IEC 60335-2-36

Edition 5.2 2008-06

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-36: Particular requirements for commercial electric cooking ranges, ovens, hobs and hob elements

Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité – Partie 2-36: Règles particulières pour les cuisinières, les fours, les tables de cuisson et les foyers de cuisson électriques à usage collectif



IEC 60335-2-36:2002+A1:2004+A2:2008

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 60335-2-36

Edition 5.2 2008-06

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-36: Particular requirements for commercial electric cooking ranges, ovens, hobs and hob elements

Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité – Partie 2-36: Règles particulières pour les cuisinières, les fours, les tables de cuisson et les foyers de cuisson électriques à usage collectif

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

PRICE CODE CF
CODE PRIX

ICS 97.040.20

ISBN 2-8318-9700-9

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

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

Annex N (normative) Proof tracking test 28

Bibliography 28

Figure 101 – Splash apparatus 27

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 2-36: Particular requirements for commercial electric cooking ranges, ovens, hobs and hob elements

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 subcommittee 61E: Safety of electrical commercial catering equipment, of IEC technical committee 61: Safety of household and similar electrical appliances.

This consolidated version of IEC 60335-2-36 consists of the fifth edition (2002) [documents 61E/398/FDIS and 61E/410/RVD], its amendment 1 (2004) [documents 61E/435/FDIS and 61E/437/RVD] and its amendment 2 (2008) [documents 61E/594/FDIS and 61E/609/RVD].

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

It bears the edition number 5.2.

A vertical line in the margin shows where the base publication has been modified by amendments 1 and 2.

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 commercial electric cooking ranges, ovens, hobs and hob elements.

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 of Part 1 concerns an adjective, the adjective and the associated noun are also in bold .

The following differences exist in the countries indicated below.

– 6.1: Class 01 appliances are allowed if their rated voltage does not exceed 150 V (Japan).

– 6.2: For appliances intended to be installed in a kitchen, an appropriate degree of protection against harmful ingress of water is required according to their height of installation (France).

– 13.2: Leakage current limits are different (Japan).

– 16.2: Leakage current limits are different (Japan).

– Clause 21: For appliances intended to be installed in a kitchen, different values of impact energy are applicable according to the height of the impact point (France).

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.

2 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 2 be adopted for implementation nationally not earlier than 12 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.

2

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.

2

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 2-36: Particular requirements for commercial electric cooking ranges, ovens, hobs and hob elements

1 Scope

This clause of Part 1 is replaced by the following.

This International Standard deals with the safety of electrically operated commercial **cooking and baking ranges**, ovens, **hobs**, **hob elements** and similar appliances not intended for household use, their **rated voltage** being not more than 250 V for single-phase appliances connected between one phase and neutral and 480 V for other appliances.

NOTE 101 These appliances are used for example in restaurants, canteens, hospitals and commercial enterprises such as bakeries, butcheries, etc.

The electrical part of appliances making use of other forms of energy is also within the scope of this standard.

As far as is practicable, this standard deals with the common hazards presented by these types of appliances.

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, the national water supply authorities and similar authorities.

NOTE 103 This standard does not apply to

– appliances designed 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);

– continuous process appliances for the mass production of food;

– steam cookers, forced and steam convection ovens (IEC 60335-2-42);

– hot cupboards (IEC 60335-2-49);

– microwave ovens (IEC 60335-2-90).

2 Normative references

This clause of Part 1 is applicable.

3 Definitions

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

3.1.4 *Addition:*

NOTE 101 The **rated power input** is the sum of the power inputs of all the individual elements in the appliance that can be on at one time; where several such combinations are possible, that giving the highest power input is used in determining the **rated power input**.

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

3.1.9 *Replacement:*

normal operation
operation of the appliance under the following conditions

Solid **hob elements** are operated with no load and sheathed **hob elements** are operated with a load made of dull black, cold or hot rolled steel, 9 mm to 10 mm thick, that covers not less than 90 % and not more than 100 % of the element surface. The **hob elements** are operated with the controls set to give the temperatures as set out below, the temperature being measured at the geometrical centre or the hottest point of the solid element or load, if the element is unevenly heated.

Stepped controls are set to the first position that gives a temperature equal to or greater than 275 °C. Cycling controls are set so that the mean value of the temperature over the cycle is 275 °C ± 5 °C. If this temperature cannot be reached, the control is set at the maximum.

Non-induction heating sources beneath a glass-ceramic or similar material are operated with a pan or pans containing initially cold water, the pan(s) being filled to a height of 60 mm ± 10 mm. The pan or pans are of aluminium, of ordinary quality, not brightly polished, with a base concavity not exceeding 0,1 mm. The pan or pans shall cover the **cooking zone** to the greatest extent possible.

The pan or pans are covered with a lid. The controls are set at maximum until the water boils and then adjusted to maintain boiling. Water is added to maintain the water level during boiling.

Induction heating sources beneath a glass-ceramic or similar material are operated with the pan or pans recommended by the manufacturer.

If one pan is used, it shall cover as closely as possible, but not less than, the full area of the **cooking zone**. The pan is positioned centrally.

For non-circular **cooking zones** a combination of the smallest number of pans is chosen to cover as much as possible the area of the **cooking zone**.

The pan or pans in each case are filled with initially cold frying oil to a height of 30 mm ± 5 mm. The controls are set to maximum until the temperature of the oil attains a value of 180 °C and then adjusted to maintain the oil at a temperature of 180 °C ± 15 °C.

A further test is made using initially cold water, the pan(s) being filled to a height of 60 mm ± 10 mm. The pan or pans are covered with a lid. The controls are set at maximum until the water boils and then adjusted to maintain boiling. Water is added to maintain the water level during boiling.

The condition providing the most unfavourable results (oil or water) is used.

Ovens are operated with no load and with the controls set so that the mean value of the temperature over the thermostat cycle at the geometric centre of the usable space in the interior of the oven is maintained at 240 °C ± 4 °C. Stepped controls are set so that this temperature is 240 °C ± 15 °C. For ovens that are capable of attaining temperatures in excess of 290 °C, the controls are set so that the temperature is 50 °C ± 4 °C below the maximum temperature attainable. For ovens that are unable to attain a temperature of 240 °C, the controls are set to maximum.

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

Griddle plates are operated with no load and with the controls set so as to give the temperatures set out below, the temperature being measured at the hottest point of each controlled cooking surface. Stepped controls are set to the first position that gives a temperature equal to or greater than 275 °C. Cycling controls are set so that the mean value of the temperature over the cycle is 275 °C ± 5 °C. If this temperature cannot be reached, the control is set to maximum.

Motors incorporated in the appliance are operated in the intended manner under the most severe conditions that can be expected in normal use, taking into account the manufacturer's instructions.

3.101
cooking and baking range
a single cooking or baking appliance incorporating one or more ovens together with one or more **hob elements** or **griddle plates** or a combination of these

NOTE An appliance incorporating a forced convection oven, steam-convection oven or microwave oven is considered to be an appliance incorporating another appliance (see also 5.102).

3.102
heating unit
any part of the appliance that fulfils an independent cooking or heating function

NOTE 1 Examples are **hob elements**, **griddle plates** or ovens.

NOTE 2 If an oven incorporates more than one heating element or groups of elements that are so controlled that one element or group cannot be switched on while another element or group is energized, each of the elements or groups of elements is to be considered as a separate **heating unit** and tested accordingly.

3.103
hob element
boiling plate
surface element
heating unit designed to accommodate a vessel or vessels on its upper surface

NOTE A **hob element** may consist of an **induction** or non-induction **heating source** beneath a surface of glass-ceramic or similar material.

3.104
hob surface
cooking top
horizontal part of the appliance to which the **hob elements** are attached

3.105
hob
a **hob surface** and one or more **hob elements**. It may be a separate appliance or part of a **cooking range**

NOTE A **hob** may also incorporate a **griddle plate.**

3.106
cooking zone
area marked on a **hob surface** of glass-ceramic or similar material where the vessel is intended to be placed

3.107
induction heating source
a heating source that operates by inducing eddy currents in a vessel positioned on the **hob element**

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

3.108
griddle plate
a **heating unit** having a cooking surface on which the food is intended to be placed directly

3.109
installation wall
a special fixed construction containing supply facilities for appliances installed in conjunction with it

3.110
pan detector
a device incorporated in a **hob element** that prevents its operation unless a vessel is placed on the **cooking zone**

NOTE A **pan detector** is not considered to be a **thermostat** or **protective device**.

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:*

Hob elements *that are submitted separately are tested when installed in an appropriate* ***cooking range***.

The test of 18.2 may be made on a separate sample.

5.3 *Addition:*

The test of 18.2 is made before the test of Clause 11 unless it is made on a separate sample.

5.10 *Addition:*

Appliances intended for installation in a bank of other appliances and appliances intended to be fixed to an ***installation wall*** *are enclosed to obtain protection against electric shock and harmful ingress of water equivalent to that obtained when installed in accordance with the instructions provided with the appliances*.

NOTE 101 Appropriate enclosures or additional appliances may be needed for test purposes.

5.101 *Appliances are tested as* ***heating appliances****, even if they incorporate a motor*.

5.102 *Appliances, when assembled in combination with or incorporating other appliances, are tested in accordance with the requirements of this standard. The other appliances are operated simultaneously in accordance with the requirements of the relevant standards.*

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

6 Classification

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

6.1 *Replacement:*

Appliances shall be **class I** with respect to protection against electric shock.

Compliance is checked by inspection and by the relevant tests.

2 **6.2** *Addition*:

Appliances normally used on a table shall be at least IPX3. Other appliances shall be at least IPX4.

7 Marking and instructions

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

7.1 *Addition:*

In addition, appliances shall be marked with

– the water pressure or range of pressures, in kilopascals (kPa), for appliances intended to be connected to a water supply, unless this is indicated in the instruction sheet.

Appliances incorporating **induction heating sources** shall in addition be marked with

– operating frequency or operating frequency range in kilohertz (kHz);
– the total power input of all the induction **heating units** that can operate simultaneously, in watts or kilowatts, unless this is indicated in the instruction sheet;

NOTE 101 The power input to be marked or declared is the highest power input any switching arrangement will allow.

– the total power input of all the non-induction **heating units** that can operate simultaneously in watts or kilowatts unless this is indicated in the instruction sheet.

NOTE 102 The power input to be marked or declared is the highest power input any switching arrangement will allow.

Any cover giving access to **live parts** at a **working voltage** exceeding 250 V shall be marked by the following:

WARNING – DANGEROUS VOLTAGE or by the symbol for dangerous voltage (see 7.6).

Covers giving access to induction coils shall be marked by the following:

CAUTION – MAGNETIC FIELD or by the symbol for non-ionizing electromagnetic radiation (see 7.6).

NOTE 103 If it is not possible to mark these warnings on the cover, they may be placed close to the cover-retaining screws.

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

7.6 *Addition:*

 [symbol 5140 of IEC 60417-1] non-ionizing electromagnetic radiation

 [symbol 5036 of IEC 60417-1] dangerous voltage

 [symbol 5021 of IEC 60417-1] equipotentiality

7.12 *Addition:*

If the appliance incorporates a **hob surface** of glass-ceramic or similar material that provides the enclosure of **live parts**, the instructions shall include the substance of the following warning:

WARNING: If the surface is cracked, immediately disconnect the appliance or appropriate part of the appliance from the supply.

The instructions for appliances with **hob surfaces** of glass-ceramic or similar material shall state that aluminium foil and plastic vessels are not to be placed on the hot surfaces. They shall also state that these surfaces are not to be used for storage.

The instructions for **hobs** incorporating halogen lamps shall warn the user to avoid looking directly at the lamps when on.

The instructions for appliances incorporating **induction heating sources** shall indicate the size of the smallest cooking vessel to be used. They shall also include the substance of the following:

– metallic objects such as kitchen utensils, cutlery etc. shall not be placed on the **hob surface** within the **cooking zones** since they could get hot;
– take care when operating the appliance, as rings, watches and similar objects worn by the user could get hot when in close proximity to the **hob surface**;
– only use vessels of the type and size recommended.

The instructions for appliances incorporating **induction heating sources** shall state that users with heart pacemakers should consult with the manufacturer, unless specific details are given.

The instructions for **hobs** with **hob elements** incorporating **pan detectors** shall include the substance of the following:

After use, switch the **hob element** off by means of its control. Do not rely on the **pan detector**.

If symbol 5021, 5036 or 5140 of IEC 60417-1 is marked on the appliance, its meaning shall be explained.

2 *Modification:*

The instruction concerning persons (including children) with reduced physical, sensory or mental capabilities, or lack of experience and knowledge is not applicable.

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

7.12.1 *Replacement:*

The appliance shall be accompanied by instructions detailing any special precautions necessary for installation. For appliances intended for installation in a bank of other appliances and appliances intended to be fixed to an **installation wall**, details of how to ensure appropriate protection against electric shock and harmful ingress of water shall be supplied. If the controls of more than one appliance are combined in a separate enclosure, detailed installation instructions shall be supplied. Instructions for **user maintenance**, for example cleaning, shall also be given. They shall include a statement that the appliance is not to be cleaned with a water jet.

For appliances that are permanently connected to fixed wiring and for which leakage currents may exceed 10 mA, particularly if disconnected or not used for long periods, or during initial installation, the instruction sheet shall give recommendations regarding the rating of **protective devices**, such as earth leakage relays, to be installed.

In addition, for appliances incorporating **induction heating sources**, the instructions shall state that any repairs shall be carried out only by persons trained or recommended by the manufacturer.

