IEC 60335-2-9

Edition 6.0 2008-07

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-9: Particular requirements for grills, toasters and similar portable cooking appliances

Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité – Partie 2-9: Règles particulières pour les grils, les grille-pain et les appareils de cuisson mobiles analogues



IEC 60335-2-9:2008

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 60335-2-9

Edition 6.0 2008-07

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-9: Particular requirements for grills, toasters and similar portable cooking appliances

Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité – Partie 2-9: Règles particulières pour les grils, les grille-pain et les appareils de cuisson mobiles analogues

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

V

ICS 97.040.50; 13.120

ISBN 2-8318-9940-0

® Registered trademark of the International Electrotechnical Commission
® Marque déposée de la Commission Electrotechnique Internationale

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

Not for Resale

CONTENTS

FOREWORD 4
INTRODUCTION 7
1 Scope 8
2 Normative references 9
3 Definitions 9
4 General requirement 13
5 General conditions for the tests 13
6 Classification 13
7 Marking and instructions 14
8 Protection against access to live parts 16
9 Starting of motor-operated appliances 16
10 Power input and current 16
11 Heating 16
12 Void 18
13 Leakage current and electric strength at operating temperature 18
14 Transient overvoltages 18
15 Moisture resistance 18
16 Leakage current and electric strength 20
17 Overload protection of transformers and associated circuits 20
18 Endurance 20
19 Abnormal operation 20
20 Stability and mechanical hazards 22
21 Mechanical strength 22
22 Construction 23
23 Internal wiring 26
24 Components 26
25 Supply connection and external flexible cords 27
26 Terminals for external conductors 27
27 Provision for earthing 27
28 Screws and connections 28
29 Clearances, creepage distances and solid insulation 28
30 Resistance to heat and fire 28
31 Resistance to rusting 29
32 Radiation, toxicity and similar hazards 29
Annexes 34
Annex C (normative) Ageing test on motors 34
Bibliography 35

Figure 101 – Examples of appliances 30
Figure 102 – Load for testing rotating spits 32
Figure 103 – Vessel for testing hotplates 33

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

Figure 104 – Vessel for testing induction hotplates 33

Table 101 – Quantity of liquid in the vessel 11

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

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 2-9: Particular requirements for grills, toasters and similar portable cooking appliances

FOREWORD

1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
2) The formal decisions or agreements of IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
5) IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 60335-2-9 has been prepared by IEC technical committee 61: Safety of household and similar electrical appliances.

This sixth edition cancels and replaces the fifth edition published in 2002 including its Amendment 1 (2004) and Amendment 2 (2006). It constitutes a technical revision.

The principal changes in this edition as compared with the fifth edition of IEC 60335-2-9 are as follows (minor changes are not listed):

– aligns the text with IEC 60335-1, Ed 4, and its Amendments 1 and 2;
– introduces requirements for pop-corn makers (3, 11.7, 19.106);
– clarifies the term household and similar purposes (1, 7.12).

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

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

FDIS	Report on voting
61/3651/FDIS	61/3691/RVD

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

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

This part 2 is to be used in conjunction with the latest edition of IEC 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 grills, toasters and similar portable cooking appliances.

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

NOTE 2 The following numbering system is used:

– subclauses, tables and figures that are numbered starting from 101 are additional to those in Part 1;

– unless notes are in a new subclause or involve notes in Part 1, they are numbered starting from 101, including those in a replaced clause or subclause;

– additional annexes are lettered AA, BB, etc.

NOTE 3 The following print types are used:

– requirements: in roman type;

– *test specifications: in italic type*;

– notes: in small roman type.

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

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

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

NOTE 4 The attention of National Committees is drawn to the fact that equipment manufacturers and testing organizations may need a transitional period following publication of a new, amended or revised IEC publication in which to make products in accordance with the new requirements and to equip themselves for conducting new or revised tests.

It is the recommendation of the committee that the content of this standard be adopted for implementation nationally not earlier than 12 months nor later than 36 months from the date of its publication.

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

The following differences exist in the countries indicated below.

– 3.1.9: Different loads and test methods are used (Canada and USA).
– 5.101: If the appliance incorporates a motor, the motor is tested at rated voltage (USA).
– 7.12: Identification of the connector is to be marked on the appliance (Canada and USA).
– 11.2: 9,5 mm thick plywood is used for the test corner (USA).
– 11.7: The test duration is based on the quantity of food (USA).
– 11.8: The modification does not apply (Norway).
– 11.8: A temperature rise of 100 K is allowed for the wall of the test corner (USA).
– 11.101: There are no surface temperature limits on toasters having a metallic enclosure unless they are under cabinet or wall mounted, in which case it is allowed that the temperatures may reach 100 °C if a proper marking is provided (USA).
– 15.2: A different solution is used and the test is not carried out on ovens, hotplates or cookers (USA).
– 15.101: Appliances are immersed to the marked level only (USA).
– 19.2: A 300 mm deep simulated cabinet is located 400 mm above the countertop (Canada and USA).
– 19.2: The test is different. Additional tests are carried out on hotplates and cookers (USA):
– 19.101: Different test methods and numbers of cycles are used (Canada and USA).
– 19.102: A combustible cloth is placed above the toaster and the residual bread is left in place (Canada and USA).
– 19.104: Disks having different sizes are used (USA).
– 20.101: The test is not carried out (USA).
– 21.101: The test is different (USA).
– 22.105: The requirement is not applicable (USA).
– 22.108: The test is not carried out (USA).
– 22.109: The test is not carried out (USA).
– 22.110: The test is not carried out (USA).
– 24.1.3: The test is not carried out (USA).
– 24.101: The test is not carried out (USA).
– 25.7: The free length of the supply cord is specified; in some cases, it is 1,8 m to 2,1 m for appliances intended to be connected to fixed socket-outlets, while in others it is 0,6 m to 2,1 m for appliances normally used on a table or similar surface (Canada and USA).

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

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

INTRODUCTION

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

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

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

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

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

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

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

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

An appliance that complies with the text of this standard will not necessarily be considered to comply with the safety principles of the standard if, when examined and tested, it is found to have other features which 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 2-9: Particular requirements for grills, toasters and similar portable cooking appliances

1 Scope

This clause of Part 1 is replaced by the following.

This International Standard deals with the safety of electric **portable appliances** for household and similar purposes that have a cooking function such as baking, roasting and grilling, their **rated voltage** being not more than 250 V.

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

– **barbecues** for indoor use;
– **breadmakers**;
– **contact grills** (griddles);
– **cookers**;
– **food dehydrators**;
– **hotplates**;
– **pop-corn makers**;
– **portable ovens**;
– **raclette grills**;
– **radiant grills**;
– **roasters**;
– **rotary grills**;
– **rotisseries;**
– **toasters**;
– **waffle irons**;

Examples are illustrated in Figure 101.

Appliances intended for normal household and similar use and that may also be used by laymen in shops, in light industry and on farms, are within the scope of this standard. However, if the appliance is intended to be used professionally to process food for commercial consumption, the appliance is not considered to be for household and similar use only.

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

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

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

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

NOTE 102 Attention is drawn to the fact that

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

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

NOTE 103 This standard does not apply to

– **stationary ovens** and **stationary grills** (IEC 60335-2-6);

– warming plates (IEC 60335-2-12);

– frying pans and deep fat fryers (IEC 60335-2-13);

– microwave ovens (IEC 60335-2-25);

– barbecues for outdoor use (IEC 60335-2-78);

– appliances intended to burn charcoal or similar combustible fuels;

– appliances intended for commercial catering;

– 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).

2 Normative references

This clause of part 1 is applicable except as follows.

Addition:

IEC 60068-2-52, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Kb: Salt mist, cyclic (sodium chloride solution)*

ISO 3864-1, *Graphical symbols – Safety colours and safety signs – Part 1: Design principles for safety signs in workplaces and public areas*

3 Definitions

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

3.1.9 *Replacement:*

normal operation
operation of the appliance as specified in the following subclauses:

NOTE 101 Appliances not mentioned but which nevertheless perform one of the functions are operated as specified for this function as far as possible.

3.1.9.101 Toasters are loaded with the maximum number of slices of white bread specified in the instructions and operated in cycles, each cycle consisting of an operating period and a rest period. The bread is approximately 24 h old and the dimensions of the slices are approximately 100 mm × 100 mm × 10 mm. The rest periods have a duration of 30 s or the minimum period needed for the resetting of a control, whichever is longer. The slices of bread are replaced during each rest period. The operating period is established by adjusting controls to give the bread a golden-brown colour. For **toasters** without a control, each operating period is terminated as soon as the colour of the bread turns golden-brown.

Toasters incorporating a device for heating rolls are loaded with the maximum number of rolls specified in the instructions. The **toaster** is operated in cycles, each cycle consisting of an operating period followed by a rest period of 30 s when the rolls are turned or replaced. The control is adjusted in accordance with the instructions. If instructions are not given, the control is adjusted for the toasting operation.

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

Sandwich-toasting attachments are loaded with one or more sandwiches that are positioned in accordance with the instructions to produce the most unfavourable result. Each sandwich comprises two slices of white bread filled with a single slice of suitable cheese having an area equal to a slice of bread and a thickness of approximately 5 mm. The toaster is then operated in accordance with the instructions in cycles, each cycle consisting of a toasting operation followed by a rest period of 30 s, or the minimum period needed for the resetting of a control, whichever is longer.

NOTE Processed cheese and other cheeses that readily melt when heated are suitable.

3.1.9.102 Rotary grills are operated with the load on the rotating spit shown in Figure 102.

3.1.9.103 Waffle irons having a **thermostat** are operated with the **thermostat** adjusted to the highest setting. Other **waffle irons** are operated so that the temperature at the centre of the heated surface is maintained at 210 °C ± 15 °C by switching the supply on and off.

3.1.9.104 Ovens are operated with the door closed. **Ovens** having a **thermostat** are operated so that the mean temperature in the centre of the cavity is maintained at 240 °C ± 4 °C or at the value obtained with the **thermostat** adjusted to its highest setting, if this results in a lower temperature. Other **ovens** are operated so that the temperature in the centre of the cavity is maintained at 240 °C ± 15 °C by switching the supply on and off.

3.1.9.105 Roasters are operated with the lid closed. The mean temperature in the centre of the container is maintained at 240 °C ± 4 °C, if necessary by switching the supply on and off.

3.1.9.106 Radiant grills and **rotary grills** are operated with the controls adjusted in accordance with the instructions or, if instructions are not provided, with the controls adjusted to the highest setting. Doors or lids are open unless otherwise specified in the instructions.

Contact grills having a **thermostat** are operated with the **thermostat** adjusted to the highest setting. Other **contact grills** are operated so that the temperature at the centre of the heated surface is maintained at 275 °C ± 15 °C by switching the supply on and off.

Raclette grills are operated with doors or lids open, unless otherwise specified in the instructions. Controls are adjusted in accordance with the instructions, pans being in position or removed, whichever is more unfavourable.

3.1.9.107 Barbecues are operated with food supports in the lowest position. Controls are adjusted to the highest setting, any covers or shields being positioned in accordance with the instructions.

NOTE **Barbecues** are operated without water even if the use of water is recommended.

3.1.9.108 Hotplates, other than **induction hotplates**, are operated with vessels containing water. The vessels are made of unpolished commercial quality aluminium, have a flat bottom and are covered with a lid. A suitable vessel is specified in Figure 103. Controls are adjusted to their highest setting until the water boils and then adjusted so that the water simmers. Water is added to maintain the level during boiling.

NOTE 1 The lid is positioned so that steam does not affect the test.

Induction hotplates are operated with vessels, as specified in Figure 104, containing cooking oil. Controls are adjusted to their highest setting until the oil temperature reaches 180 °C ± 4 °C and are then adjusted so that this temperature is maintained. The oil temperature is measured 1 cm above the centre of the bottom of the vessel.

For all **hotplates**, the diameter of the bottom of the vessel is approximately equal to the diameter of the **cooking zone** and the quantity of liquid is specified in Table 101. The vessel is positioned centrally on the **cooking zone**.

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

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

Table 101 – Quantity of liquid in the vessel

Diameter of cooking zone mm	Quantity of water or oil l
≤110	0,6
>110 and ≤145	1,0
>145 and ≤180	1,5
>180 and ≤220	2,0
>220 and ≤300	3,0

NOTE 2 If several **cooking zones** are marked for one **hotplate**, the most unfavourable zone is used for the test.

NOTE 3 For non-circular **cooking zones**, the smallest non-circular vessel is used that will cover the **cooking zone** as far as possible, taking into account the **hob** rim and other vessels. The quantity of liquid is determined on the basis of the minor diameter of the **cooking zone**.

3.1.9.109 Raclette appliances are operated with the controls adjusted in accordance with the instructions or, if instructions are not provided, with the controls adjusted to the highest setting.

3.1.9.110 Food dehydrators are operated empty.

3.1.9.111 Breadmakers are operated using the most unfavourable cycle and ingredients specified in the instructions.

NOTE The most unfavourable cycle may be for a function such as jam-making that allows the heating element and the kneading motor to operate simultaneously.

3.1.9.112 Pop-corn makers are operated with the container filled with the maximum quantity of corn seeds specified in the instructions and, where relevant, with the maximum quantity of oil specified in the instructions.

3.101
toaster
appliance intended for toasting slices of bread by radiant heat

3.102
waffle iron
appliance having two heated hinged plates that are shaped to contain batter

3.103
oven
appliance having a heated cavity with a door and constructed so that food that may be in a container can be placed on a shelf

3.104
roaster
appliance having a heated container with a lid and constructed so that food can be placed in it

3.105
rotary grill
appliance having a **visibly glowing heating element** and a rotating spit to support the food

NOTE A **rotary grill** is also known as a rotisserie.

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

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

3.106
radiant grill
appliance having a **visibly glowing heating element** and a support on which food can be placed

NOTE A **radiant grill** may be placed in a compartment with or without a door.

3.107
contact grill
appliance having a heated surface on which food is placed. It may have a second heated surface to cover the food

NOTE A **contact grill** with only one heated surface is known as a griddle.

3.108
sandwich-toasting attachment
accessory for use with a **toaster** for toasting sandwiches

3.109
raclette grill
appliance for melting slices of cheese placed in small pans positioned under the heating element

NOTE **Raclette grills** may have a surface that is used as a griddle.

3.110
raclette appliance
radiant grill for melting the surface of a large piece of cheese

3.111
barbecue
radiant grill having a heating element located under the food support

3.112
hotplate
appliance having one or more **heating units** on which vessels can be placed for cooking purposes

NOTE **Hotplates** do not incorporate an **oven** or grill.

3.113
induction hotplate
hotplate that can heat at least one metallic vessel by means of eddy currents

NOTE The eddy currents are induced in the bottom of the vessel by the electromagnetic field of a coil.

3.114
cooker
appliance incorporating a **hotplate** and an **oven**

NOTE **Cookers** may incorporate a grill.

3.115
food dehydrator
appliance for dehydrating food by means of heated air

NOTE The appliance may incorporate a fan.

3.116
heating unit
part of the appliance that fulfils an independent cooking or warming function

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

3.117
cooking zone
area marked on a **hotplate** where the vessel is placed for heating food

3.118
touch control
control actuated by contact or proximity of a finger, with little or no movement of the contact surface

3.119
breadmaker
appliance intended for making bread comprising a heated compartment incorporating dough kneading facilities

3.120
pop-corn maker
appliance for heating corn seeds until they pop

4 General requirement

This clause of Part 1 is applicable.

5 General conditions for the tests

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

5.2 *Addition:*

NOTE 101 If the test of 15.101 has to be carried out, three additional samples are required.

5.3 *Addition:*

If it is evident from the construction of the appliance that the test of one function will produce more favourable results than another, this function is not tested.

5.6 *Addition:*

If two or more cooking functions can be performed simultaneously, they are tested at the same time.

5.101 ***Induction hotplates*** *are operated as specified for* ***motor-operated appliances****. Other appliances are tested as specified for* ***heating appliances****, even if they incorporate motors.*

In appliances that incorporate ***induction hotplates*** *in addition to other heating elements, the* ***induction hotplates*** *are operated simultaneously and supplied separately.*

6 Classification

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

6.2 *Addition:*

Appliances intended for outdoor use shall be at least IPX4.

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

7 Marking and instructions

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

7.1 *Addition:*

The **rated power input** or **rated current** of **induction hotplates** shall also be marked.

