# IEC 60335-2-45

Edition 3.1 2008-07

# INTERNATIONAL STANDARD

# NORME INTERNATIONALE

## Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-45: Particular requirements for portable heating tools and similar appliances

## Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité – Partie 2-45: Règles particulières pour les outils chauffants mobiles et appareils analogues



IEC 60335-2-45:2002+A1:2008

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS

Not for Resale

**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 Varembé
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

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

# IEC 60335-2-45

Edition 3.1 2008-07

# INTERNATIONAL STANDARD

# NORME INTERNATIONALE

## Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-45: Particular requirements for portable heating tools and similar appliances

## Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité – Partie 2-45: Règles particulières pour les outils chauffants mobiles et appareils analogues

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

CE

ICS 13.120; 25.140.20

ISBN 2-8318-9756-4

® Registered trademark of the International Electrotechnical Commission
® de la Commission Electrotechnique Internationale
Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

# CONTENTS

FOREWORD ..... 3
INTRODUCTION ..... 6

1 Scope ..... 7
2 Normative references ..... 8
3 Definitions ..... 8
4 General requirement ..... 10
5 General conditions for the tests ..... 10
6 Classification ..... 10
7 Marking and instructions ..... 11
8 Protection against access to live parts ..... 12
9 Starting of motor-operated appliances ..... 12
10 Power input and current ..... 12
11 Heating ..... 12
12 Void ..... 13
13 Leakage current and electric strength at operating temperature ..... 13
14 Transient overvoltages ..... 13
15 Moisture resistance ..... 13
16 Leakage current and electric strength ..... 13
17 Overload protection of transformers and associated circuits ..... 13
18 Endurance ..... 14
19 Abnormal operation ..... 14
20 Stability and mechanical hazards ..... 15
21 Mechanical strength ..... 15
22 Construction ..... 16
23 Internal wiring ..... 17
24 Components ..... 17
25 Supply connection and external flexible cords ..... 17
26 Terminals for external conductors ..... 18
27 Provision for earthing ..... 18
28 Screws and connections ..... 18
29 Clearances, creepage distances and solid insulation ..... 19
30 Resistance to heat and fire ..... 19
31 Resistance to rusting ..... 19
32 Radiation, toxicity and similar hazards ..... 19

Annexes ..... 20

Bibliography ..... 20

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

# HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES – SAFETY –

## Part 2-45: Particular requirements for portable heating tools and similar appliances

## 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.

This part of International Standard IEC 60335 has been prepared by IEC technical committee 61: Safety of household and similar electrical appliances.

This consolidated version of IEC 60335-2-45 consists of the third edition (2002) [documents 61/2219/FDIS and 61/2294/RVD] and its amendment 1 (2008) [documents 61/3559/FDIS and 61/3605/RVD].

The technical content is therefore identical to the base edition and its amendment and has been prepared for user convenience.

It bears the edition number 3.1.

A vertical line in the margin shows where the base publication has been modified by amendment 1.

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

The French version of this standard has not been voted upon.

This part 2 is to be used in conjunction with the latest edition of IEC 60335-1 and its amendments. It was established on the basis of the fourth edition (2001) of that standard.

NOTE 1 When “Part 1” is mentioned in this standard, it refers to IEC 60335-1.

This part 2 supplements or modifies the corresponding clauses in IEC 60335-1, so as to convert that publication into the IEC standard: Safety requirements for portable electric heating tools and similar appliances

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.

Words in **bold** in the text are defined in Clause 3. When a definition concerns an adjective, the adjective and the associated noun are also in bold.

The following differences exist in the countries indicated below.

– 3.1.9: The conditions of normal operation are different for soldering guns and plastic-cutting tools (USA).
– 6.1: Class 0 appliances are allowed if their rated voltage does not exceed 150 V and class 0I appliances are allowed (Japan).
– 6.1: Class 0 soldering irons are allowed if their rated power input does not exceed 18 W (Poland).
– 6.1: Class I dehorning tools are allowed. Class 0 appliances are allowed if their rated voltage does not exceed 150 V and they are for indoor use only (USA).
– 11.7: The test for firelighters is different (USA).
– 11.8: The modification does not apply (USA).
– 21.101: The drop test is different (USA).
– 24.1.3: Switches are tested for 6 000 cycles of operation (Canada and USA).
– 25.7: Lighter cords are allowed (USA).
– 25.7: The modification does not apply (Japan).
– 25.8: Shorter supply cords are allowed for class II dehorning tools (USA).

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

The committee has decided that the contents of the base publication and its amendments 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.

NOTE 4 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 the amendment 1 be adopted for implementation nationally not earlier than 12 months or later than 36 months from the date of publication.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

# INTRODUCTION

It has been assumed in the drafting of this International Standard that the execution of its provisions is entrusted to appropriately qualified and experienced persons.

This standard recognizes the internationally accepted level of protection against hazards such as electrical, mechanical, thermal, fire and radiation of appliances when operated as in normal use taking into account the manufacturer's instructions. It also covers abnormal situations that can be expected in practice and takes into account the way in which electromagnetic phenomena can affect the safe operation of appliances.

This standard takes into account the requirements of IEC 60364 as far as possible so that there is compatibility with the wiring rules when the appliance is connected to the supply mains. However, national wiring rules may differ.

If an appliance within the scope of this standard also incorporates functions that are covered by another part 2 of IEC 60335, the relevant part 2 is applied to each function separately, as far as is reasonable. If applicable, the influence of one function on the other is taken into account.

When a part 2 standard does not include additional requirements to cover hazards dealt with in Part 1, Part 1 applies.

NOTE 1 This means that the technical committees responsible for the part 2 standards have determined that it is not necessary to specify particular requirements for the appliance in question over and above the general requirements.

This standard is a product family standard dealing with the safety of appliances and takes precedence over horizontal and generic standards covering the same subject.

NOTE 2 Horizontal and generic standards covering a hazard are not applicable since they have been taken into consideration when developing the general and particular requirements for the IEC 60335 series of standards. For example, in the case of temperature requirements for surfaces on many appliances, generic standards, such as ISO 13732-1 for hot surfaces, are not applicable in addition to Part 1 or part 2 standards.

An appliance that complies with the text of this standard will not necessarily be considered to comply with the safety principles of the standard if, when examined and tested, it is found to have other features that impair the level of safety covered by these requirements.

An appliance employing materials or having forms of construction differing from those detailed in the requirements of this standard may be examined and tested according to the intent of the requirements and, if found to be substantially equivalent, may be considered to comply with the standard.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

# HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES – SAFETY –

## Part 2-45: Particular requirements for portable heating tools and similar appliances

## 1 Scope

This clause of Part 1 is replaced by the following.

This International Standard deals with the safety of **portable electric heating tools** and similar appliances, their **rated voltage** being not more than 250 V.

Appliances not intended for normal household use, but which nevertheless may be a source of danger to the public, such as appliances intended to be used by laymen in shops, in light industry and on farms, are within the scope of this standard.

Appliances that may also be used when mounted on a support are within the scope of this standard.

NOTE 101 Examples of appliances that are within the scope of this standard are

– **branding tools**;
– **burning-in pens**;
– **conduit-soldering tools**;
– **dehorning tools**;
– **desoldering irons**;
– **firelighters;**
– glue guns;
– heat guns;
– **household film-welding appliances**;
– paint strippers;
– plastic-cutting tools;
– **soldering guns**;
– **soldering irons**;
– stripping pliers;
– **thermoplastic conduit-welding tools**.