Compliance is checked by inspection.

7.12.4 *Addition:*

For appliances incorporating **induction heating sources**, a warning that care be taken to ensure that the splashback and surrounding area are free of metallic surfaces, if this is necessary due to the design of the appliance. The instructions for **built-in appliances** having a separate control panel for several appliances shall state that the control panel is only to be connected to the specified appliances in order to avoid a possible hazard.

7.15 *Addition:*

When it is not practical to place the marking of **fixed appliances** so that it is visible after the appliance has been installed, the relevant information shall also be included in the instructions for use or on an additional label that can be fixed near the appliance after installation.

NOTE 101 An example of such an appliance is a **built-in hob.**

7.101 If, during the test of Clause 11, the temperature rise of the side and rear walls of the test corner above the level of the hob surface exceeds 65 K, and/or during the test of Clause 19 the temperature rise of the walls above and below the hob surface exceeds 125 K, the installation instructions provided by the manufacturer shall include the substance of the following that shall also be included on a non-permanent label, for example a tie-on type, attached to the appliance:

> Where this appliance is to be positioned in close proximity to a wall, partitions, kitchen furniture, decorative finishes, etc., it is recommended that they be made of non-combustible material, or if not, that they shall be clad with a suitable non-combustible heat-insulating material, and that the closest attention be paid to fire prevention regulations.

Compliance is checked by inspection.

7.102 The **cooking zones** of **hob surfaces** of glass-ceramic or similar material shall be clearly identified by appropriate marking, unless they are obvious.

Compliance is checked by inspection.

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

7.103 Equipotential bonding terminals shall be marked with symbol 5021 of IEC 60417-1.

These markings shall not be placed on screws, removable washers or other parts that can be removed when conductors are being connected.

Compliance is checked by inspection.

8 Protection against access to live parts

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

8.1 *Addition:*

Appliances intended to accommodate detachable **hob elements** shall be constructed so that there is adequate protection against accidental contact with **live parts** during insertion or removal of these elements.

8.101 Heating elements that are liable to be touched accidentally by a fork or similar pointed object in normal use, shall be so protected that it is not possible to touch their **live parts** with such an object.

*Compliance is checked by inserting test probe 12 of IEC 61032 at all points where the probe can enter in the vicinity of **live parts**. The probe is applied without appreciable force.*

9 Starting of motor-operated appliances

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

9.101 Fan motors providing a cooling effect in order to comply with the requirements of Clause 11 shall start under all voltage conditions that may occur in use.

*Compliance is checked by starting the motor three times at a voltage equal to 0,85 times **rated voltage**, the motor being at room temperature at the beginning of the test.*

*The motor is started each time under the conditions occurring at the beginning of **normal operation** or, for automatic appliances, at the beginning of the normal cycle of operation, the motor being allowed to come to rest between successive starts. For appliances provided with motors having other than centrifugal starting switches, this test is repeated at a voltage equal to 1,06 times **rated voltage**.*

In all cases, the motor shall start and it shall function in such a way that safety is not affected and overload **protection devices** of the motor shall not operate.

NOTE The supply source must be such that during the test the drop in voltage does not exceed 1 %.

10 Power input and current

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

10.1 *Modification:*

Instead of the first paragraph of the requirement, the following applies.

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

The power input of appliances without **induction heating sources**, at **rated voltage** and at normal operating temperature, shall not deviate from the **rated power input** by more than the deviation shown in Table 1.

The power input of appliances having only **induction heating sources**, at **rated voltage** and at normal operating temperature, shall not deviate from the **rated power input** by more than 10 %.

The measurement is made before the controls are adjusted to the reduced setting.

For appliances incorporating **induction** and non-induction **heating sources** the following applies.

The power input of the **induction heating sources** and the non-induction heating sources is measured separately, in each case using a combination of **heating units** that can be on at the same time to give the highest power input. For the **induction heating sources,** the measurement is made before the controls are adjusted to the reduced setting.

The power inputs so measured shall in the case of the **induction heating sources** not deviate from the power input marked or declared by the manufacturer (see 7.1) by more than 10 %, and in the case of the non-induction heating sources not deviate from the power input marked or declared by the manufacturer (see 7.1) by more than that given in Table 1 for **heating appliances**.

In addition, the power input of the appliance when the **induction** and non-induction **heating sources** are operated simultaneously shall not deviate from the **rated power input** by more than 10 %.

Addition:

NOTE 101 For appliances having more than one **heating unit**, the total power input may be determined by measuring the power input of each **heating unit** separately (see also 3.1.4).

11 Heating

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

11.2 *Addition:*

Appliances intended to be fixed to the floor and appliances with a mass greater than 40 kg and not provided with rollers, castors or similar means are installed in accordance with the manufacturer's instructions. If no instructions are given, these appliances are considered as appliances normally placed on the floor.

11.3 *Addition:*

NOTE 101 If the measurements can be unduly influenced by emissions from an **induction heating source**, i.e. the magnetic field, this must be taken into account.

In general, the use of thermocouples is not recommended because of the expected faulty heating-up of the thermocouples caused by the **induction heating source**. For example, the temperature rise of the **induction heating source** can be determined by using a platinum resistance, preferably of high resistance, with twisted connecting wires. The platinum resistances are placed on the hottest point of the winding so as to influence as little as possible the temperature to be measured.

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

11.4 *Replacement:*

*The non-induction **heating units** of the appliance are operated under **normal operation** at 1,15 times the power input marked or declared (see 7.1).*

*If the temperature rise limits of motors, transformers or **electronic circuits** are exceeded, the test is repeated with the appliance supplied at 1,06 times **rated voltage**. In this case, only the temperature rises of motors, transformers and **electronic circuits** are measured.*

*Induction **heating units** are operated simultaneously and supplied separately at the most unfavourable voltage between 0,94 times minimum **rated voltage** and 1,06 times maximum **rated voltage**.*

*If it is not possible to switch on all heating elements or **induction heating sources** at the same time, the test is made with each of the combinations that the switch arrangement will allow, the highest load possible with each switching arrangement being in circuit.*

*If the appliance is provided with a control that limits the total power input, the test is made with whichever combination of **heating units**, as may be selected by the control, imposes the severest condition.*

*In addition, appliances incorporating **induction heating sources** are also operated as above, but with the smallest size of pan as recommended by the manufacturer placed in the most onerous position consistent with being able to energize the coil, but within the **cooking zone**.*

NOTE 101 The additional operating condition described above is not applied when reference to Clause 11 is made in other tests.

11.7 *Replacement:*

Appliances are operated until steady conditions are established.

NOTE 101 The duration of the test may consist of more than one cycle of operation.

11.8 *Addition*:

*The limit of 65 K temperature rise for the rear and side test walls, including the part of the test corner that projects in front of the appliance, only applies below the level of the **hob surface**. If this temperature rise limit is exceeded above the **hob surface** then the requirements of 7.101 apply.*

12 Void

13 Leakage current and electric strength at operating temperature

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

13.1 *Modification*:

Instead of the first four paragraphs of the test specification the following applies.

Compliance is checked by the tests of 13.2 and 13.3, which are made after the appliance has been operated under the conditions specified in Clause 11. The appliance is operated until the leakage current has reached a steady value or for the time specified in 11.7, whichever is the shorter period.

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

*If more than one pan is placed on a single **cooking zone**, they are electrically connected together.*

13.2 *Modification*:

Instead of the permissible leakage current for **stationary class I appliances**, the following applies:

– *for cord and plug connected appliances*	*1 mA per kW **rated power input** of the appliance with a maximum of 10 mA*
– *for other appliances*	*1 mA per kW **rated power input** of the appliance with no maximum*

13.3 *Addition*:

*If there is earthed metal between **live parts** and the surface of glass-ceramic or similar material, all the pans on the **hob surface** are electrically connected together and to earthed metal.*

*A test voltage of 1 000 V is then applied between **live parts** and the pans.*

*If there is no earthed metal between **live parts** and the surface of glass-ceramic or similar material, all the pans on the **hob surface** are electrically connected together, but not connected to earthed metal.*

*A test voltage of 3 000 V is then applied between **live parts** and the pans.*

NOTE 101 Care is taken to ensure that the voltage applied does not overstress the other insulations.

14 Transient overvoltages

This clause of Part 1 is applicable.

15 Moisture resistance

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

15.1.1 *Addition:*

In addition, IPX0, IPX1, IPX2, IPX3 and IPX4 appliances are subjected for 5 min to the following splash test.

The apparatus shown in Figure 101 is used. During the test, the water pressure is so regulated that the water splashes up 150 mm above the bottom of the bowl. The bowl is placed on the floor for appliances normally used on the floor. For all other appliances on a horizontal support 50 mm below the lowest edge of the appliance, the bowl is moved around in such a way as to splash the appliance from all directions. Care is taken that the appliance is not hit by the direct jet.

15.1.2 *Modification:*

Appliances normally used on a table are placed on a support having dimensions that are 15 cm ± 5 cm in excess of those of the orthogonal projection of the appliance on the support.

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

Addition:

*If detailed instructions regarding the cleaning of movable but **non-detachable** (for example hinged) **hob elements** are given in the instruction sheet, tests on these **hob elements** are carried out with the elements in the horizontal position of normal use.*

15.2 *Replacement:*

Appliances shall be constructed so that spillage of liquid in normal use does not affect their electrical insulation.

Compliance is checked by the following test.

*Appliances with **type X attachment**, except those having a specially prepared cord, are fitted with the lightest permissible type of flexible cable or cord of the smallest cross-sectional area specified in 26.6 and other appliances are tested as delivered.*

***Detachable parts** are removed.*

*Appliances are positioned so that the **hob surface** is horizontal and if the **hob elements** are adjustable separately, their surfaces are also horizontal.*

*A vessel having a diameter equal to or not more than 25 mm smaller than the largest inscribed circle on the **hob element** or **cooking zone** is completely filled with cold salt water and placed in the most unfavourable position, not overlapping the **hob element** or the **cooking zone**.*

A further quantity of cold salt water equal to approximately 2 l is poured steadily into the vessel over a period of 1 min.

NOTE 101 The test is made on each **hob element** separately, the tray or other receptacle being emptied each time.

For appliances incorporating ovens or grills, the spillage test is made by pouring steadily over a period of 1 min approximately 1 l of cold salt water over the bottom surface of the oven or grilling compartment.

*For appliances incorporating **griddle plates**, approximately 1 l of cold salt water is poured steadily over a period of 1 min onto the centre of the surface of the **griddle plate**.*

*If controls are mounted in the **hob surface** of the appliance,1 l of cold salt water is poured steadily over a period of 1 min over the controls.*

NOTE 102 The salt water solution contains approximately 1 % NaCl.

*Immediately after this treatment, the appliance shall withstand an electric strength test as specified in 16.3 and inspection shall show that water that may have entered the appliance does not impair compliance with this standard, in particular, there shall be no trace of water on insulation for which **clearances** and **creepage distances** are specified in Clause 29.*

15.3 *Addition:*

NOTE 101 If it is not possible to place the whole appliance in the humidity cabinet, parts containing electrical components are tested separately, taking into account the conditions that occur in the appliance.

15.101 Appliances that are provided with a tap intended for filling or cleaning, shall be constructed so that the water from the tap cannot come into contact with **live parts**.

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 the following test.

The tap is fully opened for 1 min with the appliance connected to a water supply having the maximum water pressure indicated by the manufacturer. Tiltable and movable parts, including lids, are tilted or placed in the most unfavourable positions. Swivelling outlets of water taps are positioned so as to direct water onto those parts that will give the most unfavourable result. Immediately following this treatment the appliance shall withstand an electric strength test as specified in 16.3.

16 Leakage current and electric strength

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

16.1 *Addition*:

*For appliances provided with **hob surfaces** of glass-ceramic or similar material, the tests of 16.2 and 16.3 are made with a pan or pans as described in 3.2.9.*

*If more than one pan is placed on a single **cooking zone**, they are electrically connected together.*

16.2 *Modification*:

Instead of the permissible leakage current for **stationary class I appliances**, the following applies:

– *for cord and plug connected appliances*	*1 mA per kW **rated power input** of the appliance with a maximum of 10 mA*
– *for other appliances*	*1 mA per kW **rated power input** of the appliance with no maximum*

Addition:

*If there is earthed metal between **live parts** and the surface of glass-ceramic or similar material, the leakage current is measured for each of the **cooking zones** in turn, only the pan(s) concerned being connected to earthed metal.*

*The leakage current shall not exceed 1 mA per kW of the power input of the **heating unit** being tested.*

*If there is no earthed metal between **live parts** and the surface of glass-ceramic or similar material, the leakage current is measured between **live parts** and the pan(s) for each of the **cooking zones** in turn, the pan(s) concerned not being connected to earthed metal.*

*In addition, the leakage current is measured between **live parts** and a probe consisting of a flat metal disc 50 mm in diameter. The probe is placed in all positions on the **hob surface** outside the **cooking zones**, the pans remaining in position.*

For each measurement the leakage current shall not exceed 0,25 mA.

16.3 *Addition:*

*If there is earthed metal between **live parts** and the surface of glass-ceramic or similar material, all the pans on the **hob surface** are electrically connected together and to the earthed metal.*

*A test voltage of 1 250 V is then applied between **live parts** and the pans.*

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

*If there is no earthed metal between **live parts** and the surface of glass-ceramic or similar material, all the pans on the **hob surface** are electrically connected together, but not connected to earthed metal.*

A test voltage of 3 000 V *is then applied between **live parts** and the pans*.

17 Overload protection of transformers and associated circuits

This clause of Part 1 is applicable.

