

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Hand-held motor-operated electric tools – Safety –
Part 2-16: Particular requirements for tackers**

**Outils électroportatifs à moteur – Sécurité –
Partie 2-16: Règles particulières pour les agrafeuses**



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2008 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 la CEI ou du Comité national de la CEI du pays du demandeur.

Si vous avez des questions sur le copyright de la CEI ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de la CEI de votre pays de résidence.

IEC Central Office
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland
Email: inmail@iec.ch
Web: 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 corrigenda or an amendment might have been published.

- Catalogue of IEC publications: www.iec.ch/searchpub

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 It also gives information on projects, withdrawn and replaced publications.

- IEC Just Published: www.iec.ch/online_news/justpub

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details twice a month all new publications released. Available on-line and also by email.

- Electropedia: www.electropedia.org

The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing more than 20 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary online.

- Customer Service Centre: www.iec.ch/webstore/custserv

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please visit the Customer Service Centre FAQ or contact us:

Email: csc@iec.ch
Tel.: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

A propos de la CEI

La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) 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 CEI

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

- Catalogue des publications de la CEI: www.iec.ch/searchpub/cur_fut-f.htm

Le Catalogue en-ligne de la CEI vous permet d'effectuer des recherches en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,...). Il donne aussi des informations sur les projets et les publications retirées ou remplacées.

- Just Published CEI: www.iec.ch/online_news/justpub

Restez informé sur les nouvelles publications de la CEI. Just Published détaille deux fois par mois les nouvelles publications parues. Disponible en-ligne et aussi par email.

- Electropedia: www.electropedia.org

Le premier dictionnaire en ligne au monde de termes électroniques et électriques. Il contient plus de 20 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans les langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International en ligne.

- Service Clients: www.iec.ch/webstore/custserv/custserv_entry-f.htm

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions, visitez le FAQ du Service clients ou contactez-nous:

Email: csc@iec.ch
Tél.: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00



IEC 60745-2-16

Edition 2.0 2008-02

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Hand-held motor-operated electric tools – Safety –
Part 2-16: Particular requirements for tackers**

**Outils électroportatifs à moteur – Sécurité –
Partie 2-16: Règles particulières pour les agrafeuses**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

N

ICS 25.140.20

ISBN 2-8318-9597-9

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**HAND-HELD MOTOR-OPERATED ELECTRIC TOOLS –
SAFETY –**

Part 2-16: Particular requirements for tackers

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 provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 60745-2-16 has been prepared by subcommittee 61F: Safety of hand-held motor-operated electric tools, of IEC technical committee 61: Safety of household and similar electrical appliances.

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

FDIS	Report on voting
61F/703/FDIS	61F/711/RVD

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

This second edition cancels and replaces the first edition published in 1993 and constitutes a technical revision. Main changes include Clause 8: Markings and instructions, introducing

detailed safety warnings; Clause 11: Input and current, introducing specification for rated current and input; Clause 12: Heating, with a modified test cycle; Clause 17: Endurance, with testing based on actuation numbers rather than on time; Clause 18: Abnormal operation, introducing an overload test of Part 1 slightly modified for tackers; Clause 19: Mechanical hazards, with requirements for actuating the tool dependant on the kind of actuation system.

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

This part 2 is to be used in conjunction with the latest edition of IEC 60745-1. It was established on the basis of the fourth edition (2006) of that standard.

NOTE 1 When “Part 1” is mentioned in this standard, it refers to IEC 60745-1.

This part 2 supplements or modifies the corresponding clauses in IEC 60745-1, so as to convert that publication into the IEC standard: Particular requirements for tackers.

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

NOTE 2 The following numbering system is used:

- subclauses, tables and figures that are numbered starting from 101 are additional to those in Part 1;
- unless notes are in a new subclause or involve notes in Part 1, they are numbered starting from 101, including those in a replaced clause or subclause;
- additional annexes are lettered AA, BB, etc.

NOTE 3 The following print types are used:

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

A list of all parts of the IEC 60745 series, under the general title: *Hand-held motor-operated electric tools – Safety*, can be found on the IEC website.

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

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

HAND-HELD MOTOR-OPERATED ELECTRIC TOOLS – SAFETY –

Part 2-16: Particular requirements for tackers

1 Scope

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

Addition:

This standard applies to tackers intended for general use. This standard does not apply to tackers intended for industrial production applications.

2 Normative references

This clause of Part 1 is applicable.