As far as is practicable, this standard deals with the common hazards presented by appliances which are encountered by all persons in and around the home. However, in general, it does not in general take into account

– persons (including children) whose
  - physical, sensory or mental capabilities; or
  - lack of experience and knowledge

  prevents them from using the appliance safely without supervision or instruction;
– children playing with the appliance.

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

NOTE 102 Attention is drawn to the fact that

– for appliances intended to be used in vehicles or on board ships or aircraft, additional requirements may be necessary;

– in many countries additional requirements are specified by the national health authorities, the national authorities responsible for the protection of labour and similar authorities.

NOTE 103 This standard does not apply to

– hand-held motor-operated electric tools (IEC 60745);

– transportable motor-operated electric tools (IEC 61029);

– appliances intended exclusively for industrial purposes;

– appliances intended to be used in locations where special conditions prevail, such as the presence of a corrosive or explosive atmosphere (dust, vapour or gas);

– tools using high-frequency heating;

– arc-welding equipment.

## 2 Normative references

This clause of Part 1 is applicable.

## 3 Definitions

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

**3.1.9** *Replacement:*

**normal operation**
operation of appliances under the following conditions

Appliances having a stand are operated on the stand, unless otherwise specified.

Other appliances are operated in accordance with the instructions, unless otherwise specified.

**Soldering guns** and plastic-cutting tools incorporating a **biased-off switch** are operated in cycles in accordance with the instructions but they are switched on for at least 12 s with rest periods not exceeding 48 s. For **soldering guns**, the on-period is such that the temperature at the tip reaches at least 300 °C at the end of the first on-period.

**Household film-welding appliances** are operated in cycles in accordance with the instructions but they are switched on at least for the time necessary to weld together two sheets of plastic film with rest periods not exceeding 2 min. The plastic film is high pressure (low density) polyethylene, each sheet having a thickness of 50 μm.

**Heat guns** are operated with the airflow horizontal.

**Firelighters** are operated to ignite charcoal placed in a tray having a diameter of 600 mm and a side 50 mm high. The pile of charcoal is 500 mm in diameter and 100 mm high at its centre.

**Contact firelighters** are positioned with the heating element horizontal and inserted in the centre of the charcoal.

**Hot-air firelighters** are positioned with the airflow horizontal, or directed downwards up to 45° if allowed by the construction, whichever is more unfavourable.

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

**3.101**
**biased-off switch**
switch that automatically returns to the **off position** when its actuating member is released

**3.102**
**branding tool**
appliance for marking wood, leather and other materials by means of a heated metal stamp

**3.103**
**burning-in pen**
appliance for scribing on wood, leather and other materials by means of a heated tip

**3.104**
**conduit-soldering tool**
appliance used for joining metal piping by means of solder

**3.105**
**dehorning tool**
appliance for burning out horn buds

**3.106**
**desoldering iron**
appliance for melting and removing solder

**3.107**
**firelighter**
appliance for igniting solid fuel such as charcoal or wood

**3.108**
**contact firelighter**
**firelighter** incorporating a heating element that is in direct contact with the fuel

**3.109**
**hot-air firelighter**
**firelighter** that incorporates a fan and a heating element and blows hot air at the fuel

**3.110**
**heat gun**
appliance that produces a jet of hot air

NOTE **Heat guns** may be used for fusing materials or for softening paint or plastics.

**3.111**
**household film-welding appliance**
appliance for household use only, used for welding or cutting thin thermoplastic sheets by means of electrically heated parts between which the material is clamped

**3.112**
**paint stripper**
appliance for softening paint using hot air

NOTE **Paint strippers** may incorporate a scraper.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

**3.113**
**soldering gun**
appliance incorporating a transformer, the soldering tip being part of the secondary circuit

**3.114**
**soldering iron**
appliance having a heated tip for soldering

**3.115**
**thermoplastic conduit-welding tool**
appliance for welding conduit by partly melting the thermoplastic material of a separate fitting

NOTE The fitting has an integral heating wire and is used only once.

## 4 General requirement

This clause of Part 1 is applicable.

## 5 General conditions for the tests

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

**5.2** *Addition:*

NOTE 101 An additional sample of a **contact firelighter** is required for the test of 21.102.

## 6 Classification

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

**6.1** *Modification:*

**Dehorning tools** shall be **class II** or **class III**.

Other appliances shall be **class I**, **class II** or **class III**.

**6.2** *Addition:*

**Class II dehorning tools** and transformers for **class III dehorning tools** shall be at least IPX4.

**Conduit-soldering tools** and **thermoplastic conduit-welding tools** shall be at least IPX4.

**Hand-held paint strippers** for outdoor use shall be at least IPX4, unless the instructions state they are not to be stored or left outdoors, in which case they may be IPX0.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

## 7 Marking and instructions

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

**7.1** *Addition:*

**Contact firelighters** shall be marked with the limit of insertion into the fuel.

**Contact firelighters** that are not at least IPX4 shall be marked with the substance of the following:

Do not expose to rain or moisture.

**Thermoplastic conduit-welding tools** shall be marked with the types of fittings with which they are to be used and with the corresponding settings. Each fitting shall be marked with the type of appliance with which it is to be used and with its own type reference.

**7.12** *Addition:*

The instructions for appliances having a separate stand and not incorporating a **biased-off switch** shall include the substance of the following:

WARNING: This tool must be placed on its stand when not in use.

The instructions for **class III dehorning tools** shall include the substance of the following:

WARNING: Only use the transformer provided.

The instructions for **heat guns** and **hand-held paint strippers** shall include the substance of the following.

A fire may result if the appliance is not used with care, therefore

– be careful when using the appliance in places where there are combustible materials;
– do not apply to the same place for a long time;
– do not use in presence of an explosive atmosphere;
– be aware that heat may be conducted to combustible materials that are out of sight;
– place the appliance on its stand after use and allow it to cool down before storage;
– do not leave the appliance unattended when it is switched on.

The instructions for **firelighters** shall include the substance of the following:

– ensure that the firelighter is properly positioned;
– unplug the firelighter before removal from the fire;
– allow the firelighter to cool before storage;
– do not allow the hot parts of the firelighter to touch the cord or other flammable materials.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

The instructions for **thermoplastic conduit-welding tools** shall state that a welding operation must not be repeated on a fitting since this can result in live parts becoming accessible.

## 8 Protection against access to live parts

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

**8.1.4** *Addition:*

Parts of **thermoplastic conduit-welding tools** operating at **safety extra-low voltage** exceeding 12 V are also considered to be **live parts**.

## 9 Starting of motor-operated appliances

This clause of Part 1 is not applicable.

## 10 Power input and current

This clause of Part 1 is applicable.

## 11 Heating

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

**11.2** *Modification:*

*Appliances are tested away from the walls of the test corner.*

**11.4** *Modification:*

***Soldering guns** and other appliances operated through a transformer are supplied at 1,06 times **rated voltage**.*

**11.7** *Addition:*

***Contact firelighters** are operated for 30 min. **Hot-air firelighters** are operated for 10 min.*

*Other appliances are operated until steady conditions are established.*

**11.8** *Modification:*

*The temperature rise limit specified in Table 3 for pure mica and tightly sintered ceramic material is increased to 600 K.*

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

## 12 Void

## 13 Leakage current and electric strength at operating temperature

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

**13.1** *Addition:*

*Appliances supplied by a transformer are tested as **motor-operated appliances**.*

## 14 Transient overvoltages

This clause of Part 1 is applicable.

