe**), les protections et les couvercles qui sont couverts séparément en 19.102, 19.103, 19.105 et 19.106, doivent être disposées ou enfermées de façon à procurer une protection appropriée. Les exigences du présent paragraphe s'appliquent à toutes les configurations de fonctionnement, comme cela est décrit en 8.14.2.

Remplacer le texte existant du troisième alinéa du 19.101.1.1 par le nouveau texte suivant:

Les poignées doivent être conçues de manière à ce que chaque poignée puisse être saisie d'une main. Les poignées doivent être de forme adéquate pour permettre leur saisie en toute sécurité et avoir un périmètre P compris entre 63 mm et 170 mm, comme cela est représenté à la Figure 105 a), 105 b) ou 105 c). Le périmètre est déterminé par un mesurage avec un ruban gradué, la **commande de lame** étant, le cas échéant, entièrement enfoncée. La longueur de préhension de la ou des poignées exigée dans le Tableau 101 doit être d'au moins 100 mm.

Remplacer le texte existant du premier alinéa du 19.101.1.2 par le nouveau texte suivant:

Sur les poignées à anse ou fermées (poignées en forme de U), la longueur de préhension fait référence à la longueur intérieure de la surface de préhension. Il doit y avoir un espace radial minimal de 25 mm autour de la longueur de préhension. En outre, pour une poignée qui comporte une **commande de lame**, il doit y avoir un espace radial minimal de 25 mm autour de l'actionneur de la **commande de lame**, la **commande de lame** n'étant pas enfoncée.

Après le premier alinéa du 19.101.1.3, ajouter le nouvel alinéa suivant:

En outre, pour une poignée qui comporte une **commande de lame**, il doit y avoir un espace radial minimal de 25 mm autour de l'actionneur de la **commande de lame**, la **commande de lame** n'étant pas enfoncée.

Remplacer le texte existant du quatrième alinéa du 19.101.2.1 par le nouveau texte suivant:

Les poignées doivent être conçues de manière à ce que chaque poignée puisse être saisie d'une main. Les poignées doivent être de forme adéquate pour permettre leur saisie en toute sécurité et avoir un périmètre P compris entre 63 mm et 170 mm, comme cela est représenté à la Figure 105 a), 105 b) ou 105 c). Le périmètre P est déterminé par un mesurage avec un ruban gradué, la **commande de lame** étant, le cas échéant, entièrement enfoncée. La longueur de préhension de la **poignée avant** et de la **poignée arrière** doit être d'au moins 100 mm. En outre, pour une poignée qui comporte une **commande de lame**, il doit y avoir un espace radial minimal de 25 mm autour de l'actionneur de la **commande de lame**, la **commande de lame** n'étant pas enfoncée.

Remplacer le texte existant du premier alinéa du 19.101.2.2 par le nouveau texte suivant:

Sur les poignées à anse ou fermées (poignées en forme de U), la longueur de préhension fait référence à la longueur intérieure de la surface de préhension. Il doit y avoir un espace radial minimal de 25 mm autour de la longueur de préhension. En outre, pour une poignée qui comporte une **commande de lame**, il doit y avoir un espace radial minimal de 25 mm autour de l'actionneur de la **commande de lame**, la **commande de lame** n'étant pas enfoncée.

Après le premier alinéa du 19.101.2.3, ajouter le nouvel alinéa suivant:

En outre, pour une poignée qui comporte une **commande de lame**, il doit y avoir un espace radial minimal de 25 mm autour de l'actionneur de la **commande de lame**, la **commande de lame** n'étant pas enfoncée.

19.101.3.2 *Remplacer le premier alinéa par ce qui suit:*

Toute poignée réglable doit avoir une position centrale définie. La poignée doit avoir une détente de verrouillage à la position centrale et à toute autre position d'ajustement de poignée prévue, comme cela est décrit en 8.14.2. Dans ces autres positions de fonctionnement, la poignée ne doit pas se situer à plus de 95° de la position centrale autour de l'axe de rotation. Voir Figures 106 et 107. Le mouvement de la poignée, lorsqu'elle est verrouillée par la détente et soumise à un couple de $(2 \pm 0,1)$ Nm, doit être limité à une rotation de 5°. La poignée doit avoir une commande de libération de la poignée, comme cela est exigé en 19.101.3.3, qui libère la poignée de la position de détente.

19.102.2.1 *Remplacer le texte existant par ce qui suit:*

La **poignée avant** doit être positionnée de manière à ce que la distance entre le bord de coupe le plus proche de la **lame de coupe** et le côté le plus éloigné de la poignée, à l'exception des poignées de catégorie 1, ne soit pas inférieure à 120 mm, comme cela est représenté à la Figure 108 a) et à la Figure 108 b).

Pour la catégorie 1, la distance la plus courte entre l'avant de la poignée et la **dent de la lame** la plus proche doit être d'au moins 120 mm (voir Figure 111). Les distances doivent être mesurées le long du chemin le plus court entre l'avant de la poignée et le bord de coupe le plus proche de la **lame de coupe**.

Pour toutes les catégories du Tableau 101, s'il y a un protège-main avant, les distances x_1 et x_2 de la Figure 108 a) et de la Figure 108 b) doivent alors être mesurées le long du chemin le plus court entre le côté le plus éloigné de la poignée, par le bord du protège-main avant, et le bord de coupe le plus proche de la **lame de coupe**. Le protège-main avant ne doit pas comporter d'ouvertures avec une dimension supérieure à 10 mm.

De plus, pour les **taille-haies** de catégorie 3a, le protège-main avant doit présenter une forme minimale qui correspond à:

- une hauteur y_1 de 90 mm mesurée perpendiculairement au plan de coupe; et
- une largeur y_2 de 50 mm de part et d'autre de l'axe du **dispositif de coupe**.

Les mesurages de y_1 et y_2 sont effectués avec le **dispositif de coupe** en position 0°, en cas de rotation axiale. Voir Figure 109.

La conformité est vérifiée par examen et par mesurage.

19.103.2.4 Catégorie 4 de taille-haies (voir Figure 116)

Ajouter le nouvel alinéa suivant avant l'alinéa relatif à la conformité:

Les **extensions émoussées** ne sont pas exigées pour les **taille-haies** de catégorie 4 avec une configuration de lame où il n'y a que deux poignées et où la **poignée avant** est une poignée de type manche qui est fixée de façon permanente sur le côté lisse d'un **dispositif de coupe** unilatéral (voir Figure 104 b)).

19.103.3.4 Remplacer le texte existant du premier alinéa par le nouveau texte suivant:

Un **dispositif de coupe** réglable doit être équipé d'une commande de libération du **dispositif de coupe** momentanée pour désengager le **dispositif de coupe** d'une position verrouillée. Une poignée conforme au 8.14.2 b) 108) doit être fournie pour ajuster la position du **dispositif de coupe** de manière à ce qu'aucun contact avec le **dispositif de coupe** ne soit exigé. Les exigences du 21.30 ne doivent pas s'appliquer à la poignée d'ajustement du **dispositif de coupe**.