18 Endurance

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

18.101 Appliances incorporating **induction heating sources** shall be constructed so that, in normal use, there is no failure that impairs compliance with this standard. The insulation shall not be damaged and connections shall not work loose.

*Compliance is checked by energizing each **induction heating source** 100 000 times by moving the smallest pan recommended by the manufacturer (or an equivalent metallic object) on and off the **hob element** at a rate of six times per minute (5 s for each movement). The test is made at the least favourable voltage as determined in Clause 11.*

18.102 Appliances incorporating surfaces of glass-ceramic or similar material shall withstand thermal stresses liable to occur in normal use.

Compliance is checked by the following test:

*The appliance is operated with all heating sources beneath the glass-ceramic or similar material energized at the same time. Non-induction heating sources are operated with a pan filled with water according to 3.2.9 but placed in the most unfavourable position on the **cooking zone**. **Induction heating sources** are operated with an empty pan*.

*The controls are set at maximum and the appliance is operated for 500 cycles, each cycle comprising 10 min on and 20 min off, the supply being 1,1 times **rated voltage**. The operation of **thermostats** or **temperature limiters** during the test is ignored*.

Immediately after the last energized period the pan(s) is (are) removed and the hob surface is subjected to a spillage test using $2\,^{+0,1}_{0}$ l of cold water between 10 °C and 15 °C, poured steadily over the surface for 1 min.

Fifteen minutes later all excess water is removed from the surface.

After the test the surface shall not be cracked or broken and the appliance shall withstand the test in 16.3.

19 Abnormal operation

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

19.1 *Modification:*

Instead of the first paragraph of the test specification, the following applies.

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

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

All appliances are subjected to the tests of 19.2 and 19.3.

In addition, appliances provided with a control limiting the temperature during the tests of Clause 11 are subjected to the test of 19.4 and, where applicable, to the test of 19.5. However, for these tests, ***hob elements*** *with* ***induction heating sources*** *are not energized and appliances incorporating only* ***induction heating sources*** *are not tested.*

Appliances incorporating ***PTC heating elements*** *are also subjected to the test of 19.6.*

19.2 *Addition:*

Induction heating sources *beneath a surface of glass-ceramic or similar material are operated with an empty pan placed in the least favourable position consistent with being able to energize the coil, even if not within the* ***cooking zone****. The* ***induction heating sources*** *are supplied with a voltage of 0,94 times the* ***rated voltage****.*

Non-induction heating sources beneath a surface of glass-ceramic or similar material are operated without a pan or with an empty pan, whichever is the least favourable condition.

For all ***heating units*** *the controls are adjusted to the highest setting.*

Pan detectors *are rendered inoperative.*

19.3 *Modification:*

Induction heating sources *are supplied with a voltage of 1,06 times the* ***rated voltage****.*

If more than one ***hob element*** *with a non-induction heating source is incorporated in an appliance, the supply voltage is that required to provide a power input of 1,15 times the* ***rated power input*** *under* ***normal operation***.

19.4 *Addition:*

NOTE 101 The main contacts of the contactor intended for switching on and off the heating element(s) in normal use are locked in the "ON" position. However, if two contactors operate independently of each other or if one contactor operates two independent sets of main contacts, these contacts are locked in the "ON" position in turn.

2 **19.11.2** *Addition*:

During simulation of the fault conditions, it shall be possible to switch off any energized **hob element**.

The fault conditions are also simulated with all **hob elements** switched off, the appliance being supplied at **rated voltag**e. If a **pan detector** is incorporated, a suitable vessel is placed on the **cooking zone**.

The **hob elements** shall not become energized.

19.12 *Addition:*

The test is also repeated if, for any of the fault conditions specified in 19.101, the safety of the appliance depends on the operation of a miniature fuse-link complying with IEC 60127.

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

19.13 *Addition:*

If the temperature rise of the walls above and below the ***hob surface*** *exceeds 125 K, the requirements of 7.101 apply.*

The temperature of the windings of induction coils shall not exceed the values shown in Table 8 of 19.7.

19.101 Appliances incorporating **induction heating sources** shall be constructed so that the risk of fire, mechanical hazard or electric shock is obviated as far as is practicable in the event of incorrect operation or the development of defects in control devices or circuit components.

Compliance is checked by applying any form of operation or any defect in the relevant circuits that may be expected in normal use while the appliance is operated under conditions of ***normal operation*** *at* ***rated voltage*** *or at the upper limit of the* ***rated voltage range****. Only one fault condition is reproduced at a time, the tests being made consecutively*.

NOTE Examples of fault conditions are:

– drop-out of contactors and of electromagnetic components;

– failure of motors to start;

– drop in voltage supply, re-appearance of the voltage, voltage interruptions of up to 0,5 s;

– fault conditions specified in 19.11 as applicable.

Examination of the appliance and its circuit diagrams will generally show the fault conditions to be simulated.

20 Stability and mechanical hazards

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

20.101 Appliances other than appliances intended to be fixed to the floor shall have adequate stability when the doors are open and subjected to a load.

Compliance is checked by the following tests.

Doors having a horizontal hinge at their lower edge are opened and a weight is gently placed on the surface of the door so that its centre of gravity is vertically over the geometric centre of the door. The contact area of the weight is such as will cause no damage to the door, and its mass is

– *for appliances normally used on a floor:*
  - *for oven doors: 23 kg or such higher value as, according to the manufacturer's cooking instructions, can be placed in the oven;*
  - *for other doors: 7 kg;*
– *for appliances normally used on a table or similar support and provided with doors having a horizontal hinge at their lower edge and a projection of at least 225 mm from the hinge to the opening edge:*
  - *7 kg or such higher value as, according to the manufacturer's cooking instructions, can be placed in the oven*.

Doors, except those where the lower level of the oven is above a ***hob****, having a vertical hinge are opened through an angle of 90°, and a downward force of 140 N is then applied gently to the top of the door at the extremity furthest from the hinge.*

This test is repeated with the door opened as far as possible, but not through an angle of more than 180°.

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

During these tests, the appliance shall not tilt.

NOTE For the weight, a sandbag may be used.

For appliances provided with more than one door, the tests are made on each door separately.

For non-rectangular doors, the force is applied to that point furthest from the hinge where such a force might be exerted in normal use.

Damage to, and deformation of, doors and hinges are neglected.

21 Mechanical strength

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

21.101 Shelves shall be constructed so that they do not fall away from the shelf supports either when inside the oven or extended out by 50 % of their depth. They shall not tip when extended out by 50 %.

Compliance is checked by the following test.

Load a cake tin or similar container, having an area of 75 % of that of the shelf, with evenly distributed weights of mass totalled 40 kg for each square meter of tin area. Insert a shelf, with the loaded tin centrally disposed, on the supports provided in the oven. Move the shelf as far as possible to the left, leave for 1 min and then withdraw it. Re-insert the shelf and move it to the extreme right, leave it for 1 min and again withdraw it.

During this test the shelf shall not fall away from the support.

The test is then repeated with the shelf extended out by 50 % of its depth. Then apply an additional force of 10 N vertically downward on the centre of the exposed front edge of the shelf. During this test the shelf shall not tip.

NOTE A small angle of deflection is allowed.

21.102 Hob surfaces of glass-ceramic or similar material shall withstand the stresses liable to occur in normal use.

Compliance is checked by the following test.

Heating sources beneath a surface of glass-ceramic or similar material are operated in accordance with the conditions of Clause 11 until steady conditions are established. After switching off, the ***hob surface*** *is immediately subjected to the following test:*

A vessel having a copper or aluminium base that is flat over a diameter of 220 mm ± 10 mm with edges rounded with a radius of at least 10 mm is uniformly filled with sand or shot so that the total mass is 4 kg. The vessel is dropped flat from a height of 150 mm onto the surface.

The test is carried out 10 times on any part of the ***hob surface*** *but not within 20 mm of control knobs.*

The heating sources are then again operated in accordance with the conditions of Clause 11 until steady conditions are established.

Immediately after switching off, a quantity of $2\,^{+0,1}_{0}$ *l of cold water at 15 °C ± 5 °C is then poured steadily over a period of 1 min over the surface; 15 min later all excess water is removed. The appliance is then allowed to cool to approximately ambient temperature. An additional quantity of* $2\,^{+0,1}_{0}$ *l of cold water is then again poured steadily over a period of 1 min over the surface.*

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

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

Fifteen minutes later all excess water is removed and the surface wiped dry.

After the tests the surface shall not be cracked or broken and the appliance shall withstand the test of 16.3.

22 Construction

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

2 **22.101** For three-phase appliances, **thermal cut-outs** protecting circuits with heating elements other than those for **hob elements**, and those for motors of which the unexpected starting may cause a hazard, shall be of the non-self-resetting and trip-free type, and shall provide **all-pole disconnection** from related supply circuits.

For single-phase appliances and for single-phase heating elements and/or motors connected between one phase and neutral or between phase and phase, **thermal cut-outs** protecting circuits with heating elements other than those for **hob elements**, and those for motors of which the unexpected starting may cause a hazard, shall be of the non-self-resetting and trip-free type, and shall provide at least one-pole disconnection.

If the **non-self-resetting thermal cut-out** is only accessible after removing parts with the aid of a **tool**, the trip-free type is not required.

NOTE 1 **Thermal cut-outs** of the trip-free type have an automatic action, with a reset actuating member, so constructed that the automatic action is independent of manipulation or position of the reset mechanism.

Thermal cut-outs of the bulb and capillary type that operate during the tests of Clause 19 shall be such that rupture of the capillary tube shall not impair compliance with the requirements of 19.13.

Compliance is checked by inspection, by manual test and by rupturing the capillary tube.

NOTE 2 Care must be taken to ensure that the rupture does not seal the capillary tube.

22.102 Lights, switches or push-buttons shall only be coloured red for the indication of danger, alarm or similar situations.

Compliance is checked by inspection.

22.103 Hinged lids shall be protected against accidental falling.

Compliance is checked by inspection and manual test.

22.104 Detachable hob elements and their supports shall be constructed so that the **hob elements** are prevented from rotating about a vertical axis and are adequately supported in all possible positions of adjustment of the supports.

Hinged **hob elements** shall be protected against accidental dropping.

*Compliance is checked by applying a force of 20 N in the least favourable position and direction to the raised **hob element**. The **hob element** shall not rotate or fall back to its operating position.*

NOTE Hinged **hob elements** that can be opened through an angle of at least 100°, even if placed against a wall, are not subjected to this test.

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

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

22.105 Induction heating sources shall have adequate visual or audible warning that the control is in the "ON" position.

Compliance is checked by inspection.

NOTE The position of a control knob does not, in itself, constitute an adequate warning.

22.106 Appliances incorporating **induction heating sources** shall be constructed so that the power input of these sources is limited to a value of 120 % of the marked or declared power input.

Compliance is checked by inspection and measurement.

22.107 Portable appliances shall not have openings on the underside that would allow small items to penetrate and touch **live parts**.

*Compliance is checked by inspection and by measuring the distance between the supporting surface and **live parts** through openings. This distance shall be at least 6 mm. However, if the appliance is fitted with legs, this distance is increased to 10 mm if the appliance is intended to stand on the table and to 20 mm if it is intended to stand on the floor.*

22.108 Hob elements with **induction heating sources** shall be constructed so that the **hob element** does not operate when only a small metal object is placed on the **cooking zone**.

Compliance is checked by the following test.

*A disc of low carbon sheet steel 1,5 mm thick and having a diameter of 50 mm is placed flat in the most unfavourable position on the **cooking zone**. The controls are at their highest setting.*

The disc shall not be heated.

NOTE A temperature rise not exceeding 35 K is ignored.

22.109 In appliances incorporating a **pan detector**, a signal lamp shall indicate when the control for the **hob element** is not switched to the **off position**.

Compliance is checked by inspection.

23 Internal wiring

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

23.3 *Addition:*

*When the capillary tube of the **thermostat** is liable to flexing in normal use the following applies:*

– *where the capillary tube is fitted as part of the internal wiring, Part 1 applies;*
– *where the capillary tube is separate, it is subjected to 1 000 flexings at a rate not exceeding 30 per min.*

NOTE 101 If, in any of the above cases, it is not possible to move the movable part of the appliance at the given rate, due for example to the mass of the part, the rate of flexing may be reduced.

After the test, the capillary tube shall show no sign of damage within the meaning of this standard and no damage impairing its further use.

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

However, if a rupture of the capillary tube renders the appliance inoperative (fail-safe), separate capillary tubes are not tested, and those fitted as part of the internal wiring are not inspected for compliance with the requirements.

Compliance in this instance is checked by rupturing the capillary tube.

NOTE 102 Care must be taken to ensure that the rupture does not seal the capillary tube.

24 Components

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

24.1.4 *Modification:*

– *energy regulators*

- *for automatic action* *100 000*
- *for manual action* *10 000*

– ***self-resetting thermal cut-outs***

- *for radiant heating elements of glass-ceramic* ***hobs*** *100 000*
- *for other heating elements* *10 000*

25 Supply connection and external flexible cords

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

25.1 *Addition* :

Appliances shall not be provided with an appliance inlet.

25.3 *Addition:*

Fixed appliances and appliances with a mass greater than 40 kg and not provided with rollers, castors or similar means shall be constructed so that the **supply cord** can be connected after the appliance has been installed in accordance with the manufacturer's instructions.

Terminals for permanent connection of cables to fixed wiring may also be suitable for the **type X attachment** of a **supply cord**. In this case, a cord anchorage complying with 25.16 shall be fitted to the appliance.