## 15 Moisture resistance

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

**15.101 Household film-welding appliances** having a suction device shall be constructed so that suction of liquid does not impair electrical insulation.

NOTE This requirement does not apply to parts operating at **safety extra-low voltage**.

*Compliance is checked by the following test.*

*A plastic bag is filled with 40 ml of water containing approximately 1 % NaCl. The bag is positioned so that the surface of the water is at the same level as the suction opening of the appliance. The bag is then welded with the suction device in operation.*

*The appliance shall then withstand the electric strength test of 16.3 and inspection shall show that there is no trace of water on the insulation that could result in a reduction of **clearances** and **creepage distances** below the values specified in Clause 29.*

## 16 Leakage current and electric strength

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

**16.1** *Addition:*

*Appliances supplied by a transformer are tested as **motor-operated appliances**.*

## 17 Overload protection of transformers and associated circuits

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

*Modification:*

*The test is not carried out on **soldering guns** and other appliances in which the heating element is part of the secondary circuit of a transformer.*

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

## 18 Endurance

This clause of Part 1 is not applicable.

## 19 Abnormal operation

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

**19.1** *Addition:*

*For **heat guns** and **hot-air firelighters**, compliance is also checked by the test of 19.101.*

**19.2** *Replacement:*

*Appliances are operated under the conditions specified in Clause 11 but supplied at 0,94 times **rated voltage**. However, appliances in which the heating element is part of the secondary circuit of a transformer are operated continuously for 30 min unless they incorporate a **biased-off switch**, in which case they are operated for 5 min. **Firelighters** are operated for 2 h without adding fuel.*

***Paint strippers** incorporating integral scrapers are held horizontally in a clamp over the entire length of the handle. A force of 70 N is exerted on the scraper edge in the direction corresponding to normal use.*

**19.3** *Replacement:*

*The test of 19.2 is repeated but with the appliance supplied at 1,06 times **rated voltage**.*

**19.4** *Addition:*

***Thermoplastic conduit-welding tools** are operated with the fastest possible sequence of welding operations.*

**19.101** ***Heat guns** and **hot-air firelighters** are operated as specified in Clause 11 until steady conditions are established. The voltage at the terminals of the motor is then reduced until the running speed of the motor is just sufficient to prevent the **thermal cut-out** from operating, the power input to the heating element being maintained at 1,15 times **rated power input**.*

*The voltage is decreased at*

- *1 V per minute, for motors having a **working voltage** not exceeding 30 V;*
- *5 V per minute, for motors having a **working voltage** exceeding 30 V.*

*The appliances are then operated until steady conditions are established.*

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

## 20 Stability and mechanical hazards

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

**20.1** *Addition:*

***Hand-held appliances*** *are subjected to the test while placed on their stands.*

**20.101 Contact firelighters** shall have adequate stability.

*Compliance is checked by the following test.*

*The **firelighter** is placed on a horizontal surface positioned 1 m above the floor. The maximum insertion mark specified in 7.1 is aligned with the edge of the surface. The **supply cord** is allowed to hang freely, the remaining length allowed to lie on the floor.*

*The appliance shall not tilt.*

## 21 Mechanical strength

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

**21.1** *Addition:*

*For **hand-held appliances**, compliance is also checked by the tests of 21.101.*

*For **contact firelighters**, compliance is also checked by the test of 21.102.*

**21.101** *The **supply cord** of **hand-held appliances** is cut to a length of 100 mm, measured from the point where the cord, or cord guard, enters the appliance.*

*The appliance is dropped from a height of 1 m on to a hardwood base having a thickness of 50 mm.*

*This test is carried out five times, the appliance positioned so that its major axis is horizontal and so that a different part of the appliance is exposed to the impact each time.*

*The appliance is then dropped five times with its major axis vertical and with tips of **soldering irons**, or corresponding parts of other appliances, pointing downwards.*

*The appliance shall not be damaged to such an extent that compliance with this standard is impaired, in particular **live parts** shall not become accessible.*

**21.102** *The handle of a new **contact firelighter** is held firmly between two lightly padded surfaces with the heating element in a horizontal plane. The **firelighter** is supplied at **rated voltage**. After 3 min a mass of 4,5 kg is suspended at the end of the heating element for 1 min. The mass is removed and the element is allowed to cool. If the element has been bent, it is straightened to its original position.*

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

*After the test, the **live parts** shall not be accessible and the **firelighter** shall withstand the electric strength test of 16.3.*

## 22 Construction

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

**22.101 Hand-held appliances** intended to be used away from a workshop shall incorporate a stand.

NOTE 1 Examples of appliances intended to be used away from a workshop are

– **branding tools**;

– **conduit-soldering tools**;

– **dehorning tools**;

– **heat guns**;

– **paint strippers**.

**Hand-held appliances** intended to be used on a table or similar surface shall incorporate a stand or be provided with a separate stand.

NOTE 2 Examples of appliances intended to be used on a table or similar surface are

**– burning-in pens;**

**– desoldering irons;**

**– firelighters;**

– **soldering irons.**

These requirements do not apply to appliances complying with test of Clause 11 without a stand.

*Compliance is checked by inspection and by the test of Clause 11.*

**22.102 Desoldering irons** shall incorporate a device for collecting the solder.

*Compliance is checked by inspection.*

**22.103 Soldering guns** shall incorporate a **biased-off switch**.

*Compliance is checked by inspection.*

**22.104** If a drain hole is provided in **household film-welding appliances**, it shall be at least 5 mm in diameter or 20 $mm^2$ in area with a width at least 3 mm.

*Compliance is checked by inspection and by measurement.*

**22.105 Thermoplastic conduit-welding tools** shall incorporate a timer that provides **all-pole disconnection** of the welding circuit and has to be reset before a further operation.

Repetition of the welding operation on the same fitting shall be prevented.

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

*Compliance is checked by inspection.*

NOTE Repetition of the welding operation is considered to be prevented if the appliance has first to be disconnected from the supply mains or from the fitting.

**22.106 Thermoplastic conduit-welding tools** shall be constructed so that the connecting terminals are supplied with **extra-low voltage** not exceeding 24 V when the appliance is operated without fittings.

*Compliance is checked by measurement.*

**22.107** Fittings for **thermoplastic conduit-welding tools** shall be constructed so that at least **basic insulation** is provided on surfaces that are only accessible before the fitting is placed on the conduit.

*Compliance is checked by inspection.*

**22.108 Class III dehorning tools** shall be supplied with a transformer.

*Compliance is checked by inspection.*

## 23 Internal wiring

This clause of Part 1 is applicable.

## 24 Components

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

**24.1.3** *Addition:*

*Switches incorporated in the hand-held part of appliances not intended exclusively for household use are subjected to 50 000 cycles of operation.*

## 25 Supply connection and external flexible cords

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

**25.5** *Addition:*

**Type Z attachment** is allowed for

– **class III appliances**;
– other appliances, unless they have a polyvinyl chloride sheathed cord and the temperature rise of **accessible metal parts** exceeds 75 K.

**25.7** *Addition:*

Light polyvinyl chloride sheathed cords may be used for **class III appliances** and other **hand-held appliances,** regardless of the mass of the appliance.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Polyvinyl chloride sheathed cords may be used for **hand-held appliances** having a **rated power input** not exceeding 100 W and a mass not exceeding 100 g, and for appliances provided with a **biased-off switch**, regardless of the temperature rise of external metal parts.