3 Terms and definitions

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

3.101 tacker

tool in which energy is applied to loaded fasteners, e.g. metal pins, nails or staples, for the purpose of driving the latter into wood, plastic, fabric or similar material

3.102 actuation system

use of a trigger, workpiece contact and/or other operating control, separately or in some combination or sequence, to actuate the tool

3.103 single sequential actuation

actuation system in which there is more than one operating control to be activated in a specific sequence to actuate the tool. Additional actuation is possible, when a specific operating control, other than a workpiece contact, is released and re-activated

3.104 full sequential actuation

actuation system in which there is more than one operating control to be activated in a specific sequence to actuate the tool. Additional actuation is only possible, when all operating controls are released and re-activated in the same sequence

3.105 contact actuation

actuation system in which there is more than one operating control and the operating controls can be activated in any sequence to actuate the tool. Additional actuation is possible, when any operating control is released and re-activated

3.106**selective actuation**

actuation system that allows discrete selection of two or more of the following actuation systems: single sequential actuation, full sequential actuation or contact actuation. One or more of the selections is single sequential actuation or full sequential actuation

3.107**automatic reversion actuation**

actuation system with more than one operating control that can be activated in any sequence to actuate the tool. Regardless of the initial sequence, the actuation system is designed to automatically revert to single sequential actuation, full sequential actuation, neutral or off

3.108**actuate**

to cause movement of the tool component(s) intended to drive a fastener

3.109**operating control**

control that separately, or as part of an actuation system, is able to cause the actuation of a tool

3.110**workpiece contact**

operating control element or assembly on the tool intended to be activated by the material to be fastened

4 General requirements

This clause of Part 1 is applicable.

5 General conditions for the tests

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

5.101 *Tests that are to be conducted by operating the tool without fasteners may subject the tool to abnormal stresses. In order to avoid this, a suitable test fixture may be supplied or a different method of operation suggested.*

6 Void**7 Classification**

This clause of Part 1 is applicable.

8 Marking and instructions

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

8.1 Addition:

- for tools with selective actuation or automatic reversion actuation: markings indicating which actuation system is enabled at any time.

8.12.1 *Addition:*

The specific tool safety warnings for tackers are given in 8.12.1.101. The term tacker in these warnings may be replaced by a specific tool designation, such as stapler, nailer, etc.

8.12.1.101 Safety instructions for tackers

Tacker safety warnings

- **Always assume that the tool contains fasteners.** *Careless handling of the tacker can result in unexpected firing of fasteners and personal injury.*
- **Do not point the tool towards yourself or anyone nearby.** *Unexpected triggering will discharge the fastener causing an injury.*
- **Do not actuate the tool unless the tool is placed firmly against the workpiece.** *If the tool is not in contact with the workpiece, the fastener may be deflected away from your target.*
- **Disconnect the tool from the power source when the fastener jams in the tool.** *While removing a jammed fastener, the tacker may be accidentally activated if it is plugged in.*
- **Use caution while removing a jammed fastener.** *The mechanism may be under compression and the fastener may be forcefully discharged while attempting to free a jammed condition.*

NOTE This warning may be omitted for tackers that do not utilize a stored potential energy to drive the fasteners.

- **When fastening electrical cables, make sure the cables are not energized. Hold the tacker only by insulated gripping surfaces. Use only fasteners designed for electrical cable installations. Inspect that the fastener has not damaged the insulation of the electrical cables.** *A fastener that damages the insulation of electric cables can lead to electric shock and fire hazards.*

NOTE This warning to be provided for tackers suitable for fixing electric cables.

- **Do not use this tacker for fastening electrical cables.** *It is not designed for electric cable installation and may damage the insulation of electric cables thereby causing electric shock or fire hazards.*

NOTE This warning is to be provided for tackers not suitable for fixing electric cables.

8.12.2 b) *Addition:*

- 101) types and dimensions, or manufacturer's reference numbers, of the recommended fasteners;
- 102) information on the operation and the operating controls of the tool;
- 103) information on how to operate the tool safely in order to minimise the risk of personal injury to the operator or other person who may be in the vicinity;
- 104) information whether or not the tacker is suitable for fixing electric cables;
- 105) if applicable, information on the fasteners to be used for fixing electric cables.

9 Protection against access to live parts

This clause of Part 1 is applicable.

10 Starting

This clause of Part 1 is applicable.

11 Input and current

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

Replacement:

The rated current shall be within $\pm 20\%$ of the measured current. The rated input may be calculated from the rated current.

For tools marked with one or more rated voltage ranges, the test is made at both the upper and lower limits of the ranges, unless the marking or the rated power input is related to the mean value of the relevant voltage range, in which case the test is made at a voltage equal to the mean value of that range.

Compliance is checked by the following test.

The tool is operated without fasteners at a rate of one actuation every 1 s or as limited by tool design. The measured current is the r.m.s. value over a period of 10 s.

12 Heating

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

12.2 *Modification:*

The tool is operated without fasteners for 10 cycles or until temperatures stabilise, whichever is achieved first. Each cycle consists of the tool operating at a rate of one actuation every 1 s or as limited by tool design for 1 min and a rest period of 3 min with the tool switched off. The temperature rises are measured at the end of the "on" period. At the manufacturer's option, the tool may be operated continuously until thermal stabilisation.

13 Leakage current

This clause of Part 1 is applicable.