Appliances intended to be partially immersed in water for cleaning shall be marked with the maximum level of immersion and the substance of the following:

Do not immerse beyond this level.

If **cookers**, **portable ovens** and **rotary grills** have **accessible metal surfaces**, other than working surfaces, that have a temperature rise exceeding 90 K during the test of Clause 11, they shall be marked with symbol IEC 60417-5041(2002-10), the rules of ISO 3864-1 applying except for the specified colours, or with the substance of the following:

CAUTION: Hot surface.

7.6 *Addition*:



[symbol IEC 60417-5041 (2002-10)] Caution, hot surface

7.12 *Addition:*

The instructions for appliances incorporating an appliance inlet, and intended to be partially or fully immersed in water for cleaning, shall state that the connector must be removed before the appliance is cleaned and that the appliance inlet must be dried before the appliance is used again.

The instructions for appliances intended to be used with a connector incorporating a **thermostat** shall state that only the appropriate connector must be used.

The instructions for appliances intended for outdoor use shall include the substance of the following:

– the appliance is suitable for outdoor use;
– the supply cord should be regularly examined for signs of damage, and if the cord is damaged, the appliance must not be used;
– the appliance must be supplied through a residual current device (RCD) having a rated residual operating current not exceeding 30 mA;
– the appliance is to be connected to a socket-outlet having an earthing contact (for **class I appliances**).

The instructions for appliances having **accessible metal surfaces**, other than working surfaces, that have a temperature rise exceeding 90 K during the test of Clause 11, shall include the substance of the following:

The temperature of accessible surfaces may be high when the appliance is operating.

If symbol IEC 60417-5041(2002-10) is marked on appliances, the instructions shall state that the surfaces are liable to get hot during use.

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

The instructions shall state that appliances are not intended to be operated by means of an external timer or separate remote-control system.

The instructions shall include details on how to clean surfaces in contact with food. For **toasters**, they shall include details on how to remove breadcrumbs, when applicable.

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

The bread may burn, therefore do not use the toaster near or below combustible material, such as curtains.

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

WARNING: Charcoal or similar combustible fuels must not be used with this appliance.

The instructions for **barbecues** intended to be used with water shall state the maximum quantity of water to be poured into the appliance.

The instructions for **hotplates** having surfaces of glass-ceramic or similar material protecting **live parts** shall include the substance of the following:

WARNING: If the surface is cracked, switch off the appliance to avoid the possibility of electric shock.

The instructions for **induction hotplates** shall include the substance of the following:

Metallic objects such as knives, forks, spoons and lids should not be placed on the hotplate since they can get hot.

The instructions for **breadmakers** shall state the maximum quantities of flour and raising agent that may be used.

The instructions shall include the substance of the following:

This appliance is intended to be used in household and similar applications such as:

– staff kitchen areas in shops, offices and other working environments;
– farm houses;
– by clients in hotels, motels and other residential type environments;
– bed and breakfast type environments.

NOTE 101 If the manufacturer wants to limit the use of the appliance to less than the above, this must be clearly stated in the instructions.

7.14 *Addition:*

The height of the triangle used with symbol IEC 60417-5041(2002-10) shall be at least 12 mm.

7.15 *Addition:*

The marking specified for hot surfaces shall be visible when the appliance is operated as in normal use.

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

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

8 Protection against access to live parts

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

8.1.1 *Addition:*

*For **toasters** having a crumb tray, the test finger is not applied through the crumb-tray opening to **live parts** that are disconnected by the operation of a double pole switch. However, it shall not be possible to touch these parts with test probe 41 of IEC 61032.*

9 Starting of motor-operated appliances

This clause of Part 1 is not applicable.

10 Power input and current

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

10.1 *Addition:*

*The power input of **induction hotplates** is measured separately and the tolerances for **motor-operated** appliances apply.*

10.2 *Addition:*

*The current of **induction hotplates** is measured separately and the tolerances for **motor-operated** appliances apply.*

11 Heating

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

11.1 *Addition*:

*Compliance for **toasters** is also checked by the test of 11.101.*

11.2 *Addition:*

***Radiant grills** and **raclette grills** that are loaded from the front, **rotary grills**, **ovens**, **breadmakers, cookers** and **hotplates** are placed with their backs as near as possible to one of the walls of the test corner and away from the other wall. Other appliances are placed away from the walls.*

11.3 *Addition:*

NOTE 101 If the magnetic field of an **induction hotplate** unduly influences the results, the temperature rises can be determined using platinum resistances with twisted connecting wires or any equivalent means.

11.4 *Addition:*

*If the temperature rise limits are exceeded in appliances incorporating motors, transformers or **electronic circuits**, and the power input is lower than the **rated power input**, the test is repeated with the appliance supplied at 1,06 times **rated voltage**.*

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

11.7 *Replacement*:

***Breadmakers** are operated for one cycle.*

***Pop-corn makers** are operated until steady conditions are established. If popping of more than one container load of corn seed is required to reach steady conditions, the container is refilled as quickly as possible and the test is then continued without a rest period.*

***Toasters** are operated for 15 min. Unless they are constructed to toast only one slice of bread, they are tested for a further 5 min with one slice of bread inserted in the most unfavourable position.*

***Toasters** incorporating a device for heating rolls are operated for five cycles.*

***Toasters** having **sandwich-toasting attachments** are also tested for five cycles of operation. They are also tested for one cycle of operation with the sandwich in the most unfavourable position.*

***Radiant grills** are operated for a period of 30 min, for the maximum period indicated in the instructions or for the maximum period allowed by a timer, whichever is the longer.*

***Ovens**, **roasters** and **rotary grills** are operated until steady conditions are established but for not longer than 60 min. However, if a **rotary grill** has a timer, the timer is reset as many times as necessary to establish steady conditions.*

***Contact grills** having **thermostats** are operated until steady conditions are established. Other **contact grills** are operated for 30 min after the centre of the heating surface attains a temperature of 275 °C.*

***Waffle irons** are operated until steady conditions are established but for not longer than 30 min after the centre of the heating surface attains a temperature of 210 °C.*

***Raclette grills**, **barbecues** and **food dehydrators** are operated until steady conditions are established.*

***Induction hotplates** are operated for 30 min. Other **hotplates** are operated for 60 min.*

*For **cookers,** combinations of **heating units** that can be energised simultaneously are tested together, the **heating units** being switched on for the duration specified.*

NOTE 101 If the appliance is subjected to more than one test, it is cooled to room temperature before each test.

11.8 *Modification:*

*For **radiant grills**, **rotary grills**, **raclette grills**, **hotplates** and **cookers**, instead of 65 K, the temperature rise of the wall of the test corner shall not exceed 75 K.*

Addition:

*When an appliance connector incorporates a **thermostat**, the temperature rise limit for the pins of the appliance inlet does not apply.*

*The temperature rise limits of motors, transformers and components of **electronic circuits**, including parts directly influenced by them, may be exceeded when the appliance is operated at 1,15 times **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

*Cheese used in **sandwich toasting attachments** shall not flow into places where it could give rise to a hazard, such as reducing **clearances** or **creepage distances** below the values specified in Clause 29.*

11.101 ***Toasters** in which the bread is inserted through the top are operated for three cycles under **normal operation** at **rated power input**.*

*The temperature rise of **accessible surfaces** of metallic sides that are at a height lower than 25 mm below the top surface shall not exceed 90 K.*

NOTE There are no temperature rise limits specified for other surfaces.

12 Void

13 Leakage current and electric strength at operating temperature

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

13.1 *Addition:*

*If a grill is incorporated in an **oven**, either the **oven** or the grill is operated, whichever is more unfavourable.*

13.2 *Addition:*

*If there is earthed metal between **live parts** and the surface of glass-ceramic or similar material of **hotplates**, the leakage current is measured between **live parts** and each vessel in turn connected to the earthed metal. It shall not exceed 0,75 mA. If there is no earthed metal, the leakage current, measured between **live parts** and each of the vessels in turn, shall not exceed 0,25 mA.*

13.3 *Addition:*

*If there is earthed metal between **live parts** and the surface of glass-ceramic or similar material of **hotplates**, a test voltage of 1 000 V is applied between **live parts** and all the vessels connected to the earthed metal. If there is no earthed metal, a test voltage of 3 000 V is applied between **live parts** and the vessels.*

14 Transient overvoltages

This clause of Part 1 is applicable.

15 Moisture resistance

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

15.2 *Addition:*

*For **ovens**, 0,5 l of water containing approximately 1 % NaCl is poured uniformly over the bottom surface of the **oven**.*

***Hotplates** and **cookers** are positioned so that the top surface is horizontal. A vessel having the largest diameter shown in Figure 103, which does not exceed the diameter of the **cooking zone**, is completely filled with water containing approximately 1 % NaCl and positioned centrally over the **cooking zone**. A further quantity of approximately 0,5 l of the solution is*

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

*poured steadily into the vessel over a period of 15 s. The test is carried out on each **cooking zone** in turn, after removing any residual solution from the appliance.*

*If the heating element of a **hotplate** incorporates a thermal control, 0,02 l of the saline solution is poured over the **cooking zone** so that it flows over the control. A vessel is then placed on the **cooking zone** to depress any movable part.*

*For **hotplates** having ventilating openings in the heated surface, 0,2 l of the saline solution is poured steadily through the funnel onto the ventilating openings. The funnel has an outlet diameter of 8 mm and is positioned vertically with the outlet 200 mm above the heated surface. The funnel is positioned above the ventilating openings so that the solution enters the appliance in the most unfavourable way.*

NOTE 101 If the opening is protected, the funnel is positioned so that the solution falls onto the heated surface as close as possible to the opening.

For other appliances with heating elements that are covered by vessels in normal use, the spillage test is carried out by steadily pouring saline solution onto the heating surface over a period of 1 min, 0,1 l of solution being used for every 100 cm² of the heating surface.

*The spillage test is not carried out on **roasters**.*

15.101 Appliances intended to be partially or completely immersed in water for cleaning shall have adequate protection against the effects of immersion.

Compliance is checked by the following tests, which are carried out on three additional appliances.

*The appliances are operated under **normal operation** at 1,15 times **rated power input**, until the **thermostat** operates for the first time. Appliances without a **thermostat** are operated until steady conditions are established. The appliances are disconnected from the supply, any appliance connector being withdrawn. They are then completely immersed in water containing approximately 1 % NaCl and having a temperature between 10 °C and 25 °C, unless they are marked with the maximum level of immersion, in which case they are immersed 5 cm deeper than this level.*

After 1 h, the appliances are removed from the saline solution, dried and subjected to the leakage current test of 16.2.

NOTE Care should be taken to ensure that all moisture is removed from the insulation around the pins of appliance inlets.

This test is carried out four more times, after which the appliances shall withstand the electric strength test of 16.3, the voltage being as specified in Table 4.

*The appliance having the highest leakage current after the fifth immersion is dismantled and inspection shall show that there is no trace of liquid on insulation that could result in a reduction of **clearances** and **creepage distances** below the values specified in Clause 29.*

*The remaining two appliances are operated under **normal operation** for 240 h at 1,15 times **rated power input**. After this period, the appliances are disconnected from the supply and immersed again for 1 h. They are then dried and subjected to the electric strength test of 16.3, the voltage being as specified in Table 4.*

*Inspection shall show that there is no trace of liquid on insulation that could result in a reduction of **clearances** and **creepage distances** below the values specified in Clause 29.*

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

16 Leakage current and electric strength

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

16.1 *Addition:*

*For **hotplates,** the tests are carried out with a vessel as specified for **normal operation** placed on each **cooking zone**.*

16.2 *Addition:*

*If there is earthed metal between **live parts** and the surface of glass-ceramic or similar material of **hotplates**, the leakage current is measured between **live parts** and each vessel in turn connected to the earthed metal. It shall not exceed 0,75 mA. If there is no earthed metal, the leakage current, measured between **live parts** and each of the vessels in turn, 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 of **hotplates**, a test voltage of 1 250 V is applied between **live parts** and all the vessels connected to the earthed metal. If there is no earthed metal, a test voltage of 3 000 V is applied between **live parts** and the vessels.*

17 Overload protection of transformers and associated circuits

This clause of Part 1 is applicable.

18 Endurance

This clause of Part 1 is not applicable.

19 Abnormal operation

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

19.1 *Addition:*

The tests of 19.4 and 19.5 are only applicable to

- ***breadmakers**;*
- ***contact grills**;*
- ***food dehydrators**;*
- *the following appliances, if they incorporate a timer or if their instructions indicate a cooking operation longer than 1 h:*
  - ***cookers**;*
  - ***hotplates**;*
  - ***ovens**;*
  - ***roasters**;*
  - ***rotary grills**.*

***Toasters** are also subjected to the tests of 19.101, 19.102 and 19.103.*

***Induction hotplates** are also subjected to the tests of 19.104 and 19.105.*

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

Pop-corn makers *are also subject to the test of 19.106.*

19.2 *Addition:*

Radiant grills *and* ***raclette grills*** *that are loaded from the front,* ***rotary grills****,* ***ovens****,* ***hotplates*** *and* ***cookers*** *are placed as near to the walls of the test corner as possible.*

Appliances are tested empty. Lids and doors are open or closed, whichever is more unfavourable. ***Detachable parts*** *are in position or removed, whichever is more unfavourable.*

Hotplates *are operated without a vessel and with the controls adjusted to the highest setting.*

Induction hotplates *are operated under the conditions of Clause 11 but with empty vessels, controls being adjusted to the highest setting.*

Cookers *are only tested with the* ***heating unit*** *that results in the most unfavourable conditions, their controls being adjusted to the highest setting. However,* ***ovens*** *are operated if they do not have an indicating lamp to show when they are switched on, controls being adjusted to the highest setting.*

NOTE 101 A lamp used for illuminating the **oven**, which is visible through the door and is automatically switched on and off with the **oven**, is considered to be an indicating lamp.

19.4 *Addition:*

Air-circulating fans of ***food dehydrators*** *are disconnected.*

19.8 Not applicable.

19.10 Not applicable.

19.13 *Addition:*

During the test of 19.102 and 19.103, flames from the bread inside the ***toaster*** *and any smoke from the bread shall be ignored.*

The temperature rise of the windings of ***induction hotplates*** *shall not exceed the values specified in 19.7.*

The electric strength test of ***induction hotplates*** *is carried out immediately after switching off the appliance.*

19.101 ***Toasters*** *are operated at* ***rated power input*** *and under* ***normal operation****, but without bread, for six cycles of operation. The appliance is then allowed to cool to approximately room temperature.*

This test is carried out 500 times.

The ejector mechanism shall operate satisfactorily and no sustained arcing shall occur. Electrical connections shall not work loose and the appliance shall withstand the electric strength test of 16.3.

NOTE 1 Forced cooling may be used.

NOTE 2 A simulated load may be necessary to operate the ejector mechanism.

NOTE 3 Subclause 19.13 does not apply.

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

19.102 ***Toasters****, loaded with the bread specified for* ***normal operation****, are operated at* ***rated power input****. The ejector mechanism is prevented from releasing and the supply is maintained to the* ***toaster*** *after the timer has completed its maximum cycle.*

19.103 ***Toasters****, loaded with the bread specified for* ***normal operation****, are operated at* ***rated power input*** *for 2 cycles with the control at maximum setting. The bread is not replaced.*

19.104 ***Induction hotplates*** *are supplied at* ***rated voltage*** *and operated with a steel disk placed on the centre of the* ***cooking zone****. The disk has a thickness of 6 mm and the smallest diameter, rounded up to the nearest centimetre, which allows the appliance to operate.*

19.105 ***Induction hotplates*** *are supplied at* ***rated voltage*** *and operated under* ***normal operation*** *but with any control that limits the temperature during the test of Clause 11 short-circuited.*

NOTE If the appliance incorporates more than one control, they are short circuited in turn.

The temperature rise of the oil shall not exceed 270 K.

19.106 ***Pop-corn makers*** *are operated under conditions of clause 11 for a period of five minutes but with the pop corn outlet blocked by means of a grid with a mesh size small enough to keep the pop corn from being ejected from the appliance.*

20 Stability and mechanical hazards

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

20.101 **Ovens** having doors with a horizontal hinge at their lower edge and on which a load is likely to be placed shall have adequate stability.

Compliance is checked by the following test.

The ***oven*** *is placed on a horizontal surface with the door open and a mass of 3,5 kg is gently placed on the geometric centre of the door.*

NOTE A sandbag may be used for the load.