NOTE 101 The mass is determined without the **supply cord**.

Polyvinyl sheathed cords are not allowed for **thermoplastic conduit-welding tools** and **firelighters**.

The **supply cord** of **class II dehorning tools** shall be polychloroprene sheathed and be not lighter than heavy polychloroprene sheathed cord (code designation 60245 IEC 66).

**25.8** *Addition*:

The length of the **supply cord** shall be at least

– 1,5 m, for **firelighters**;
– 6 m, for **class II dehorning tools**.

**25.15** *Modification:*

*Instead of the first line in Table 12, the following applies for **hand-held appliances**.*

| ***Mass of the appliance*** *kg* | ***Pull force*** *N* | ***Torque*** *Nm* |
|---|---|---|
| *≤ 0,3* | *15* | *0,05* |
| *> 0,3 and ≤ 1,0* | *30* | *0,1* |

**25.23** *Addition:*

The length of the **interconnection cord** of **class III dehorning tools** shall be at least 4 m.

## 26 Terminals for external conductors

This clause of Part 1 is applicable.

## 27 Provision for earthing

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

**27.2** *Addition:*

NOTE 101 **Class II soldering irons** and **class II soldering guns** used for soldering electronic equipment may have an equipotential bonding terminal for which the dimensional requirements are not applicable.

## 28 Screws and connections

This clause of Part 1 is applicable.

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

## 29 Clearances, creepage distances and solid insulation

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

**29.3** *Replace the second dashed item of the test specification by the following:*

– *an electric strength test in accordance with 29.3.2, if the insulation consists of more than one separate layer, other than flakey material similar to natural mica, or by*

**29.3.2** *Addition*:

*If natural mica in thin sheet form is used,*

– *for **supplementary insulation**, there shall be at least six layers, and any three layers together shall withstand the electric strength test of 16.3 for **supplementary insulation**;*

– *for **reinforced insulation**, there shall be at least ten layers, and any five layers together shall withstand the electric strength test of 16.3 for **reinforced insulation**.*

## 30 Resistance to heat and fire

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

**30.2** *Addition:*

*For **contact firelighters**, 30.2.3 is applicable. For other appliances, 30.2.2 is applicable.*

## 31 Resistance to rusting

This clause of Part 1 is applicable.

## 32 Radiation, toxicity and similar hazards

This clause of Part 1 is applicable.

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---
Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

## Annexes

The annexes of Part 1 are applicable except as follows.

## Annex A
(informative)

## Routine tests

### A.2 Electric strength test

*Addition:*

*An electric strength test is carried out between the input and output circuits of appliances incorporating a **safety isolating transformer**, the test voltage being*

– *2 000 V, for heating tools having a **rated voltage** not exceeding 150 V;*
– *2 500 V, for other heating tools.*

## Bibliography

The bibliography of Part 1 is applicable except as follows.

*Addition:*

ISO 13732-1, *Ergonomics of the thermal environment – Methods for the assessment of human responses to contact with surfaces – Part 1: Hot surfaces*

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

# SOMMAIRE

AVANT-PROPOS ..... 23
INTRODUCTION ..... 26
1 Domaine d'application ..... 27
2 Références normatives ..... 28
3 Définitions ..... 28
4 Exigences générales ..... 30
5 Conditions générales d'essais ..... 30
6 Classification ..... 30
7 Marquage et indications ..... 31
8 Protection contre l'accès aux parties actives ..... 32
9 Démarrage des appareils à moteur ..... 32
10 Puissance et courant ..... 32
11 Echauffements ..... 32
12 Vacant ..... 33
13 Courant de fuite et rigidité diélectrique à la température de régime ..... 33
14 Surtensions transitoires ..... 33
15 Résistance à l'humidité ..... 33
16 Courant de fuite et rigidité diélectrique ..... 33
17 Protection contre la surcharge des transformateurs et des circuits associés ..... 33
18 Endurance ..... 34
19 Fonctionnement anormal ..... 34
20 Stabilité et dangers mécaniques ..... 35
21 Résistance mécanique ..... 35
22 Construction ..... 36
23 Conducteurs internes ..... 37
24 Composants ..... 37
25 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs ..... 37
26 Bornes pour conducteurs externes ..... 38
27 Dispositions en vue de la mise à la terre ..... 38
28 Vis et connexions ..... 38
29 Distances dans l'air, lignes de fuite et isolation solide ..... 39
30 Résistance à la chaleur et au feu ..... 39
31 Protection contre la rouille ..... 39
32 Rayonnement, toxicité et dangers analogues ..... 39

Annexes ..... 40
Annexe A (informative) Essais individuels de série ..... 40

Bibliographie ..... 40

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

# APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES – SÉCURITÉ –

## Partie 2-45: Règles particulières pour les outils chauffants mobiles et appareils analogues

## 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 présente partie de la Norme internationale CEI 60335 a été établie par le comité d'études 61 de la CEI: Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues.

Cette version consolidée de la CEI 60335-2-45 comprend la troisième édition (2002) [documents 61/2219/FDIS et 61/2294/RVD] et son amendement 1 (2008) [documents 61/3559/FDIS et 61/3605/RVD].

Le contenu technique de cette version consolidée est donc identique à celui de l'édition de base et à son amendement; cette version a été préparée par commodité pour l'utilisateur.

Elle porte le numéro d'édition 3.1.

Une ligne verticale dans la marge indique où la publication de base a été modifiée par l'amendement 1.

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

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

La présente partie 2 doit être utilisée conjointement avec la dernière édition de la CEI 60335-1 et ses amendements. Elle a été établie sur la base de la quatrième édition (2001) de cette norme.

NOTE 1 L'expression "Partie 1" utilisée dans la présente norme fait référence à la CEI 60335-1.

La présente partie 2 complète ou modifie les articles correspondants de la CEI 60335-1, de façon à transformer cette publication en norme CEI: Règles de sécurité pour les outils électriques chauffants mobiles et appareils analogues.

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;

– notes: 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;

– annexes: 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.

Les mots en **gras** dans le texte sont définis à l'Article 3. Lorsqu'une définition concerne un adjectif, l'adjectif et le nom associé figurent également en gras.

Les différences suivantes existent dans les pays indiqués ci-après.

– 3.1.9: Les conditions de fonctionnement normal sont différentes pour les fers instantanés et pour les appareils à couper le plastique (USA).

– 6.1: Les appareils de la classe 0 sont admis si leur tension assignée ne dépasse pas 150 V, et les appareils de la classe 0I sont admis (Japon).

– 6.1: Les fers à souder de la classe 0 sont admis si leur puissance assignée n'excède pas 18 W (Pologne).

– 6.1: Les outils à décorner les animaux de la classe I sont admis. Les appareils de la classe 0 sont admis si leur tension assignée ne dépasse pas 150 V, et ils sont pour usage à l'intérieur seulement (USA).

– 11.7: L'essai pour les appareils à allumer le feu est différent (USA).

– 11.8: La modification n'est pas applicable (USA).

– 21.101: L'essai de chute est différent (USA).

– 24.1.3: Les interrupteurs sont soumis à 6 000 cycles de fonctionnement (Canada et USA).

– 25.7: Des câbles plus légers sont admis (USA).

– 25.7: La modification n'est pas applicable (Japon).

– 25.8: Des câbles d'alimentation plus courts sont admis pour les appareils à décorner les animaux de la classe II (USA).