14 Moisture resistance

This clause of Part 1 is applicable.

15 Electric strength

This clause of Part 1 is applicable.

16 Overload protection of transformers and associated circuits

This clause of Part 1 is applicable.

17 Endurance

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

17.2 Replacement:

The tool is operated without fasteners at the cycle rate as specified in 12.2 for 10 000 actuations at a voltage equal to 1,1 times rated voltage and then for another 10 000 actuations at a voltage equal to 0,9 times rated voltage.

The tool may be switched on and off by means of a switch other than that incorporated in the tool.

During this test, if applicable, replacement of the carbon brushes is allowed, and the tool is oiled and greased as in normal use.

If the temperature rise of any part of the tool exceeds the temperature rise determined during the test of 12.1, forced cooling or rest periods are applied.

During these tests, overload protection devices shall not operate.

During the test, replacement of any mechanical components that fail without impairing safety is allowed.

18 Abnormal operation

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

18.12 Replacement:

A class I tool employing class II construction (see 5.10) or a class II tool shall be able to operate under extreme overload conditions without impairing protection against electric shock.

Compliance is checked by the following test on a separate sample.

All fuses, thermal cut-outs, and overload protectors and the like specified in 18.1 that are accessible to the user without the aid of a tool shall be shorted.

The sample is connected to a minimum 12 kVA circuit. The armature/rotor of the tool is stalled or, for solenoid designs, the solenoid is continuously energised, for 15 min or until the tool open-circuits or flame appears. If either condition occurs, immediately de-energise the tool and if flame appears, extinguish with CO₂ extinguisher. The leakage current between live parts and accessible parts, measured in accordance with Clause 13, is monitored throughout the test and after the test until leakage current has stabilized or decreases. Leakage current shall not exceed 2 mA.

After the tool is cooled to room temperature, an electric strength test per Clause 15 is performed between live parts and accessible parts as follows:

- *if a tool does not operate after 15 min, apply a 1 500 V electric strength test;*
- *if a tool operates after 15 min, apply a 2 500 V electric strength test.*

19 Mechanical hazards

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

19.101

The tool shall be provided with a user-operated trigger such that the tool cannot be actuated when the trigger is in a released position (i.e. in an “off” position) and either:

a) have a workpiece contact so that it is not possible to operate the tool unless both the trigger and the workpiece contact have been activated,

or

b) be so designed that the fasteners have a speed in free air at the point they leave the tool no greater than 15 m/s, and have a mass no greater than 0,3 g.

In addition, it shall not be possible to eject fasteners consecutively without first either operating the trigger or the workpiece contact.

Compliance is checked by inspection, measurement and by practical tests in all possible positions of use of the tool.

19.102 The tool shall either:

- be manufactured with an actuation system meeting the requirements of single sequential, full sequential, selective or automatic reversion actuation, or
- have a workpiece contact designed such that, in addition to the force due to its weight distribution, the tool shall be pressed against the workpiece with a force of at least 50 % of the tool weight, this force need not exceed 5 N, to activate the release of the fastener. The mass of the tool is measured without supply cord and fasteners.

Compliance is checked by measurement and manual test, while the tacker is placed on a horizontal surface in such orientation that the workpiece contact activation is in the vertical direction.

19.103 For tools required to have workpiece contact, it shall not be possible to actuate the tool when lifting it by the trigger from any resting position.

Compliance is checked by the following test.

The tool is loaded with the minimum number of fasteners and is placed on a level surface. A force of 25 % of the tool mass is applied to the top of the tool. The force is then removed and the tool is raised by the trigger using a 12 mm rod at the midpoint of the trigger. Means shall be provided to ensure that the tool does not tip laterally by more than 10° during the test.

The tool shall not actuate during the test.

The force of 25 % of the tool mass is calculated using the tool mass without supply cord or fasteners.

19.104 Tools manufactured with selective actuation shall be shipped with either single sequential actuation, full sequential actuation, neutral or off selected.

Compliance is checked by inspection.

19.105 Workpiece contacts shall be designed to possess sufficient protection against premature failure in normal use, if such failure would cause actuation of the tool by the operation of the trigger alone.

Compliance is checked through failure analysis or by the following test.

The workpiece contact is cycled 50 000 times under conditions of its maximum travel. At the conclusion of this conditioning, the tool shall not actuate by the use of the trigger alone in any orientation. Operation of the tool during the conditioning is not required unless not doing so changes the force or travel on the workpiece contact.

20 Mechanical strength

This clause of Part 1 is applicable.

21 Construction

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

21.18.1 Replacement:

There shall be no means of locking the switch or the workpiece contact in the “on” position.

22 Internal wiring

This clause of Part 1 is applicable.

23 Components

This clause of Part 1 is applicable.

24 Supply connection and external flexible cords

This clause of Part 1 is applicable.

25 Terminals for external conductors

This clause of Part 1 is applicable.