The ***oven*** *shall not tilt.*

This test is not carried out on ***ovens*** *with doors having a dimension less than 225 mm from the hinge to the opposite edge or on* ***ovens*** *with doors which cannot support dishes in the fully open position.*

21 Mechanical strength

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

21.1 *Addition:*

For appliances intended for outdoor use, the impact energy is increased to 0,7 J.

If the appliance incorporates ***visibly glowing heating elements*** *enclosed in glass tubes, the blows are applied to the tubes as mounted in the appliance if they are*

– *located at the top of the oven and accessible to test probe 41 of IEC 61032;*

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

– *located elsewhere in the oven and accessible to test probe B of IEC 61032.*

*For **hotplates** having surfaces of glass-ceramic or similar material, three blows are applied to parts of the surface that are not exposed to impacts during the test of 21.101, the impact energy being 0,70 J. The blows are not applied to surfaces within 20 mm of knobs.*

NOTE 101 If the surface comprises a single piece of material, except for the outer frame, this test is not carried out.

21.101 Surfaces of **hotplates** of glass-ceramic or similar material shall withstand the stresses liable to occur in normal use.

Compliance is checked by the following test.

*The **hotplate** is operated at **rated power input** with its control adjusted to the highest setting. **Induction hotplates** are operated as specified in Clause 11. When steady conditions are established, the **hotplate** is switched off and a vessel with its base horizontal is dropped from a height of 150 mm onto the **cooking zone**. The vessel has a copper or aluminium base that is flat over a diameter of 120 mm ± 10 mm, its edges being rounded with a radius of at least 10 mm. It is uniformly filled with at least 1,3 kg of sand or shot so that the total mass is 1,80 kg ± 0,01 kg.*

*The vessel is dropped 10 times onto each **cooking zone**. It is removed and the appliance is operated at **rated power input** until steady conditions are established.*

*A quantity of $1^{+0,1}_{0}$ l of water containing approximately 1 % NaCl is poured steadily over the **hotplate**.*

*The appliance is then disconnected from the supply. After 15 min, all excess liquid is removed and the appliance is allowed to cool to approximately room temperature. The same quantity of the saline solution is poured over the **hotplate** after which excess liquid is removed again.*

*The surface of the **hotplate** shall not be broken and the appliance shall withstand the electric strength test of 16.3.*

22 Construction

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

22.24 *Addition:*

Heating elements shall be constructed or supported so they are unlikely to become displaced in normal use.

Compliance is checked by inspection.

22.101 **Radiant grills** shall not incorporate a timer that is intended to delay the operation of a heating element, unless they have a **thermostat** and are incorporated in an **oven** or other compartment.

Compliance is checked by inspection.

22.102 **Barbecues** shall not have bare heating elements.

Bare heating elements for **ovens** shall only be located at the top of the heated compartment.

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

Compliance is checked by inspection.

22.103 Oven vents shall be constructed so that they do not discharge moisture or grease in such a way that **clearances** and **creepage distances** are affected.

Compliance is checked by inspection.

22.104 Ovens shall be constructed so that shelves can easily slide in the supports and do not fall out of position when the sides are displaced as much as possible.

Compliance is checked by inspection and by manual test.

22.105 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 a table and to 20 mm if it is intended to stand on the floor.*

22.106 Grills and **barbecues** shall be constructed so that their heating elements are fixed in position or prevented from operating when they are not in their normal position of use.

The requirement is not applicable if the appliance complies with the standard with the element placed in any position.

Compliance is checked by inspection.

22.107 Hotplates shall be constructed so that heating elements are prevented from rotating about a vertical axis and are adequately supported in all positions of adjustment of their supports.

NOTE If a heating element is clamped by a nut on a central stud, an additional means is required to prevent its rotation.

Compliance is checked by inspection.

22.108 Hotplates shall be constructed so that inadvertent operation of **touch controls** is unlikely if this could give rise to a hazardous situation due to

– spillage of liquids, including that caused by a vessel boiling over;
– a damp cloth placed on the control panel.

*Compliance is checked by the following test, the appliance being supplied at **rated voltage**.*

Sufficient water to completely cover the control panel to a depth not exceeding 2 mm, with a minimum of 140 ml, is poured steadily over the control panel so that bridging occurs between combinations of touch pads.

The test is carried out with each heating element energised in turn and then without energising any heating element.

A cloth having a mass between 140 g/m^2 and 170 g/m^2 and dimensions of 400 mm $\times$ 400 mm is folded four times into a square pad and saturated with water. It is placed over the control panel in any position.

There shall be no inadvertent operation of any heating element for longer than 10 s.

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

22.109 Hotplates incorporating **touch controls** shall require at least two manual operations to switch on a heating element but only one to switch it off.

NOTE Touching the contact surface at the same point twice is not considered to be two operations.

Compliance is checked by manual test.

22.110 Induction hotplates shall be constructed so that they can only be operated with a suitable vessel placed on the **cooking zone**.

*Compliance is checked by the following test, the appliance being supplied at **rated voltage**.*

*An iron bar 2 mm thick having dimensions 100 mm × 20 mm is placed in the most unfavourable position on the **cooking zone**. The controls are adjusted to their maximum setting.*

The temperature rise of the bar shall not exceed 35 K.

22.111 Heating elements in **breadmakers** shall be located so that they are not exposed to dough that may rise over the edge of the dough container during normal use of the appliance.

Compliance is checked by inspection and in case of doubt by the following test.

A dough mixture as specified in the instructions has added ingredients to cause the dough to overflow the pan. The overflowing dough mixture shall not contact the heating elements.

NOTE An overflow may be achieved by increasing the ingredients in incremental amounts (for example 10 %) until overflow is achieved.

22.112 Reconnection of the power supply to a **breadmaker** after an interruption shall not result in a fire due to an extended heating period.

Compliance is checked by the following test.

*All batteries are removed and the **breadmaker** is supplied at **rated voltage** and operated in its heating mode without a load.*

After 1 min, the power supply is interrupted for a period of 5 min and then restored. The appliance shall continue to operate in its heating mode from the same point in the cycle, or a manual operation shall be required to restart it.

If the appliance continues to operate automatically, the test is repeated but with a 5 min longer period of interruption. If the appliance still continues to operate automatically, the test is repeated but with the periods of interruption increased by at least 5 min each time.

The appliance shall eventually require a manual operation to restart it.

22.113 Toasters having an ejector mechanism shall be constructed so that they switch off automatically after the normal toasting time even if the ejector mechanism is blocked.

Compliance is checked by the following test.

*The **toaster** is supplied at **rated voltage** and the ejector mechanism is prevented from releasing. On the completion of the normal toasting time, heating elements shall be automatically disconnected from the supply by at least an **all-pole disconnection**, micro-disconnection. However, a single pole, micro-disconnection is allowed, provided heating elements are not accessible to the test probe 12 of IEC 61032.*

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

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

23 Internal wiring

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

23.3 *Addition:*

For appliances which can be opened to two positions, 1 000 flexings are made with the part moved to the fully open position and the remaining flexings to the other position.

24 Components

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

24.1.3 *Addition:*

*Switches controlling heating elements of **hotplates** are subjected to 30 000 cycles of operation.*

*Switches controlling heating elements of **toasters** are subjected to 50 000 cycles of operation.*

24.1.4 *Modification:*

The following numbers of cycles of operation apply:

- *energy regulators*
  - *for automatic action* — *100 000*
  - *for manual action* — *10 000*
- ***self-resetting thermal cut-outs***
  - *for heating elements of glass-ceramic **hotplates*** — *100 000*
  - *for heating elements of other **hotplates*** — *10 000*

24.1.5 *Addition:*

*For appliance couplers incorporating **thermostats**, **thermal cut-outs** or fuses in the connectors, IEC 60320-1 is applicable except that*

- *the earthing contact of the connector is allowed to be accessible, provided that this contact is not likely to be gripped during insertion or withdrawal of the connector;*
- *the temperature required for the test of Clause 18 is that measured on the pins of the appliance inlet during the test of Clause 11 of this standard;*
- *the breaking-capacity test of Clause 19 is carried out using the inlet of the appliance;*
- *the temperature rise of current-carrying parts specified in Clause 21 is not determined.*

NOTE 101 Thermal controls are not allowed in connectors complying with the standard sheets of IEC 60320-1.

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

24.101 Thermostats and energy regulators incorporating an **off position** shall not switch on as a result of variations in ambient temperature.

Compliance is checked by the following test that is carried out on three devices.

*The device, set at the **off position**, is placed for 2 h in an ambient temperature of $-20\ ^{0}_{-5}$ °C and then at*

– *t °C, where t is the temperature according to the T-marking;*
– *55 °C, for devices without a T-marking.*

*During the test the **off position** shall be maintained.*

A test voltage of 500 V is applied across the contacts for 1 min. No breakdown shall occur.

24.102 Thermal cut-outs incorporated in **food dehydrators** for compliance with 19.4 shall not be self-resetting.

Compliance is checked by inspection.

25 Supply connection and external flexible cords

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

25.1 *Addition:*

Appliances incorporating an appliance inlet that does not comply with the standard sheets of IEC 60320-1 shall be supplied with a cord set.

25.7 *Addition:*

The **supply cord** of appliances intended for outdoor use shall be polychloroprene sheathed and shall not be lighter than ordinary polychloroprene sheathed flexible 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.

27.1 *Addition:*

Earthing continuity shall not depend upon flexible metallic tubes, coiled springs or cord anchorages.

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

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 unless the insulation is enclosed or located so that it is unlikely to be exposed to pollution during normal use of the appliance.

29.3 *Addition:*

This requirement does not apply to the sheath of a **visibly glowing heating element** that is inaccessible to test probe 41 of IEC 61032.

30 Resistance to heat and fire

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

30.1 *Addition:*

Temperature rises occurring during the test of 19.102 are not taken into account.

30.2 *Addition:*

The tests of 30.2.3 are applicable to

- ***breadmakers**;*
- ***food dehydrators**;*
- *the following appliances if they incorporate a timer or if their instructions indicate a cooking operation longer than 1 h:*
  - ***cookers**;*
  - ***ovens**;*
  - ***roasters**;*
  - ***rotary grills**.*

For other appliances, the tests of 30.2.2 are applicable.

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

31 Resistance to rusting

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

Addition:

For appliances intended for outdoor use, compliance is checked by the salt mist test, Kb, of IEC 60068-2-52, severity 2 being applicable.

Before the test, enclosures having a coating are scratched by means of a hardened steel pin, the end of which has the form of a cone with a top angle of 40°. Its tip is rounded with a radius of 0,25 mm ± 0,02 mm. The pin is loaded so that the force exerted along its axis is 10 N ± 0,5 N. The pin is held at an angle of 80°– 85° to the horizontal and scratches are made by drawing the pin along the surface of the coating at a speed of approximately 20 mm/s. Five scratches are made at least 5 mm apart and at least 5 mm from the edges.

After the test, the appliance shall not have deteriorated to such an extent that compliance with this standard, in particular with Clauses 8 and 27, is impaired. The coating shall not be broken and shall not have loosened from the surface.

32 Radiation, toxicity and similar hazards

This clause of Part 1 is applicable.

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

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

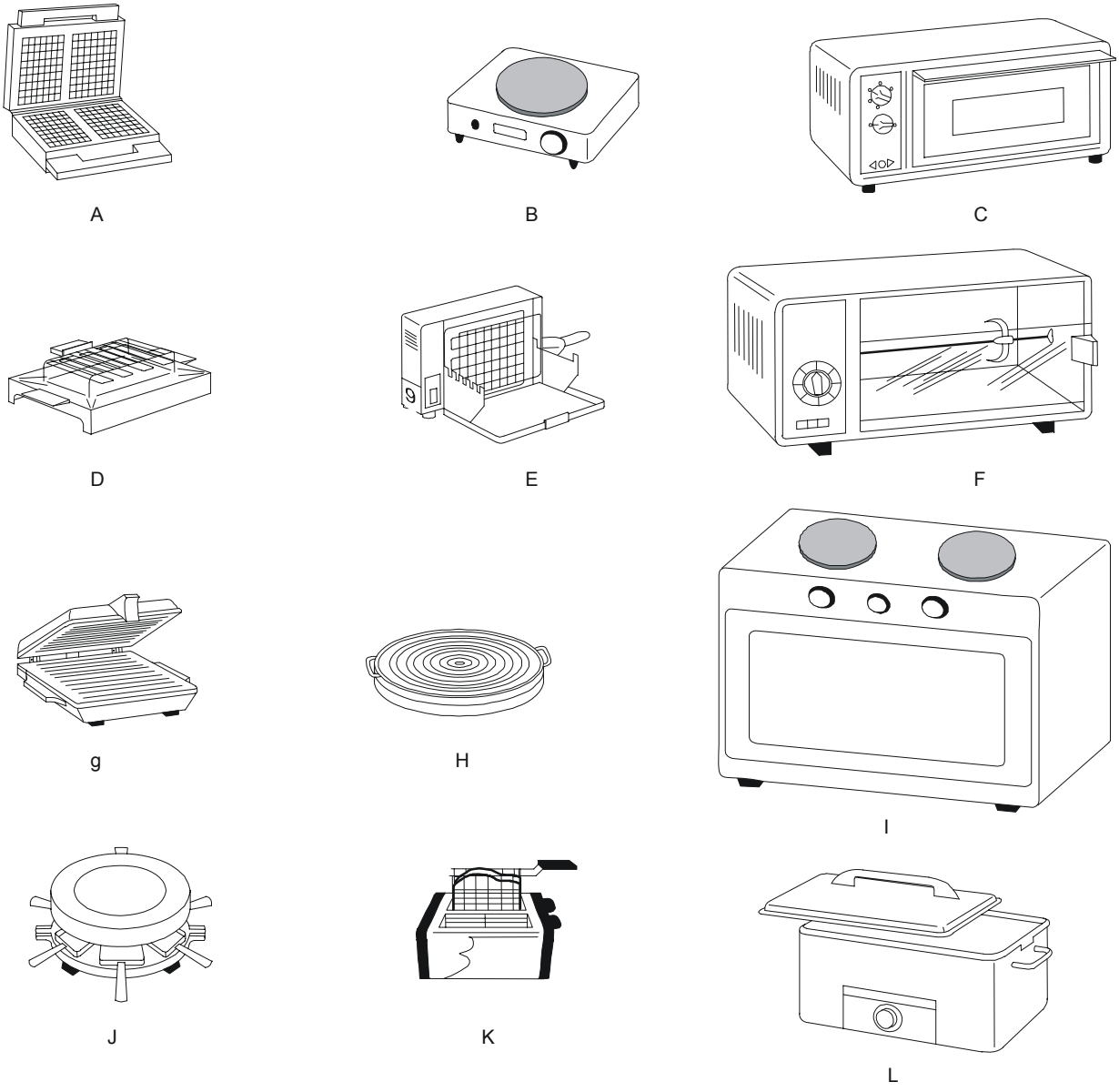
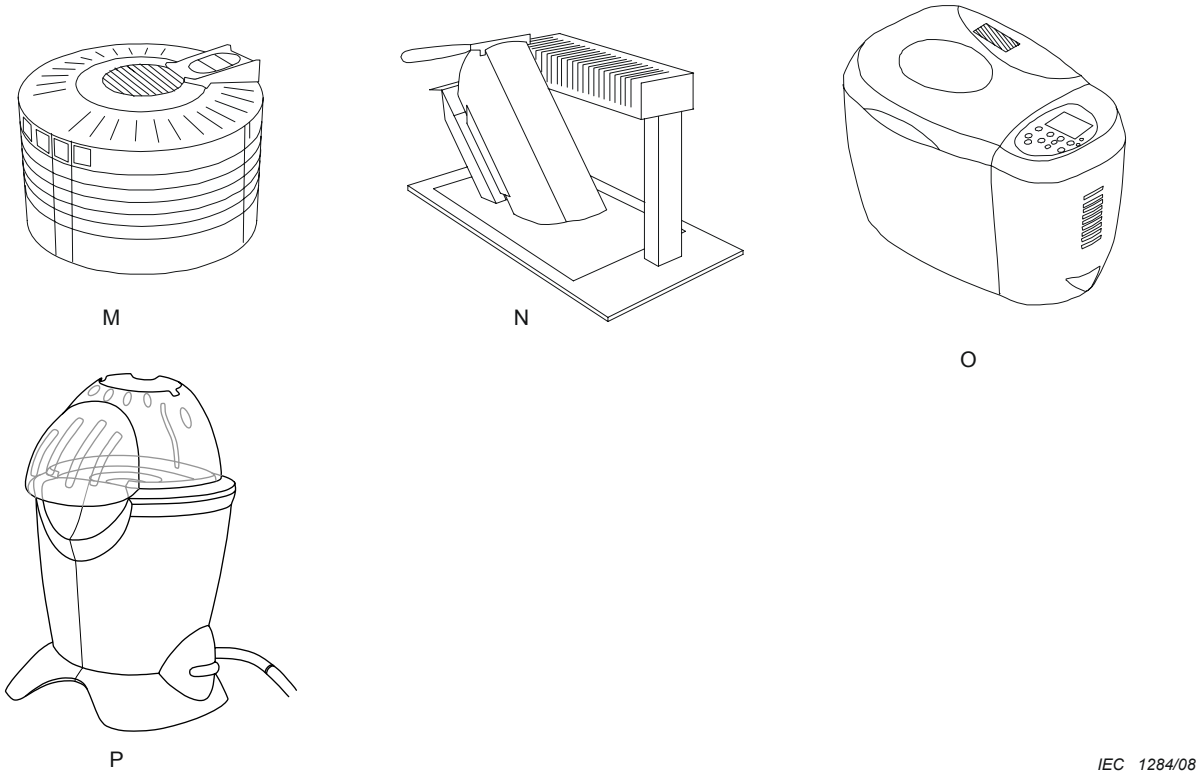