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Le comité a décidé que le contenu de la publication de base et de ses amendements 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.

NOTE 4 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 CEI, 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 l'amendement 1 soit entériné au niveau national au plus tôt 12 mois et au plus tard 36 mois après la date de publication.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

# INTRODUCTION

Il a été considéré en établissant la présente Norme internationale que l'exécution de ses dispositions était confiée à des personnes expérimentées et ayant une qualification appropriée.

Cette norme reconnaît le niveau de protection internationalement accepté contre les risques électriques, mécaniques, thermiques, liés au feu et au rayonnement des appareils, lorsqu'ils fonctionnent comme en usage normal en tenant compte des instructions du fabricant. Elle couvre également les situations anormales auxquelles on peut s'attendre dans la pratique et prend en considération les phénomènes électromagnétiques qui peuvent affecter le fonctionnement en toute sécurité des appareils.

Cette norme tient compte autant que possible des exigences de la CEI 60364, de façon à rester compatible avec les règles d'installation quand l'appareil est raccordé au réseau d'alimentation. Cependant, des règles nationales d'installation peuvent être différentes.

Si un appareil compris dans le domaine d'application de cette norme comporte également des fonctions qui sont couvertes par une autre partie 2 de la CEI 60335, la partie 2 correspondante est appliquée à chaque fonction séparément, dans la limite du raisonnable. Si cela est applicable, on tient compte de l'influence d'une fonction sur les autres fonctions.

Lorsqu'une partie 2 ne comporte pas d'exigences complémentaires pour couvrir les risques traités dans la Partie 1, la Partie 1 s'applique.

NOTE 1 Cela signifie que les comités d'études responsables pour les parties 2 ont déterminé qu'il n'était pas nécessaire de spécifier des exigences particulières pour l'appareil en question en plus des exigences générales.

Cette norme est une norme de famille de produits traitant de la sécurité d'appareils et a préséance sur les normes horizontales et génériques couvrant le même sujet.

NOTE 2 Les normes horizontales et génériques couvrant un risque ne sont pas applicables parce qu'elles ont été prises en considération lorsque les exigences générales et particulières ont été étudiées pour la série de normes CEI 60335. Par exemple, dans le cas des exigences de température de surface pour de nombreux appareils, des normes génériques, comme l'ISO 13732-1 pour les surfaces chaudes, ne sont pas applicables en plus de la Partie 1 ou des parties 2.

Un appareil conforme au texte de la présente norme ne sera pas nécessairement jugé conforme aux principes de sécurité de la norme si, lorsqu'il est examiné et soumis aux essais, il apparaît qu'il présente d'autres caractéristiques qui compromettent le niveau de sécurité visé par ces exigences.

Un appareil utilisant des matériaux ou présentant des modes de construction différents de ceux décrits dans les exigences de cette norme peut être examiné et essayé en fonction de l'objectif poursuivi par ces exigences et, s'il est jugé pratiquement équivalent, il peut être estimé conforme aux principes de sécurité de la norme.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

# APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES – SÉCURITÉ –

## Partie 2-45: Règles particulières pour les outils chauffants mobiles et appareils analogues

## 1 Domaine d'application

L'article de la Partie 1 est remplacé par l'article ci-après.

La présente Norme internationale traite de la sécurité des **outils chauffants électriques mobiles** et des appareils analogues, dont la **tension assignée** n'est pas supérieure à 250 V.

Les appareils non destinés à un usage domestique normal, mais qui peuvent néanmoins constituer une source de danger pour le public, tels que les appareils destinés à être utilisés par des usagers non avertis dans des magasins, chez des artisans et dans des fermes, sont compris dans le domaine d'application de la présente norme.

Les appareils qui peuvent également être utilisés montés sur un support sont compris dans le domaine d'application de la présente norme.

NOTE 101 Comme exemples d'appareils compris dans le domaine d'application de la présente norme, on peut citer

- les **fers à marquer**;
- les **pyrograveurs**;
- les **outils à souder les conduits**;
- les **appareils à décorner les animaux**;
- les **fers à dessouder**;
- les **appareils à allumer le feu**;
- les pistolets à colle;
- les pistolets à air chaud;
- les **appareils à souder les films à usage domestique**;
- les appareils de décapage de la peinture;
- les outils à couper le plastique;
- les **fers instantanés**;
- les **fers à souder**;
- les pinces à dénuder;
- les **outils à souder les conduits thermoplastiques**.

Dans la mesure du possible, la présente norme traite des risques ordinaires présentés par les appareils, encourus par tous les individus à l'intérieur et autour de l'habitation. Cependant, cette norme ne tient pas compte en général

- des personnes (y compris des enfants) dont
  - les capacités physiques, sensorielles ou mentales; ou
  - le manque d'expérience et de connaissance

  les empêchent d'utiliser l'appareil en toute sécurité sans surveillance ou instruction;
- de l'utilisation de l'appareil comme jouet par des enfants.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

NOTE 102 L'attention est attirée sur le fait que

– pour les appareils destinés à être utilisés dans des véhicules ou à bord de navires ou d'avions, des exigences supplémentaires peuvent être nécessaires;

– dans de nombreux pays, des exigences supplémentaires sont spécifiées par les organismes nationaux de la santé, par les organismes nationaux responsables de la protection des travailleurs et par des organismes similaires.

NOTE 103 La présente norme ne s'applique pas:

– aux outils électroportatifs à moteur (CEI 60745);

– aux machines-outils électriques semi-fixes (CEI 61029);

– aux appareils prévus exclusivement pour des usages industriels;

– aux appareils destinés à être utilisés dans des locaux présentant des conditions particulières, telles que la présence d'une atmosphère corrosive ou explosive (poussière, vapeur ou gaz);

– aux outils utilisant du chauffage à haute fréquence;

– aux matériels de soudage à l'arc.

## 2 Références normatives

L'article de la Partie 1 est applicable.

## 3 Définitions

L'article de la Partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes.

**3.1.9** *Remplacement:*

**conditions de fonctionnement normal**
fonctionnement des appareils dans les conditions suivantes

Les appareils ayant un support sont mis en fonctionnement sur leur support, sauf spécification contraire.

Les autres appareils sont mis en fonctionnement conformément aux instructions, sauf spécification contraire.

Les **fers instantanés** et les outils à couper le plastique comportant un **interrupteur sans verrouillage** sont mis en fonctionnement suivant des cycles conformément aux instructions, mais il sont mis sous tension pendant au moins 12 s, avec des périodes de repos n'excédant pas 48 s. Pour les **fers instantanés,** la période de marche est telle que la température à l'extrémité soit d'au moins 300 °C à la fin de la première période de marche.

Les **appareils à souder les films à usage domestique** sont mis en fonctionnement suivant des cycles, conformément aux instructions, mais il sont mis sous tension au moins pendant le temps nécessaire pour souder ensemble deux feuilles de film plastique, avec des périodes de repos n'excédant pas 2 min. Le film plastique est en polyéthylène à haute pression (polyéthylène basse densité), chaque feuille ayant une épaisseur de 50 μm.

Les **pistolets à air chaud** sont mis en fonctionnement avec le flux d'air horizontal.

Les **appareils à allumer le feu** sont mis en fonctionnement pour enflammer du charbon de bois placé dans un récipient ayant un diamètre de 600 mm et un bord de 50 mm de haut. Le tas de charbon de bois a 500 mm de diamètre et 100 mm de haut en son centre.