If the appliance is provided with a set of terminals allowing the connection of a flexible cord, they shall be suitable for the **type X attachment** of the cord.

In both cases the instructions shall give full particulars of the power **supply cord**.

The connection to the supply wires of **hobs**, **built-in cooking ranges** and **built-in ovens** may be made before the appliance is installed.

Compliance is checked by inspection.

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

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

25.7 *Modification*:

Instead of the types of **supply cords** specified, the following applies:

Supply cords shall be oil-resistant, sheathed flexible cable not lighter than ordinary polychloroprene or other equivalent synthetic elastomer-sheathed cord (code designation 60245 IEC 57).

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:*

Stationary appliances shall be provided with a terminal for the connection of an external equipotential conductor. This terminal shall be in effective electrical contact with all fixed exposed metal parts of the appliance, and shall allow the connection of a conductor having a nominal cross-sectional area of up to 10 mm^2. It shall be located in a position convenient for the connection of the bonding conductor after installation of the appliance.

NOTE 101 Small fixed exposed metal parts, for example nameplates and the like, are not required to be in electrical contact with the terminal.

28 Screws and connections

This clause of Part 1 is applicable.

29 Clearances, creepage distances and solid insulation

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

29.2 *Addition*:

The microenvironment is pollution degree 3 and the insulation shall have a comparative tracking index (CTI) not less than 250, unless the insulation is enclosed or located so that it is unlikely to be exposed to pollution during normal use of the appliance.

30 Resistance to heat and fire

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

30.2.1 *Modification:*

The glow-wire test is carried out at 650 °C.

30.2.2 Not applicable

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

30.101 *Filters, if any, of non-metallic materials intended for the absorption of grease are subjected to the burning test specified in ISO 9772 for category HBF material, if relevant, or shall be classified at least HB40 according to IEC 60695-11-10, except that the thickness of the specimen is the same as that in the appliance.*

NOTE It may be necessary to support the specimen.

31 Resistance to rusting

This clause of Part 1 is applicable.

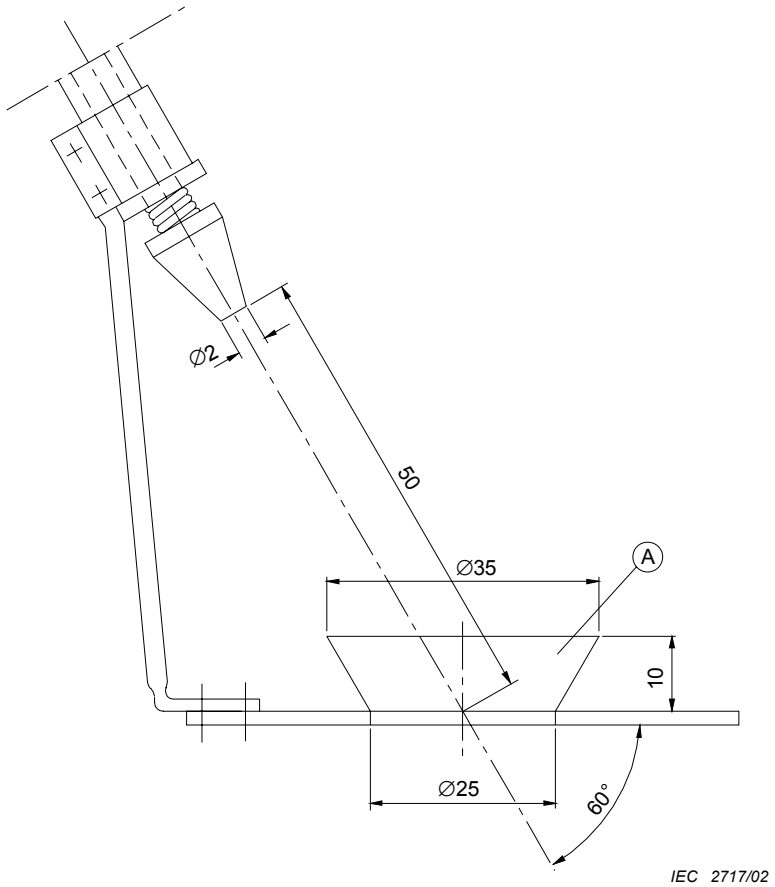
32 Radiation, toxicity and similar hazards

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

Modification:

Replace the note by the following:

NOTE 101 Limits for magnetic and electric field strengths for **induction heating sources** are under consideration.



Dimensions in millimetres

Key

A Bowl

Figure 101 – Splash apparatus

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 N
(normative)

Proof tracking test

6.3 *Addition:*

Add 250 V to the list of specified voltages.

Bibliography

The bibliography of Part 1 is applicable except as follows.

Addition:

IEC 60335-2-42, *Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-42: Particular requirements for commercial electric forced convection ovens, steam cookers and steam-convection ovens*

IEC 60335-2-49, *Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-49: Particular requirements for commercial electric hot cupboards*

IEC 60335-2-90, *Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-90: Particular requirements for commercial microwave ovens*

2 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 31
INTRODUCTION 33
1 Domaine d'application 34
2 Références normatives 34
3 Définitions 34
4 Prescriptions générales 37
5 Conditions générales d'essais 37
6 Classification 38
7 Marquage et indications 38
8 Protection contre l'accès aux parties actives 41
9 Démarrage des appareils à moteur 41
10 Puissance et courant 42
11 Echauffements 42
12 Vacant 44
13 Courant de fuite et rigidité diélectrique à la température de régime 44
14 Surtensions transitoires 44
15 Résistance à l'humidité 45
16 Courant de fuite et rigidité diélectrique 46
17 Protection contre la surcharge des transformateurs et des circuits associés 47
18 Endurance 47
19 Fonctionnement anormal 48
20 Stabilité et dangers mécaniques 50
21 Résistance mécanique 51
22 Construction 52
23 Conducteurs internes 53
24 Composants 54
25 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs 54
26 Bornes pour conducteurs externes 55
27 Dispositions en vue de la mise à la terre 55
28 Vis et connexions 55
29 Distances dans l'air, lignes de fuite et isolation solide 55
30 Résistance à la chaleur et au feu 56
31 Protection contre la rouille 56
32 Rayonnement, toxicité et dangers analogues 56

Annexe N (normative) Essai de tenue au cheminement 58

Bibliographie 58

Figure 101 – Appareil d'éclaboussement 57

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

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 2-36: Règles particulières pour les cuisinières, les fours, les tables de cuisson et les foyers de cuisson électriques à usage collectif

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 sous-comité 61E de la CEI: Sécurité des appareils électriques à usage des collectivités, du comité d'études 61: Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues.

La présente version consolidée de la CEI 60335-2-36 comprend la cinquième édition (2002) [documents 61E/398/FDIS et 61E/410/RVD], son amendement 1 (2004) [documents 61E/435/FDIS et 61E/437/RVD] et son amendement 2 (2008) [documents 61E/594/FDIS et 61E/609/RVD].

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

Elle porte le numéro d'édition 5.2.

Une ligne verticale dans la marge indique où la publication de base a été modifiée par les amendements 1 et 2.

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 cuisinières, les fours, les tables de cuisson et les foyers de cuisson électriques à usage collectif.

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 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 de la Partie 1 concerne un adjectif, l'adjectif et le nom associé figurent également en gras.

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

– 6.1: Les appareils de la classe 01 sont autorisés si leur tension assignée ne dépasse pas 150 V (Japon).
– 6.2: Pour les appareils destinés à être installés dans une cuisine, le degré approprié de protection contre les effets nuisibles de la pénétration de l'eau dépend de la hauteur d'installation (France).
– 13.2: Les limites du courant de fuite sont différentes (Japon).
– 16.2: Les limites du courant de fuite sont différentes (Japon).
– Article 21: Pour les appareils destinés à être installés dans une cuisine, les valeurs d'énergie d'impact dépendent de la hauteur du point d'impact (France).

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.

2 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 2 soit entériné au niveau national au plus tôt 12 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
2 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.

2 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 2-36: Règles particulières pour les cuisinières, les fours, les tables de cuisson et les foyers de cuisson électriques à usage collectif

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 **cuisinières**, des fours, des **tables de cuisson**, des **foyers de cuisson** électriques à usage collectif et des appareils analogues qui ne sont pas destinés à un usage domestique, dont la **tension assignée** n'est pas supérieure à 250 V pour les appareils monophasés alimentés entre phase et neutre et à 480 V pour les autres appareils.

NOTE 101 Comme exemples d'appareils compris dans le domaine d'application de la présente norme, on peut citer les appareils utilisés dans les restaurants, les cantines, les hôpitaux et les entreprises artisanales, telles que les boulangeries, les boucheries, etc.

La partie électrique des appareils utilisant d'autres formes d'énergie entre également dans le domaine d'application de la présente norme.

Dans la mesure du possible, la présente norme traite des risques ordinaires présentés par ces types d'appareils.

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 publique, par les organismes nationaux responsables de la protection des travailleurs, par les organismes nationaux responsables de l'alimentation en eau et par des organismes similaires.

NOTE 103 La présente norme ne s'applique pas

– 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 (poussières, vapeur ou gaz);

– aux appareils à fonctionnement continu pour la préparation en masse d'aliments;

– aux cuiseurs à vapeur électriques, aux fours à vapeur et à convection forcée (CEI 60335-2-42);

– aux armoires chauffantes (CEI 60335-2-49);

– aux fours à micro-ondes (CEI 60335-2-90).

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.

3.1.4 *Addition:*

NOTE 101 La **puissance assignée** est la somme des puissances de tous les éléments individuels de l'appareil qui peuvent être alimentés simultanément; si plusieurs combinaisons d'éléments sont possibles, celle qui donne la puissance la plus élevée sert à déterminer la **puissance assignée**.

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

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

3.1.9 *Remplacement:*

conditions de fonctionnement normal
fonctionnement de l'appareil dans les conditions suivantes

Les **foyers de cuisson** pleins sont mis en fonctionnement sans charge et les **foyers de cuisson** enrobés sont mis en fonctionnement avec une charge constituée par une plaque d'acier noir mat laminé à froid ou à chaud, de 9 mm à 10 mm d'épaisseur, recouvrant au minimum 90 % et au maximum 100 % de la surface de l'élément de cuisson. Les **foyers de cuisson** sont mis en fonctionnement avec les dispositifs de commande réglés de façon à donner les températures indiquées ci-dessous, la température étant mesurée au centre géométrique ou au point le plus chaud du foyer de cuisson ou de la charge, si la température est inégalement répartie.

Les dispositifs de commande par pas sont réglés sur la première position qui donne une température égale ou supérieure à 275 °C. Les dispositifs de commande cycliques sont réglés de façon que la valeur moyenne de la température pendant le cycle soit de 275 °C ± 5 °C. S'il n'est pas possible d'atteindre cette température, le dispositif de commande est réglé à la position maximale.

Les sources de chauffage autres qu'à induction placées sous une surface de vitrocéramique ou de matériau similaire sont mises en fonctionnement avec une ou plusieurs casseroles contenant de l'eau initialement froide, la ou les casseroles étant remplies jusqu'à une hauteur de 60 mm ± 10 mm. La ou les casseroles sont en aluminium, de qualité courante, non spécialement poli, avec un fond dont la concavité ne dépasse pas 0,1 mm. La ou les casseroles doivent couvrir la plus grande surface possible de la **zone de cuisson**.

La ou les casseroles sont munies d'un couvercle. Les dispositifs de commande sont réglés à la position maximale jusqu'à l'ébullition de l'eau, puis ajustés de manière à maintenir l'ébullition. De l'eau est ajoutée pour maintenir le niveau pendant l'ébullition.

Les **sources de chauffage à induction** sous une surface de vitrocéramique ou de matériau similaire sont mises en fonctionnement avec la ou les casseroles recommandées par le fabricant.

Si une seule casserole est utilisée, elle doit recouvrir au plus juste la surface totale de la **zone de cuisson**. La casserole est positionnée au centre.

Pour les **zones de cuisson** non circulaires, on choisit la combinaison du plus petit nombre de casseroles couvrant autant que possible la surface de la **zone de cuisson**.

La ou les casseroles sont dans chaque cas remplies d'huile de friture initialement froide jusqu'à une hauteur de 30 mm ± 5 mm. Les dispositifs de commande sont réglés au maximum jusqu'à ce que l'huile atteigne une température de 180 °C puis réglés de façon à maintenir l'huile à une température de 180 °C ± 15 °C.

Un essai complémentaire est effectué en utilisant de l'eau initialement froide, la ou les casseroles étant remplies jusqu'à une hauteur de 60 mm ± 10 mm. La ou les casseroles sont munies d'un couvercle. Les dispositifs de commande sont réglés à la position maximale jusqu'à ébullition de l'eau puis ajustés de manière à maintenir l'ébullition De l'eau est ajoutée pour maintenir le niveau pendant l'ébullition.

La condition donnant les résultats les plus défavorables (huile ou eau) est utilisée.

Les fours sont mis en fonctionnement sans charge et les dispositifs de commande sont réglés de façon à maintenir la valeur moyenne de la température pendant un cycle thermostatique au centre géométrique de l'espace utile à l'intérieur du four à 240 °C ± 4 °C. Les dispositifs de commande par pas sont réglés de façon que la température soit de 240 °C ± 15 °C. Pour les fours qui peuvent atteindre des températures supérieures à 290 °C, les dispositifs de commande sont réglés de façon que cette température soit inférieure à la température maximale qui peut être atteinte de 50 °C ± 4 °C. Pour les fours qui ne peuvent pas atteindre une température de 240 °C, les dispositifs de commande sont réglés au maximum.