Figure 101 – Examples of appliances

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



Key

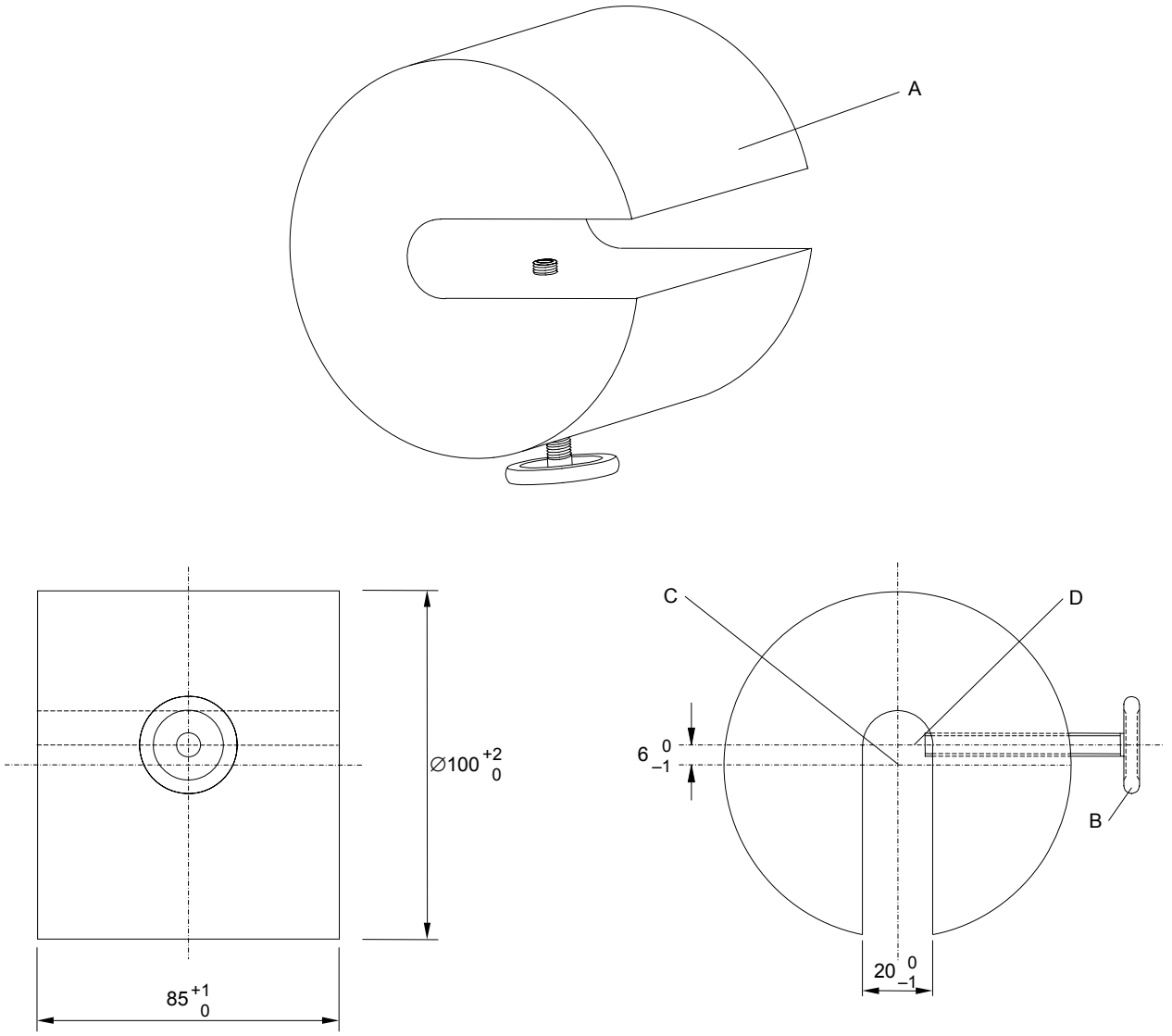
A **Waffle iron**
B **Hotplate**
C **Oven**
D **Barbecue**
E **Radiant grill**
F **Rotary grill**
G **Contact grill**
H **Griddle**
I **Cooker**
J **Raclette grill**
K **Toaster and sandwich-toasting attachment**
L **Roaster**
M **Food dehydrator**
N **Raclette appliance**
O **Breadmaker**
P **Pop-corn maker**

Figure 101 – Examples of appliances *(concluded)*

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

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

Dimensions in millimetres



Key

A Load, mass approximately 4,5 kg

B Fixing screw

C Axis of load

D Axis of fixing screw

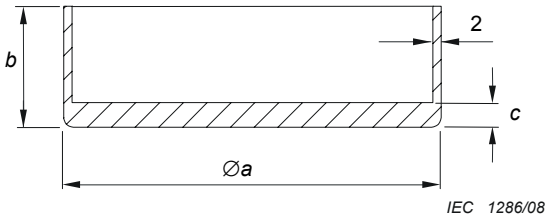
NOTE The load is positioned on the rotary spit so that the fixing screw contacts the diameter of the spit.

Figure 102 – Load for testing rotating spits

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

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

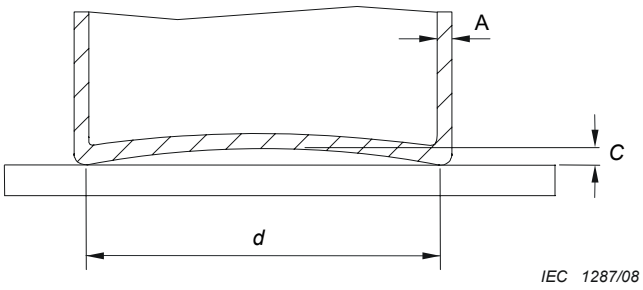
Dimensions in millimetres



Diameter of cooking zone mm	Approximate dimension		
	a mm	***b*** mm	***c*** mm
≤110	110	140	8
>110 ≤ 145	145	140	8
>145 ≤ 180	180	140	9
>180 ≤ 220	220	120	10
>220 ≤ 300	300	100	10

The base of the vessel shall not be convex. The concavity of the base of the vessel shall not exceed 0,05 mm.

Figure 103 – Vessel for testing hotplates



Key

A Base and wall thickness, 2 mm ± 0,5 mm

C Maximum concavity

d Diameter of the flat area of the base

The vessel is made of low carbon steel having a maximum carbon content of 0,08 %. It is cylindrical without metallic handles or protrusions. The diameter of the flat area of the base of the vessel shall be at least the diameter of the **cooking zone**. The base of the vessel shall not be convex. The concavity of the base of the vessel shall not exceed 0,006 *d*.

Figure 104 – Vessel for testing induction hotplates

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 C
(normative)

Ageing test on motors

Modification:

The value of *p* in Table C.1 is 2 000.

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

Bibliography

The bibliography of Part 1 is applicable except as follows.

Addition:

IEC 60335-2-6, *Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-6: Particular requirements for stationary cooking ranges, hobs, ovens and similar appliances*

IEC 60335-2-12, *Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-12: Particular requirements for warming plates and similar appliances*

IEC 603335-2-13, *Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-13: Particular requirements for deep fat fryers, frying pans and similar appliances*

IEC 60335-2-25, *Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-25: Particular requirements for microwave ovens, including combination microwave ovens*

IEC 60335-2-78, *Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-78: Particular requirements for outdoor barbecues*

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 38
INTRODUCTION 41
1 Domaine d'application 42
2 Références normatives 43
3 Définitions 43
4 Exigences générales 47
5 Conditions générales d'essais 47
6 Classification 48
7 Marquage et instructions 48
8 Protection contre l'accès aux parties actives 50
9 Démarrage des appareils à moteur 50
10 Puissance et courant 50
11 Echauffements 51
12 Vacant 52
13 Courant de fuite et rigidité diélectrique à la température de régime 53
14 Surtensions transitoires 53
15 Résistance à l'humidité 53
16 Courant de fuite et rigidité diélectrique 54
17 Protection contre la surcharge des transformateurs et des circuits associés 55
18 Endurance 55
19 Fonctionnement anormal 55
20 Stabilité et dangers mécaniques 57
21 Résistance mécanique 57
22 Construction 58
23 Conducteurs internes 61
24 Composants 61
25 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs 63
26 Bornes pour conducteurs externes 63
27 Dispositions en vue de la mise à la terre 63
28 Vis et connexions 63
29 Distances dans l'air, lignes de fuite et isolation solide 63
30 Résistance à la chaleur et au feu 64
31 Protection contre la rouille 64
32 Rayonnement, toxicité et dangers analogues 64
Annexes 69
Annexe C (normative) Essai de vieillissement des moteurs 69
Bibliographie 70

Figure 101 – Exemples d'appareils 66
Figure 102 – Charge pour essai de la broche tournante 67
Figure 103 – Récipient pour les essais des réchauds 68

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

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

Figure 104 – Récipient pour les essais des réchauds à induction 68

Tableau 101 – Quantité de liquide dans le récipient 45

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 2-9: Règles particulières pour les grils, les grille-pain et les appareils de cuisson mobiles analogues

AVANT-PROPOS

1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités Nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
3) Les publications CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et elles 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. Toute divergence entre toute Publication de la CEI et toute publication nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
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) Il convient que tous les utilisateurs s'assurent 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 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 ou de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 60335-2-9 à été élaborée par le comité d'études 61 de la CEI: Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues.

Cette sixième édition annule et remplace la cinquième édition, parue en 2002, y compris l'Amendement 1 (2004) et l'Amendement 2 (2006). Elle constitue une révision technique.

Les principales modifications de la présente édition par rapport à la cinquième édition de la CEI 60335-2-9 sont les suivantes (les modifications mineures ne sont pas mentionnées):

– aligne le texte avec la CEI 60335-1, Ed 4, et ses Amendements 1 et 2;
– introduit des exigences pour les appareils à pop corn (3, 11.7, 19.106);
– clarifie l'expression «à usages domestiques et analogues» (1, 7.12).

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

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

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
61/3651/FDIS	61/3691/RVD

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

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

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 grils, grille-pain et appareils de cuisson mobiles analogues.

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

NOTE 2 Le système de numérotation suivant est utilisé:

– paragraphes, tableaux et figures: ceux qui sont numérotés à partir de 101 sont complémentaires à ceux de la Partie 1;

– notes: à l'exception de celles qui sont dans un nouveau paragraphe ou de celles qui concernent des notes de la Partie 1, les notes sont numérotées à partir de 101, y compris celles des articles ou paragraphes qui sont modifiés ou remplacés;

– les annexes supplémentaires sont appelées AA, BB, etc.

NOTE 3 Les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:

– exigences: caractères romains;

– *modalités d'essais: caractères italiques*;

– notes: petits caractères romains.

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

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

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

NOTE 4 L'attention des Comités Nationaux est attirée sur le fait que les fabricants d'appareils et les organismes d'essai peuvent avoir besoin d'une période transitoire après la publication d'une nouvelle publication CEI, ou d'une publication amendée ou révisée, pour fabriquer des produits conformes aux nouvelles exigences et pour adapter leurs équipements aux nouveaux essais ou aux essais révisés.

Le comité recommande que le contenu de cette publication soit entériné au niveau national au plus tôt 12 mois et au plus tard 36 mois après la date de publication.

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

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

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

– 3.1.9: Des charges et des méthodes d'essai différentes sont utilisées (Canada et USA).

– 5.101: Si l'appareil comporte un moteur, le moteur est soumis à l'essai à la tension assignée (USA).

– 7.12: L'identification du connecteur doit être marquée sur l'appareil (Canada et USA).

– 11.2: Du contre-plaqué de 9,5 mm d'épaisseur est utilisé pour le local d'essais (USA).

– 11.7: La durée de l'essai est basée sur la quantité d'aliments (USA).

– 11.8: La modification ne s'applique pas (Norvège).

– 11.8: Un échauffement de 100 K est autorisé pour les parois du local d'essai (USA).

– 11.101: Il n'y a pas de limite de température de surface pour les grille-pain ayant une enveloppe métallique sauf s'ils sont sous un meuble ou installés au mur, auquel cas il est autorisé que les températures puissent atteindre 100 °C si un marquage correct est effectué (USA).

– 15.2: Une solution différente est utilisée et l'essai n'est pas effectué sur les fours, les réchauds ou les réchauds-fours (USA).

– 15.101: Les appareils sont immergés seulement jusqu'au niveau indiqué (USA).

– 19.2: Un meuble factice de 300 mm d'épaisseur est placé à 400 mm au-dessus de la surface sur laquelle l'appareil à l'essai est placé (Canada et USA).

– 19.2: L'essai est différent. Des essais supplémentaires sont effectués sur des réchauds et des réchauds-fours (USA):

– 19.101: Des méthodes d'essai et des nombres de cycles différents sont utilisés (Canada et USA).

– 19.102: Un tissu combustible est placé au-dessus du grille-pain et le pain résiduel est laissé en place (Canada et USA).

– 19.104: Des disques de tailles différentes sont utilisés (USA).

– 20.101: L'essai n'est pas effectué (USA).

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

– 22.105: L'exigence n'est pas applicable (USA).

– 22.108: L'essai n'est pas effectué (USA).

– 22.109: L'essai n'est pas effectué (USA).

– 22.110: L'essai n'est pas effectué (USA).

– 24.1.3: L'essai n'est pas effectué (USA).

– 24.101: L'essai n'est pas effectué (USA).

– 25.7: La longueur libre du câble d'alimentation est spécifiée; dans certains cas, elle est de 1,8 m à 2,1 m pour les appareils destinés à être raccordés à des socles de prise de courant installés à poste fixe, alors que dans d'autres cas elle est de 0,6 m à 2,1 m pour les appareils normalement utilisés sur une table ou une surface similaire (Canada et USA).

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

INTRODUCTION

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

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

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

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

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

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

Cette norme est une norme de famille de produits traitant de la sécurité d'appareils et prévaut 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 2-9: Règles particulières pour les grils, les grille-pain et les appareils de cuisson mobiles analogues

1 Domaine d'application

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

La présente Norme internationale traite de la sécurité des **appareils mobiles** électriques à usages domestiques et analogues ayant une fonction de cuisson telle que cuisson au four, rôtissage et grillage, et dont la **tension assignée** n'est pas supérieure à 250 V.

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

– les **barbecues** pour utilisation à l'intérieur;
– les **machines à pain**;
– les **grils par contact** (plaques à griller);
– les **réchauds-fours**;
– les **déshydrateurs d'aliments**;
– les **réchauds**;
– les **appareils à pop corn**;
– les **fours mobiles**;
– les **grils à raclette**;
– les **grils par rayonnement**;
– les **cocottes**;
– les **grils tournants**;
– les **rôtissoires;**
– les **grille-pain**;
– les **gaufriers**.

Des exemples sont illustrés à la Figure 101.

Les appareils destinés à un usage domestique et analogue normal et qui peuvent également être utilisés par des usagers non avertis dans des magasins, chez des artisans et dans des fermes sont compris dans le domaine d'application de la présente norme. Toutefois, si l'appareil est destiné à être utilisé par des professionnels pour la préparation d'aliments à des fins commerciales, l'appareil n'est pas considéré comme étant uniquement à usage domestique et analogue.