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

*La commande de libération du **dispositif de coupe** est actionnée 2 000 fois au total, conformément au 8.14.2 b) 108), en engageant toutes les positions de détente de verrouillage sur toute la course du **dispositif de coupe** réglable, dans les deux directions.*

19.104.2 Remplacer le texte existant du premier alinéa par le nouveau texte suivant:

*Le **taille-haie** doit être monté et équipé de manière à ne pas compromettre les résultats de l'essai.*

20 Résistance mécanique

Remplacer le texte existant du quatrième alinéa du 20.3.1 par le nouveau texte suivant:

Chaque chute doit être effectuée sur un échantillon séparé, sauf si un même échantillon peut être soumis à plusieurs chutes sans défaillance. Si un échantillon a été soumis à plusieurs chutes et présente une défaillance, la chute dans l'orientation qui a entraîné la défaillance est alors répétée sur un nouvel échantillon. Si le nouvel échantillon satisfait à l'essai pour la chute dans cette orientation, les exigences relatives à la chute dans cette orientation sont alors considérées comme respectées. L'essai se poursuit de cette manière jusqu'à ce que toutes les chutes dans chacune des quatre orientations aient été effectuées.

20.101.3.3 Remplacer les deux premiers tirets par ce qui suit:

- dévier temporairement de plus de 15 % supplémentaires de la longueur mesurée entre le point de l'**interrupteur de puissance** le plus proche de la **lame de coupe** et le bord de coupe le plus proche de la **lame de coupe** lorsqu'une force de 50 N est appliquée sur la partie de la **lame de coupe** la plus proche de la **poignée avant**, la déviation supplémentaire étant mesurée au point d'application de chaque force;
- être déformée de manière permanente de plus de 5 % de la longueur mesurée entre le point de l'**interrupteur de puissance** le plus proche de la **lame de coupe** et le bord de coupe le plus proche de la **lame de coupe** après le retrait de la force appliquée ci-dessus, la déformation permanente étant mesurée au point d'application de chaque force; et

21 Construction

Ajouter le nouveau paragraphe suivant:

21.17.1 Addition:

Le paragraphe de la Partie 1 s'applique également pour un **capteur de présence d'opérateur** dont le mouvement est mécaniquement restreint et qui:

- fonctionne comme un dispositif d'arrêt; ou
- est verrouillé par le dispositif d'arrêt.

Ajouter le nouveau paragraphe suivant:

21.17.1.3 Remplacement du Tableau 7:

Tableau 7 – Force de la gâchette de l'interrupteur

Type de gâchette	Force N
Gâchette à un doigt (longueur de la gâchette < 30 mm)	100
Gâchette à plusieurs doigts (longueur de la gâchette ≥ 30 mm)	150
Capteur de présence d'opérateur	100

21.18.102.3 Remplacer le deuxième alinéa par ce qui suit:

L'entraînement du **dispositif de coupe** ne doit être possible que lorsque le dispositif d'arrêt est actionné avant la **commande de lame**.

Après la NOTE, remplacer l'alinéa par ce qui suit:

Le **taille-haie** doit retourner à l'état verrouillé initial dans un délai de 5 s lorsque la **commande de lame** est relâchée (c'est-à-dire lorsqu'au moins deux actions distinctes et différentes sont exigées avant que l'entraînement du **dispositif de coupe** ne soit possible), sauf

- si un **capteur de présence d'opérateur** est fourni; et
- si la main ne lâche pas le **capteur de présence d'opérateur**.

Remplacer les deux derniers alinéas par ce qui suit:

*De plus, afin de déterminer si la **commande de lame** et le dispositif d'arrêt peuvent être actionnés avec un seul mouvement de préhension ou un mouvement linéaire pour les dispositifs d'arrêt qui sont actionnés dans une direction généralement perpendiculaire au plan vertical longitudinal de la machine (voir Figure 124) et qui sont situés sur toute surface de préhension de la ou des poignées ou surfaces de préhension identifiées conformément au 8.14.2 b) 103), la conformité est vérifiée par l'essai suivant:*

*Lorsque la **commande de lame** est en position "arrêt", le dispositif d'arrêt ne doit pas être actionné par la surface cylindrique d'une tige d'acier de 25 mm de diamètre x 75 mm de longueur si celle-ci est appliquée avec une force inférieure ou égale à 20 N. L'axe de la tige est appliqué perpendiculairement à l'axe de la poignée et:*

- *tourne autour de la poignée (voir Figure 126); ou*
- *est appliqué dans la direction perpendiculaire à l'axe de la poignée (voir Figure 127)*

tout en reliant la surface de la poignée, la surface du dispositif d'arrêt et toute surface adjacente au dispositif d'arrêt. Lorsque la tige d'acier est appliquée, les surfaces et les bords d'extrémité circulaires ne doivent pas être utilisés à des fins d'estimation

*Pendant l'essai, la **commande de lame** ne doit pas pouvoir être actionnée par l'application d'une force spécifiée dans le Tableau 7.*

21.30.101 *Remplacer les deux derniers alinéas qui précèdent l'alinéa relatif à la conformité par ce qui suit:*

Une poignée auxiliaire isolée de type manche doit être équipée d'un flasque d'une hauteur supérieure ou égale à 12 mm au-dessus de la poignée qui couvre au moins 2/3 de la périphérie pour fournir une protection afin de réduire le plus possible la probabilité que la main glisse sur les surfaces qui ne sont pas correctement isolées.

*Une surface de préhension formée par des sections de l'**arbre** d'un **taille-haie télescopique** doit être équipée d'un flasque à chaque extrémité afin de réduire le plus possible la probabilité que la main glisse sur les surfaces qui ne sont pas correctement isolées. Les deux flasques doivent être d'une hauteur supérieure ou égale à 6 mm au-dessus de la surface de préhension et doivent couvrir au moins 2/3 de la périphérie.*

*Le flasque le plus proche de la **poignée arrière** peut être omis si l'isolation de l'**arbre** s'étend de la **poignée arrière** à la surface de préhension.*

*Le flasque le plus proche du **dispositif de coupe** peut être omis si l'isolation de l'**arbre** combinée à la surface de préhension s'étend jusqu'à un emplacement situé à au moins 1,2 m de la **commande de lame** dans la **poignée arrière**.*

23 Composants

A la fin du 23.3, ajouter le nouvel alinéa suivant:

Le présent paragraphe ne s'applique pas aux

- machines équipées de deux **commandes de lame** qui exigent un actionnement simultané; ni aux
- **taille-haies télescopiques**.

28 Lignes de fuite, distances d'isolement et distances à travers l'isolation

Remplacer le texte existant de l'Article 28 par le nouveau texte suivant:

Remplacement:

28.1 Les **lignes de fuite** et les **distances d'isolement** ne doivent pas être inférieures aux valeurs en millimètres indiquées dans le Tableau 12. Les valeurs spécifiées dans le tableau ne s'appliquent pas aux points de première convergence des enroulements du moteur.

Les valeurs du Tableau 12 sont supérieures ou égales aux valeurs exigées par l'IEC 60664-1 quand

- une surtension de catégorie II;
- un groupe de matériaux III;
- un degré de pollution 1 pour les parties protégées contre le dépôt d'impuretés et pour les enroulements laqués ou émaillés;
- un degré de pollution 3 pour les autres parties;
- un champ électrique non homogène;
- des surtensions transitoires d'une valeur inférieure ou égale à 4 000 V générées par le matériel

sont appliqués.

La protection contre le dépôt d'impuretés peut être assurée par l'emploi

- d'une encapsulation d'une épaisseur minimale de 0,5 mm; ou
- de revêtements de protection qui empêchent le dépôt combiné de particules fines et d'humidité sur les surfaces entre les conducteurs. Les exigences relatives à ces types de revêtements de protection sont décrites dans l'IEC 60664-3:2016; ou
- d'enveloppes qui empêchent la pénétration de poussières au moyen de filtres ou de joints d'étanchéité, sous réserve qu'aucune poussière ne soit produite dans l'enveloppe elle-même.