26 Provision for earthing

This clause of Part 1 is applicable.

27 Screws and connections

This clause of Part 1 is applicable.

28 Creepage distances, clearances and distances through insulation

This clause of Part 1 is applicable.

29 Resistance to heat, fire and tracking

This clause of Part 1 is applicable.

30 Resistance to rusting

This clause of Part 1 is applicable.

31 Radiation, toxicity and similar hazards

This clause of Part 1 is applicable.

Annexes

The annexes of Part 1 are applicable, except as follows:

Annex K (normative)

Battery tools and battery packs

K.1 Scope

Addition:

All clauses of this Part 2 apply unless otherwise specified in this annex.

K.12.1 Modification:

The 2nd paragraph is replaced with the following:

The tool is operated without fasteners for the following operating period, whichever is achieved first:

- for 10 cycles, or*
- until temperatures stabilize, or*
- until the tool no longer operates due to the battery pack being discharged.*

Each cycle consists of the tool operating at a rate of one actuation every 1 s or as limited by tool design for 1 min and a rest period of 3 min with the tool switched off. The temperature rises are measured at the end of the "on" period. At the manufacturer's option, the tool may be operated continuously until thermal stabilization.

Annex L (normative)

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

L.1 Scope

Addition:

All clauses of this Part 2 apply unless otherwise specified in this annex.

L.12 Heating

Replacement:

This clause only applies when the tool is in the configuration where it is directly connected to the mains or to a non-isolated source.

In the case of tools that can also charge the battery pack while performing their intended function, they are tested with the charger connected and are operated without fasteners for the following operating period whichever is achieved first:

- *for 10 cycles, or*
- *until temperatures stabilize, or*
- *until the tool no longer operates due to the battery pack being discharged.*

The test is repeated, allowing the battery pack to charge while the tool is not operating.

Each cycle consists of the tool operating at a rate of one actuation every 1 s or as limited by tool design for 1 min and a rest period of 3 min with the tool switched off. The temperature rises are measured at the end of the "on" period. At the manufacturer's option the tool may be operated continuously until thermal stabilization.

Bibliography

The bibliography of Part 1 is applicable.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**OUTILS ÉLECTROPORTATIFS À MOTEUR –
SÉCURITÉ –**
Partie 2-16: Règles particulières pour les agrafeuses**AVANT-PROPOS**

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI 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, la CEI – 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 la CEI"). 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 la CEI, participent également aux travaux. La CEI 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 la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI 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 la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) La CEI n'a prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses Publications.
- 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 la CEI, 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 la CEI, 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 la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 60745-2-16 a été établie par le sous-comité 61F: Sécurité des outils électroportatifs à moteur, du comité d'études 61 de la CEI: Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
61F/703/FDIS	61F/711/RVD

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

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 1993 dont elle constitue une révision technique. Les principales modifications comprennent dans l'Article 8: Marquage et indications, l'introduction des avertissements de sécurité détaillés; dans l'Article 11: Puissance et courant, l'introduction des spécifications pour les puissance et courant assignés; dans l'Article 12: Echauffements, l'introduction d'un cycle d'essai modifié; dans l'Article 17: Endurance, l'introduction d'un essai basé sur le nombre de manœuvres plutôt que sur le temps; dans l'Article 18: Fonctionnement anormal, l'introduction d'un essai de surcharge de la Partie 1, légèrement modifié pour les agrafeuses; dans l'Article 19: Dangers mécaniques, l'inclusion d'exigences pour manœuvrer l'outil dépendantes du type de système d'actionnement.

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

Cette Partie 2 doit être utilisée conjointement avec la dernière édition de la 60745-1. Elle a été établie sur la base de la quatrième édition (2006) de cette norme.

NOTE 1 L'expression "Partie 1" utilisée dans la présente norme fait référence à la CEI 60745-1.

La présente partie 2 complète ou modifie les articles correspondants de la CEI 60745-1 de façon à transformer cette publication en norme CEI: Exigences particulières pour les agrafeuses.

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

NOTE 2 Le système de numérotation suivant est utilisé:

- paragraphes, tableaux et figures: ceux qui sont numérotés à partir de 101 sont complémentaires à ceux de la Partie 1;
- à l'exception de celles qui sont dans un nouveau paragraphe ou de celles qui concernent des notes de la Partie 1, les notes sont numérotées à partir de 101, y compris celles des articles ou paragraphes qui sont modifiés ou remplacés;
- les annexes supplémentaires sont appelées AA, BB, etc.

NOTE 3 Les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:

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

Une liste de toutes les parties de la CEI 60745, sous le titre général: *Outils électroportatifs à moteur – Sécurité*, est disponible sur le site web de la CEI.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de maintenance indiquée sur le site web de la CEI sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

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

OUTILS ÉLECTROPORTATIFS À MOTEUR – SÉCURITÉ –

Partie 2-16: Règles particulières pour les agrafeuses

1 Domaine d'application

L'article de la Partie 1 est applicable avec l'exception suivante:

Addition:

Cette norme s'applique aux agrafeuses destinées à un usage général. Cette norme ne s'applique pas aux agrafeuses prévues pour des applications dans la production industrielle.