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

Les **plaques à griller** sont mises en fonctionnement sans charge et les dispositifs de commande sont réglés de façon à donner les températures indiquées ci-dessous, la température étant mesurée au point le plus chaud de chaque surface contrôlée. Les dispositifs de commande par pas sont réglés sur la première position qui donne une température égale ou supérieure à 275 °C. Les dispositifs de commande cycliques sont réglés de façon que la valeur moyenne de la température pendant le cycle soit de 275 °C ± 5 °C. S'il n'est pas possible d'atteindre cette température, le dispositif de commande est réglé au maximum.

Les moteurs incorporés dans l'appareil sont mis en fonctionnement de la manière prévue, sous les conditions les plus sévères qui peuvent se produire en usage normal, en tenant compte des instructions du fabricant.

3.101
cuisinière
appareil de cuisson comportant un ou plusieurs fours et un ou plusieurs **foyers de cuisson** ou **plaques à griller,** ou une combinaison de ces appareils

NOTE Un appareil comportant un four à convection forcée, un four à vapeur et convection forcée ou un four micro-ondes est considéré comme un appareil incorporant un autre appareil (voir aussi 5.102).

3.102
unité chauffante
toute partie de l'appareil qui assure une fonction autonome de cuisson ou de chauffage

NOTE 1 Comme exemples, on peut citer les **foyers de cuisson**, les **plaques à griller** ou les fours.

NOTE 2 Si un four comporte plusieurs éléments ou groupes d'éléments chauffants commandés de telle sorte qu'un élément ou groupe d'éléments ne puisse pas être mis en service lorsqu'un autre élément ou groupe d'éléments est alimenté, chacun d'eux est considéré comme une **unité chauffante** distincte et les essais seront conduits en conséquence.

3.103
foyer de cuisson
unité chauffante prévue pour recevoir un ou des récipients sur sa surface supérieure

NOTE Un **foyer de cuisson** peut être constitué par une **source de chauffage à induction** ou autre qu'à induction sous une surface de vitrocéramique ou de matériau similaire.

3.104
plan de cuisson
partie horizontale de l'appareil à laquelle les **foyers de cuisson** sont fixés

3.105
table de cuisson
plan de cuisson équipé d'un ou plusieurs foyers de cuisson. Elle peut être constituée par un appareil indépendant ou une partie de **cuisinière**

NOTE Une **table de cuisson** peut aussi comporter une **plaque à griller.**

3.106
zone de cuisson
région repérée sur un **plan de cuisson** en vitrocéramique ou en matériau similaire destinée à recevoir le récipient utilisé

3.107
source de chauffage à induction
source de chauffage qui fonctionne en induisant des courants de Foucault dans un récipient placé sur le **foyer de cuisson**

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

3.108
plaque à griller
unité chauffante qui possède une surface de cuisson destinée à recevoir directement les aliments

3.109
mur d'installation
construction fixe spéciale comportant les dispositifs pour alimenter les appareils qui y seront raccordés

3.110
détecteur de casserole
dispositif incorporé dans un **foyer de cuisson** et qui empêche son fonctionnement tant qu'un récipient n'est pas placé sur la **zone de cuisson**

NOTE Un **détecteur de casserole** n'est pas considéré comme un **thermostat** ou un **dispositif de protection**.

4 Prescriptions générales

L'article de la Partie 1 est applicable.

5 Conditions générales d'essais

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

5.2 *Addition:*

*Les **foyers de cuisson** qui sont fournis séparément sont soumis aux essais après installation dans une **cuisinière** appropriée.*

L'essai du 18.2 peut être réalisé sur un échantillon séparé.

5.3 *Addition:*

L'essai du 18.2 est réalisé avant l'essai de l'Article 11 à moins qu'il ne soit réalisé sur un échantillon séparé.

5.10 *Addition:*

*Les appareils destinés à être installés en batterie avec d'autres appareils et les appareils destinés à être fixés à un **mur d'installation** sont sous une enveloppe de manière à avoir une protection contre les chocs électriques et les effets nuisibles de la pénétration de l'eau équivalente à celle obtenue lorsqu'ils sont installés selon les instructions fournies avec l'appareil.*

NOTE 101 Des enveloppes appropriées ou des appareils supplémentaires peuvent être nécessaires pour les essais.

5.101 *Les appareils sont essayés comme des **appareils chauffants** même s'ils comportent un moteur.*

5.102 *Les appareils, lorsqu'ils sont montés en combinaison avec d'autres appareils ou lorsqu'ils incorporent d'autres appareils, sont essayés conformément aux exigences de cette norme. Les autres appareils sont mis en fonctionnement simultanément conformément aux exigences des normes correspondantes.*

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

6 Classification

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

6.1 *Remplacement:*

Les appareils doivent être de la **classe I** en ce qui concerne la protection contre les chocs électriques.

La vérification est effectuée par examen et par les essais correspondants.

2 **6.2** *Addition:*

Les appareils normalement utilisés sur une table doivent être au moins IPX3. Les autres appareils doivent être au moins IPX4.

7 Marquage et indications

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

7.1 *Addition:*

De plus, les appareils doivent porter l'indication de:

– la pression d'eau ou la gamme des pressions, en kilopascals (kPa), pour les appareils destinés à être reliés à un réseau de distribution d'eau, à moins que cette indication ne figure dans la notice d'instructions.

Les appareils qui comportent des **sources de chauffage à induction** doivent de plus porter l'indication de

– la fréquence de fonctionnement ou la gamme de fréquences de fonctionnement en kilohertz (kHz);
– la puissance globale de toutes les **unités chauffantes** à induction qui peuvent fonctionner simultanément, en watts ou kilowatts, à moins que cette indication ne figure dans la notice d'instructions;

  NOTE 101 La puissance à marquer ou à déclarer est la puissance la plus élevée autorisée par les dispositifs de commande.

– la puissance globale de toutes les **unités chauffantes** autres qu'à induction qui peuvent fonctionner simultanément, en watts ou kilowatts, à moins que cette indication ne figure dans la notice d'instructions;

  NOTE 102 La puissance à marquer ou à déclarer est la puissance la plus élevée autorisée par les dispositifs de commande.

Tout couvercle donnant accès aux parties actives ayant une tension de service supérieure à 250 V doit porter l'indication suivante:

MISE EN GARDE – TENSION DANGEREUSE ou le symbole pour les tensions dangereuses (voir 7.6).

Les couvercles donnant accès aux bobines d'induction doivent porter l'indication suivante:

ATTENTION – CHAMP MAGNÉTIQUE ou le symbole pour les rayonnements électromagnétiques non ionisants (voir 7.6).

NOTE 103 S'il n'est pas possible de marquer ces avertissements sur le couvercle, ils doivent être placés près des vis maintenant le couvercle.

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

7.6 *Addition:*

 [symbole 5140 de la CEI 60417-1] rayonnement électromagnétique non ionisant

 [symbole 5036 de la CEI 60417-1] tension dangereuse

 [symbole 5021 de la CEI 60417-1] équipotentialité

7.12 *Addition:*

Si l'appareil comporte un **plan de cuisson** en vitrocéramique ou matériau similaire qui constitue l'enveloppe des **parties actives**, les instructions doivent comporter, en substance, la mise en garde suivante:

MISE EN GARDE: Si la surface est fêlée, déconnecter immédiatement de l'alimentation l'appareil ou la partie appropriée de l'appareil.

Les instructions des appareils comportant des **plans de cuisson** en vitrocéramique ou autre matériau similaire doivent indiquer que des feuilles d'aluminium et des récipients en matière plastique ne doivent pas être placés sur les surfaces chaudes. Elles doivent également indiquer que ces surfaces ne doivent pas être utilisées pour entreposer quoi que ce soit.

Les instructions des **tables de cuisson** qui comportent des lampes à halogène doivent prévenir l'utilisateur d'éviter de regarder directement la lumière émise par ces lampes.

Les instructions des appareils qui comportent des **sources de chauffage à induction** doivent indiquer la taille minimale des récipients de cuisson à utiliser. Elles doivent inclure, en substance, les indications suivantes:

– les objets métalliques tels que les ustensiles de cuisine, couverts, etc., ne doivent pas être déposés sur le **plan de cuisson** dans les **zones de cuisson** car ils pourraient devenir chauds;
– faire attention lors de l'utilisation de l'appareil aux objets portés par l'utilisateur tels que les bagues, les montres et les objets similaires qui pourraient s'échauffer lorsqu'ils sont placés très près du **plan de cuisson**;
– n'utiliser que des récipients du type et de la taille recommandés.

Les instructions des appareils qui comportent des **sources de chauffage à induction** doivent demander aux utilisateurs porteurs de stimulateurs cardiaques de consulter le fabricant, à moins que des indications spécifiques ne soient données dans la notice

Les instructions pour les **tables de cuisson** avec des **foyers de cuisson** équipés de **détecteurs de casseroles** doivent indiquer, en substance:

Après utilisation, couper l'alimentation du foyer de cuisson au moyen de sa commande. Ne pas se fier au détecteur de casserole.

Si le symbole 5021, 5036 ou 5140 de la CEI 60417-1 est marqué sur l'appareil, sa signification doit être expliquée.

2 *Modification:*

Les instructions concernant les personnes (y compris les enfants) dont les capacités physiques, sensorielles ou mentales sont réduites, les personnes dénuées d'expérience ou de connaissance ne sont pas applicables.

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

7.12.1 *Remplacement:*

L'appareil doit être accompagné des instructions détaillant toutes les mesures spéciales à prendre lors de son installation. Pour les appareils destinés à être installés en batterie avec d'autres appareils et les appareils destinés à être fixés à un **mur d'installation**, des informations détaillées doivent être données sur les moyens à mettre en œuvre pour assurer la protection appropriée contre les chocs électriques et les effets nuisibles de la pénétration de l'eau. Si les dispositifs de commande de plusieurs appareils sont combinés dans un boîtier séparé, des informations précises sur ce point doivent être données. Des instructions d'**entretien par l'usager**, par exemple le nettoyage, doivent être également données. Elles doivent inclure une indication selon laquelle l'appareil ne doit pas être nettoyé à l'aide d'un jet d'eau.

Pour les appareils raccordés de façon permanente à des canalisations fixes et dont le courant de fuite peut dépasser 10 mA, en particulier s'ils sont déconnectés ou non utilisés pendant de longues périodes, ou lors de la première installation, la notice d'instructions doit fournir les recommandations concernant les caractéristiques des **dispositifs de protection** à installer, tels que les relais de courant de fuite.

De plus, pour les appareils qui comportent des **sources de chauffage à induction**, les instructions doivent indiquer que toute réparation doit être effectuée uniquement par des personnes formées ou recommandées par le fabricant.

La vérification est effectuée par examen.

7.12.4 *Addition:*

Pour les appareils qui comportent des **sources de chauffage à induction**, un avertissement indiquant que le dosseret et les zones avoisinantes ne doivent pas comporter de surfaces métalliques, si cette information est rendue nécessaire de par la conception de l'appareil. Les instructions pour les **appareils encastrés** avec tableau de commande séparé pour plusieurs appareils doivent indiquer que le tableau de commande ne doit être connecté qu'aux appareils spécifiés afin d'éviter un danger éventuel.

7.15 *Addition:*

Lorsqu'il n'est pas possible en pratique de placer les marquages des **appareils installés à poste fixe** à un endroit où ils soient visibles après installation, les informations correspondantes doivent également figurer dans les instructions d'emploi ou sur une étiquette complémentaire qui peut être fixée près de l'appareil après installation.

NOTE 101 Une **table de cuisson encastrée** est un exemple d'une telle situation.

7.101 Si, pendant l'essai de l'Article 11, l'échauffement des parois latérales et postérieures du coin d'essai au-dessus du niveau du plan de cuisson dépasse 65 K, et/ou si, au cours de l'essai de l'Article 19, l'échauffement des parois au-dessus et au-dessous du plan de cuisson dépasse 125 K, les instructions d'installation fournies par le fabricant doivent indiquer l'essentiel de l'information suivante, celle-ci devant également figurer sur une étiquette non permanente attachée, par exemple à l'appareil:

> Si cet appareil doit être mis en place très près d'un mur, d'une cloison, d'un meuble de cuisine, de bordures décoratives, etc., il est recommandé que ceux-ci soient faits d'un matériau non combustible; si ce n'est pas le cas, ils doivent être recouverts d'un matériau approprié, isolant thermique et non combustible, une attention toute particulière étant accordée aux règlements de prévention des incendies.

La vérification est effectuée par examen.

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

7.102 Les **zones de cuisson** des **plans de cuisson** en vitrocéramique ou matériau similaire doivent être clairement identifiées par un marquage approprié, à moins qu'elles ne soient évidentes par construction.

La vérification est effectuée par examen.

7.103 Les bornes d'équipotentialité doivent être indiquées par le symbole 5021 de la CEI 60417-1.

Ces marquages ne doivent pas être placés sur des vis, des rondelles amovibles ou autres parties pouvant être enlevées lors du raccordement des conducteurs.

La vérification est effectuée par examen.

8 Protection contre l'accès aux parties actives

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

8.1 *Addition:*

Les appareils prévus pour recevoir des **foyers de cuisson** amovibles doivent être conçus de façon que soit assurée une protection adéquate contre les contacts accidentels avec des **parties actives** pendant la mise en place ou l'enlèvement des **foyers de cuisson**.