NOTE 1 L'emboîtement est un exemple d'encapsulation.

Si une tension de résonance se produit entre le point auquel un enroulement et un condensateur sont reliés l'un à l'autre et les parties métalliques qui ne sont séparées des **parties actives** que par une **isolation principale**, la **ligne de fuite** et la **distance d'isolement** ne doivent pas être inférieures aux valeurs spécifiées pour la valeur de la tension imposée par la résonance, ces valeurs étant augmentées de 4 mm en cas d'**isolation renforcée**.

La conformité est vérifiée par mesurage.

Pour les machines équipées d'un socle de connecteur, les mesurages sont réalisés avec un connecteur adapté inséré. Pour les autres machines, ils sont effectués sur la machine dans l'état de livraison.

Pour les machines équipées de courroies, les mesurages sont effectués alors que les courroies sont en place et que les dispositifs destinés à faire varier la tension des courroies sont réglés sur la position la plus défavorable dans leur plage de réglage, et avec les courroies également enlevées.

Les parties mobiles sont placées dans la position la plus défavorable. Par hypothèse, les écrous et les vis à tête non cylindrique sont serrés dans la position la plus défavorable.

*Les **distances d'isolement** entre les bornes et les parties métalliques accessibles sont également mesurées, les vis ou écrous desserrés autant que possible, mais les **distances d'isolement** ne doivent alors pas être inférieures à 50 % de la valeur indiquée dans le Tableau 12.*

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62841-4-2:2017/AMD1:2022

Tableau 12 – Lignes de fuite et distances d'isolement minimales*Dimensions en millimètres*

Distances	Outils (machines) de classe III		Autres machines					
			Tension de service ≤ 130 V		Tension de service > 130 V et ≤ 280 V		Tension de service > 280 V et ≤ 480 V	
	Ligne de fuite	Distance d'isolement	Ligne de fuite	Distance d'isolement	Ligne de fuite	Distance d'isolement	Ligne de fuite	Distance d'isolement
Entre des parties de potentiel différent ^a :								
– si les parties actives sont des enroulements laqués ou émaillés ou qu'elles sont protégées contre le dépôt d'impuretés	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	2,0	2,0	2,0
– si elles ne sont pas protégées contre le dépôt d'impuretés	2,0 ^c	1,5	2,0 ^b	1,5	3,0 ^b	2,5	8,0 ^e	3,0
Entre des parties actives et d'autres parties métalliques sur l' isolation principale :								
– si les parties actives sont des enroulements laqués ou émaillés ^d ou si elles sont protégées contre le dépôt d'impuretés	–	–	1,0	1,0	2,0	2,0	2,0	2,0
– si elles ne sont pas protégées contre le dépôt d'impuretés	–	–	2,4 ^c	1,5	4,0 ^c	3,0	8,0 ^e	3,0
Entre des parties actives et d'autres parties métalliques sur l' isolation renforcée :								
– si les parties actives sont des enroulements laqués ou émaillés ou qu'elles sont protégées contre le dépôt d'impuretés	–	–	5,0	5,0	6,0	6,0	10,0 ^e	6,0
– pour les autres parties actives non protégées contre le dépôt d'impuretés	–	–	5,0	5,0	8,0	8,0	16,0 ^e	8,0
Entre des parties métalliques séparées par une isolation supplémentaire	–	–	2,5	2,5	4,0	4,0	8,0 ^e	4,0

^a Les **distances d'isolement** spécifiées ne s'appliquent pas à l'espace entre les contacts des dispositifs de commande thermiques, des **dispositifs de protection**, des interrupteurs à microcoupure et analogues, ni à l'espace entre les éléments conducteurs de tels dispositifs pour lesquels les **distances d'isolement** varient avec le déplacement des contacts.

^b Ces **lignes de fuite** sont légèrement inférieures à celles suggérées par l'IEC 60664-1. Les **lignes de fuite** entre les parties de potentiel différent (isolation fonctionnelle) ne sont associées qu'au danger d'incendie, et non au danger de choc électrique. Dans la mesure où les produits qui relèvent du domaine d'application de l'IEC 62841 sont des produits supervisés en **utilisation normale**, des distances inférieures sont justifiées.

^c Ces **lignes de fuite** peuvent être réduites à des valeurs conformes à l'IEC 60664-1, si les parties isolantes font partie du groupe de matériaux II ou inférieur.

^d Il est considéré que les enroulements ont une **isolation principale** si ceux-ci sont enveloppés de ruban puis imprégnés, ou s'ils sont recouverts d'une couche de résine autodurcissante, et si, après l'essai du 14.1, ils satisfont à l'essai de rigidité diélectrique spécifié à l'Article D.2, en appliquant la tension d'essai entre les conducteurs de l'enroulement et en mettant la feuille métallique en contact avec la surface de l'isolant.

Le ruban et l'imprégnation, ou la couche de résine autodurcissante suffisent, s'ils recouvrent uniquement les enroulements au niveau des surfaces pour lesquelles il n'est pas possible d'obtenir les **lignes de fuite** ni les **distances d'isolement** spécifiées pour les enroulements laqués ou émaillés.

^e Ces **lignes de fuite** sont valables pour les fréquences inférieures ou égales à 30 kHz. Pour les fréquences plus élevées, les **lignes de fuite** doivent être conformes à l'IEC 60664-4:2005. Les **lignes de fuite** et les **distances d'isolement** peuvent être réduites conformément à l'IEC 60664-1 si les parties isolantes font partie du groupe de matériaux II ou inférieur et/ou pour les **tensions de service** ≤ 400 V; elles ne doivent toutefois pas être inférieures aux valeurs exigées dans la colonne "**Tension de service** > 130 V et ≤ 280 V".

Les distances à travers les fentes ou ouvertures dans les parties extérieures en matériau isolant sont mesurées par rapport à une feuille métallique appliquée sur la surface accessible; la feuille est poussée dans les coins et endroits analogues au moyen du calibre d'essai B de l'IEC 61032:1997, mais n'est pas compressée dans les ouvertures.

Si nécessaire, une force est appliquée sur n'importe quel point des conducteurs internes et conducteurs nus, autres que ceux des éléments chauffants, sur n'importe quel point des tubes capillaires métalliques non isolés des **thermostats** et dispositifs analogues, et à l'extérieur des enveloppes métalliques, afin de réduire les **lignes de fuite** et les **distances d'isolement** lors des mesurages.

La force est appliquée au moyen du calibre d'essai B de l'IEC 61032:1997 avec une valeur de:

- 2 N pour les conducteurs internes et les conducteurs nus et pour les tubes capillaires non isolés des **thermostats** et dispositifs analogues;
- 30 N pour les enveloppes.

L'Annexe A décrit les méthodes de mesurage des **lignes de fuite** et des **distances d'isolement**.

Pour les machines qui possèdent des parties à **double isolation** sans interposition de métal entre l'**isolation principale** et l'**isolation supplémentaire**, les mesurages sont effectués comme si une feuille métallique était présente entre les deux isolations.

Les moyens prévus pour fixer la machine sur un support sont considérés comme étant accessibles.

Les **lignes de fuite** et les **distances d'isolement** dans les optocoupleurs ne sont pas mesurées si les différentes isolations présentent l'étanchéité adéquate, et en l'absence d'air entre les couches individuelles du matériau.