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

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

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

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

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

NOTE 102 L'attention est attirée sur le fait que

– pour les appareils destinés à être utilisés dans des véhicules ou à bord de navires ou d'avions, des exigences supplémentaires peuvent être nécessaires;
– dans de nombreux pays, des exigences supplémentaires sont spécifiées par les organismes nationaux de la santé, par les organismes nationaux responsables de la protection des travailleurs et par des organismes similaires.

NOTE 103 La présente norme ne s'applique pas

– aux fours fixes et grils fixes (CEI 60335-2-6);
– aux chauffe-plats (CEI 60335-2-12);
– aux poêles à frire et aux friteuses (CEI 60335-2-13);
– aux fours à micro-ondes (CEI 60335-2-25);
– aux barbecues pour utilisation à l'extérieur (CEI 60335-2-78);
– aux appareils destinés à brûler du charbon de bois ou des combustibles similaires;
– aux appareils à usage des collectivités;
– aux appareils destinés à être utilisés dans des locaux présentant des conditions particulières telles que la présence d'une atmosphère corrosive ou explosive (poussière, vapeur ou gaz).

2 Références normatives

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

Addition:

CEI 60068-2-52, *Essais d'environnement – Partie 2: Essais – Essai Kb: Brouillard salin, essai cyclique (solution de chlorure de sodium)*

ISO 3864-1, *Symboles graphiques – Couleurs de sécurité et signaux de sécurité – Partie 1: Principes de conception pour les signaux de sécurité sur les lieux de travail et dans les lieux publics*

3 Définitions

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

3.1.9 *Remplacement:*

conditions de fonctionnement normal
fonctionnement de l'appareil comme spécifié dans les paragraphes suivants:

NOTE 101 Les appareils non cités, mais qui assurent néanmoins une des fonctions, sont mis en fonctionnement, autant que possible, comme précisé pour cette fonction.

3.1.9.101 Les **grille-pain** sont chargés du nombre maximal de tranches de pain blanc spécifié dans les instructions et mis en fonctionnement par cycles, chaque cycle comprenant une période de fonctionnement et une période de repos. Le pain est vieux d'environ 24 h et les dimensions des tranches sont d'environ 100 mm × 100 mm × 10 mm. Les périodes de repos durent 30 s, ou la durée minimale nécessaire au réarmement du dispositif de commande, suivant la durée la plus longue. Les tranches de pain sont remplacées à chaque période de repos. La période de fonctionnement est obtenue en réglant le dispositif de commande de façon que le pain présente une couleur brun doré. Pour les **grille-pain** sans dispositif de commande, chaque période de fonctionnement est terminée aussitôt que la couleur du pain devient brun doré.

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

Les **grille-pain** comportant un dispositif pour réchauffer les croissants sont chargés du nombre maximal de croissants spécifié dans les instructions. Le **grille-pain** est mis en fonctionnement par cycles, chaque cycle consistant en une période de fonctionnement suivie d'une période de repos de 30 s pendant laquelle les croissants sont retournés ou remplacés. Le dispositif de commande est réglé conformément aux instructions. Si aucune instruction n'est donnée, le dispositif de commande est réglé comme pour une opération de grillage.

Les **accessoires pour sandwichs** sont chargés d'un ou de plusieurs sandwichs placés conformément aux instructions pour produire le résultat le plus défavorable. Chaque sandwich comporte deux tranches de pain blanc et une tranche de fromage approprié ayant une surface égale à celle d'une tranche de pain et une épaisseur de 5 mm environ. Le **grille-pain** est alors mis en fonctionnement par cycles, conformément aux instructions, chaque cycle consistant à faire griller un sandwich et à faire suivre cette opération d'une période de repos de 30 s ou de la durée minimale nécessaire au réarmement d'un dispositif de commande, suivant la durée la plus longue.

NOTE Du fromage industriel et d'autres fromages qui fondent facilement à la chaleur sont appropriés.

3.1.9.102 Les **grils tournants** sont mis en fonctionnement la charge étant placée sur la broche tournante comme indiqué à la Figure 102.

3.1.9.103 Les **gaufriers** comportant un **thermostat** sont mis en fonctionnement avec le **thermostat** réglé à sa position la plus élevée. Les autres **gaufriers** sont mis en fonctionnement de façon que la température au centre de la surface chauffée soit maintenue à 210 °C ± 15 °C en les mettant sous et hors tension.

3.1.9.104 Les **fours** sont mis en fonctionnement avec la porte fermée. Les **fours** munis d'un **thermostat** sont mis en fonctionnement de façon que la température moyenne au centre de la cavité soit maintenue à 240 °C ± 4 °C ou à la valeur obtenue lorsque le **thermostat** est réglé à sa position la plus élevée, si cela donne une température plus basse. Les autres **fours** sont mis en fonctionnement de façon que la température au centre de la cavité soit maintenue à 240 °C ± 15 °C en les mettant sous et hors tension.

3.1.9.105 Les **cocottes** sont mises en fonctionnement avec le couvercle fermé. La température moyenne au centre du récipient est maintenue à 240 °C ± 4 °C, en les mettant sous et hors tension si nécessaire.

3.1.9.106 Les **grils par rayonnement** et les **grils tournants** sont mis en fonctionnement avec les dispositifs de commande réglés conformément aux instructions ou, si des instructions ne sont pas fournies, avec les dispositifs de commande réglés à leur position la plus élevée. Les portes ou les couvercles sont ouverts, sauf spécifications contraires dans les instructions.

Les **grils par contact** comportant un **thermostat** sont mis en fonctionnement avec le **thermostat** réglé à sa position la plus élevée. Les autres **grils par contact** sont mis en fonctionnement de façon que la température au centre de la surface chauffée soit maintenue à 275 °C ± 15 °C, en les mettant sous et hors tension.

Les **grils à raclette** sont mis en fonctionnement avec les portes ou les couvercles ouverts, sauf spécifications contraires dans les instructions. Les dispositifs de commande sont réglés conformément aux instructions, les récipients étant en place ou enlevés, suivant la condition la plus défavorable.

3.1.9.107 Les **barbecues** sont mis en fonctionnement avec les supports d'aliments dans leur position la plus basse. Les dispositifs de commande sont réglés à leur position la plus élevée, tout couvercle ou écran étant mis en place conformément aux instructions.

NOTE Les **barbecues** sont mis en fonctionnement sans eau, même si l'utilisation avec de l'eau est recommandée.

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

3.1.9.108 Les **réchauds** autres que les **réchauds à induction** sont mis en fonctionnement avec des récipients contenant de l'eau. Les récipients sont à fond plat, en aluminium de qualité commerciale non polie, et sont couverts d'un couvercle. Un récipient approprié est décrit à la Figure 103. Les dispositifs de commande sont réglés à leur position la plus élevée jusqu'à ébullition de l'eau, puis réglés de façon à maintenir l'eau frémissante. On rajoute de l'eau pour maintenir le niveau au cours de l'ébullition.

NOTE 1 Le couvercle est mis en place de façon que la vapeur n'affecte pas les résultats.

Les **réchauds à induction** sont mis en fonctionnement avec des récipients tels que spécifiés à la Figure 104, contenant de l'huile de friture. Les dispositifs de commande sont réglés à leur position la plus élevée jusqu'à ce que la température de l'huile atteigne 180 °C ± 4 °C, puis réglés de façon à maintenir la température. La température de l'huile est mesurée 1 cm au-dessus du centre du fond du récipient.

Pour tous les **réchauds**, le diamètre du fond du récipient est approximativement égal au diamètre de la **zone de cuisson** et la quantité de liquide est spécifiée au Tableau 101. Le récipient est placé au centre de la **zone de cuisson**.

Tableau 101 – Quantité de liquide dans le récipient

Diamètre de la zone de cuisson mm	Quantité d'eau ou d'huile l
≤110	0,6
>110 et ≤145	1,0
>145 et ≤180	1,5
>180 et ≤220	2,0
>220 et ≤300	3,0

NOTE 2 Si, pour un **réchaud**, plusieurs **zones de cuisson** sont indiquées, la zone la plus défavorable est utilisée pour l'essai.

NOTE 3 Pour des **zones de cuisson** de forme non circulaire, on utilise le plus petit récipient non circulaire qui couvrira autant que possible la **zone de cuisson**, en tenant compte du rebord de la **table de cuisson** et des autres récipients. La quantité de liquide est déterminée sur la base du diamètre le plus petit de la **zone de cuisson**.

3.1.9.109 Les **appareils à raclette** sont mis en fonctionnement avec les dispositifs de commande réglés conformément aux instructions ou, si les instructions ne sont pas fournies, avec les dispositifs de commande réglés à leur position la plus élevée.

3.1.9.110 Les **déshydrateurs d'aliments** sont mis en fonctionnement vides.

3.1.9.111 Les **machines à pain** sont mises en fonctionnement en utilisant le cycle le plus défavorable et les ingrédients spécifiés dans les instructions.

NOTE Le cycle le plus défavorable peut être celui d'une fonction comme le pétrissage, qui permet le fonctionnement simultané de l'élément chauffant et du moteur de pétrissage.

3.1.9.112 Les **appareils à pop corn** sont mis en fonctionnement avec leur récipient rempli de la quantité maximale de grains de pop corn spécifiée dans les instructions et, lorsque cela est applicable, avec la quantité d'huile maximale spécifiée dans les instructions.

3.101
grille-pain
appareil destiné à griller des tranches de pain par rayonnement de chaleur

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

3.102
gaufrier
appareil comportant deux plaques chauffées à charnières, de forme telle qu'elles puissent contenir la préparation

3.103
four
appareil comportant une cavité chauffée avec une porte et construit de telle façon que les aliments, mis dans un récipient ou non, puissent être placés sur une étagère

3.104
cocotte
appareil comportant un récipient chauffé avec un couvercle et construit de telle façon que les aliments puissent y être placés

3.105
gril tournant
appareil comportant un **élément chauffant lumineux** et une broche tournante supportant les aliments

NOTE Un **gril tournant** est également appelé rôtissoire.

3.106
gril par rayonnement
appareil comportant un **élément chauffant lumineux** et un support sur lequel les aliments peuvent être placés

NOTE Un **gril par rayonnement** peut être placé dans un compartiment avec ou sans porte.

3.107
gril par contact
appareil comportant une surface chauffée sur laquelle les aliments sont placés. Il peut y avoir une deuxième surface chauffée pour couvrir les aliments

NOTE Un **gril par contact** ne comportant qu'une surface chauffée est appelé plaque de cuisson.

3.108
accessoire pour sandwichs
accessoire utilisé avec un **grille-pain** pour griller des sandwichs

3.109
gril à raclette
appareil pour faire fondre des tranches de fromage posées dans de petits récipients placés sous l'élément chauffant

NOTE Les **grils à raclette** peuvent comporter une surface utilisée comme plaque de cuisson.

3.110
appareil à raclette
gril par rayonnement pour faire fondre la surface d'un gros morceau de fromage

3.111
barbecue
gril par rayonnement comportant un élément chauffant situé sous le support d'aliments

3.112
réchaud
appareil ayant une ou plusieurs **unités chauffantes** sur lesquelles des récipients peuvent être placés à des fins de cuisson

NOTE Les **réchauds** ne comportent ni **four** ni gril.

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

3.113
réchaud à induction
réchaud qui peut chauffer au moins un récipient métallique par courants de Foucault

NOTE Les courants de Foucault sont induits dans le fond du récipient par le champ électromagnétique d'un inducteur.

3.114
réchaud-four
appareil incorporant un **réchaud** et un **four**

NOTE Les **réchauds-fours** peuvent comporter un gril.

3.115
déshydrateur d'aliments
appareil pour déshydrater les aliments par de l'air chauffé

NOTE L'appareil peut comporter un ventilateur.

3.116
unité chauffante
partie de l'appareil qui remplit une fonction indépendante de cuisson ou de réchauffage

3.117
zone de cuisson
zone marquée sur un **réchaud**, sur laquelle le récipient est placé pour chauffer les aliments

3.118
touche sensitive
dispositif de commande actionné par contact ou proximité d'un doigt, sans mouvement ou avec un faible mouvement de la surface de contact

3.119
machine à pain
appareil destiné à faire du pain comprenant un compartiment chauffé incorporant des moyens pour pétrir la pâte

3.120
appareil à pop corn
appareil pour chauffer les grains de maïs jusqu'à ce qu'ils éclatent

4 Exigences générales

L'article de la Partie 1 est applicable.

5 Conditions générales d'essais

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

5.2 *Addition:*

NOTE 101 Si l'essai de 15.101 doit être est effectué, trois échantillons supplémentaires sont nécessaires.

5.3 *Addition*:

S'il est évident, de par la construction de l'appareil, que l'essai d'une fonction produira des résultats plus favorables qu'une autre fonction, l'essai de cette fonction n'est pas effectué.

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

5.6 *Addition*:

Si plusieurs fonctions de cuisson peuvent être effectuées simultanément, elles sont essayées en même temps.

5.101 *Les **réchauds à induction** sont mis en fonctionnement comme spécifié pour les **appareils à moteur**. Les autres appareils sont essayés comme spécifié pour les **appareils chauffants**, même s'ils comportent des moteurs.*

*Pour les appareils comportant des **réchauds à induction** en plus d'autres éléments chauffants, les **réchauds à induction** sont alimentés séparément et mis en fonctionnement simultanément.*

6 Classification

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

6.2 *Addition:*

Les appareils prévus pour une utilisation à l'extérieur doivent être au moins IPX4.

7 Marquage et instructions

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

7.1 *Addition:*

La **puissance assignée** ou le **courant assigné** des **réchauds à induction** doit également être marqué.

Les appareils destinés à être immergés partiellement dans l'eau pour le nettoyage doivent porter l'indication du niveau maximal d'immersion ainsi que, en substance, le marquage suivant:

Ne pas immerger au-delà de ce niveau.

Si les **réchauds-fours**, les **fours mobiles** et les **grils tournants** ont des **surfaces métalliques accessibles**, autres que les surfaces de travail, dont les échauffements dépassent 90 K pendant les essais de l'Article 11, ils doivent porter le symbole CEI 60417-5041 (2002-10), en appliquant les règles de l'ISO 3864-1 sauf pour les couleurs spécifiées, ou porter, en substance, le marquage suivant:

ATTENTION: Surface chaude.

7.6 *Addition*:



[symbole CEI 60417-5041 (2002-10)] Attention, surface chaude

7.12 *Addition:*

Les instructions des appareils qui sont munis d'un socle de connecteur et qui sont destinés à être partiellement ou complètement immergés dans l'eau pour le nettoyage doivent indiquer que la prise mobile de connecteur doit être retirée avant de nettoyer l'appareil et que le socle de connecteur doit être séché avant d'utiliser à nouveau l'appareil.

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

Les instructions des appareils destinés à être utilisés avec une prise mobile de connecteur comportant un **thermostat** doivent indiquer que seule la prise mobile de connecteur appropriée doit être utilisée.

Les instructions des appareils destinés à être utilisés à l'extérieur doivent comporter en substance les indications suivantes:

– l'appareil est approprié pour une utilisation à l'extérieur;
– le câble d'alimentation doit être vérifié régulièrement pour détecter tout signe de détérioration, et si le câble est endommagé, l'appareil ne doit pas être utilisé;
– l'appareil doit être alimenté par un circuit comportant un dispositif à courant différentiel résiduel (DDR), de courant différentiel de fonctionnement assigné ne dépassant pas 30 mA;
– l'appareil doit être raccordé à un socle de prise de courant ayant un contact de terre (pour les **appareils de la classe I**).

Les instructions pour les appareils munis de **surfaces métalliques accessibles**, autres que les surfaces de travail, dont les échauffements dépassent 90 K pendant les essais de l'Article 11, doivent indiquer en substance:

> La température des surfaces accessibles peut être élevée lorsque l'appareil est en fonctionnement.

Si le symbole CEI 60417-5041(2002-10) est marqué sur les appareils, les instructions doivent indiquer que les surfaces sont susceptibles de devenir chaudes au cours de l'utilisation.

Les instructions doivent indiquer que les appareils ne sont pas destinés à être mis en fonctionnement au moyen d'une minuterie extérieure ou par un système de commande à distance séparé.