8.101 Les éléments chauffants susceptibles d'être touchés accidentellement par une fourchette ou un objet pointu similaire pendant le fonctionnement normal, doivent être protégés de façon qu'il ne soit pas possible de toucher leurs **parties actives** avec un tel objet.

*La vérification est effectuée par l'introduction du calibre d'essai 12 de la CEI 61032 à tous les endroits où le calibre peut pénétrer à proximité des **parties actives**. La sonde est appliquée sans force appréciable.*

9 Démarrage des appareils à moteur

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

9.101 Les moteurs de ventilateur destinés au refroidissement permettant de satisfaire aux exigences de l'Article 11 doivent démarrer dans toutes les conditions de tension susceptibles de se produire.

*La vérification consiste à faire démarrer trois fois le moteur à une tension égale à 0,85 fois la **tension assignée**, le moteur étant à température ambiante au début de l'essai.*

*Le démarrage est effectué chaque fois dans les conditions se produisant au début du **fonctionnement normal** ou, pour les appareils automatiques, au début du cycle normal de fonctionnement, et on laisse le moteur revenir au repos entre les démarrages successifs. Pour les appareils comportant des moteurs équipés d'interrupteurs de démarrage autres que centrifuges, cet essai est répété sous une tension égale à 1,06 fois la **tension assignée**.*

Dans tous les cas, le moteur doit démarrer et il doit fonctionner sans affecter la sécurité, et les **dispositifs de protection** contre les surcharges du moteur ne doivent pas fonctionner.

NOTE Il faut que la source d'alimentation soit telle qu'il ne se produise pas de chute de tension supérieure à 1 % au cours de l'essai.

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

10 Puissance et courant

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

10.1 *Modification:*

Remplacer le premier alinéa de l'exigence par le texte suivant.

La puissance des appareils sans **source de chauffage à induction**, à la **tension assignée** et à la température normale de fonctionnement, ne doit pas différer de la **puissance assignée** d'une valeur supérieure à la tolérance indiquée dans le Tableau 1.

La puissance des appareils ayant uniquement des **sources de chauffage à induction**, à la **tension assignée** et à la température normale de fonctionnement, ne doit pas différer de la **puissance assignée** de plus de 10 %.

La mesure est effectuée avant de réduire le réglage des dispositifs de commande.

Pour les appareils qui comportent des **sources de chauffage à induction** et des **sources de chauffage** autres qu'à induction, ce qui suit s'applique.

La puissance des **sources de chauffage à induction** et celle des sources autres qu'à induction sont mesurées séparément, dans chaque cas avec la combinaison **d'unités chauffantes** pouvant être mises en fonctionnement en même temps donnant la puissance la plus élevée. Pour les **sources de chauffage à induction**, la mesure est effectuée avant de réduire le réglage des dispositifs de commande.

Les puissances ainsi mesurées ne doivent pas différer de plus de 10 % de la puissance marquée ou déclarée par le fabricant (voir 7.1) pour les **sources de chauffage à induction** et, pour les sources autres qu'à induction, de plus de la valeur indiquée dans le Tableau 1 pour les **appareils chauffants**.

De plus, la puissance de l'appareil lors du fonctionnement simultané des **sources de chauffage à induction** et des autres **sources de chauffage** ne doit pas différer de la **puissance assignée** de plus de 10 %.

Addition:

NOTE 101 Pour les appareils qui comportent plusieurs **sources de chauffage**, la puissance totale peut être déterminée en mesurant la puissance de chaque **unité chauffante** séparément (voir aussi 3.1.4).

11 Echauffements

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

11.2 *Addition:*

Les appareils destinés à être fixés sur le sol et les appareils de masse supérieure à 40 kg et non munis de roulettes, galets ou moyens similaires, sont installés conformément aux instructions du fabricant. En l'absence d'instructions, ces appareils sont considérés comme placés normalement sur le sol.

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

11.3 *Addition:*

NOTE 101 Si les mesures peuvent être influencées de manière anormale par des émissions de la **source de chauffage par induction**, par exemple par le champ magnétique, il faut en tenir compte.

En général, l'utilisation de thermocouples n'est par recommandée à cause de l'échauffement parasite prévisible provoqué par la **source de chauffage à induction**. On peut utiliser par exemple, pour la mesure des échauffements des **sources de chauffage à induction,** des résistances en platine, de préférence de valeur élevée et des fils de connexion torsadés. Les résistances de platine sont placées au point le plus chaud de l'enroulement de façon à influencer le moins possible la température à mesurer.

11.4 *Remplacement:*

*Les **unités chauffantes** autres qu'à induction sont mises en fonctionnement dans les **conditions de fonctionnement normal**, leur puissance absorbée étant égale à 1,15 fois la puissance marquée ou déclarée (voir 7.1).*

*Si les limites d'échauffement des moteurs, des transformateurs ou des **circuits électroniques** sont dépassées, l'essai est répété, les appareils étant alimentés à 1,06 fois la **tension assignée**. Dans ce cas, seuls les échauffements des moteurs, des transformateurs et des **circuits électroniques** sont mesurés.*

*Les **unités chauffantes** à induction sont mises en fonctionnement en même temps et alimentées séparément sous la tension la plus défavorable comprise entre 0,94 fois la tension assignée minimale et 1,06 fois la **tension assignée** maximale.*

*S'il n'est pas possible de mettre sous tension tous les éléments chauffants ou les **sources de chauffage à induction** en même temps, l'essai est effectué avec chaque combinaison que permet le circuit de commutation, la charge la plus élevée possible pour chaque combinaison étant en circuit.*

*Si l'appareil est muni d'un dispositif de commande qui limite la puissance totale absorbée, l'essai est effectué avec la combinaison **d'unités chauffantes** qui peut être obtenue par le dispositif et qui donne la condition la plus sévère.*

*De plus, les appareils comportant des **sources de chauffage à induction** sont mis en fonctionnement comme décrit ci-dessus, mais la plus petite casserole recommandée par le fabricant est placée dans la position la plus défavorable permettant le fonctionnement de la bobine mais à l'intérieur de la **zone de cuisson**.*

NOTE 101 Les conditions supplémentaires de fonctionnement décrites ci-dessus ne sont pas appliquées lorsqu'il est fait référence à l'Article 11 dans les autres essais.

11.7 *Remplacement:*

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

NOTE 101 La durée de l'essai peut être de plus d'un cycle de fonctionnement.

11.8 *Addition:*

*La limite d'échauffement de 65 K pour les parois latérales et postérieures, y compris la partie du coin d'essai qui dépasse à l'avant de l'appareil, n'est applicable qu'en dessous du niveau du **plan de cuisson**. Si cette limite d'échauffement est dépassée au-dessus du **plan de cuisson**, les exigences du 7.101 s'appliquent.*

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

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 les exceptions suivantes.

13.1 *Modification:*

A la place des quatre premiers alinéas des modalités d'essai, ce qui suit s'applique.

La vérification est effectuée par les essais de 13.2 et 13.3, qui sont effectués après que l'appareil a été mis en fonctionnement dans les conditions spécifiées à l'Article 11. L'appareil est mis en fonctionnement jusqu'à ce que le courant de fuite ait atteint une valeur stable ou pendant le temps spécifié en 11.7, suivant la valeur la plus courte.

*Si plusieurs casseroles sont placées sur une seule **zone de cuisson**, ces casseroles sont reliées électriquement entre elles.*

13.2 *Modification:*

A la place du courant de fuite admissible pour les **appareils fixes** de la **classe I**, ce qui suit s'applique:

– *pour les appareils raccordés par câble et fiche*	*1 mA par kW de **puissance assignée** à l'appareil avec un maximum of 10 mA*
– *pour les autres appareils*	*1 mA par kW de **puissance assignée** à l'appareil, sans valeur maximale*

13.3 *Addition:*

*Lorsqu'il y a du métal relié à la terre entre les **parties actives** et la surface de vitrocéramique ou autre matériau similaire, toutes les casseroles du **plan de cuisson** sont reliées électriquement entre elles et raccordées au métal relié à la terre.*

*Une tension d'essai de 1 000 V est ensuite appliquée entre les **parties actives** et les casseroles.*

*Lorsqu'il n'y a pas de métal relié à la terre entre les **parties actives** et la surface de vitrocéramique ou autre matériau similaire, toutes les casseroles du **plan de cuisson** sont reliées électriquement entre elles mais elles ne sont pas reliées à la terre.*

*Une tension d'essai de 3 000 V est ensuite appliquée entre les **parties actives** et les casseroles.*

NOTE 101 On veille à ce que la tension appliquée n'exerce pas de contraintes excessives sur les autres isolations.

14 Surtensions transitoires

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

15 Résistance à l'humidité

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

15.1.1 *Addition:*

De plus, les appareils IPX0, IPX1, IPX2, IPX3 et IPX4 sont soumis pendant 5 min à l'essai d'éclaboussement suivant.

L'appareillage d'essai représenté à la Figure 101 est utilisé. Pendant l'essai, la pression de l'eau est réglée de telle sorte que l'eau rejaillisse à 150 mm au-dessus du fond du bol. Le bol est placé sur le plancher pour les appareils utilisés normalement sur le sol. Pour tous les autres appareils, le bol est posé sur un support horizontal placé à 50 mm en dessous du bord inférieur de l'appareil. Le bol est déplacé autour de l'appareil de façon à l'éclabousser dans toutes les directions. On s'assure que le jet d'eau ne touche pas directement l'appareil.

15.1.2 *Modification:*

Les appareils normalement utilisés sur une table sont placés sur un support ayant des dimensions dépassant de 15 cm ± 5 cm la projection orthogonale de l'appareil sur le support.

Addition:

*Si des instructions détaillées sont données dans la notice pour le nettoyage des **foyers de cuisson** mobiles mais **non amovibles** (par exemple à charnières), les essais sur ces **foyers de cuisson** sont effectués avec les foyers dans la position horizontale d'utilisation normale.*

15.2 *Remplacement:*

Les appareils doivent être construits de telle façon qu'un débordement de liquide en usage normal n'affecte pas leur isolation électrique.

La vérification est effectuée par l'essai suivant.

*Les appareils munis d'une **fixation du type X**, à l'exception de ceux munis d'un câble spécialement préparé, sont équipés d'un câble souple du type le plus léger admissible, de la section la plus petite spécifiée au 26.6, et les autres appareils sont essayés en état de livraison.*

*Les **parties amovibles** sont enlevées.*

*Les appareils sont placés de façon que le **plan de cuisson** soit horizontal et, si **les foyers de cuisson** sont réglables séparément, de façon que leur surface soit également horizontale.*

*Un récipient d'un diamètre égal au plus grand cercle inscrit sur le **foyer de cuisson** ou la **zone de cuisson,** ou d'un diamètre qui ne soit pas inférieur à celui-ci de plus de 25 mm, est complètement rempli d'eau froide salée et placé dans la position la plus défavorable, mais sans dépasser le **foyer de cuisson** ou la **zone de cuisson**.*

Une quantité d'eau salée froide supplémentaire égale à environ 2 l est versée régulièrement dans le récipient en 1 min.

NOTE 101 L'essai est effectué séparément pour chaque **foyer de cuisson**, le tiroir ou autre réceptacle éventuel étant vidé chaque fois.

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

Pour les appareils comportant des fours ou des grils, l'essai de débordement est effectué en versant régulièrement en 1 min une quantité d'eau égale à environ 1 l d'eau froide salée sur la sole du four ou du compartiment de grillage.

*Pour les appareils comportant des **plaques à griller**, une quantité d'eau froide salée égale à environ 1 l est versée régulièrement en 1 min au centre de la surface de la **plaque à griller**.*

*Si les dispositifs de commande sont montés sur le **plan de cuisson** de l'appareil, 1 l d'eau froide salée est versée régulièrement en 1 min sur ces dispositifs.*

NOTE 102 La solution d'eau salée utilisée contient environ 1 % de NaCl.

*Immédiatement après ce traitement, l'appareil doit satisfaire à l'essai diélectrique du 16.3 et un examen doit montrer que l'eau qui pourrait avoir pénétré dans l'appareil n'affecte pas la conformité à cette norme, en particulier, il ne doit pas y avoir de trace d'eau sur les isolations pour lesquelles les **lignes de fuite** et les **distances dans l'air** sont spécifiées à l'Article 29.*

15.3 *Addition:*

NOTE 101 S'il n'est pas possible de placer l'appareil en bloc dans l'enceinte humide, les parties comportant les composants électriques sont soumises à l'essai séparément, en tenant compte des conditions existant dans l'appareil.

15.101 Les appareils qui sont munis d'un robinet destiné au remplissage ou au nettoyage doivent être construits de telle façon que l'eau provenant du robinet ne puisse pas entrer en contact avec les **parties actives**.

La vérification est effectuée par l'essai suivant.

Le robinet est complètement ouvert pendant 1 min, l'appareil étant relié à un circuit d'alimentation en eau ayant la pression d'eau maximale indiquée par le constructeur. Les parties mobiles et basculantes, y compris les couvercles, sont placées ou basculées dans les positions les plus défavorables. Les extrémités pivotantes des robinets d'eau sont placées de façon à diriger l'eau sur les parties donnant les résultats les plus défavorables. Immédiatement après ce traitement, l'appareil doit satisfaire à l'essai de rigidité diélectrique du 16.3.