2 Références normatives

L'article de la Partie 1 est applicable.

3 Termes et définitions

L'article de la Partie 1 est applicable avec l'exception suivante:

3.101 agrafeuse

outil dans lequel l'énergie est appliquée aux éléments de fixation chargés, tels que les pointes, clous ou agrafes en métal, afin des les introduire dans le bois, le plastique, le tissu ou un matériau analogue

3.102 système d'actionnement

utilisation d'une gâchette, d'un contact à la pièce à usiner et/ou autre commande de fonctionnement, séparément ou selon certaines combinaisons ou en séquence, pour actionner l'outil

3.103 actionnement séquentiel unique

système d'actionnement dans lequel il y a plusieurs commandes de fonctionnement à activer selon une séquence spécifique pour actionner l'outil. Un actionnement supplémentaire est possible, lorsqu'une commande de fonctionnement spécifique, autre qu'un contact à la pièce à usiner, est libérée et réactivée

3.104 actionnement séquentiel complet

système d'actionnement dans lequel il y a plusieurs commandes de fonctionnement à activer selon une séquence spécifique pour actionner l'outil. Un actionnement supplémentaire n'est possible que lorsque que toutes les commandes de fonctionnement sont libérées et réactivées selon la même séquence

3.105 actionnement de contact

système d'actionnement dans lequel il y a plusieurs commandes de fonctionnement et les commandes de fonctionnement peuvent être activées selon n'importe quelle séquence pour

actionner l'outil. Un actionnement supplémentaire est possible, lorsque toute commande de fonctionnement est libérée et réactivée

3.106

actionnement sélectif

système d'actionnement qui permet une sélection discrète d'au moins deux des systèmes d'actionnement suivants: l'actionnement séquentiel unique, l'actionnement séquentiel complet ou l'actionnement de contact. Au moins une des sélections est un actionnement séquentiel unique ou un actionnement séquentiel complet

3.107

actionnement à inversion automatique

système d'actionnement à plusieurs commandes de fonctionnement pouvant être activées selon n'importe quelle séquence pour actionner l'outil. Quelle que soit la séquence initiale, le système d'actionnement est conçu pour effectuer l'inversion automatique en un actionnement séquentiel unique, un actionnement séquentiel complet, neutre ou « arrêt »

3.108

actionner

provoquer le mouvement du ou des constituants de l'outil destinés à entraîner un élément de fixation

3.109

commande de fonctionnement

dispositif de commande qui, séparément ou en tant que partie d'un système d'actionnement, est capable de provoquer l'actionnement d'un outil

3.110

contact à la pièce à usiner

élément ou ensemble de commande de fonctionnement sur l'outil destiné à être activé par le matériau à fixer

4 Règles générales

L'article de la Partie 1 est applicable.

5 Conditions générales d'essai

L'article de la Partie 1 est applicable avec l'exception suivante:

5.101 *Les essais qui sont effectués en faisant fonctionner l'outil sans éléments de fixation peuvent soumettre l'outil à des contraintes anormales. Afin d'éviter cet inconvénient, on peut fournir un dispositif d'essai adapté ou suggérer une méthode de fonctionnement différente.*

6 Vacant

7 Classification

L'article de la Partie 1 est applicable.

8 Marquage et indications

L'article de la Partie 1 est applicable avec l'exception suivante:

8.1 Addition:

- pour les outils à actionnement sélectif ou actionnement à inversion automatique: marquage indiquant quel système d'actionnement est activé à tout moment.

8.12.1 *Addition:*

Les avertissements de sécurité spécifiques pour les agrafeuses sont fournis en 8.12.1.101. Le terme d'agrafeuse dans ces avertissements peut être remplacé par une désignation d'outil spécifique, telle que cloueuse, etc.

8.12.1.101 Instructions de sécurité pour les agrafeuses

Avertissements de sécurité des agrafeuses

- **Toujours supposer que l'outil contient des éléments de fixation.** *Une manipulation sans précaution de l'agrafeuse peut donner lieu à une éjection intempestive d'éléments de fixation et à des accidents corporels.*
- **Ne pas diriger l'outil vers vous-même ou vers quiconque à proximité.** *Un déclenchement intempestif déchargera l'élément de fixation en provoquant une blessure.*
- **Ne pas actionner l'outil tant que celui-ci n'est pas fermement placé contre la pièce à usiner.** *Si l'outil n'est pas en contact avec la pièce à usiner, l'élément de fixation peut être dévié de la cible.*
- **Débrancher l'outil de la source de puissance lorsque l'élément de fixation se coince dans l'outil.** *Lors du retrait d'un élément de fixation coincé, l'agrafeuse, si elle est branchée, peut être accidentellement activée.*
- **Prendre des précautions en retirant un élément de fixation coincé.** *Le mécanisme peut être sous compression et l'élément de fixation peut être éjecté violemment lorsque l'on tente de le dégager de son état bloqué.*

NOTE Cet avertissement peut être omis pour les agrafeuses qui n'utilisent pas une énergie potentielle stockée pour introduire les éléments de fixation.