Les instructions doivent comporter des informations détaillées sur la manière de nettoyer les surfaces en contact avec les aliments. Pour les **grille-pain**, elles doivent comporter des informations détaillées sur la manière de retirer les miettes de pain, lorsque cela est applicable.

Les instructions des **grille-pain** doivent comporter en substance:

> Le pain peut brûler, en conséquence, ne pas utiliser le grille-pain à proximité ou sous des matériaux combustibles, tels que des rideaux.

Les instructions des **barbecues** doivent comporter en substance:

> MISE EN GARDE: Ne pas utiliser de charbon de bois ou de combustible similaire avec cet appareil.

Les instructions des **barbecues** prévus pour être utilisés avec de l'eau doivent indiquer la quantité maximale d'eau à verser dans l'appareil.

Les instructions des **réchauds** comportant des surfaces vitrocéramiques, ou un matériau similaire, protégeant les **parties actives** doivent comporter en substance:

> MISE EN GARDE: Si la surface est fêlée, déconnecter l'appareil de l'alimentation pour éviter un risque de choc électrique.

Les instructions des **réchauds à induction** doivent comporter en substance:

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

Il est recommandé de ne pas déposer d'objets métalliques tels que couteaux, fourchettes, cuillères et couvercles sur le réchaud, car ils peuvent devenir chauds.

Les instructions des **machines à pain** doivent indiquer les quantités maximales de farine et de poudre à lever qui peuvent être utilisées.

Les instructions doivent comporter en substance l'indication suivante:

Cet appareil est destiné à être utilisé dans des applications domestiques et analogues telles que:

– les coins cuisines réservés au personnel des magasins, bureaux et autres environnements professionnels;
– les fermes;
– l'utilisation par les clients des hôtels, motels et autres environnements à caractère résidentiel;
– les environnements de type chambres d'hôtes.

NOTE 101 Si l'utilisation de l'appareil est volontairement limitée par rapport aux applications ci-dessus, il faut que le fabricant l'indique clairement dans les instructions.

7.14 *Addition:*

La hauteur du triangle utilisé avec le symbole CEI 60417-5041(2002-10) doit être d'au moins 12 mm.

7.15 *Addition:*

Le marquage spécifié pour les surfaces chaudes doit être visible lorsque l'appareil est mis en fonctionnement comme en usage normal.

8 Protection contre l'accès aux parties actives

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

8.1.1 *Addition:*

*Pour les **grille-pain** comportant un ramasse-miettes, le doigt d'épreuve n'est pas appliqué, à travers les ouvertures du ramasse-miettes, aux **parties actives** qui sont déconnectées au moyen d'un interrupteur bipolaire. Toutefois, il ne doit pas être possible de toucher cette partie avec le calibre d'essai 41 de la CEI 61032.*

9 Démarrage des appareils à moteur

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

10 Puissance et courant

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

10.1 *Addition*:

*La puissance des **réchauds à induction** est mesurée séparément et les tolérances pour les **appareils à moteur** 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

10.2 *Addition*:

*Le courant des **réchauds à induction** est mesuré séparément et les tolérances pour les **appareils à moteur** s'appliquent.*

11 Echauffements

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

11.1 *Addition*:

*La vérification pour les **grille-pain** est également effectuée par l'essai de 11.101.*

11.2 *Addition:*

*Les **grils par rayonnement** et **les grils à raclette** qui sont chargés par le devant, les **grils tournants**, les **fours**, les **machines à pain**, les **réchaud-fours** et les **réchauds** sont placés avec la face arrière aussi près que possible de l'une des parois du coin d'essai et loin de l'autre paroi. Les autres appareils mobiles sont placés loin des parois.*

11.3 *Addition:*

NOTE 101 Si le champ magnétique d'un **réchaud à induction** influence notablement les résultats, les échauffements peuvent être déterminés en utilisant des résistances de platine avec conducteurs de connexions torsadés, ou tout autre moyen équivalent.

11.4 *Addition:*

Si, pour les appareils comportant des moteurs, des transformateurs ou des **circuits électroniques**, les échauffements dépassent les limites prescrites et si la puissance est inférieure à la **puissance assignée**, l'essai est répété, l'appareil étant alimenté sous 1,06 fois la **tension assignée**.

11.7 *Remplacement:*

*Les **machines à pain** sont mises en fonctionnement pendant un cycle.*

*Les **appareils à pop corn** sont mis en fonctionnement jusqu'à établissement des conditions de régime. Si, pour atteindre les conditions de régime, il est nécessaire de faire éclater plus que la charge de grains de maïs contenue dans le récipient, alors le récipient est rempli à nouveau, aussi rapidement que possible, et l'essai est poursuivi sans période de repos.*

*Les **grille-pain** sont mis en fonctionnement pendant 15 min. Sauf s'ils sont construits pour ne griller qu'une tranche de pain, ils sont soumis à l'essai pendant 5 min supplémentaires, une tranche de pain étant insérée dans la position la plus défavorable.*

*Les **grille-pain** comportant un dispositif pour chauffer les croissants sont mis en fonctionnement pendant cinq cycles.*

*Les **grille-pain** comportant un **accessoire pour sandwichs** sont aussi mis en fonctionnement pendant cinq cycles. Ils sont également mis en fonctionnement pendant un cycle avec le sandwich placé dans la position la plus défavorable.*

*Les **grils par rayonnement** sont mis en fonctionnement pendant 30 min, pendant la période maximale indiquée dans les instructions ou pendant la période maximale permise par la minuterie, suivant la durée la plus longue.*

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

*Les **fours**, les **cocottes** et les **grils tournants** sont mis en fonctionnement jusqu'à établissement des conditions de régime mais sans dépasser 60 min. Toutefois, si un **gril tournant** est muni d'une minuterie, celle-ci est réarmée autant de fois que nécessaire pour obtenir les conditions de régime.*

*Les **grils par contact** comportant un **thermostat** sont mis en fonctionnement jusqu'à établissement des conditions de régime. Les autres **grils par contact** sont mis en fonctionnement pendant 30 min, après que le centre de la surface chauffante a atteint une température de 275 °C.*

*Les **gaufriers** sont mis en fonctionnement jusqu'à établissement des conditions de régime, mais sans dépasser 30 min après que le centre de la surface chauffante a atteint une température de 210 °C.*

*Les **grils à raclette**, les **barbecues** et les **déshydrateurs d'aliments** sont mis en fonctionnement jusqu'à établissement des conditions de régime.*

*Les **réchauds à induction** sont mis en fonctionnement pendant 30 min. Les autres **réchauds** sont mis en fonctionnement pendant 60 min.*

*Pour les **réchauds-fours**, les combinaisons d'**unités chauffantes** pouvant être alimentées simultanément sont essayées ensemble, les **unités chauffantes** étant alimentées pendant les durées spécifiées.*

NOTE 101 Si l'appareil est soumis à plusieurs essais, il est refroidi jusqu'à atteindre la température ambiante avant chaque essai.

11.8 *Modification:*

*Pour les **grils par rayonnement**, les **grils tournants**, les **grils à raclette**, les **réchauds** et les **réchauds-fours**, à la place de 65 K, l'échauffement de la paroi du coin d'essai ne doit pas dépasser 75 K.*

Addition:

*Lorsqu'une prise mobile de connecteur comporte un **thermostat**, la limite pour l'échauffement des broches du socle de connecteur ne s'applique pas.*

*Les limites des échauffements des moteurs, transformateurs ou composants de **circuits électroniques** et des parties qu'ils influencent directement peuvent être dépassées lorsque l'appareil est mis en fonctionnement à 1,15 fois la **puissance assignée**.*

*Le fromage utilisé dans les **accessoires pour sandwichs** ne doit pas couler dans des endroits où il pourrait entraîner un danger, tel que la réduction des **distances dans l'air** ou des **lignes de fuite** au-dessous des valeurs spécifiées à l'Article 29.*

11.101 *Les **grille-pain** dans lesquels le pain est introduit par le dessus sont mis en fonctionnement pour trois cycles dans les **conditions de fonctionnement normal** et à la **puissance assignée**.*

*L'échauffement des **surfaces accessibles** des parois métalliques situées à une hauteur inférieure de 25 mm à celle de la surface supérieure ne doit pas dépasser 90 K.*

NOTE Il n'y a pas de limite d'échauffement spécifiée pour les autres surfaces.

12 Vacant

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

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

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 *Addition:*

*Si un gril est incorporé dans un **four**, le **four** ou le gril sont mis en fonctionnement, suivant le mode de fonctionnement le plus défavorable.*

13.2 *Addition:*

*S'il existe du métal mis à la terre entre les **parties actives** et la surface en vitrocéramique ou matériau similaire des **réchauds**, le courant de fuite est mesuré entre les **parties actives** et chacun des récipients connecté tour à tour au métal mis à la terre. Il ne doit pas dépasser 0,75 mA. S'il n'existe pas de métal mis à la terre, le courant de fuite, mesuré entre les **parties actives** et chacun des récipients tour à tour, ne doit pas dépasser 0,25 mA.*

13.3 *Addition:*

*S'il existe du métal mis à la terre entre les **parties actives** et la surface en vitrocéramique ou matériau similaire des **réchauds**, une tension d'essai de 1 000 V est appliquée entre les **parties actives** et tous les récipients connectés au métal mis à la terre. S'il n'existe pas de métal mis à la terre, une tension d'essai de 3 000 V est appliquée entre les **parties actives** et les récipients.*

14 Surtensions transitoires

L'article de la Partie 1 est applicable.

15 Résistance à l'humidité

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

15.2 *Addition:*

*Pour les **fours**, 0,5 l d'eau contenant environ 1 % de NaCl sont versés uniformément sur la sole du **four**.*

*Les **réchauds** et les **réchauds-fours** sont placés de façon telle que leur surface supérieure soit horizontale. Un récipient ayant le plus grand diamètre indiqué à la Figure 103 et qui ne dépasse pas le diamètre de la **zone de cuisson** est complètement rempli d'eau contenant environ 1 % de NaCl et placé au centre de la **zone de cuisson**. Une quantité supplémentaire d'environ 0,5 l de la solution est versée régulièrement dans le récipient en 15 s. L'essai est effectué sur chaque **zone de cuisson** tour à tour, après avoir enlevé toute la solution restant sur l'appareil.*

*Si l'élément chauffant d'un **réchaud** comporte un dispositif de commande thermique, 0,02 l de la solution saline sont versés sur la **zone de cuisson** de façon telle que la solution coule sur le dispositif de commande. Un récipient est ensuite placé sur **la zone de cuisson** de façon à enfoncer toute partie mobile.*

*Pour les **réchauds** comportant des ouvertures de ventilation sur la surface chauffée, une quantité de 0,2 l de la solution saline est versée régulièrement à l'aide d'un entonnoir sur les ouvertures de ventilation. L'entonnoir a un diamètre de sortie de 8 mm et est placé verticalement, son extrémité étant située à 200 mm au-dessus de la surface chauffée.*

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

L'entonnoir est placé au-dessus des ouvertures de ventilation de façon telle que la solution pénètre dans l'appareil de la manière la plus défavorable.

NOTE 101 Si l'ouverture est protégée, l'entonnoir est placé de façon telle que la solution tombe sur la surface chauffée, aussi près que possible de l'ouverture.

Pour les autres appareils sur lesquels, en usage normal, des récipients sont placés au-dessus des éléments chauffants, l'essai de débordement est effectué en versant régulièrement, en 1 min, de la solution saline sur la surface chauffante, à raison de 0,1 l de solution saline pour 100 cm² de surface chauffante.

L'essai de débordement n'est pas effectué sur les ***cocottes****.*

15.101 Les appareils destinés à être partiellement ou complètement immergés dans l'eau pour le nettoyage doivent avoir une protection suffisante contre les effets de l'immersion.

La vérification est effectuée par les essais suivants, qui sont effectués sur trois appareils supplémentaires.

Les appareils sont mis en fonctionnement dans les ***conditions de fonctionnement normal*** *à 1,15 fois la* ***puissance assignée*** *jusqu'au premier fonctionnement du* ***thermostat****. Les appareils sans* ***thermostat*** *sont mis en fonctionnement jusqu'à établissement des conditions de régime. Les appareils sont déconnectés de l'alimentation, toutes les prises mobiles de connecteurs étant enlevées. Ils sont ensuite totalement immergés dans de l'eau contenant environ 1 % de NaCl à une température comprise entre 10 °C et 25 °C, à moins qu'ils ne portent l'indication du niveau maximal d'immersion, auquel cas ils sont immergés jusqu'à 5 cm au-delà de ce niveau.*

Après 1 h, les appareils sont retirés de la solution saline, séchés et soumis à l'essai de courant de fuite de 16.2.

NOTE Il convient de prendre soin de s'assurer que toute humidité est enlevée de l'isolation autour des broches du socle de connecteur.

Cet essai est effectué quatre autres fois, après quoi les appareils doivent satisfaire à l'essai de rigidité diélectrique de 16.3, avec la tension d'essai spécifiée au Tableau 4.

L'appareil dont le courant de fuite est le plus élevé après la cinquième immersion est démonté et l'examen doit montrer qu'il n'y a pas de traces de liquide sur l'isolation susceptibles d'entraîner une réduction des ***distances dans l'air*** *ou des* ***lignes de fuite*** *au-dessous des valeurs spécifiées à l'Article 29.*

Les deux autres appareils sont mis en fonctionnement dans les ***conditions de fonctionnement normal*** *pendant 240 h à 1,15 fois la* ***puissance assignée****. Après cette période, les appareils sont déconnectés de l'alimentation et immergés à nouveau pendant 1 h. Ils sont ensuite séchés et soumis à l'essai de rigidité diélectrique de 16.3, la tension étant celle spécifiée au Tableau 4.*

L'examen doit montrer qu'il n'y a pas de traces de liquide sur l'isolation susceptibles d'entraîner une réduction des ***distances dans l'air*** *ou des* ***lignes de fuite*** *au-dessous des valeurs spécifiées à l'Article 29.*

16 Courant de fuite et rigidité diélectrique

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

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

16.1 *Addition:*

*Pour les **réchauds**, les essais sont effectués avec un récipient conforme aux spécifications définies dans les **conditions de fonctionnement normal** et placé sur chacune des **zones de cuisson**.*

16.2 *Addition:*

*S'il existe du métal mis à la terre entre les **parties actives** et la surface en vitrocéramique ou matériau similaire des **réchauds**, le courant de fuite est mesuré entre les **parties actives** et chacun des récipients connecté tour à tour au métal mis à la terre. Il ne doit pas dépasser 0,75 mA. S'il n'existe pas de métal mis à la terre, le courant de fuite, mesuré entre les **parties actives** et chacun des récipients tour à tour, ne doit pas dépasser 0,25 mA.*

16.3 *Addition:*

*S'il existe du métal mis à la terre entre les **parties actives** et la surface en vitrocéramique, ou matériau similaire des **réchauds**, une tension d'essai de 1 250 V est appliquée entre les **parties actives** et tous les récipients connectés au métal mis à la terre. S'il n'existe pas de métal mis à la terre, une tension d'essai de 3 000 V est appliquée entre les **parties actives** et les récipients.*

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 n'est pas applicable.

19 Fonctionnement anormal

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

19.1 *Addition:*

Les essais de 19.4 et 19.5 sont applicables uniquement

- *aux **machines à pain**;*
- *aux **grils par contact**;*
- *aux **déshydrateurs d'aliments**;*
- aux *appareils suivants, s'ils comportent une minuterie, ou si leurs instructions indiquent une opération de cuisson supérieure à 1 h:*
  - *les **réchauds-fours**;*
  - *les **réchauds**;*
  - *les **fours**;*
  - *les **cocottes**;*
  - *les **grils tournants**.*

*Les **grille-pain** sont soumis également aux essais de 19.101, 19.102 et 19.103.*

*Les **réchauds à induction** sont soumis également aux essais de 19.104 et 19.105.*

*Les **appareils à pop corn** sont soumis également aux essais de 19.106.*

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 **grils par rayonnement** et **les appareils à raclette** qui sont chargés par devant, **les grils tournants**, les **fours**, les **réchauds** et les **réchauds-fours** sont placés aussi près que possible des parois du coin d'essai.*

*Les appareils sont essayés vides. Les couvercles et les portes sont ouverts ou fermés, suivant la condition la plus défavorable. Les **parties amovibles** sont en place ou enlevées, suivant la condition la plus défavorable.*

*Les **réchauds** sont mis en fonctionnement sans récipient, les dispositifs de commande étant réglés à leur position la plus élevée.*

*Les **réchauds à induction** sont mis en fonctionnement dans les conditions de l'Article 11, mais avec des récipients vides, les dispositifs de commande étant réglés à leur position la plus élevée.*

*Les **réchauds-fours** sont mis en fonctionnement uniquement avec l'**unité chauffante** qui conduit à la condition la plus défavorable, les dispositifs de commande étant réglés à leur position la plus élevée. Cependant, les **fours** sont mis en fonctionnement s'ils n'ont pas d'indicateur lumineux pour indiquer qu'ils sont allumés, les dispositifs de commande étant réglés à leur position la plus élevée.*

NOTE 101 Une lampe utilisée pour éclairer le **four**, visible au travers de la porte et qui est automatiquement mise sous et hors tension avec le **four**, est considérée comme un indicateur lumineux.