16 Courant de fuite et rigidité diélectrique

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

16.1 *Addition:*

*Pour les appareils munis de **plans de cuisson** en vitrocéramique ou en matériau similaire, les essais du 16.2 et du 16.3 sont réalisés avec une ou des casseroles comme décrit en 3.2.9.*

*Si plusieurs casseroles sont placées sur une seule **zone de cuisson**, ces casseroles sont reliées électriquement entre elles.*

16.2 *Modification:*

A la place du courant de fuite admissible pour les **appareils fixes** de la **classe I**, ce qui suit s'applique:

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

– *pour les appareils raccordés par câble et fiche*	*1 mA par kW de **puissance assignée** à l'appareil avec un maximum of 10 mA*
– *pour les autres appareils*	*1 mA par kW de **puissance assignée** à l'appareil, sans valeur maximale*

Addition:

*Lorsqu'il y a du métal relié à la terre entre les **parties actives** et la surface de vitrocéramique ou matériau similaire, le courant de fuite est mesuré pour chacune des **zones de cuisson** tour à tour, seule la ou les casseroles concernées étant raccordées au métal relié à la terre.*

*Le courant de fuite ne doit alors pas dépasser 1 mA par kW de puissance de **l'unité chauffante** soumise à l'essai.*

*Lorsqu'il n'y a pas de métal relié à la terre entre les **parties actives** et la surface de vitrocéramique ou matériau similaire, le courant de fuite est mesuré entre les **parties actives** et la ou les casseroles pour chacune des **zones de cuisson** tour à tour, seule la ou les casseroles concernées n'étant pas reliées à la terre.*

*De plus, le courant de fuite est mesuré entre les **parties actives** et une sonde constituée par un disque métallique plat de 50 mm de diamètre. La sonde est placée sur le **plan de cuisson** dans toutes les positions en dehors des **zones de cuisson**, les casseroles restant en place.*

Le courant de fuite ne doit pas dépasser 0,25 mA pour chaque mesure.

16.3 *Addition:*

*Lorsqu'il y a du métal relié à la terre entre les **parties actives** et la surface de vitrocéramique ou autre matériau similaire, toutes les casseroles du **plan de cuisson** sont reliées électriquement entre elles et raccordées au métal relié à la terre.*

*Une tension d'essai de 1 250 V est ensuite appliquée entre les **parties actives** et les casseroles.*

*Lorsqu'il n'y a pas de métal relié à la terre entre les **parties actives** et la surface de vitro-céramique ou autre matériau similaire, toutes les casseroles du **plan de cuisson** sont reliées électriquement entre elles mais elles ne sont pas reliées à la terre.*

*Une tension d'essai de 3 000 V est ensuite appliquée entre les **parties actives** et les casseroles.*

17 Protection contre la surcharge des transformateurs et des circuits associés

L'article de la Partie 1 est applicable.

18 Endurance

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

18.101 Les appareils comportant des **sources de chauffage à induction** doivent être construits de façon qu'en usage normal il ne se produise pas de défaut compromettant la conformité à cette norme. L'isolation ne doit pas être endommagée et les connexions ne doivent pas se desserrer.

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 en provoquant l'alimentation de chaque **source de chauffage par induction** 100 000 fois en déplaçant la plus petite casserole recommandée par le fabricant (ou un objet métallique équivalent) sur et hors du **foyer de cuisson** à une cadence de six fois par minute (5 s pour chaque mouvement). L'essai est effectué sous la tension la plus défavorable déterminée à l'Article 11.*

18.102 Les appareils qui comportent des surfaces en vitrocéramique ou matériau similaire doivent résister aux contraintes thermiques susceptibles de se produire en usage normal.

La vérification est effectuée par l'essai suivant:

*L'appareil est mis en fonctionnement avec toutes les sources de chauffage situées sous la surface en vitrocéramique ou en matériau similaire alimentées simultanément. Les sources de chauffage autres qu'à induction sont mises en fonctionnement avec une casserole remplie d'eau conformément au 3.2.9 mais placée dans la position la plus défavorable sur la **zone de cuisson**. Les **sources de chauffage à induction** sont mises en fonctionnement avec une casserole vide.*

*Les dispositifs de commande sont réglés sur la position maximale et l'appareil est mis en fonctionnement pendant 500 cycles, chaque cycle comprenant une période de 10 min en service et de 20 min hors service, la tension d'alimentation étant de 1,1 fois la **tension assignée**. Le fonctionnement des **thermostats** ou des **limiteurs de température** pendant l'essai est ignoré.*

Immédiatement après la dernière période de fonctionnement, la ou les casseroles sont retirées et le plan de cuisson est soumis à un essai de débordement en versant régulièrement, en 1 min, sur la surface $2\ ^{+0,1}_{0}$ l d'eau froide à une température comprise entre 10 °C et 15 °C.

Quinze minutes après, l'excès d'eau est retiré de la surface.

A l'issue de l'essai, la surface ne doit pas être brisée ou présenter de craquelures et l'appareil doit résister à l'essai de 16.3.

19 Fonctionnement anormal

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

19.1 *Modification:*

A la place du premier alinéa des modalités d'essai, ce qui suit s'applique.

Tous les appareils sont soumis aux essais de 19.2 et de 19.3.

*De plus, les appareils équipés d'un dispositif de commande qui limite la température pendant les essais de l'Article 11 sont soumis à l'essai de 19.4 et, si applicable, de 19.5. Toutefois, pour ces essais, les **foyers de cuisson** comportant des **sources de chauffage à induction** ne sont pas alimentés et les appareils comportant seulement des **sources de chauffage à induction** ne sont pas soumis à ces essais.*

*Les appareils qui comportent des **éléments chauffants CTP** sont également soumis à l'essai de 19.6.*

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

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

19.2 *Addition:*

*Les **sources de chauffage à induction** sous une surface de vitrocéramique ou de matériau similaire sont mises en fonctionnement avec une casserole vide placée dans la positon la plus défavorable permettant à la bobine d'être alimentée, éventuellement hors de la **zone de cuisson**. Les **sources de chauffage à induction** sont alimentées à 0,94 fois la **tension assignée**.*

Les sources de chauffage autres qu'à induction sous une surface de vitrocéramique ou de matériau similaire sont mises en fonctionnement sans casserole ou avec une casserole vide, suivant la condition la plus défavorable.

*Pour toutes les **unités chauffantes**, les dispositifs de commande sont placés à leur réglage maximal.*

*Les **détecteurs de casseroles** sont rendus inopérants.*

19.3 *Modification:*

*Les **sources de chauffage à induction** sont alimentées à 1,06 fois la **tension assignée**.*

*Si l'appareil comporte plus d'un **foyer de cuisson** sans source de chauffage à induction, la tension d'alimentation est telle que la puissance absorbée soit égale à 1,15 fois la **puissance assignée** dans les **conditions de fonctionnement normal**.*

19.4 *Addition:*

NOTE 101 Les contacts principaux d'un contacteur destiné à mettre en circuit ou hors circuit le ou les éléments chauffants en utilisation normale sont verrouillés en position "MARCHE". Toutefois, si deux contacteurs fonctionnent indépendamment l'un de l'autre ou si un contacteur agit sur deux ensembles indépendants de contacts principaux, ces contacts sont verrouillés en position "MARCHE" à tour de rôle.

2 **19.11.2** *Addition:*

Au cours de la simulation des conditions de défaut, il doit être possible de couper tout **foyer de cuisson** sous tension.

Les conditions de défaut sont également simulées avec tous les **foyers de cuisson** à l'arrêt, l'appareil étant alimenté sous la **tension assignée**. Si un **détecteur de casserole** est incorporé, un récipient adapté est placé sur la **zone de cuisson**.

Les **foyers de cuisson** ne doivent pas se mettre en fonctionnement.

19.12 *Addition:*

L'essai est également répété si, pour une quelconque condition de défaut spécifiée au 19.101, la sécurité de l'appareil dépend du fonctionnement d'un fusible miniature conforme à la CEI 60127.

19.13 *Addition:*

*Si l'échauffement des parois au-dessus et au-dessous du niveau du **plan de cuisson** dépasse 125 K, les exigences du 7.101 s'appliquent.*

La température des enroulements ne doit pas dépasser les valeurs indiquées au Tableau 8 du 19.7.

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

19.101 Les appareils équipés de **sources de chauffage à induction** doivent être conçus de façon que les risques d'incendie, de danger mécanique ou de choc électrique soient évités autant que possible en cas de fonctionnement incorrect ou d'apparition de défauts dans les dispositifs de commande ou les éléments du circuit.

*La vérification est effectuée en appliquant toutes les formes de fonctionnement ou tous les défauts pouvant survenir en usage normal dans les circuits concernés, lorsque l'appareil fonctionne dans les **conditions de fonctionnement normal** sous la **tension assignée** ou à la limite supérieure de la **plage assignée de tensions**. Une seule condition de défaut est reproduite à la fois et les essais sont réalisés l'un après l'autre.*

NOTE Comme exemples de conditions de défaut, on peut citer:

– défaillances de contacteurs et de composants électromagnétiques;

– non-démarrages des moteurs;

–chutes de tension, réapparition de la tension, coupures de tension jusqu'à 0,5 s;

– conditions de défaut spécifiées au 19.11, si tel est le cas.

En général, l'examen de l'appareil et du schéma de son circuit révèle les conditions de défaut à simuler.

20 Stabilité et dangers mécaniques

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

20.101 Les appareils autres que ceux prévus pour être fixés au sol doivent avoir une stabilité suffisante lorsque les portes sont ouvertes et soumises à une charge.

La vérification est effectuée par les essais suivants.

Les portes à charnières horizontales à leur bord inférieur sont ouvertes et un poids est placé sans heurt sur la surface de la porte de telle façon que son centre de gravité soit à la verticale du centre géométrique de la porte. La surface de contact du poids est telle qu'il n'en résulte aucun dommage pour la porte et sa masse est,

– *pour les appareils normalement utilisés sur le sol:*
  - *pour les portes de fours: 23 kg ou une masse plus élevée si, conformément aux instructions de cuisson fournies par le fabricant, elle peut être placée dans le four;*
  - *pour les autres portes: 7 kg;*
– *pour les appareils normalement utilisés sur une table ou un plan similaire et équipés de portes à charnières horizontales à leur bord inférieur, dont la projection entre la charnière et le bord d'ouverture est au moins de 225 mm:*
  - *7 kg ou une masse plus élevée si, conformément aux instructions de cuisson fournies par le fabricant, elle peut être placée dans le four;*

*Les portes à charnières verticales, excepté celles pour lesquelles le niveau le plus bas du four est au-dessus de la **table de cuisson**, sont ouvertes selon un angle de 90°; une force verticale de 140 N est alors appliquée sans heurt sur le haut de la porte à l'extrémité la plus éloignée de la charnière.*

Cet essai est répété avec la porte ouverte autant que possible, l'angle d'ouverture n'étant toutefois pas supérieur à 180°.

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

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

Au cours de ces essais, l'appareil ne doit pas se renverser.

NOTE Pour le poids, un sac de sable peut être utilisé.

Pour les appareils qui possèdent plusieurs portes, les essais sont effectués sur chaque porte séparément.

Pour les portes qui ne sont pas rectangulaires, la force est appliquée au point le plus éloigné de la charnière où une telle force peut être exercée en usage normal.

Il n'est pas tenu compte des dommages causés à la porte et aux charnières ni de leur déformation.

21 Résistance mécanique

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

21.101 Les étagères doivent être conçues de telle sorte qu'elles ne tombent pas de leur support, soit à l'intérieur du four, soit lorsqu'elles sont tirées vers l'extérieur de 50 % de leur profondeur. Lorsqu'elles sont dans cette position, elles ne doivent pas basculer.

La vérification est effectuée par l'essai suivant.

Charger un moule à pâtisserie ou un récipient similaire, d'une surface égale à 75 % de celle de l'étagère, à l'aide de poids répartis régulièrement et présentant une masse totale de 40 kg par mètre carré de surface du moule. Insérer l'étagère, le moule chargé étant placé au centre, sur les supports prévus dans le four. Déplacer l'étagère autant que possible vers la gauche, laisser pendant 1 min et ensuite la retirer. Insérer de nouveau l'étagère et la déplacer à l'extrême droite, laisser pendant 1 min et la retirer de nouveau.

Pendant cet essai, l'étagère ne doit pas sortir de son support.

L'essai est ensuite répété avec l'étagère tirée vers l'extérieur sur une longueur égale à 50 % de sa profondeur. Une force additionnelle de 10 N est alors appliquée verticalement vers le bas au centre de l'arête frontale de l'étagère. Au cours de cet essai, l'étagère ne doit pas basculer.

NOTE Un petit angle de déflection est autorisé.

21.102 Les **plans de cuisson** en vitrocéramique ou matériau similaire doivent résister aux contraintes susceptibles de se produire en usage normal.

La vérification est effectuée par l'essai suivant.

Les sources de chauffage sous la surface en vitrocéramique ou en matériau similaire sont mises en fonctionnement dans les conditions de l'Article 11 jusqu'à obtention des conditions de régime. Immédiatement après avoir été mis hors tension, le ***plan de cuisson*** *est soumis à l'essai suivant.*

Un récipient à fond plat de cuivre ou d'aluminium d'un diamètre de 220 mm ± 10 mm dont l'angle est arrondi selon un rayon d'au moins 10 mm est rempli uniformément de sable ou de grenaille de telle sorte que la masse totale soit de 4 kg. Ce récipient est lâché à plat d'une hauteur de 150 mm au-dessus de la surface.