- **Lors de la fixation de câbles électriques, s'assurer que les câbles ne sont pas mis sous tension. Tenir l'agrafeuse uniquement par les surfaces de prise isolées. Utiliser uniquement des éléments de fixation conçus pour les installations de câbles électriques. Vérifier que l'élément de fixation n'a pas endommagé l'isolant des câbles électriques.** *Un élément de fixation qui endommage l'isolant des câbles électriques peut conduire à des chocs électriques et des risques d'incendie.*

NOTE Cet avertissement est à fournir pour les agrafeuses adaptées pour la fixation des câbles électriques.

- **Ne pas utiliser cette agrafeuse pour la fixation des câbles électriques.** *Elle n'est pas conçue pour l'installation des câbles électriques et peut endommager l'isolant des câbles électriques en provoquant ainsi un choc électrique ou des risques d'incendie.*

NOTE Cet avertissement est à fournir pour les agrafeuses non adaptées pour la fixation des câbles électriques.

8.12.2 b) *Addition:*

- 101) type et dimensions, ou numéros de référence du fabricant, des éléments de fixation recommandés;
- 102) informations sur le fonctionnement et les commandes de fonctionnement de l'outil;
- 103) informations sur la manière de faire fonctionner l'outil de façon sûre afin de minimiser le risque d'accident corporel pour l'opérateur ou toute personne pouvant se trouver à proximité;
- 104) informations pour déterminer si l'agrafeuse est ou n'est pas adaptée pour la fixation des câbles électriques;
- 105) le cas échéant, les informations sur les éléments de fixation à utiliser pour la fixation des câbles électriques.

9 Protection contre l'accès aux parties actives

L'article de la Partie 1 est applicable.

10 Démarrage

L'article de la Partie 1 est applicable.

11 Puissance et courant

L'article de la Partie 1 est applicable avec l'exception suivante:

Remplacement:

Le courant assigné doit être à ± 20 % du courant mesuré. La puissance assignée peut être calculée à partir du courant assigné.

Pour les outils portant l'indication d'un ou de plusieurs domaines de tension assignée, l'essai est effectué à la fois aux limites supérieure et inférieure des domaines, à moins que l'indication de la puissance assignée ne soit liée à la valeur moyenne du domaine de tensions correspondant, auquel cas l'essai est effectué sous une tension égale à la valeur moyenne de ce domaine.

La conformité est vérifiée par l'essai suivant.

L'outil est mis en fonctionnement sans éléments de fixation à une vitesse d'une manœuvre toutes les secondes ou selon les limites imposées par la conception de l'outil. Le courant mesuré est la valeur efficace sur une période de 10 s.

12 Echauffements

L'article de la Partie 1 est applicable avec l'exception suivante:

12.2 *Modification:*

L'outil est mis en fonctionnement sans éléments de fixation pour 10 cycles ou jusqu'à stabilisation des températures, suivant la condition la plus rapide des deux. Chaque cycle comprend la mise en fonctionnement de l'outil à une vitesse d'une manœuvre par seconde ou selon les limites imposées par la conception de l'outil pendant 1 min et une période d'arrêt de 3 min avec mise hors tension de l'outil. Les échauffements sont mesurés à la fin de la période de marche. Selon l'option du fabricant, l'outil peut être mis en fonctionnement en continu jusqu'à stabilisation thermique.

13 Courant de fuite

L'article de la Partie 1 est applicable.

14 Résistance à l'humidité

L'article de la Partie 1 est applicable.

15 Rigidité électrique

L'article de la Partie 1 est applicable.

16 Protection contre la surcharge des transformateurs et des circuits associés

L'article de la Partie 1 est applicable.

17 Endurance

L'article de la Partie 1 est applicable avec l'exception suivante:

17.2 Remplacement:

L'outil est mis en fonctionnement sans éléments de fixation à la vitesse de cycle spécifiée en 12.2 pour 10 000 manœuvres sous une tension égale à 1,1 fois la tension assignée et ensuite pour une série supplémentaire de 10 000 manœuvres sous une tension égale à 0,9 fois la tension assignée.

L'outil peut être mis sous tension et hors tension au moyen d'un interrupteur autre que celui qui est incorporé dans l'outil.

Pendant cet essai, le cas échéant, le remplacement des balais de charbon est autorisé et l'outil est huilé et graissé comme en utilisation normale.