19.4 *Addition:*

*Les ventilateurs de circulation d'air des **déshydrateurs d'aliments** sont déconnectés.*

19.8 N'est pas applicable.

19.10 N'est pas applicable.

19.13 *Addition:*

*Au cours des essais de 19.102 et 19.103, des flammes provenant du pain à l'intérieur du **grille-pain** ou des fumées provenant du pain ne sont pas prises en considération.*

*Les échauffements des enroulements des **réchauds à induction** ne doivent pas dépasser les valeurs spécifiées en 19.7.*

*L'essai de rigidité diélectrique des **réchauds à induction** est effectué immédiatement après avoir éteint l'appareil.*

19.101 *Les **grille-pain** sont mis en fonctionnement pendant six cycles à la **puissance assignée** et dans les **conditions de fonctionnement normal,** mais sans pain. On laisse alors l'appareil refroidir jusqu'à approximativement la température ambiante.*

L'essai est effectué 500 fois.

Le mécanisme d'éjection doit fonctionner de façon satisfaisante et aucun arc permanent ne doit se produire. Les connexions électriques ne doivent pas se desserrer et l'appareil doit satisfaire à l'essai de rigidité diélectrique de 16.3.

NOTE 1 Un refroidissement forcé peut être utilisé.

NOTE 2 Une charge simulée peut être nécessaire pour faire fonctionner le mécanisme d'éjection.

NOTE 3 Le Paragraphe 19.13 ne s'applique pas.

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

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

19.102 *Les **grille-pain**, chargés avec du pain, comme spécifié pour les **conditions de fonctionnement normal**, sont mis en fonctionnement à la **puissance assignée**. On empêche le mécanisme d'éjection de remonter et l'alimentation du **grille-pain** est maintenue après que la minuterie a achevé son cycle le plus long.*

19.103 *Les **grille-pain**, chargés avec du pain, comme spécifié pour les **conditions de fonctionnement normal**, sont mis en fonctionnement à la **puissance assignée** pendant 2 cycles avec le dispositif de commande réglé sur la position maximale. Le pain n'est pas remplacé.*

19.104 *Les **réchauds à induction** sont alimentés sous la **tension assignée** et mis en fonctionnement avec un disque d'acier placé au centre de la **zone de cuisson**. Le disque a une épaisseur de 6 mm et le plus petit diamètre, arrondi au centimètre supérieur, permettant le fonctionnement de l'appareil.*

19.105 *Les **réchauds à induction** sont alimentés sous la **tension assignée** et mis en fonctionnement dans les **conditions de fonctionnement normal**, mais en court-circuitant tout dispositif de commande qui limite la température pendant les essais de l'Article 11.*

NOTE Si l'appareil comporte plus d'un dispositif de commande, ils sont court-circuités tour à tour.

L'échauffement de l'huile ne doit pas dépasser 270 K.

19.106 *Les **appareils à pop corn** sont mis en fonctionnement dans les conditions de l'Article 11 pendant une durée de 5 min, mais en obturant la sortie pop corn au moyen d'une grille de maillage suffisamment petit pour empêcher les pop corn d'être éjectés de l'appareil.*

20 Stabilité et dangers mécaniques

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

20.101 Les **fours** comportant des portes à charnières horizontales à leur partie inférieure et sur lesquelles une charge est susceptible d'être placée doivent avoir une stabilité adéquate.

La vérification est effectuée par l'essai suivant.

*Le **four** est placé sur une surface horizontale, la porte ouverte, et une masse de 3,5 kg est placée avec précaution au centre géométrique de la porte.*

NOTE Un sac de sable peut être utilisé comme charge.

*Le **four** ne doit pas se renverser.*

*Cet essai n'est effectué ni sur les **fours** dont les portes ont une dimension inférieure à 225 mm de la charnière au bord opposé, ni sur les **fours** dont les portes ne peuvent pas supporter de plat en position totalement ouverte.*

21 Résistance mécanique

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

21.1 *Addition:*

Pour les appareils destinés à être utilisés à l'extérieur, l'énergie d'impact est portée à 0,7 J.

*Si l'appareil comporte des **éléments chauffants lumineux** enfermés dans des tubes en verre, les coups sont appliqués aux tubes tels que montés dans l'appareil s'ils sont*

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

– *situés en haut du **four** et accessibles au calibre d'essai 41 de la CEI 61032;*

– *situés dans une autre partie du **four** et accessibles au calibre d'essai B de la CEI 61032.*

*Pour les **réchauds** ayant des surfaces en vitrocéramique ou matériau similaire, trois coups sont appliqués aux parties de ces surfaces qui ne sont pas exposées aux impacts pendant l'essai de 21.101, l'énergie d'impact étant de 0,70 J. Les coups ne sont pas appliqués aux surfaces situées à moins de 20 mm des boutons.*

NOTE 101 Pour les surfaces constituées d'un seul matériau, à l'exception du cadre, cet essai n'est pas effectué.

21.101 Les surfaces des **réchauds** en vitrocéramique ou matériau similaire doivent résister aux contraintes susceptibles de se produire en usage normal.

La vérification est effectuée par l'essai suivant.

*Le **réchaud** est mis en fonctionnement à la **puissance assignée**, ses dispositifs de commande étant réglés à la position la plus élevée. Les **réchauds à induction** sont mis en fonctionnement comme spécifié à l'Article 11. Lorsque les conditions de régime sont établies, le **réchaud** est mis hors tension et on laisse tomber un récipient, le fond étant à l'horizontale, d'une hauteur de 150 mm sur la **zone de cuisson**. Le récipient a un fond plat en cuivre ou en aluminium, d'un diamètre de 120 mm ± 10 mm, et ses bords sont arrondis suivant un rayon d'au moins 10 mm. Il est rempli uniformément d'au moins 1,3 kg de sable ou de grenaille, de telle sorte que la masse totale soit de 1,80 kg ± 0,01 kg.*

*On laisse tomber le récipient 10 fois sur chaque **zone de cuisson**. Le récipient est retiré et l'appareil est mis en fonctionnement à la **puissance assignée** jusqu'à établissement des conditions de régime.*

*Une quantité de $1^{+0,1}_{0}$ l d'eau contenant approximativement 1 % de NaCl est versée régulièrement sur le **réchaud**.*

*L'appareil est alors déconnecté de l'alimentation. Après 15 min, l'eau en excès est enlevée et on laisse l'appareil refroidir jusqu'à approximativement la température ambiante. Une même quantité de solution saline est versée sur le **réchaud**, après quoi l'eau en excès est de nouveau enlevée.*

*La surface du **réchaud** ne doit pas être cassée et l'appareil doit satisfaire à l'essai de rigidité diélectrique de 16.3.*

22 Construction

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

22.24 *Addition:*

Les éléments chauffants doivent être construits ou maintenus de telle sorte qu'ils ne puissent pas être déplacés en usage normal.

La vérification est effectuée par examen.

22.101 Les **grills par rayonnement** ne doivent pas comporter une minuterie destinée à retarder le fonctionnement de l'élément chauffant, à moins qu'ils ne comportent un **thermostat** et ne soient incorporés dans un **four** ou une autre enceinte.

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

22.102 Les **barbecues** ne doivent pas comporter d'éléments chauffants nus.

Les éléments chauffants nus des **fours** ne doivent être situés qu'à la partie supérieure du compartiment chauffé.

La vérification est effectuée par examen.

22.103 Les évents des **fours** doivent être construits de façon telle que l'humidité et les graisses évacuées n'affectent pas les **distances dans l'air** et les **lignes de fuite**.

La vérification est effectuée par examen.

22.104 Les **fours** doivent être construits de façon telle que les étagères puissent glisser facilement dans les supports et ne tombent pas de leur position lorsqu'elles sont placées dans une position latérale extrême.

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

22.105 Les appareils ne doivent pas avoir d'ouvertures sur la surface inférieure qui permettraient à de petits objets de pénétrer et de toucher des **parties actives**.

*La vérification est effectuée par examen et en mesurant la distance entre la surface support et les **parties actives**, à travers les ouvertures. Cette distance doit être d'au moins 6 mm. Toutefois, si l'appareil est pourvu de pieds, cette distance est portée à 10 mm pour un appareil destiné à être posé sur une table, et à 20 mm pour un appareil destiné à être placé sur le sol.*

22.106 Les grils et les **barbecues** doivent être construits de telle sorte que leurs éléments chauffants soient fixés en position ou ne puissent fonctionner lorsqu'ils ne sont pas dans leur position normale d'emploi.

Cette exigence n'est pas applicable si l'appareil est conforme à la norme avec l'élément placé dans n'importe quelle position.

La vérification est effectuée par examen.

22.107 Les **réchauds** doivent être construits de façon à empêcher la rotation des éléments chauffants autour d'un axe vertical et de façon qu'ils reposent correctement sur leurs supports pour toutes les positions de réglage de ceux-ci.

NOTE Si un élément chauffant est bloqué par un écrou sur une tige centrale, un moyen complémentaire est prescrit pour empêcher sa rotation.

La vérification est effectuée par examen.

22.108 Les **réchauds** doivent être construits de telle sorte que le fonctionnement par inadvertance des **touches sensitives** soit improbable si celui-ci peut conduire à une condition dangereuse du fait

– d'un renversement de liquide, y compris du fait du débordement d'un récipient;
– d'un chiffon mouillé placé sur le tableau de commande.

*La vérification est effectuée par l'essai suivant, l'appareil étant alimenté sous la **tension assignée**.*

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

Une quantité d'eau suffisante pour recouvrir totalement le tableau de commande sur une hauteur ne dépassant pas 2 mm, avec un minimum de 140 ml, est versée régulièrement sur le tableau de commande de façon à assurer un recouvrement simultané de plusieurs touches.

L'essai est effectué en alimentant chaque élément chauffant à tour de rôle, puis sans alimenter les éléments chauffants.

Une pièce de tissu dont la masse est comprise entre 140 g/m^2 et 170 g/m^2 et dont les dimensions sont de 400 mm × 400 mm est pliée quatre fois pour constituer un tampon carré et est saturée d'eau. Elle est placée sur le tableau de commande dans n'importe quelle position.

Il ne doit pas se produire de mise en fonctionnement par inadvertance d'un élément chauffant d'une durée supérieure à 10 s.

22.109 Pour les **réchauds** comportant des **touches sensitives**, deux opérations manuelles au moins doivent être nécessaires pour mettre sous tension un élément chauffant, mais seulement une pour le mettre hors tension.

NOTE Toucher une surface de contact deux fois au même endroit n'est pas considéré comme deux opérations.

La vérification est effectuée par un essai à la main.

22.110 Les **réchauds à induction** doivent être construits de telle sorte qu'ils ne puissent fonctionner que lorsqu'un récipient adapté est placé sur la **zone de cuisson**.

*La vérification est effectuée par l'essai suivant, l'appareil étant alimenté sous la **tension assignée**.*

*Un morceau de fer plat de 2 mm d'épaisseur et de dimensions de 100 mm × 20 mm est placé dans la position la plus défavorable sur la **zone de cuisson**. Les dispositifs de commande sont réglés à leur position la plus élevée.*

L'échauffement du morceau de fer ne soit pas dépasser 35 K.

22.111 Les éléments chauffants des **machines à pain** doivent être situés de telle sorte qu'ils ne soient pas exposés à la pâte qui pourrait déborder du bord du bac à pâte pendant l'utilisation normale de l'appareil.

La vérification est effectuée par examen et, en cas de doute, par l'essai suivant.

De la pâte comme spécifiée dans les instructions est mélangée avec des ingrédients additionnels qui ont pour but de faire déborder la pâte du bac. Le mélange de pâte qui déborde ne doit pas venir au contact des éléments chauffants.

NOTE Un débordement peut être réalisé en augmentant progressivement les quantités d'ingrédients (par exemple 10 %) jusqu'à ce que le débordement soit effectif.

22.112 La remise en service de l'alimentation de la **machine à pain** après une interruption ne doit pas entraîner le déclenchement d'un feu dû à une période prolongée de chauffage.

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

La vérification est effectuée par l'essai suivant.

*Toutes les batteries sont retirées et la **machine à pain** est alimentée sous la **tension assignée** et mise en fonctionnement dans son mode de chauffage sans charge.*

Après 1 min, l'alimentation électrique est interrompue pendant une période de 5 min et est ensuite rétablie. L'appareil doit continuer de fonctionner dans son mode de chauffage à partir du même point du cycle ou un fonctionnement manuel doit être exigé pour le redémarrer.

Si l'appareil continue de fonctionner automatiquement, l'essai est répété, mais avec une période d'interruption plus longue de 5 min. Si l'appareil continue toujours de fonctionner automatiquement, l'essai est répété, mais avec des périodes d'interruption augmentées d'au moins 5 min à chaque fois.

L'appareil doit finalement exiger un fonctionnement manuel pour le redémarrer.

22.113 Les **grille-pain** ayant un mécanisme d'éjection doivent être construits de façon telle qu'ils s'arrêtent automatiquement à la fin de la durée normale de grillage même si le mécanisme d'éjection reste bloqué.

La vérification est effectuée par l'essai suivant.

*Le **grille-pain** est alimenté sous la **tension assignée** et on empêche le mécanisme d'éjection de remonter. A la fin de la durée normale de grillage, les éléments chauffants doivent être déconnectés automatiquement de l'alimentation par un dispositif de **microcoupure omnipolaire**, au moins. Toutefois, un dispositif de microcoupure unipolaire est autorisé à condition que les éléments chauffants ne soient pas accessibles au calibre d'essai 12 de la CEI 61032.*

23 Conducteurs internes

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

23.3 *Addition:*

Pour les appareils ayant deux positions d'ouverture, 1 000 flexions sont effectuées la partie mobile allant jusqu'à la position d'ouverture totale et le reste des flexions est effectué la partie mobile allant jusqu'à l'autre position.

24 Composants

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

24.1.3 *Addition:*

*Les interrupteurs commandant les éléments chauffants des **réchauds** sont soumis à 30 000 cycles de fonctionnement.*

*Les interrupteurs commandant les éléments chauffants des **grille-pain** sont soumis à 50 000 cycles de fonctionnement.*

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

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

24.1.4 *Modification:*

Les nombres de cycles de fonctionnement suivants s'appliquent:

– *pour les régulateurs d'énergie*
  – *pour action automatique* *100 000*
  – *pour action manuelle* *10 000*
– *pour les* ***coupe-circuits thermiques à réarmement automatique***
  – *des éléments chauffants des* ***réchauds*** *à vitrocéramique* *100 000*
  – *des éléments chauffants des autres* ***réchauds*** *10 000*

24.1.5 *Addition:*

Pour les connecteurs comportant des ***thermostats****, des* ***coupe-circuits thermiques*** *ou des fusibles incorporés dans la prise mobile, la CEI 60320-1 est applicable, avec les exceptions suivantes:*

– *le contact de terre de la prise mobile peut être accessible, à condition que ce contact ne soit pas susceptible d'être saisi pendant l'engagement ou le retrait de la prise mobile;*
– *la température prescrite pour l'essai de l'Article 18 est celle mesurée sur les broches du socle de connecteur pendant l'essai de l'Article 11 de la présente norme;*
– *l'essai du pouvoir de coupure de l'Article 19 est effectué en utilisant le socle de connecteur de l'appareil;*
– *l'échauffement prescrit à l'Article 21 pour les parties transportant le courant n'est pas déterminé.*

NOTE 101 Les dispositifs de commande thermiques ne sont pas autorisés dans des prises mobiles de connecteur conformes aux feuilles de normes de la CEI 60320-1.