Les **appareils à allumer le feu par contact** sont placés avec l'élément chauffant horizontal inséré au centre du charbon.

Les **appareils à allumer le feu à air chaud** sont placés de façon telle que le flux d'air soit horizontal ou, si la construction le permet, dirigé vers le bas jusqu'à 45° , suivant la position la plus défavorable.

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

**3.101**
**interrupteur sans verrouillage**
interrupteur qui revient automatiquement à la **position arrêt** lorsque l'organe de manœuvre est relâché

**3.102**
**fer à marquer**
appareil pour marquer le bois, le cuir et autres matériaux, au moyen d'une empreinte métallique chauffée

**3.103**
**pyrograveur**
appareil pour marquer le bois, le cuir et autres matériaux, au moyen d'une extrémité chauffée

**3.104**
**outil à souder les conduits**
appareil pour raccorder des tuyauteries métalliques au moyen de soudures

**3.105**
**appareil à décorner les animaux**
appareil pour brûler les bourgeons des cornes

**3.106**
**fer à dessouder**
appareil pour faire fondre et enlever les soudures

**3.107**
**appareil à allumer le feu**
appareil pour enflammer des combustibles solides, tels que le charbon de bois ou le bois

**3.108**
**appareil à allumer le feu par contact**
**appareil pour allumer le feu** comportant un élément chauffant qui est en contact direct avec le combustible

**3.109**
**appareil à allumer le feu à air chaud**
**appareil pour allumer le feu** qui comporte un ventilateur et un élément chauffant et qui souffle de l'air chaud sur le combustible

**3.110**
**pistolet à air chaud**
appareil qui produit un jet d'air chaud

NOTE Les **pistolets à air chaud** peuvent être utilisés pour faire fondre des matériaux ou pour ramollir la peinture ou la matière plastique.

**3.111**
**appareil à souder les films plastiques à usage domestique**
appareil à usage domestique seulement, utilisé pour souder ou pour couper de fines feuilles thermoplastiques au moyen de parties chauffées électriquement entre lesquelles le matériau est serré

**3.112**
**appareil de décapage de la peinture**
appareil utilisant de l'air chaud pour ramollir la peinture

NOTE Un **appareil de décapage de la peinture** peut comporter un racloir.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

**3.113**
**fer instantané**
appareil comportant un transformateur, la panne étant une partie du circuit secondaire

**3.114**
**fer à souder**
appareil comportant une extrémité chauffée pour la soudure

**3.115**
**outil à souder les conduits thermoplastiques**
appareil pour souder les conduits en faisant fondre partiellement le matériau thermoplastique d'un accessoire séparé

NOTE L'accessoire comporte un fil chauffant incorporé et n'est utilisé qu'une seule fois.

## 4 Exigences générales

L'article de la Partie 1 est applicable.

## 5 Conditions générales d'essais

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

**5.2** Addition:

NOTE 101 Un échantillon supplémentaire **d'appareil à allumer le feu par contact** est nécessaire pour l'essai de 21.102.

## 6 Classification

L'article de la Partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes.

**6.1** *Modification:*

Les **appareils à décorner les animaux** doivent être de la **classe II** ou de la **classe III**.

Les autres appareils doivent être de la **classe I,** de la **classe II** ou de la **classe III**.

**6.2** *Addition:*

Les **appareils à décorner les animaux** de la **classe II** et les transformateurs utilisés pour les **appareils à décorner les animaux** de la **classe III** doivent être au moins IPX4.

Les **outils à souder les conduits** et les **outils à souder les conduits thermoplastiques** doivent être au moins IPX4.

Les **appareils de décapage de la peinture portatifs** pour usage à l'extérieur doivent être au moins IPX4, à moins que les instructions indiquent qu'ils ne doivent pas être entreposés ou laissés à l'extérieur, auquel cas il peuvent être IPX0.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

## 7 Marquage et indications

L'article de la Partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes.

**7.1** *Addition:*

Les **appareils à allumer le feu par contact** doivent porter l'indication de la limite d'insertion dans le combustible.

Les **appareils à allumer le feu par contact** qui ne sont pas au moins IPX4 doivent porter en substance l'indication suivante:

Ne pas exposer à la pluie ou à l'humidité.

Les **outils à souder les conduits thermoplastiques** doivent porter l'indication des types d'accessoires avec lesquels ils doivent être utilisés et des réglages correspondants. Chaque accessoire doit porter l'indication du type d'appareil avec lequel il doit être utilisé et de sa propre référence de type.

**7.12** *Addition:*

Les instructions des appareils ayant un support séparé et qui ne comportent pas d'**interrupteur sans verrouillage** doivent comporter, en substance:

MISE EN GARDE: Cet outil doit être placé sur son support lorsqu'il n'est pas utilisé.

Les instructions des **appareils à décorner les animaux** de la **classe III** doivent comporter, en substance:

MISE EN GARDE: N'utiliser que le transformateur fourni avec l'appareil.

Les instructions des **pistolets à air chaud** et des **appareils de décapage de la peinture portatifs** doivent comporter, en substance, les indications suivantes.

L'utilisation sans précaution de l'appareil peut provoquer un incendie, par conséquent:

– soyez prudent lors de l'utilisation de l'appareil dans des endroits où se trouvent des matériaux combustibles;
– ne l'appliquez pas longtemps au même endroit;
– n'utilisez pas l'appareil en présence d'une atmosphère explosive;
– gardez à l'esprit que la chaleur peut être transmise à des matériaux combustibles qui sont hors de vue;
– placez l'appareil sur son socle après utilisation et laissez-le refroidir avant de le ranger;
– ne laissez pas l'appareil sans surveillance lorsqu'il est sous tension.

Les instructions des **appareils à allumer le feu** doivent inclure, en substance, les indications suivantes:

– assurez-vous que l'appareil à allumer le feu est convenablement positionné;
– débranchez l'appareil à allumer le feu avant de le retirer du feu;
– laissez refroidir l'appareil à allumer le feu avant de le ranger;
– ne laissez pas les parties chaudes de l'appareil à allumer le feu toucher le câble souple ou d'autres matériaux inflammables.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Les instructions des **outils à souder les conduits thermoplastiques** doivent indiquer qu'une opération de soudage ne doit pas être recommencée sur un accessoire, car cela peut conduire à ce que des parties actives deviennent accessibles.

## 8 Protection contre l'accès aux parties actives

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

**8.1.4** *Addition:*

Les parties des **appareils à souder les conduits thermoplastiques** fonctionnant sous une **très basse tension de sécurité,** supérieure à 12 V, sont également considérées comme étant des **parties actives**.

## 9 Démarrage des appareils à moteur

L'article de la Partie 1 n'est pas applicable.

## 10 Puissance et courant

L'article de la Partie 1 est applicable.

## 11 Echauffements

L'article de la Partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes.

**11.2** *Modification:*

*Les appareils sont essayés loin des parois du coin d'essais.*

**11.4** *Modification:*

*Les **fers instantanés** et les autres appareils fonctionnant avec un transformateur sont alimentés sous 1,06 fois la **tension assignée**.*

**11.7** *Addition:*

*Les **appareils à allumer le feu par contact** sont mis en fonctionnement pendant 30 min. Les **appareils à allumer le feu à air chaud** sont mis en fonctionnement pendant 10 min.*

*Les autres appareils sont mis en fonctionnement jusqu'à établissement des conditions de régime.*

**11.8** *Modification:*

*La limite spécifiée au Tableau 3 pour l'échauffement du mica pur et des matières céramiques fortement frittées est portée à 600 K.*

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

## 12 Vacant

## 13 Courant de fuite et rigidité diélectrique à la température de régime

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

**13.1** *Addition:*

*Les appareils alimentés par un transformateur sont essayés comme des **appareils à moteur**.*

## 14 Surtensions transitoires

L'article de la Partie 1 est applicable.