Si l'échauffement d'une partie quelconque de l'outil dépasse l'échauffement déterminé pendant l'essai de 12.1, une ventilation forcée ou des périodes de repos sont appliquées.

Pendant ces essais, les dispositifs de protection contre les surcharges ne doivent pas fonctionner.

Pendant l'essai, le remplacement de tous composants mécaniques qui subissent une défaillance sans altérer la sécurité est autorisé.

18 Fonctionnement anormal

L'article de la Partie 1 est applicable avec l'exception suivante:

18.12 Remplacement:

Un outil de la classe I utilisant des parties de classe II (voir 5.10) ou un outil de la classe II doit pouvoir fonctionner dans des conditions de surcharge extrêmes sans mettre en cause la protection contre le choc électrique.

La conformité est vérifiée par l'essai suivant sur un échantillon séparé.

Tous les fusibles, coupe-circuit thermiques, dispositifs de protection contre les surcharges et dispositifs analogues spécifiés en 18.1 qui sont accessibles à l'utilisateur sans l'aide d'un outil doivent être court-circuités.

L'échantillon est connecté à un circuit de 12 kVA minimum. L'induit/le rotor de l'outil est bloqué ou, pour des conceptions de solénoïdes, le solénoïde est mis sous tension de manière continue, pendant 15 min ou jusqu'à ouverture des circuits de l'outil ou apparition d'une flamme. Si l'une ou l'autre condition se produit, mettre immédiatement l'outil hors tension et si une flamme apparaît, l'éteindre à l'aide de l'extincteur CO₂. Le courant de fuite entre les parties actives et les parties accessibles, mesuré conformément à l'Article 13, est contrôlé pendant tout l'essai et après l'essai, jusqu'à la stabilisation du courant de fuite ou sa diminution. Le courant de fuite ne doit pas dépasser 2 mA.

Après que l'outil est revenu à température ambiante, on réalise un essai de rigidité diélectrique selon l'Article 15 entre les parties actives et les parties accessibles comme suit:

- si un outil ne fonctionne pas après 15 min, appliquer un essai de rigidité diélectrique à 1 500 V;
- si un outil fonctionne après 15 min, appliquer un essai de rigidité diélectrique à 2 500 V.

19 Dangers mécaniques

L'article de la Partie 1 est applicable avec l'exception suivante:

19.101

L'outil doit être équipé d'une gâchette mise en fonctionnement par l'utilisateur de sorte que l'outil ne puisse pas être actionné lorsque la gâchette est relâchée et doit comporter soit

- a) un contact à la pièce à usiner tel qu'il ne sera pas possible de faire fonctionner l'outil tant que la gâchette et le contact à la pièce à usiner n'ont pas été activés,

soit

- b) il doit être conçu de sorte que les attaches aient une vitesse en air libre, au point où elles quittent l'outil non supérieure à 15 m/s, et une masse non supérieure à 0,3 g.

De plus, il ne doit pas être possible d'éjecter consécutivement les attaches sans avoir en premier lieu, soit manœuvré la gâchette, soit manœuvré le contact à la pièce à usiner.

La conformité est vérifiée par examen, par des mesures et par des essais pratiques dans toutes les positions possibles d'utilisation de l'outil.

19.102 L'outil doit soit:

- être fabriqué avec un système d'actionnement remplissant les exigences d'actionnement séquentiel unique, séquentiel complet, sélectif ou à inversion automatique, soit
- avoir un contact à la pièce à usiner conçu de sorte qu'en plus de la force due à sa distribution de poids, l'outil doit être appuyé contre la pièce à travailler avec une force au moins égale à 50 % du poids de l'outil, cette force ne devant pas excéder 5 N pour activer le dégagement de l'attache. La masse de l'outil est mesurée sans cordon d'alimentation ni éléments de fixation.

La conformité est vérifiée par des mesures et un essai manuel, alors que l'agrafeuse est placée sur une surface horizontale dans une orientation telle que l'activation du contact à la pièce à usiner soit dans une direction verticale.

19.103 Pour les outils devant nécessairement comporter un contact à la pièce à usiner, il ne doit pas être possible d'actionner l'outil si on le soulève par la gâchette à partir de n'importe quelle position de repos.

La conformité est vérifiée par l'essai suivant.

L'outil est chargé d'un nombre minimal d'éléments de fixation et il est placé sur une surface horizontale. Une force égale à 25 % du poids de l'outil est appliquée à la partie supérieure de

l'outil. La force est ensuite retirée et l'outil est levé par la gâchette en utilisant une tige de 12 mm au centre de la gâchette. Des dispositifs doivent être prévus pour que l'outil ne bascule pas latéralement de plus de 10° au cours de l'essai.

L'outil ne doit pas être actionné au cours de l'essai.

La force égale à 25 % du poids de l'outil est calculée en utilisant la masse de l'outil sans cordon d'alimentation ni éléments de fixation.