24.101 Les **thermostats** et les régulateurs d'énergie comportant une **position arrêt** ne doivent pas fermer le circuit du fait de variations de la température ambiante.

La vérification est effectuée par l'essai suivant, auquel sont soumis trois dispositifs.

Le dispositif réglé sur la ***position arrêt*** *est maintenu pendant 2 h à la température ambiante de* $-20\ ^{0}_{-5}$ *°C puis de*

– *t °C, où t est la température correspondant au marquage T;*
– *55 °C, pour les dispositifs sans marquage T.*

Pendant l'essai, la ***position arrêt*** *doit être maintenue.*

Une tension d'essai de 500 V est appliquée pendant 1 min aux contacts. Il ne doit se produire aucun claquage.

24.102 Les **coupe-circuits thermiques** incorporés dans les **déshydrateurs d'aliments** pour assurer la conformité à 19.4 doivent être sans réarmement automatique.

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

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 munis d'un socle de connecteur qui ne satisfait pas aux feuilles de normes de la CEI 60320-1 doivent être livrés avec un cordon connecteur.

25.7 *Addition:*

Les **câbles d'alimentation** des appareils destinés à être utilisés à l'extérieur doivent être sous gaine de polychloroprène et ne doivent pas être plus légers que les câbles souples sous gaine ordinaire de polychloroprène (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.

27.1 *Addition:*

La continuité de terre ne doit pas dépendre de tubes flexibles métalliques, de ressorts ou de dispositifs d'arrêt de traction.

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 les exceptions suivantes.

29.2 *Addition:*

Le micro-environnement est caractérisé par le degré de pollution 3, 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.

29.3 *Addition:*

L'exigence ne s'applique pas à la gaine d'un **élément chauffant lumineux** qui n'est pas accessible au calibre d'essai 41 de la CEI 61032.

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

30 Résistance à la chaleur et au feu

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

30.1 *Addition:*

Les échauffements survenant au cours de l'essai de 19.102 ne sont pas pris en considération.

30.2 *Addition:*

Les essais de 30.2.3 sont applicables

- *aux **machines à pain**;*
- *aux **déshydrateurs d'aliments**;*
- *aux appareils suivants, s'ils comportent une minuterie, ou si leurs instructions indiquent une opération de cuisson supérieure à 1 h:*
  - *les **réchauds-fours**;*
  - *les **fours**;*
  - *les **cocottes**;*
  - *les **grils tournants**.*

Pour les autres appareils, les essais de 30.2.2 sont applicables.

31 Protection contre la rouille

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

Addition:

Pour les appareils destinés à être utilisés à l'extérieur, la vérification est effectuée par l'essai du brouillard salin, Kb, de la CEI 60068-2-52, la sévérité 2 étant applicable.

Avant l'essai, les revêtements sont rayés au moyen d'une aiguille en acier trempé dont l'extrémité a la forme d'un cône ayant un angle de 40°. Sa pointe est arrondie suivant un rayon de 0,25 mm ± 0,02 mm. Une force de 10 N ± 0,5 N est exercée sur l'aiguille suivant son axe. Les rayures sont faites en tirant l'aiguille sur la surface du revêtement à une vitesse de 20 mm/s environ et en maintenant l'aiguille inclinée selon un angle de 80° à 85° par rapport à l'horizontale. Cinq rayures sont effectuées à des intervalles d'au moins 5 mm et à au moins 5 mm des bords.

Après l'essai, l'appareil ne doit pas être détérioré au point de compromettre la conformité à la présente norme, en particulier aux Articles 8 et 27. Le revêtement ne doit pas être coupé ni désolidarisé de la surface.

32 Rayonnement, toxicité et dangers analogues

L'article de la Partie 1 est applicable.

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

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

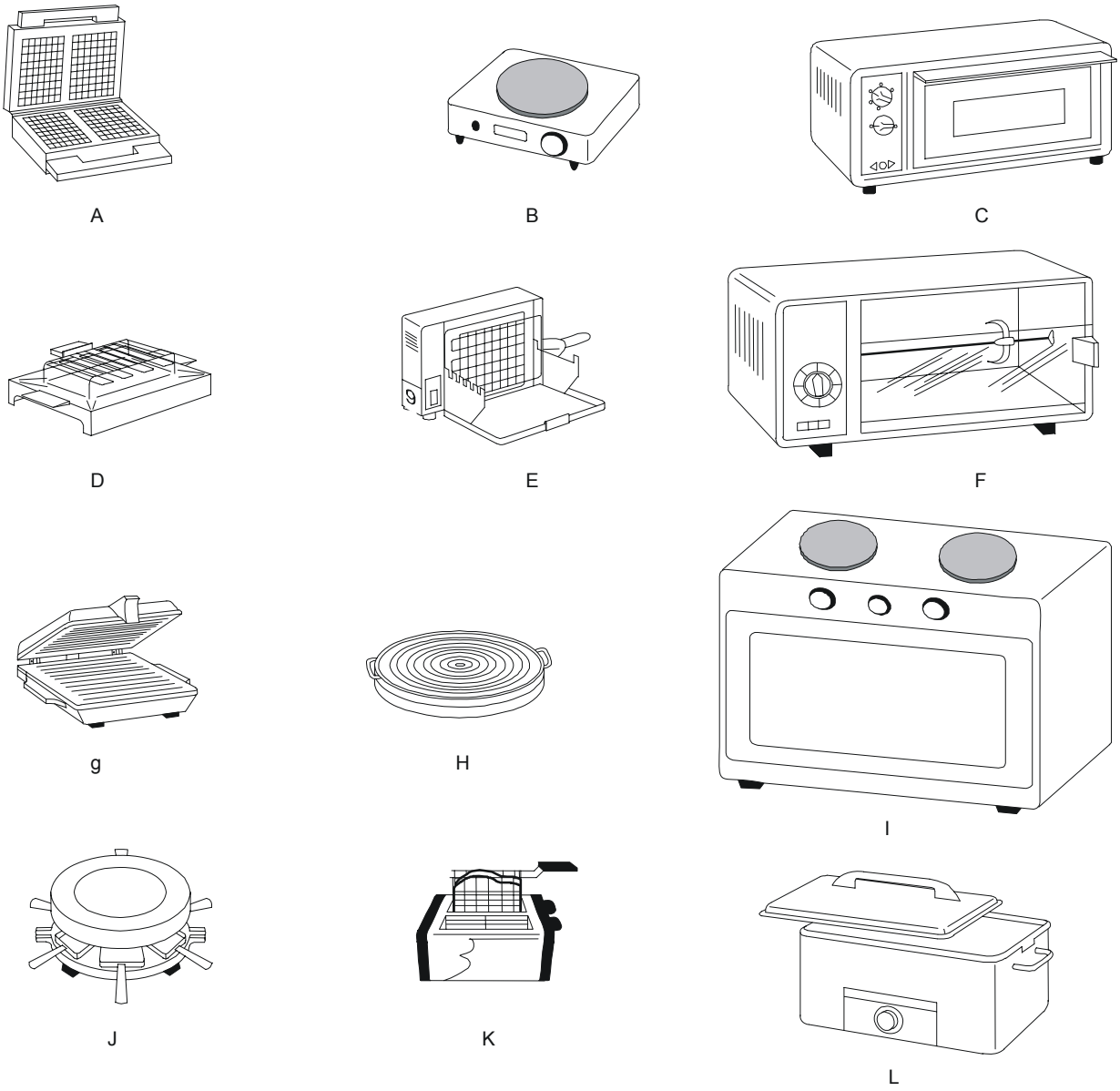
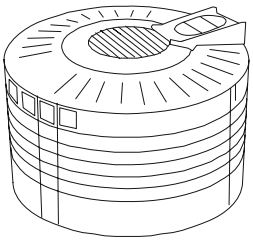
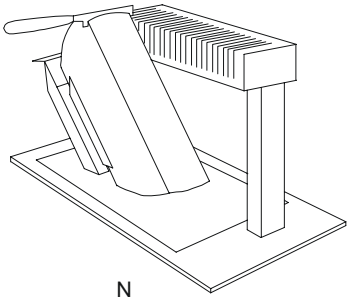


Figure 101 – Exemples d'appareils

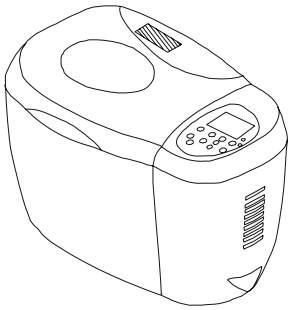
Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale



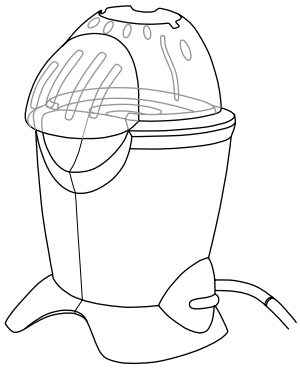
M



N



O



P

IEC 1284/08

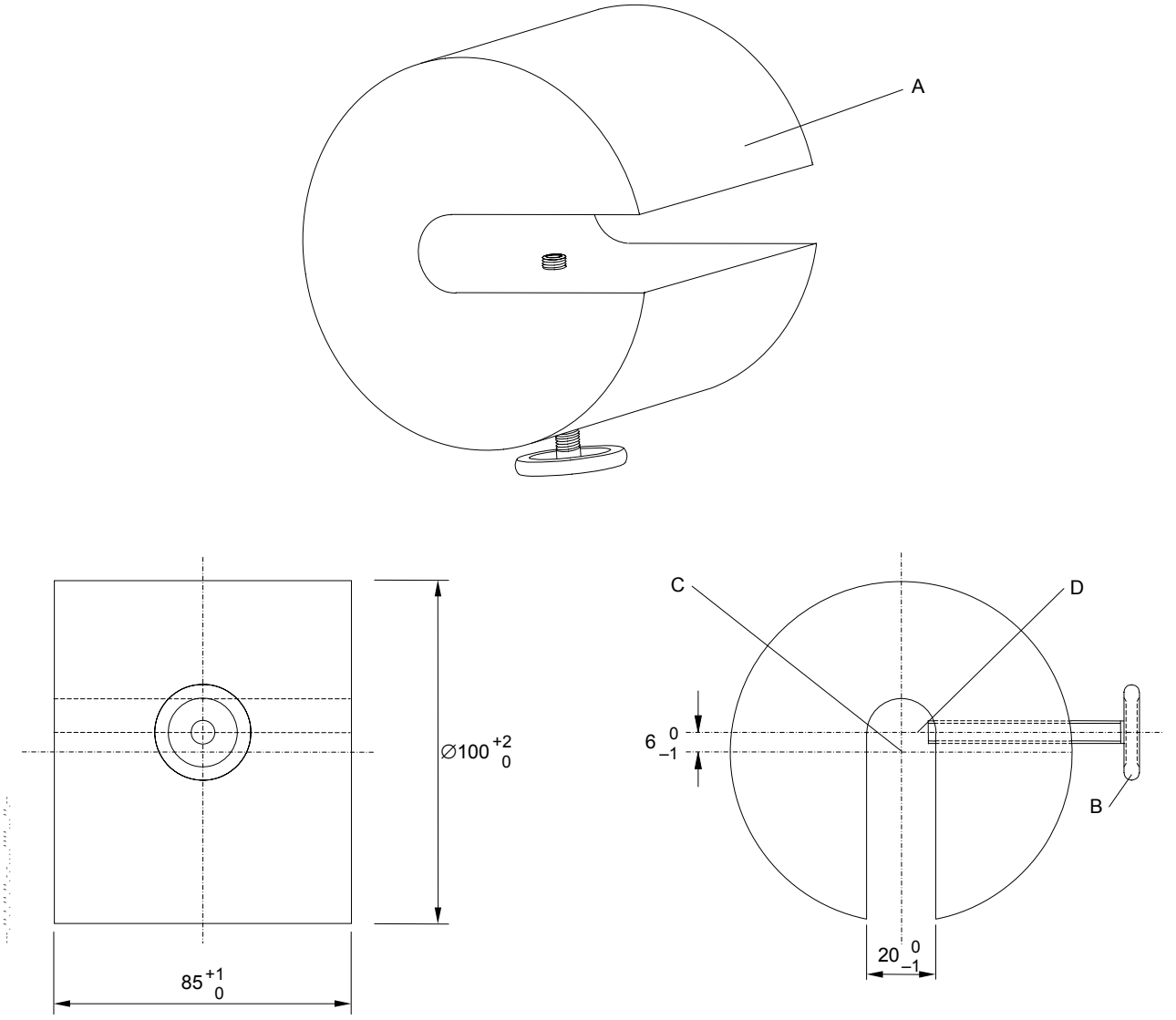
Légende

A **Gaufrier**
B **Réchaud**
C **Four**
D **Barbecue**
E **Gril par rayonnement**
F **Rôtissoire - Gril tournant**
G **Gril par contact**
H **Plaque à griller**
I **Réchaud-four**
J **Gril à raclette**
K **Grille-pain** et **accessoire pour sandwichs**
L **Cocotte**
M **Déshydrateur d'aliments**
N **Appareil à raclette**
O **Machine à pain**
P **Appareil à pop corn**

Figure 101 – Exemples d'appareils *(fin)*

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



IEC 1285/08

Légende

A Charge de masse environ 4,5 kg

B Vis de fixation

C Axe de la charge

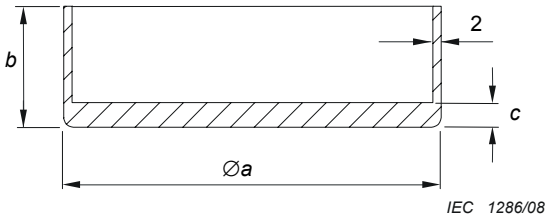
D Axe de la vis de fixation

NOTE La charge est positionnée sur la broche tournante de façon telle que la vis de fixation appuie sur la broche au niveau du diamètre de celle-ci.

Figure 102 – Charge pour essai de la broche tournante

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

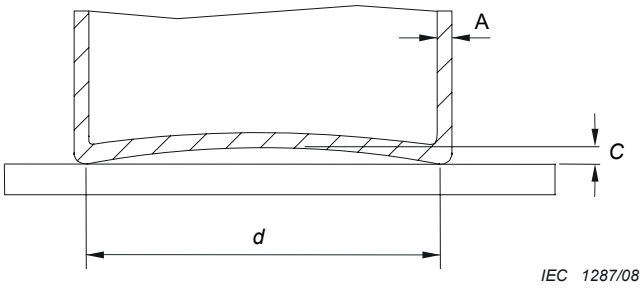
Dimensions en millimètres



Diamètre de la zone de cuisson mm	Dimensions approximatives		
	a mm	***b*** mm	***c*** mm
≤ 110	110	140	8
>110 ≤ 145	145	140	8
>145 ≤ 180	180	140	9
>180 ≤ 220	220	120	10
>220 ≤ 300	300	100	10

Le fond du récipient ne doit pas être convexe. La concavité du fond du récipient ne doit pas dépasser 0,05 mm.

Figure 103 – Récipient pour les essais des réchauds



Légende

A Epaisseur du fond et de la paroi, 2 mm ± 0,5 mm

C Concavité maximale

d Diamètre de la partie plane du fond

Le récipient est en acier bas carbone dont la valeur maximale en carbone est de 0,08 %. Il est cylindrique sans poignée ni excroissance métalliques. Le diamètre de la partie plane du fond doit être au moins égal au diamètre de la **zone de cuisson**. Le fond du récipient ne doit pas être convexe. La concavité du fond du récipient ne doit pas dépasser 0,006 *d*.

Figure 104 – Récipient pour les essais des réchauds à induction

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 C
(normative)

Essai de vieillissement des moteurs

Modification:

La valeur de *p* dans le Tableau C.1 est de 2 000.

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

Bibliographie

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

Addition:

CEI 60335-2-6, *Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité – Partie 2-6: Règles particulières pour les cuisinières, les tables de cuisson, les fours et les appareils fixes analogues*

CEI 60335-2-12, *Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité – Partie 2-12: Règles particulières pour les chauffe-plats et appareils analogues*

CEI 60335-2-13, *Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité – Partie 2-13: Règles particulières pour les friteuses, les poêles à frire et appareils analogues*

CEI 60335-2-25, *Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité – Partie 2-25: Règles particulières pour les fours à micro-ondes, y compris les fours à micro-ondes combinés*

CEI 60335-2-78, *Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité – Partie 2-78: Règles particulières pour les barbecues pour extérieur*

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