## 15 Résistance à l'humidité

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

**15.101** Les **appareils à souder les films à usage domestique** munis d'un dispositif d'aspiration doivent être construits de façon telle que l'isolation électrique ne soit pas affectée par du liquide aspiré.

NOTE Cette exigence ne s'applique pas aux parties fonctionnant sous **très basse tension de sécurité**.

*La vérification est effectuée par l'essai suivant.*

*Un sac en plastique est rempli de 40 ml d'eau contenant approximativement 1 % de NaCl. Le sac est placé de façon telle que la surface de l'eau soit au même niveau que l'orifice d'aspiration de l'appareil. Le sac est alors soudé, le dispositif d'aspiration étant en fonctionnement.*

*L'appareil doit alors satisfaire à l'essai de rigidité diélectrique de 16.3 et l'examen doit montrer qu'il n'y a pas de traces d'eau sur l'isolation qui pourraient entraîner une réduction des **distances dans l'air** et des **lignes de fuite** au-dessous des valeurs spécifiées à l'Article 29.*

## 16 Courant de fuite et rigidité diélectrique

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

**16.1** *Addition:*

*Les appareils alimentés par un transformateur sont essayés comme des **appareils à moteur**.*

## 17 Protection contre la surcharge des transformateurs et des circuits associés

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

*Modification:*

*L'essai n'est pas effectué sur les **fers instantanés** et les autres appareils dont l'élément chauffant constitue une partie du circuit secondaire d'un transformateur.*

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

## 18 Endurance

L'article de la Partie 1 n'est pas applicable.

## 19 Fonctionnement anormal

L'article de la Partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes.

**19.1** *Addition:*

*Pour les **pistolets à air chaud** et les **appareils à allumer le feu à air chaud**, la vérification est également effectuée par l'essai de 19.101.*

**19.2** *Remplacement:*

*Les appareils sont mis en fonctionnement dans les conditions spécifiées à l'Article 11 mais alimentés sous 0,94 fois la **tension assignée**. Toutefois, les appareils dans lesquels l'élément chauffant est une partie du circuit secondaire d'un transformateur sont mis en fonctionnement de façon continue pendant 30 min à moins qu'ils ne comportent un **interrupteur sans verrouillage,** auquel cas ils sont mis en fonctionnement pendant 5 min. Les **appareils pour allumer le feu** sont mis en fonctionnement pendant 2 h, sans ajouter de combustible.*

*Les **appareils de décapage de la peinture** à racloir incorporé sont fixés horizontalement dans un dispositif de serrage, sur toute la longueur de la poignée. Une force de 70 N est exercée sur le bord du racloir dans la direction correspondant à l'usage normal.*

**19.3** *Remplacement:*

*L'essai de 19.2 est répété, les appareils étant, toutefois, alimentés sous 1,06 fois la **tension assignée**.*

**19.4** *Addition:*

*Les **outils à souder les conduits thermoplastiques** sont mis en fonctionnement avec la séquence d'opérations de soudage la plus rapide possible.*

**19.101** *Les **pistolets à air chaud** et les **appareils à allumer le feu à air chaud** sont mis en fonctionnement comme spécifié à l'Article 11, jusqu'à établissement des conditions de régime. La tension aux bornes du moteur est alors réduite jusqu'à ce que la vitesse du moteur soit juste suffisante pour empêcher le fonctionnement du **coupe-circuit thermique,** la puissance absorbée par les éléments chauffants étant maintenue à 1,15 fois la **puissance assignée**.*

*La tension est diminuée de*

- *1 V par min pour les moteurs dont la **tension de service** ne dépasse pas 30 V;*
- *5 V par min pour les moteurs dont la **tension de service** dépasse 30 V.*

*Les appareils sont ensuite mis en fonctionnement jusqu'à établissement des conditions de régime.*

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

## 20 Stabilité et dangers mécaniques

L'article de la Partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes.

**20.1** *Addition:*

*Les **appareils portatifs** sont soumis à l'essai placés sur leur support.*

**20.101** Les **appareils à allumer le feu par contact** doivent avoir une stabilité suffisante.

*La vérification est effectuée par l'essai suivant.*

*L'**appareil à allumer le feu** est placé sur une surface horizontale située à 1 m au-dessus du sol. La marque d'insertion maximale spécifiée en 7.1 est au niveau du bord de la surface. On laisse le **câble d'alimentation** pendre librement, en laissant reposer la longueur restante sur le sol.*

*L'appareil ne doit pas basculer.*

## 21 Résistance mécanique

L'article de la Partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes.

**21.1** *Addition:*

*Pour les **appareils portatifs,** la vérification est également effectuée par les essais de 21.101.*

*Pour les **appareils à allumer le feu par contact,** la vérification est également effectuée par l'essai de 21.102.*

**21.101** *Le **câble d'alimentation** des **appareils portatifs** est coupé à une longueur de 100 mm, mesurée à partir du point où le câble ou le protecteur de câble entre dans l'appareil.*

*On laisse tomber l'appareil d'une hauteur de 1 m sur une planche de bois dur de 50 mm d'épaisseur.*

*Cet essai est effectué cinq fois, l'appareil étant dans une position telle que son axe principal soit horizontal et de sorte que chaque fois, une partie différente de l'appareil soit exposée au choc.*

*On laisse ensuite tomber l'appareil cinq fois, son axe principal étant vertical et les extrémités des **fers à souder**, ou des parties correspondantes pour les autres appareils, étant dirigées vers le bas.*

*L'appareil ne doit pas être endommagé à un point tel que la conformité à la présente norme soit compromise; en particulier, les **parties actives** ne doivent pas devenir accessibles.*

**21.102** *La poignée d'un **appareil à allumer le feu par contact**, à l'état neuf, est tenue solidement entre deux surfaces légèrement rembourrées, l'élément chauffant étant dans un plan horizontal. L'**appareil à allumer le feu** est alimenté sous la **tension assignée**. Après 3 min, une masse de 4,5 kg est suspendue à l'extrémité de l'élément chauffant pendant 1 min. La masse est retirée et on laisse l'élément se refroidir. Si l'élément a fléchi, il est redressé dans sa position d'origine.*

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

*Après l'essai, aucune **partie active** ne doit être accessible et **l'appareil à allumer le feu** doit satisfaire à l'essai de rigidité diélectrique de 16.3.*

## 22 Construction

L'article de la Partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes.

**22.101** Les **appareils portatifs** destinés à être utilisés en dehors d'un atelier doivent comporter un support.

NOTE 1 Comme exemples d'appareils destinés à être utilisés en dehors d'un atelier, on peut citer:

– les **fers à marquer**;

– les **outils à souder les conduits**;

– les **appareils à décorner les animaux**;

– les **pistolets à air chaud**;

– les **appareils de décapage de la peinture**.

Les **appareils portatifs** destinés à être utilisés sur une table ou sur une surface analogue doivent comporter un support intégré ou être munis d'un support séparé.