19.104 Les outils fabriqués avec actionnement sélectif doivent être expédiés avec l'actionnement séquentiel unique, l'actionnement séquentiel complet, en sélection de position neutre ou arrêt.

La conformité est vérifiée par examen.

19.105 Les contacts à la pièce à usiner doivent être conçus pour comporter une protection suffisante contre une défaillance prématurée en usage normal dans le cas où une telle défaillance pourrait provoquer l'actionnement de l'outil par la mise en fonctionnement de la seule gâchette.

La conformité est vérifiée par l'analyse des défaillances ou par l'essai suivant.

Le contact à la pièce à usiner est cyclé 50 000 fois dans les conditions de son déplacement maximal. A la fin de ce conditionnement, l'outil ne doit pas être actionné par l'utilisation de la seule gâchette dans aucune orientation. La mise en fonctionnement de l'outil au cours du conditionnement n'est pas exigée sauf si, à défaut, cela modifie la force ou le déplacement du contact à la pièce à usiner.

20 Résistance mécanique

L'article de la Partie 1 est applicable.

21 Construction

L'article de la Partie 1 est applicable avec l'exception suivante:

21.18.1 Remplacement:

Il ne doit y avoir aucun dispositif de verrouillage de l'interrupteur ou du contact à la pièce à usiner dans la position "marche".

22 Conducteurs internes

L'article de la Partie 1 est applicable.

23 Composants

L'article de la Partie 1 est applicable.

24 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs

L'article de la Partie 1 est applicable.

25 Bornes pour conducteurs externes

L'article de la Partie 1 est applicable.

26 Dispositions de mise à la terre

L'article de la Partie 1 est applicable.

27 Vis et connexions

L'article de la Partie 1 est applicable.

28 Lignes de fuite, distances dans l'air et distances à travers l'isolation

L'article de la Partie 1 est applicable.

29 Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement

L'article de la Partie 1 est applicable.

30 Protection contre la rouille

L'article de la Partie 1 est applicable.

31 Rayonnement, toxicité et dangers analogues

L'article de la Partie 1 est applicable.

Annexes

Les annexes de la Partie 1 sont applicables avec les exceptions suivantes:

Annexe K (normative)

Outils fonctionnant sur batteries et blocs de batteries

K.1 Domaine d'application

Addition:

Tous les articles de la présente Partie 2 s'appliquent sauf spécification contraire dans cette annexe.

K.12.1 Modification:

Le 2^{ème} alinéa est remplacé par ce qui suit:

L'outil est mis en fonctionnement sans éléments de fixation pendant la période de fonctionnement suivante, suivant la condition la plus rapide:

- *pendant 10 cycles, ou*
- *jusqu'à ce que les températures se stabilisent, ou*
- *jusqu'à ce que l'outil ne fonctionne plus en raison du déchargement du bloc de batteries.*

Chaque cycle comprend la mise en fonctionnement de l'outil à une vitesse d'une manœuvre par seconde ou selon les limites imposées par la conception de l'outil pendant 1 min et une période d'arrêt de 3 min avec mise hors tension de l'outil. Les échauffements sont mesurés à la fin de la période "marche". Selon l'option du fabricant, l'outil peut être mis en fonctionnement en continu jusqu'à stabilisation thermique.

Annexe L (normative)

Outils fonctionnant sur batteries et blocs de batteries équipés d'une connexion avec le réseau ou avec des sources non isolées

L.1 Domaine d'application

Addition:

Tous les articles de la présente Partie 2 s'appliquent sauf spécification contraire dans cette annexe.

L.12 Echauffements

Remplacement:

Cet article ne s'applique que lorsque l'outil est dans la configuration où il est directement connecté au secteur ou à une source non isolée.

Dans le cas des outils qui peuvent aussi charger le bloc de batteries tout en assurant leur fonction comme prévu, ils sont essayés avec le chargeur connecté et ils sont mis en fonctionnement à vide pendant la période de fonctionnement suivante, selon la condition la plus rapide:

- *pendant 10 cycles, ou*
- *jusqu'à ce que les températures se stabilisent, ou*
- *jusqu'à ce que l'outil ne fonctionne plus en raison du déchargement du bloc de batteries.*

L'essai est répété, ce qui permet au bloc de batteries de se charger tandis que l'outil n'est pas en fonctionnement.

Chaque cycle comprend la mise en fonctionnement de l'outil à une vitesse d'une manœuvre par seconde ou selon les limites imposées par la conception de l'outil pendant 1 min et une période d'arrêt de 3 min avec mise hors tension de l'outil. Les échauffements sont mesurés à la fin de la période "marche". Selon l'option du fabricant, l'outil peut être mis en fonctionnement en continu jusqu'à stabilisation thermique.

Bibliographie

La bibliographie de la Partie 1 est applicable.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

3, rue de Varembé
P.O. Box 131
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel: + 41 22 919 02 11
Fax: + 41 22 919 03 00
info@iec.ch
www.iec.ch