Pour les parties de potentiel différent, y compris les impressions conductrices sur les cartes de circuits imprimés, à l'exception des connexions externes avec le réseau, des **lignes de fuites** et des **distances d'isolement** inférieures aux valeurs minimales spécifiées

- dans le Tableau 12; ou
- pour les impressions conductrices sur les cartes de circuits imprimés telles que celles spécifiées ci-dessous

sont admises, à condition que

- les exigences de l'Article 18 soient respectées si ces **lignes de fuite** et **distances d'isolement** sont alternativement mises en court-circuit; ou
- pour les **circuits électroniques**, elles soient conformes au 18.6 et au 18.8.

Pour les impressions conductrices sur les cartes de circuits imprimés (à l'exception de leurs bords), les **lignes de fuites** et les **distances d'isolement** minimales du Tableau 12 entre des parties de potentiel différent peuvent être réduites, sous réserve que la valeur de crête de la tension ne dépasse pas:

- 150 V par mm pour une valeur minimale de 0,2 mm, si elles sont protégées contre le dépôt d'impuretés;
- 100 V par mm pour une valeur minimale de 0,5 mm, si elles ne sont pas protégées contre le dépôt d'impuretés.

Lorsque les limites susmentionnées entraînent des valeurs plus élevées que celles indiquées dans le Tableau 12, les valeurs du Tableau 12 s'appliquent.

NOTE 2 Les valeurs ci-dessus sont supérieures ou égales aux valeurs exigées par l'IEC 60664-3:2016.

28.2 Selon la **tension de service**, la distance à travers l'isolation doit être la suivante:

- pour les **tensions de service** inférieures ou égales à 130 V, la distance à travers l'isolation entre les parties métalliques ne doit pas être inférieure à 1,0 mm si ces parties sont séparées par une **isolation supplémentaire** ou à 1,5 mm si ces parties sont séparées par une **isolation renforcée**;
- pour les **tensions de service** supérieures à 130 V, la distance à travers l'isolation entre les parties métalliques ne doit pas être inférieure à 1,0 mm si ces parties sont séparées par une **isolation supplémentaire** ou à 2,0 mm si ces parties sont séparées par une **isolation renforcée**;
- pour toutes les **tensions de service**, la distance à travers l'**isolation renforcée** utilisée entre les enroulements émaillés ou laqués et le métal accessible doit être d'au moins 1,0 mm.

La distance exigée à travers l'isolation peut être obtenue en appliquant plusieurs épaisseurs de couches d'isolation solide, pour lesquelles il peut y avoir de l'air entre les couches, de sorte que la somme des épaisseurs d'isolation solide est égale à l'épaisseur exigée.

Cette exigence ne s'applique pas si a) ou b) est rempli.

a) L'isolant est appliqué sous forme de feuilles minces autres que le mica ou matières lamellées analogues et:

- pour l'**isolation supplémentaire**, est constitué d'au moins deux couches sous réserve que chaque couche réussisse l'essai de rigidité diélectrique spécifié pour l'**isolation supplémentaire**;
- pour l'**isolation renforcée**, est constituée d'au moins trois couches sous réserve que, lorsque deux de ces couches sont mises en contact, elles réussissent l'essai de rigidité diélectrique spécifié pour l'**isolation renforcée**.

La tension d'essai est appliquée entre les surfaces extérieures de la couche ou des deux couches, selon le cas.

b) L'**isolation supplémentaire** ou l'**isolation renforcée** est inaccessible et remplit la condition suivante:

Après avoir été conditionnée pendant sept jours (168 h) dans une étuve maintenue à une température supérieure de 50 K à l'échauffement maximal déterminé au cours de l'essai de l'Article 12, l'isolation satisfait à l'essai de rigidité diélectrique spécifié à l'Annexe D. Cet essai est effectué sur l'isolation à la fois à la température présente dans l'étuve ainsi qu'à une température approximativement équivalente à la température ambiante.

La conformité est vérifiée par examen et par mesurage.

Pour les optocoupleurs, la procédure de conditionnement est effectuée à une température supérieure de 50 K à l'échauffement maximal mesuré sur l'optocoupleur au cours des essais de l'Article 12 et de l'Article 18, l'optocoupleur étant mis en fonctionnement dans les conditions les plus défavorables qui se produisent pendant ces essais.

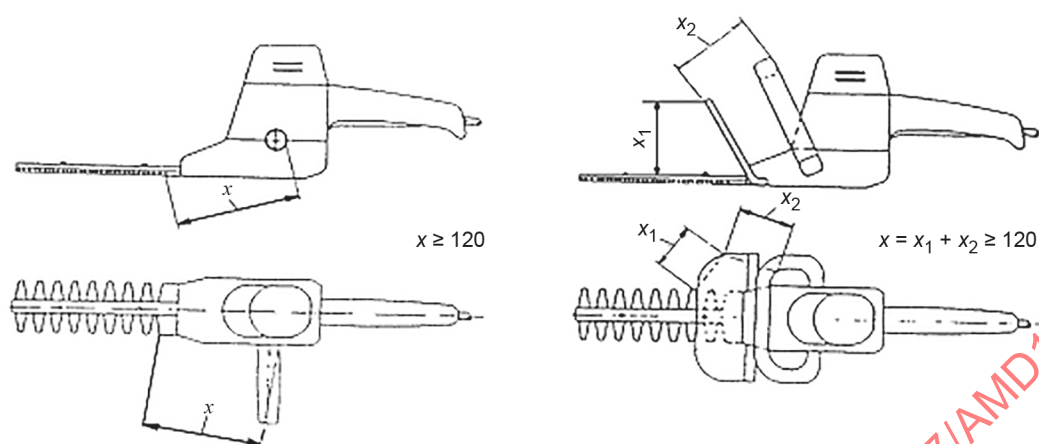
Figures

Remplacer l'intitulé de la Figure 105 b) par le nouvel intitulé suivant:

- b) Longueur de préhension d'une poignée à support central (c'est-à-dire de type T)

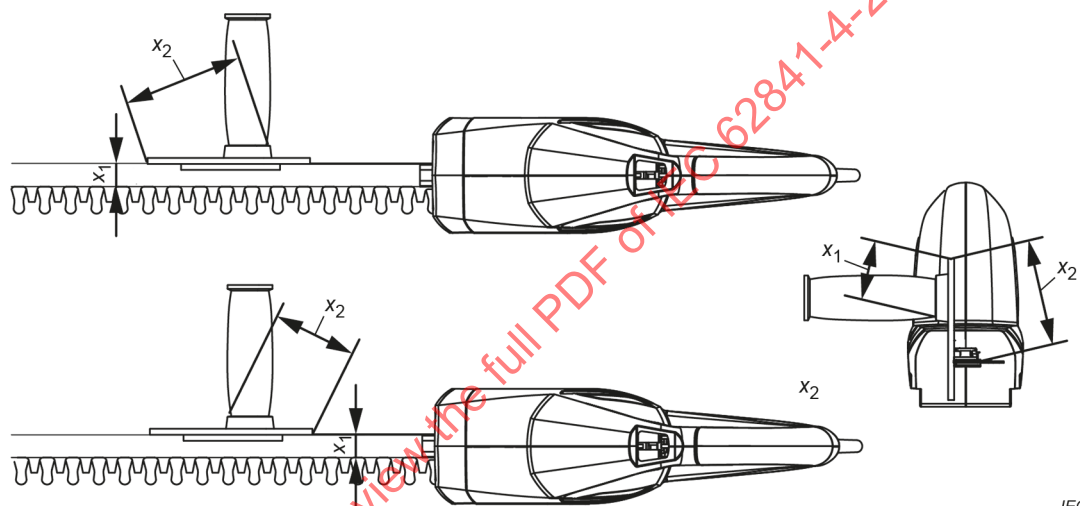
Remplacer la Figure 108 existante par la nouvelle Figure 108 suivante:

Dimensions en millimètres



IEC

a) Dispositif de coupe bilatéral



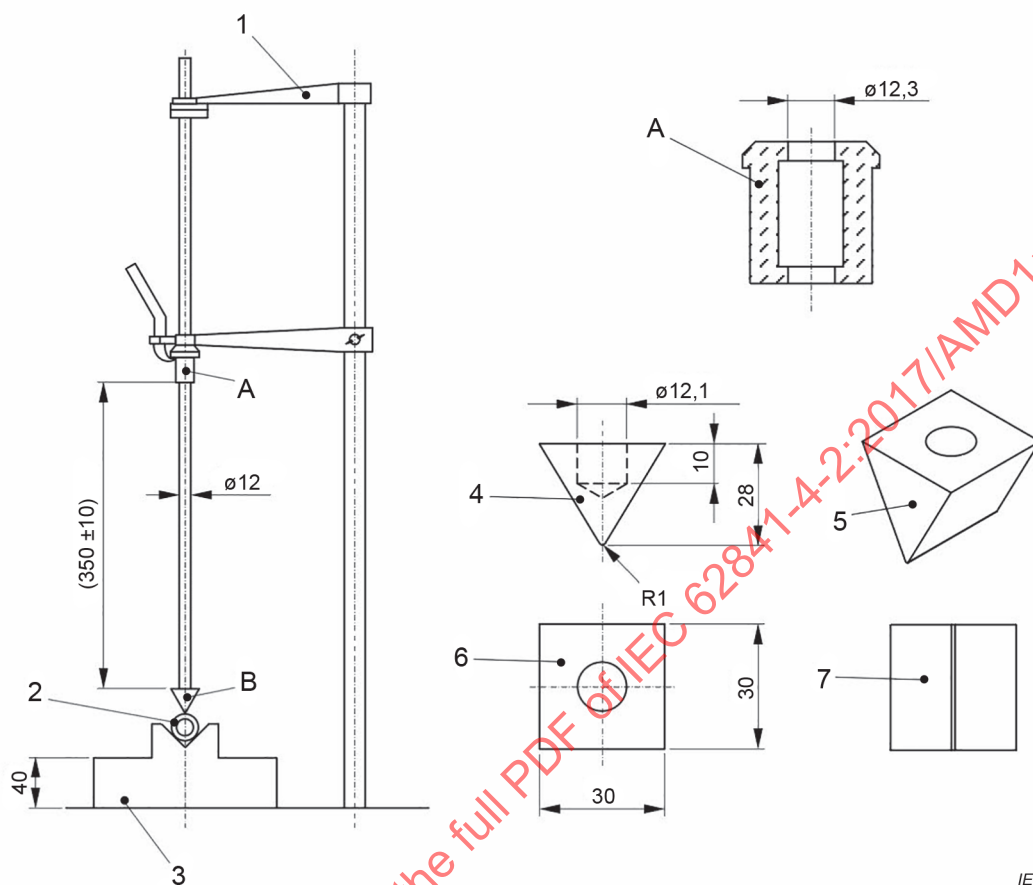
IEC

b) Dispositif de coupe unilatéral

Figure 108 – Mesurage de la portée

Remplacer la Figure 122 existante par la nouvelle Figure 122 suivante:

Dimensions en millimètres



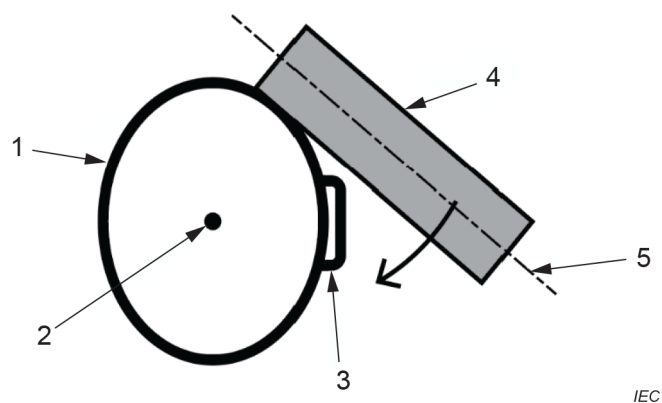
IEC

Légende

- A poids d'une masse de (300 ± 5) g
- B burin en acier trempé
- 1 bras de fixation
- 2 échantillon
- 3 base d'une masse d'au moins 10 kg
- 4 détail du burin
- 5 vue isométrique du burin
- 6 vue en plan du burin
- 7 vue du dessous du burin

Figure 122 – Montage d'essai d'impact pour l'isolation de la poignée

Ajouter les nouvelles Figures 126 et 127 suivantes:

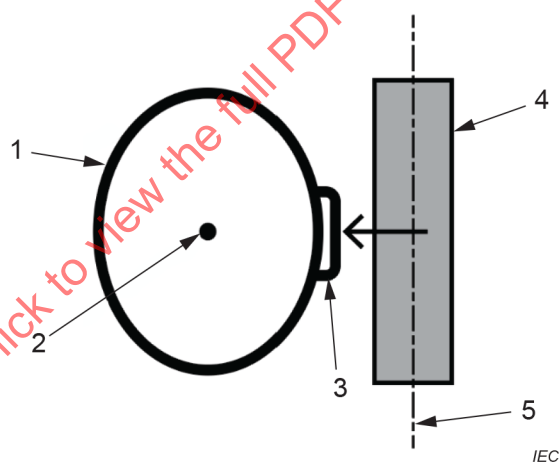


IEC

Légende

- 1 poignée arrière
- 2 axe de la poignée arrière
- 3 dispositif d'arrêt
- 4 tige d'acier
- 5 axe de la tige d'acier

Figure 126 – Application de la tige d'acier lorsqu'elle est en rotation autour de la poignée arrière



IEC

Légende

- 1 poignée arrière
- 2 axe de la poignée arrière
- 3 dispositif d'arrêt
- 4 tige d'acier
- 5 axe de la tige d'acier

Figure 127 – Application de la tige d'acier lorsqu'elle est appliquée dans la direction perpendiculaire à l'axe de la poignée arrière

Annexe I – Mesurage des émissions acoustiques et des vibrations

Remplacer l'Annexe I existante par ce qui suit:

Annexe I (informative)

Mesurage des émissions acoustiques et des vibrations

NOTE En Europe (EN IEC 62841-4-2), l'Annexe I est normative.