NOTE 2 Comme exemples d'appareils destinés à être utilisés sur une table ou une surface analogue, on peut citer:

– les **pyrograveurs;**

– les **fers à dessouder;**

– les **appareils à allumer le feu;**

– les **fers à souder.**

Ces exigences ne s'appliquent pas aux appareils satisfaisant sans support à l'essai de l'Article 11.

*La vérification est effectuée par examen et par l'essai de l'Article 11.*

**22.102** Les **fers à dessouder** doivent comporter un dispositif permettant de collecter la soudure.

*La vérification est effectuée par examen.*

22.103 Les **fers instantanés** doivent comporter un interrupteur sans verrouillage.

*La vérification est effectuée par examen.*

**22.104** Si un trou de vidange est prévu dans les **appareils à souder les films à usage domestique**, il doit avoir un diamètre d'au moins 5 mm ou une surface d'au moins 20 $mm^2$, avec une largeur minimale de 3 mm.

*La vérification est effectuée par examen et par des mesures.*

**22.105** Les **appareils à souder les conduits thermoplastiques** doivent comporter une minuterie qui assure une **coupure omnipolaire** du circuit de soudage et doit être réarmée avant une nouvelle opération.

Une répétition de l'opération de soudage sur le même accessoire doit être empêchée.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

*La vérification est effectuée par examen.*

NOTE On considère que la répétition de l'opération de soudage est empêchée s'il faut, auparavant, déconnecter l'appareil du réseau d'alimentation ou de l'accessoire.

**22.106** Les **outils à souder les conduits thermoplastiques** doivent être construits de façon telle que la tension aux bornes de raccordement soit de la **très basse tension** n'excédant pas 24 V lorsque l'appareil est mis en fonctionnement sans accessoires.

*La vérification est effectuée par des mesures.*

**22.107** Les accessoires pour les **outils à souder les conduits thermoplastiques** doivent être construits de façon telle qu'une **isolation principale** au moins soit assurée sur les surfaces qui sont accessibles uniquement lorsque l'accessoire n'est pas mis en place sur le conduit.

*La vérification est effectuée par examen.*

**22.108** Les **appareils à décorner les animaux** de la **classe III** doivent être fournis avec un transformateur.

*La vérification est effectuée par examen.*

## 23 Conducteurs internes

L'article de la Partie 1 est applicable.

## 24 Composants

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

**24.1.3** *Addition:*

*Les interrupteurs incorporés dans les parties tenues à la main des appareils qui ne sont pas destinés exclusivement à l'usage domestique sont soumis à 50 000 cycles de fonctionnement.*

## 25 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs

L'article de la Partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes.

**25.5** *Addition:*

Une **fixation du type Z** est autorisée pour:

– les **appareils de la classe III**;

– les autres appareils, à moins qu'ils ne soient munis d'un câble sous gaine de polychlorure de vinyle et que l'échauffement des **parties métalliques accessibles** ne dépasse 75 K.

**25.7** *Addition:*

Les câbles sous gaine légère de polychlorure de vinyle peuvent être utilisés pour les **appareils de la classe III** et les autres **appareils portatifs**, quelle que soit la masse de l'appareil.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Les câbles souples sous gaine de polychlorure de vinyle peuvent être utilisés pour des **appareils portatifs** dont la **puissance assignée** ne dépasse pas 100 W et la masse ne dépasse pas 100 g, et pour les appareils comportant un **interrupteur sans verrouillage**, quel que soit l'échauffement des parties métalliques externes.

NOTE 101 La masse est déterminée sans le **câble d'alimentation**.

Les câbles souples sous gaine de polychlorure de vinyle ne sont pas autorisés pour les **outils à souder les conduits thermoplastiques** et les **appareils à allumer le feu**.

Les **câbles d'alimentation** des **appareils à décorner les animaux** de la **classe II** doivent être des câbles sous gaine de polychloroprène et ne doivent pas être plus légers que les câbles sous gaine épaisse de polychloroprène (dénomination 60245-IEC-66).

**25.8** *Addition:*

La longueur du **câble d'alimentation** doit être au moins:

– de 1,5 m pour les **appareils à allumer le feu**;
– de 6 m pour les **appareils à décorner les animaux** de la **classe II**.

**25.15** *Modification:*

*A la place de la première ligne du Tableau 12, ce qui suit s'applique aux **appareils portatifs**.*

| ***Masse de l'appareil*** *kg* | ***Force de traction*** *N* | ***Couple*** *Nm* |
|---|---|---|
| *≤ 0,3* | *15* | *0,05* |
| *> 0,3 et ≤ 1,0* | *30* | *0,1* |

**25.23** *Addition:*

La longueur du **câble d'interconnexion** des **appareils à décorner les animaux** de la **classe III** doit être d'au moins 4 m.

## 26 Bornes pour conducteurs externes

L'article de la Partie 1 est applicable.

## 27 Dispositions en vue de la mise à la terre

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

**27.2** *Addition:*

NOTE 101 Les **fers à souder** de la **classe II** et les **fers instantanés** de la **classe II** utilisés pour souder des matériels électroniques peuvent avoir une borne de raccordement équipotentiel pour laquelle les exigences dimensionnelles ne sont pas applicables.

## 28 Vis et connexions

L'article de la Partie 1 est applicable.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

## 29 Distances dans l'air, lignes de fuite et isolation solide

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

**29.3** *Remplacer le deuxième tiret des modalités d'essais par ce qui suit:*

– *un essai de rigidité diélectrique conforme à 29.3.2, si l'isolation se compose de plus d'une couche séparée, qui ne soit pas en matériau lamellé similaire au mica naturel, ou par*

**29.3.2** *Addition*:

*Si du mica pur en couches minces est utilisé*

– *pour l'**isolation supplémentaire,** il doit y avoir au moins six couches, et chaque ensemble de trois couches adjacentes doit satisfaire à l'essai de rigidité diélectrique de 16.3 pour l'**isolation supplémentaire**;*
– *pour l'**isolation renforcée,** il doit y avoir au moins dix couches, et chaque ensemble de cinq couches adjacentes doit satisfaire à l'essai de rigidité diélectrique de 16.3 pour l'**isolation renforcée**;*

## 30 Résistance à la chaleur et au feu

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

**30.2** *Addition:*

Pour les **appareils à allumer le feu par contact**, 30.2.3 est applicable.

Pour les autres appareils, 30.2.2 est applicable.

## 31 Protection contre la rouille

L'article de la Partie 1 est applicable.

## 32 Rayonnement, toxicité et dangers analogues

L'article de la Partie 1 est applicable.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

## Annexes

Les annexes de la Partie 1 sont applicables avec l'exception suivante.

## Annexe A
(informative)

## Essais individuels de série

### A.2 Essai de rigidité diélectrique

*Addition:*

*Un essai de rigidité diélectrique est effectué entre les circuits d'entrée et de sortie des appareils comportant un **transformateur de sécurité**, la tension d'essai étant de*

– *2 000 V, pour les outils chauffants ayant une **tension assignée** ne dépassant pas 150 V;*
– *2 500 V, pour les autres outils chauffants.*

## Bibliographie

La bibliographie de la Partie 1 est applicable avec l'exception suivante.

*Addition:*

ISO 13732-1, *Ergonomie des ambiances thermiques – Méthodes d'évaluation de la réponse humaine au contact avec des surfaces – Partie 1: Surfaces chaudes*

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

3, rue de Varembé
PO 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

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS

Not for Resale