L'essai est réalisé 10 fois sur n'importe quelle partie du ***plan de cuisson*** *mais à plus de 20 mm des boutons de commande.*

Les sources de chauffage sont ensuite remises en fonctionnement dans les conditions de l'Article 11 jusqu'à obtention 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

Immédiatement après coupure de l'alimentation, une quantité de $2^{+0,1}_{0}$ l d'eau froide à 15 °C ± 5 °C est alors versée régulièrement, en 1 min, sur la surface, 15 min plus tard l'eau en excès est enlevée. On laisse ensuite l'appareil refroidir jusqu'à approximativement la température ambiante. Une nouvelle quantité de $2^{+0,1}_{0}$ l d'eau froide est à nouveau versée régulièrement sur la surface en 1 min.

Quinze minutes après, l'excès d'eau est enlevé et la surface est séchée.

A l'issue des essais, la surface ne doit pas être brisée ou présenter de craquelures et l'appareil doit résister à l'essai de 16.3.

22 Construction

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

2 **22.101** Pour les appareils triphasés, les **coupe-circuit thermiques** qui protègent les circuits comportant des éléments chauffants autres que ceux pour **foyers de cuisson** et ceux des moteurs dont le démarrage intempestif peut créer un danger doivent être sans réarmement automatique et à déclenchement libre, et doivent assurer la **coupure omnipolaire** des circuits d'alimentation associés.

Pour les appareils monophasés et pour les éléments chauffants monophasés et/ou raccordés au moteur entre phase et neutre ou entre phase et phase, les **coupe-circuit thermiques** qui protègent les circuits comportant des éléments chauffants autres que ceux pour **foyers de cuisson** et ceux des moteurs dont le démarrage intempestif peut créer un danger doivent être sans réarmement automatique et à déclenchement libre, et doivent assurer au moins la coupure d'un pôle.

Si le **coupe-circuit thermique sans réarmement automatique** est accessible uniquement après avoir retiré des parties à l'aide d'un **outil**, le déclenchement libre n'est pas exigé.

NOTE 1 Les **coupe-circuit thermiques** à déclenchement libre ont une action automatique et sont munis d'un organe de manœuvre de réarmement. L'action automatique est conçue de façon telle qu'elle soit indépendante de la manipulation ou de la position du mécanisme de réarmement.

Les **coupe-circuit thermiques** à bulbe et à capillaire qui fonctionnent pendant les essais de l'Article 19 doivent être tels que la rupture du capillaire ne compromette pas la conformité aux exigences de 19.13.

La vérification est effectuée par examen, par un essai à la main et en provoquant la rupture du capillaire.

NOTE 2 Il faut s'assurer que la rupture ne provoque pas la soudure du capillaire.

22.102 Pour les lampes, interrupteurs ou boutons-poussoirs, la couleur rouge ne doit être utilisée que pour indiquer un danger, une alarme ou des situations similaires.

La vérification est effectuée par examen.

22.103 Les couvercles à charnières doivent être protégés contre toute chute accidentelle.

La vérification est effectuée par examen et par un essai à la main.

22.104 Les **foyers de cuisson amovibles** et leurs supports doivent être construits de façon à empêcher la rotation de ces **foyers de cuisson** autour d'un axe vertical et de façon qu'ils reposent correctement sur leurs supports pour toutes les positions de réglage de ceux-ci.

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

Les **foyers de cuisson** à charnières doivent être protégés contre toute chute accidentelle.

*La vérification est effectuée en appliquant une force de 20 N dans la position et la direction les plus défavorables du **foyer de cuisson** en position levée. Le **foyer de cuisson** ne doit pas pivoter ou retomber dans sa position de fonctionnement.*

NOTE Les **foyers de cuisson** à charnière qui peuvent être ouverts sous un angle d'au moins 100°, même lorsqu'ils sont contre un mur, ne sont pas soumis à cet essai.

22.105 Les **sources de chauffage à induction** doivent avoir un avertissement visuel ou sonore indiquant que le dispositif de commande est en position "MARCHE".

La vérification est effectuée par examen.

NOTE La position du bouton de commande ne constitue pas en elle-même un avertissement approprié.

22.106 Les appareils comportant des **sources de chauffage à induction** doivent être construits de telle façon que la puissance assignée de ces sources soit limitée à une valeur de 120 % de la puissance marquée ou déclarée.

La vérification est effectuée par examen et par des mesures.

22.107 Les **appareils mobiles** ne doivent pas comporter d'ouvertures sur le dessous qui permettraient à de petits éléments de pénétrer et de toucher les **parties actives**.

*La vérification est effectuée par examen et par la mesure de la distance entre la surface d'appui et les **parties actives** à travers les ouvertures. Cette distance doit être d'au moins 6 mm. Cependant, si l'appareil est équipé de pieds, cette distance est portée à 10 mm si l'appareil est prévu pour être posé sur une table et à 20 mm s'il est prévu pour être posé à même le sol.*

22.108 Les **foyers de cuisson** avec **sources de chauffage à induction** doivent être construits de façon qu'ils ne se mettent pas en fonctionnement lorsque seul un petit objet métallique est placé sur la **zone de cuisson**.

La vérification est effectuée par l'essai suivant.

*Un disque d'acier à faible teneur en carbone de 1,5 mm d'épaisseur et de 50 mm de diamètre est placé à plat dans la position la plus défavorable sur la **zone de cuisson**. Les dispositifs de commande sont réglés à leur maximum.*

Le disque ne doit pas s'échauffer.

NOTE Un échauffement inférieur à 35 K n'est pas pris en compte.

22.109 Sur les appareils comportant un **détecteur de casserole**, une lampe témoin doit indiquer lorsque le dispositif de commande du **foyer de cuisson** n'est pas sur la position arrêt.

La vérification est effectuée par examen.

23 Conducteurs internes

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

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

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

23.3 *Addition:*

*Lorsque le tube capillaire du **thermostat** est soumis à des flexions dans des conditions normales d'utilisation, ce qui suit s'applique:*

– *lorsque le tube capillaire est solidaire des conducteurs internes, la Partie 1 s'applique;*

– *lorsque le tube capillaire est séparé des conducteurs internes, il est soumis à 1 000 flexions à une cadence ne dépassant pas 30 flexions par min.*

NOTE 101 S'il n'est pas possible, dans les cas mentionnés ci-dessus, de déplacer les parties mobiles de l'appareil à la cadence donnée, à cause de la masse de ces parties, par exemple, la cadence de flexion peut être réduite.

Après l'essai, le tube capillaire ne doit présenter aucun signe de détérioration au sens de la présente norme ni de détérioration nuisant à son utilisation ultérieure.

Cependant, si la rupture du tube capillaire met l'appareil hors d'état de fonctionner (sécurité intrinsèque), les tubes capillaires séparés ne sont pas essayés et ceux qui sont solidaires des conducteurs internes ne sont pas vérifiés pour ce qui est de leur conformité aux exigences.

La vérification dans ce dernier cas est effectuée en coupant le tube capillaire.

NOTE 102 Il faut veiller à ce que la rupture ne scelle pas le tube capillaire.

24 Composants

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

24.1.4 *Modification:*

– *pour les régulateurs d'énergie*

- *pour action automatique* — *100 000*
- *pour action manuelle* — *10 000*

– ***pour les coupe-circuit thermiques à réarmement automatique***

- *pour les éléments chauffants radiants des **tables de cuisson** en vitrocéramique* — *100 000*
- *pour les autres appareils chauffants* — *10 000*

25 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs

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

25.1 Addition:

Les appareils ne doivent pas comporter de socle de connecteur.

25.3 *Addition:*

Les **appareils installés à poste fixe** et les appareils dont la masse est supérieure à 40 kg et qui ne sont pas munis de roulettes, galets ou moyens similaires doivent être construits de façon telle que le **câble d'alimentation** puisse être raccordé après avoir installé l'appareil selon les instructions du fabricant.

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

Les bornes de raccordement permanent des câbles aux canalisations fixes peuvent également convenir aux **fixations de type X** d'un **câble d'alimentation**. Dans ce cas, l'appareil doit être équipé d'un dispositif d'arrêt de traction conforme au 25.16.

Si l'appareil comporte un ensemble de bornes permettant le raccordement d'un câble souple, elles doivent permettre une **fixation du type X** de ce câble.

Dans les deux cas, les instructions doivent indiquer toutes les caractéristiques du **câble d'alimentation**.

Le raccordement au réseau des **tables de cuisson**, des **cuisinières encastrées** et des **fours encastrés** peut être fait avant l'installation de l'appareil.

La vérification est effectuée par examen.

25.7 *Modification:*

A la place des types de **câbles d'alimentation** spécifiés, ce qui suit s'applique.

Les **câbles d'alimentation** doivent être des câbles souples sous gaine résistants à l'huile et ne doivent pas être plus légers que les câbles souples sous gaine ordinaire de polychloroprène ou autres câbles équivalents synthétiques sous gaine élastomère (dénomination 60245 IEC 57).

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:*

Les appareils fixes doivent être munis d'une borne pour le raccordement d'un conducteur équipotentiel extérieur. Cette borne doit être en contact électrique efficace avec toutes les parties métalliques nues fixes de l'appareil et doit permettre le raccordement d'un conducteur ayant une section nominale maximale de 10 mm². Elle doit être placée de manière appropriée pour le raccordement du conducteur de liaison après installation de l'appareil**.**

NOTE 101 Il n'est pas requis que les petites parties métalliques nues fixes, par exemple les plaques signalétiques et les parties similaires, soient en contact électrique avec la borne.

28 Vis et connexions

L'article de la Partie 1 est applicable.

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

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

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

29.2 *Addition:*

Le micro-environnement est caractérisé par le degré de pollution 3 et l'isolation doit avoir un indice de résistance au cheminement (IRC) au moins égal à 250, à moins que l'isolation ne soit enfermée ou située de façon telle qu'elle ne soit pas susceptible d'être exposée à la pollution produite par l'appareil en utilisation normale.

30 Résistance à la chaleur et au feu

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

30.2.1 *Modification:*

L'essai au fil incandescent est effectué à 650 °C.

30.2.2 N'est pas applicable.

30.101 *Les filtres éventuels en matière non métallique destinés à absorber les graisses sont soumis à l'essai de combustion spécifié dans l'ISO 9772 pour les matières de catégorie HBF, le cas échéant, ou doivent être classés au moins HB40 selon la CEI 60695-11-10, excepté que l'épaisseur de l'éprouvette est la même que dans l'appareil.*

NOTE Il peut être nécessaire de placer l'éprouvette sur un support.

31 Protection contre la rouille

L'article de la Partie 1 est applicable.

32 Rayonnement, toxicité et dangers analogues

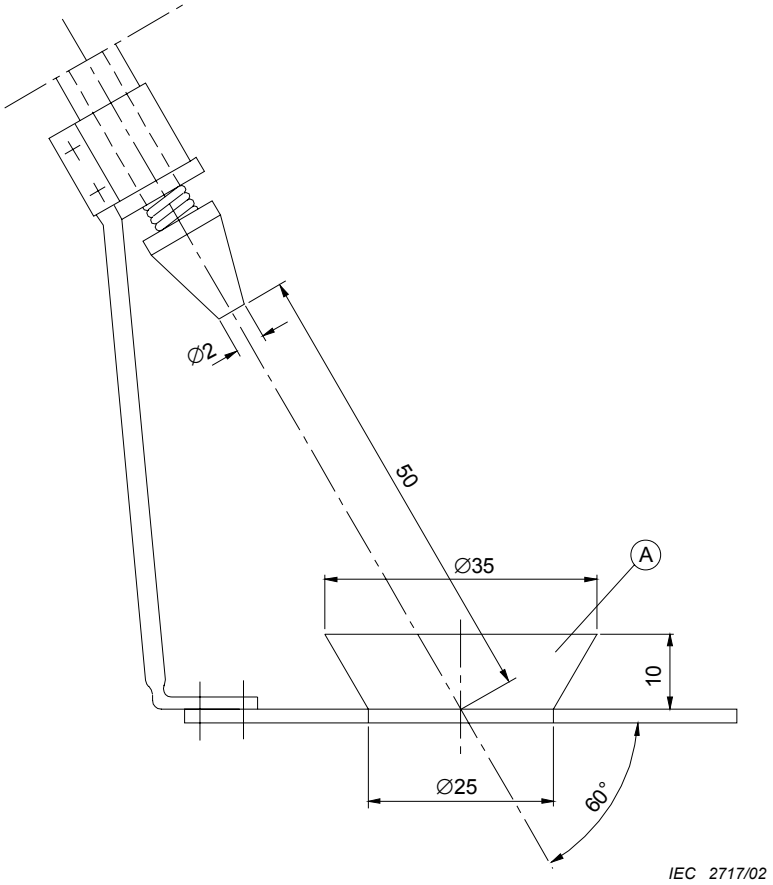
L'article de la Partie 1 est applicable avec l'exception suivante.

Modification:

Remplacer la note par la suivante:

NOTE 101 Les limites du champ électromagnétique pour les **sources de chauffage à induction** sont à l'étude.

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



Dimensions en millimètres

Légende

A Bol

Figure 101 – Appareil d'éclaboussement

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 N
(normative)

Essai de tenue au cheminement

6.3 *Addition:*

Ajouter 250 V à la liste des tensions spécifiées.

Bibliographie

La bibliographie de la Partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

Addition:

CEI 60335-2-42, *Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité – Partie 2-42: Règles particulières pour les fours électriques à convection forcée, les cuiseurs à vapeur électriques et les fours combinés vapeur-convection électriques à usage collectif*

CEI 60335-2-49, *Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité – Partie 2-49: Règles particulières pour les armoires chauffantes électriques à usage collectif*

CEI 60335-2-90, *Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité – Partie 2-90: Règles particulières pour les fours à micro-ondes à usage commercial*

2 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