I.2 Code d'essai acoustique (classe 2)

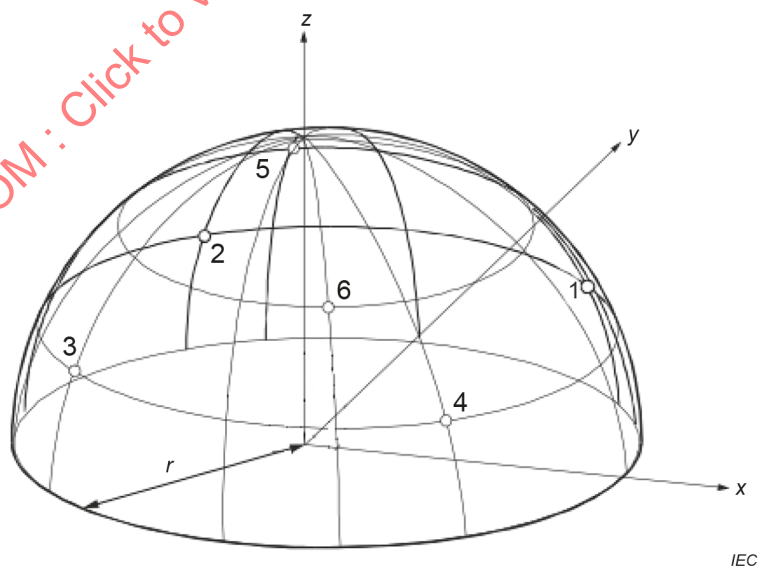
L'article de la Partie 1 s'applique avec les exceptions suivantes:

I.2.2.1 Généralités

Remplacement:

Le niveau de puissance acoustique doit être mesuré à l'aide d'une surface de mesure hémisphérique selon la Figure I.101. L'environnement acoustique, l'instrumentation, les grandeurs à mesurer, les grandeurs à déterminer et la procédure de mesurage sont spécifiés dans l'ISO 3744:2010.

Le niveau de puissance acoustique doit être indiqué comme le niveau de puissance acoustique pondéré A en dB pour 1 pW. Les niveaux de pression acoustique pondérés A aux différentes positions de mesure, à partir desquels doit être déterminé le niveau de puissance acoustique, doivent être mesurés directement et ne doivent pas être calculés à partir des données de la bande de fréquence. Les mesurages doivent être réalisés en extérieur ou en intérieur dans des conditions qui approchent celles du champ libre.



Légende

r rayon de l'hémisphère

Figure I.101 – Positions de microphones sur l'hémisphère (voir Tableau I.101)

I.2.2.2 Outils électriques portatifs

Le paragraphe de la Partie 1 ne s'applique pas.

I.2.2.3 Outils électriques portables

Le paragraphe de la Partie 1 ne s'applique pas.

I.2.2.4 Machines pour jardins et pelouses

Remplacement:

L'environnement d'essai extérieur doit être un espace ouvert plat (une pente, si elle ne dépasse pas 5/100), visiblement exempt d'objets qui réfléchissent le son (bâtiments, arbres, poteaux, panneaux de signalisation, etc.) dans une zone circulaire d'un rayon égal à environ trois fois celui de la surface de mesure hémisphérique utilisée.

Pour déterminer le niveau de puissance acoustique, l'ISO 3744:2010 doit être utilisée avec les modifications suivantes:

- le réseau de microphones doit comprendre six positions de microphones conformément à la Figure I.101 et au Tableau I.101;
- pour les mesurages en extérieur et en intérieur, la surface réfléchissante doit être remplacée par une surface artificielle conforme au I.2.2.101 ou par une surface de sol naturel conforme au I.2.2.102. La reproductibilité des résultats à l'aide de gazon naturel ou de toute autre matière organique est susceptible d'être plus défavorable que celle exigée pour la classe d'exactitude 2. En cas de litige, les mesurages doivent être effectués en plein air sur la surface artificielle conforme au I.2.2.101;
- la surface de mesure doit être un hémisphère de rayon $r = 4$ m;
- pour les mesurages en extérieur, $K_{2A} = 0$;
- pour les mesurages en extérieur, les conditions d'environnement doivent se trouver dans les limites spécifiées par les fabricants des appareils de mesure. La plage de températures ambiantes doit être comprise entre 5 °C et 30 °C, et la vitesse du vent doit être inférieure à 5 m/s. Un écran antivent doit être utilisé lorsque la vitesse du vent dépasse 1 m/s;
- pour les mesurages en intérieur, l'environnement doit être conforme à l'ISO 3744:2010 et la valeur de K_{2A} , déterminée sans surface artificielle et conformément à l'Annexe A de l'ISO 3744:2010, doit être ≤ 2 dB, auquel cas K_{2A} ne doit pas être pris en compte.

Le niveau de puissance acoustique pondéré A, L_{WA} , en dB, doit être calculé conformément au 8.2.5 de l'ISO 3744:2010, comme suit:

$$L_{WA} = \overline{L_{pA}} + 10 \lg \left(\frac{S}{S_0} \right) \text{ dB} \quad (\text{I.101})$$

avec $\overline{L_{pA}}$ déterminé à partir de:

$$\overline{L_{pA}} = 10 \lg \left[\frac{1}{6} \sum_{i=1}^6 10^{0,1 L'_{pA,i}} \right] - K_{1A} - K_{2A} \text{ dB}$$

où

- $\overline{L_{pA}}$ est le niveau de pression acoustique d'émission pondéré A de la surface conformément au 8.2.4 de l'ISO 3744:2010, en dB;
- $L'_{pA,i}$ est le niveau de pression acoustique pondéré A mesuré à la i^{e} position de microphone, en dB;
- K_{1A} est la correction du bruit de fond, en dB, pondérée A;
- K_{2A} est la correction environnementale pondérée A, en dB, conformément aux exigences du présent code d'essai acoustique $K_{2A} = 0$ dB;
- S est l'aire de la surface de mesure, en m²;
- $S_0 = 1$ m².

Pour la surface de mesure hémisphérique, l'aire S de la surface de mesure est calculée comme suit:

$$S = 2\pi r^2$$

où le rayon de l'hémisphère $r = 4$ m;

alors d'après la formule (I.101)

$$L_{WA} = \overline{L_{pA}} + 20 \text{ dB}$$

Tableau I.101 – Coordonnées des positions de microphones

Position n°	x	y	z
1	+ 0,655 5 r	+ 0,655 5 r	1,5 m
2	– 0,655 5 r	+ 0,655 5 r	1,5 m
3	– 0,655 5 r	– 0,655 5 r	1,5 m
4	+ 0,655 5 r	– 0,655 5 r	1,5 m
5	– 0,27 r	+ 0,65 r	0,71 r
6	+ 0,27 r	– 0,65 r	0,71 r

Trois essais consécutifs doivent être effectués et le résultat de l'essai L_{WA} doit être la moyenne arithmétique, arrondie au décibel le plus proche, des trois essais.

I.2.2.101 Exigences relatives à une surface artificielle

La surface artificielle doit présenter des coefficients d'absorption conformes au Tableau I.102, mesurés selon l'ISO 354:2003.

Tableau I.102 – Coefficients d'absorption

Fréquences Hz	Coefficients d'absorption	Tolérance
125	0,1	± 0,1
250	0,3	± 0,1
500	0,5	± 0,1
1 000	0,7	± 0,1
2 000	0,8	± 0,1
4 000	0,9	± 0,1

La surface artificielle doit être placée sur une surface rigide et réfléchissante et avoir une taille d'au moins 3,6 m x 3,6 m. Elle doit être placée de telle sorte que son centre géométrique coïncide avec l'origine du système de coordonnées des positions de microphones. La constitution de la structure de soutien doit être telle que les exigences concernant les propriétés acoustiques sont également remplies lorsque le matériau absorbant est installé. La structure doit supporter le poids d'un opérateur lors du positionnement de la machine sur la structure ainsi que le poids de la machine afin d'éviter toute compression du matériau absorbant.

NOTE 101 L'Annexe BB donne un exemple de matériau et de construction qui peuvent être utilisés pour satisfaire à ces exigences.

I.2.2.102 Exigences relatives à une surface de sol naturel

L'environnement d'essai, dans une zone circulaire d'un rayon approximativement égal à celui de la surface de mesure hémisphérique utilisée, doit être recouvert de gazon naturel de haute qualité. Avant de procéder aux mesurages, l'herbe doit être coupée à l'aide d'une tondeuse à gazon à une hauteur de coupe aussi proche que possible de 30 mm. L'herbe coupée et autres débris doivent être éliminés de la surface, et celle-ci doit être visiblement exempte d'humidité, de givre ou de neige.

I.2.3.1 Outils portatifs

Remplacement:

Le niveau de pression acoustique d'émission pondéré A 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 Cette valeur de Q a été déterminée, au cours d'examen expérimentaux, comme étant applicable aux **taille-haies**. Le niveau de pression acoustique d'émission pondéré A qui en résulte au poste de travail est équivalent à la valeur du niveau de pression acoustique de surface à une distance de 0,7 m de l'outil électrique. Cette distance a été choisie pour assurer une reproductibilité satisfaisante des résultats, et pour permettre la comparaison des performances acoustiques de différents **taille-haies** qui ne disposent généralement pas de postes de travail spécifiquement définis. En 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 la machine, ce calcul peut être effectué en appliquant la formule suivante:

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

NOTE 2 Pour toute position donnée par rapport à une machine spécifique, et pour des conditions de montage et de fonctionnement données, les niveaux de pression acoustique d'émission déterminés selon la méthode du présent

document sont généralement inférieurs aux niveaux de pression acoustique mesurés directement pour la même machine dans la salle de travail type dans laquelle elle est utilisée. Cela est dû à l'influence des surfaces qui réfléchissent le son dans la salle de travail par rapport aux conditions de champ libre de l'essai spécifiées ici. Une méthode de calcul des niveaux de pression acoustique à proximité d'une machine qui fonctionne seule dans une salle de travail est donnée dans l'ISO/TR 11690-3. Les différences couramment observées vont de 1 dB à 5 dB, mais dans des cas extrêmes la différence peut être encore plus importante.

Si cela est exigé, le niveau de pression acoustique d'émission de crête pondéré C, L_{pCpeak} , doit être mesuré pour chacune des six positions de mesure spécifiées en I.2.2. Le niveau de pression acoustique d'émission de crête pondéré C au poste de travail est le niveau de pression acoustique de crête pondéré C le plus élevé mesuré en toute position parmi les six positions de microphones; aucune correction n'est admise.

I.2.3.2 Outils portables

Le paragraphe de la Partie 1 ne s'applique pas.

I.2.3.3 Machines pour jardins et pelouses

Remplacement:

Le niveau de pression acoustique d'émission des **taille-haies**, à l'exception des **taille-haies télescopiques**, doit être déterminé conformément au I.2.3.1.

NOTE Un **taille-haie**, à l'exception des **taille-haies télescopiques**, est utilisé de manière analogue aux **outils portatifs**, sans poste de travail spécifiquement défini. Le niveau de pression acoustique d'émission à une distance donnée de la machine spécifié en I.2.3.1 s'applique.

Le niveau de pression acoustique d'émission des **taille-haies télescopiques** doit être déterminé conformément à l'Article D.2 de l'ISO 22868:2011.

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

Remplacement:

Les conditions d'installation et de montage doivent être les mêmes que celles qui s'appliquent lors de la détermination du niveau de puissance acoustique et du niveau de pression acoustique d'émission au poste de travail.

La machine soumise à l'essai doit être neuve et équipée de **fixations** qui modifient ses propriétés acoustiques, comme cela est spécifié en 8.14.2. Avant de commencer l'essai, la machine (y compris tout matériel auxiliaire exigé) doit être configurée dans un état stable, comme cela est spécifié en 8.14.2.

Les conditions d'installation et de montage pour le mesurage du niveau de puissance acoustique pondéré A doivent être conformes aux Articles D.1 et D.2 de l'ISO 22868:2011, dans la mesure où elles s'appliquent aux **taille-haies** électriques.

L'opérateur, le cas échéant, ne doit pas être directement placé entre toute position du microphone et la machine.

NOTE Les résultats des essais effectués avec un opérateur sont susceptibles de ne pas atteindre la classe d'exactitude 2.

I.2.5 Conditions de fonctionnement

Remplacement:

Les machines alimentées par le secteur doivent être mises en fonctionnement à la **tension assignée** ou, si elles disposent d'une **plage assignée de tensions**, à la tension la plus élevée.

Pour les machines alimentées par **batteries**, l'essai doit être effectué avec une **batterie complètement chargée** au début du mesurage.

Pour toutes les machines, à l'exception des machines alimentées par **batteries non amovibles**, la machine est mise en fonctionnement pendant 10 min à la **vitesse maximale** et à vide avant l'essai.

L'émission sonore de la machine est ensuite mesurée tandis que la machine fonctionne à la **vitesse maximale** et à vide avec le **dispositif de coupe** en fonctionnement.

Au cours des mesurages, la machine doit fonctionner dans des conditions stables. Lorsque l'émission sonore est établie, l'intervalle de durée de mesure doit être d'au moins 15 s. Si les mesurages doivent être effectués dans des bandes de fréquence d'octave ou de tiers d'octave, la période minimale d'observation doit être de 30 s pour les bandes de fréquence centrées sur ou inférieures à 160 Hz, et de 15 s pour les bandes de fréquence centrées sur ou supérieures à 200 Hz.

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

Remplacement:

Le niveau de pression acoustique d'émission pondéré A, L_{pA} , doit être déclaré comme une valeur d'émission sonore à deux chiffres conformément à l'ISO 4871:1996. La valeur d'émission sonore L_{pA} et l'incertitude K_{pA} correspondante doivent être déclarées.

Le niveau de puissance acoustique pondéré A, L_{WA} , doit être déclaré à l'aide de la valeur d'émission sonore à un seul chiffre $L_{WA,d}$ conformément à l'ISO 4871:1996.

NOTE 1 La valeur d'émission sonore à un seul chiffre $L_{WA,d}$ équivaut au niveau de puissance acoustique pondéré A garanti utilisé dans la directive européenne 2000/14/CE.

Pour un écart-type de reproductibilité de la méthode σ_{R0} de 1,5 dB et pour un écart-type normal de production, la valeur présumée de l'incertitude, K_{pA} , est de 3 dB.

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

NOTE 2 Si la valeur mesurée est la moyenne calculée sur un échantillon de trois machines qui a été correctement échantillonné, alors l'incertitude K_{pA} est normalement égale à 3 dB. Des recommandations supplémentaires concernant l'échantillonnage et les termes d'incertitude sont données dans l'ISO 7574-4 et l'ISO 4871:1996.

Des grandeurs d'émission sonore supplémentaires peuvent également être données dans la déclaration.

Si une vérification est effectuée, celle-ci doit être réalisée sur un lot de machines, conformément au 6.3 de l'ISO 4871:1996. La vérification doit être effectuée en utilisant les mêmes conditions de montage, d'installation et de fonctionnement que celles appliquées pour la détermination initiale des valeurs d'émission sonore.

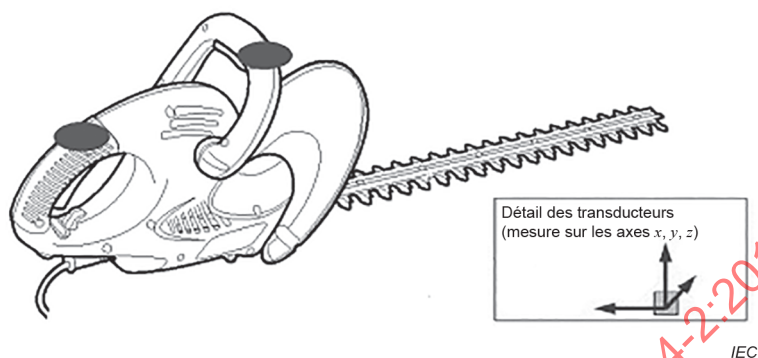
I.3 Vibration

L'article de la Partie 1 s'applique avec les exceptions suivantes:

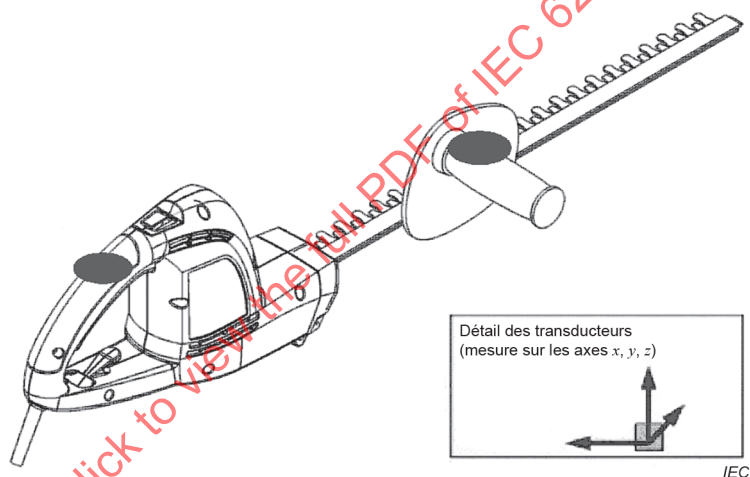
I.3.3.2 Emplacement de la mesure

Addition:

La Figure I.102 représente les positions des transducteurs pour les **taille-haies**, à l'exception des **taille-haies télescopiques**. La Figure I.103 représente les positions des transducteurs pour les **taille-haies télescopiques**.



a) Dispositif de coupe bilatéral



b) Dispositif de coupe unilatéral

Figure I.102 – Positions des transducteurs pour les taille-haies, à l'exception des taille-haies télescopiques

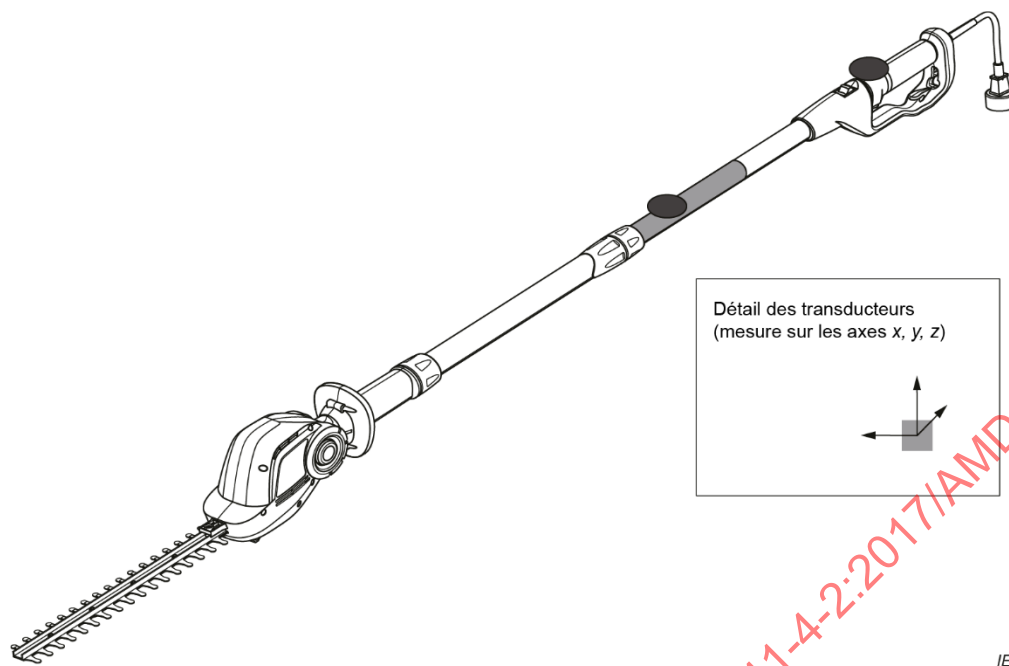


Figure I.103 – Position des transducteurs pour les taille-haies télescopiques

I.3.5.2 Fixation, pièce à usiner et tâche

Addition:

Les essais doivent être effectués sur un **taille-haie** neuf. Si le **taille-haie** peut être équipé d'un arbre d'extension facultatif, les mesurages doivent être réalisés avec et sans ce dernier.

Si différents **dispositifs de coupe** peuvent être montés sur le **taille-haie** conformément au 8.14.2 a) 101), le dispositif le plus long doit être monté.

I.3.5.3 Conditions de fonctionnement

Remplacement:

Avant de commencer l'essai, la machine doit être mise en fonctionnement dans ces conditions pendant au moins 1 min afin qu'elle chauffe.

Les **taille-haies** sont soumis à l'essai à la **vitesse maximale** et à vide et tenus comme en **utilisation normale**.

NOTE Comme il est difficile d'appliquer ou de simuler la charge sur les **taille-haies** en laboratoire et comme les résultats d'essai ont montré que la charge n'a pas d'influence importante sur les résultats de vibrations, les mesurages sont effectués à vide uniquement.

Les **taille-haies**, à l'exception des **taille-haies télescopiques**, sont tenus avec le **dispositif de coupe** à l'horizontale.

Pour les **taille-haies télescopiques**, la machine est ajustée dans sa configuration la plus longue conformément au 8.14.2 b) et l'axe du **dispositif de coupe** est aligné le plus près possible de l'axe de l'**arbre**. La machine est tenue à un angle de $(45 \pm 10)^\circ$.

Des précautions doivent être prises afin d'éviter une surchauffe du **dispositif de coupe** due à un fonctionnement continu et, par conséquent, des interruptions adéquates peuvent être introduites pour permettre le refroidissement et le graissage.

La machine doit être mise en fonctionnement dans les conditions et modes de fonctionnement normaux conformément au 8.14.2 b), qui doivent être maintenus tout au long de l'essai. Ces conditions de fonctionnement qui doivent être utilisées sont celles qui sont représentatives des valeurs de vibration les plus élevées susceptibles d'être observées lors de l'**utilisation normale** de la machine soumise à l'essai.

I.3.6.1 Valeurs de vibration signalées

Addition:

Un cycle d'essai est donné lorsque la machine est mise en marche à la **vitesse maximale** et à vide pendant plus de 10 s puis de nouveau mise à l'arrêt.

Le mesurage est effectué pendant 8 s au minimum sur cette période.

I.3.6.2 Déclaration de la valeur totale de vibration

Addition:

La valeur totale de vibration a_h de la poignée qui présente l'émission la plus élevée et l'incertitude K doivent être déclarées.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62841-4-2:2017/AMD1:2022