IEC 60335-2-13

Edition 5.2 2008-03

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

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

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



IEC 60335-2-13:2002+A1:2004+A2:2008

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

THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2008 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, no part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester.
If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de la CEI ou du Comité national de la CEI du pays du demandeur.
Si vous avez des questions sur le copyright de la CEI ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de la CEI de votre pays de résidence.

IEC Central Office
3, rue de Varembé
CH-1211 Geneva 20
Switzerland
Email: inmail@iec.ch
Web: www.iec.ch

About the IEC

The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

About IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigenda or an amendment might have been published.

- Catalogue of IEC publications: www.iec.ch/searchpub
The IEC on-line Catalogue enables you to search by a variety of criteria (reference number, text, technical committee,…). It also gives information on projects, withdrawn and replaced publications.
- IEC Just Published: www.iec.ch/online_news/justpub
Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details twice a month all new publications released. Available on-line and also by email.
- Electropedia: www.electropedia.org
The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing more than 20 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary online.
- Customer Service Centre: www.iec.ch/webstore/custserv
If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please visit the Customer Service Centre FAQ or contact us:
Email: csc@iec.ch
Tel.: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

A propos de la CEI

La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

A propos des publications CEI

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

- Catalogue des publications de la CEI: www.iec.ch/searchpub/cur_fut-f.htm
Le Catalogue en-ligne de la CEI vous permet d'effectuer des recherches en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,…). Il donne aussi des informations sur les projets et les publications retirées ou remplacées.
- Just Published CEI: www.iec.ch/online_news/justpub
Restez informé sur les nouvelles publications de la CEI. Just Published détaille deux fois par mois les nouvelles publications parues. Disponible en-ligne et aussi par email.
- Electropedia: www.electropedia.org
Le premier dictionnaire en ligne au monde de termes électroniques et électriques. Il contient plus de 20 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans les langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International en ligne.
- Service Clients: www.iec.ch/webstore/custserv/custserv_entry-f.htm
Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions, visitez le FAQ du Service clients ou contactez-nous:
Email: csc@iec.ch
Tél.: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

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

IEC 60335-2-13

Edition 5.2 2008-03

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

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

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

PRICE CODE CODE PRIX CC

ICS 13.120; 97.040.50

ISBN 2-8318-9657-6

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

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

Not for Resale

CONTENTS

FOREWORD 3
INTRODUCTION 6

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

Annexes 15

Bibliography 15

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

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 2-13: Particular requirements for deep fat fryers, frying pans and similar appliances

FOREWORD

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

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

This consolidated version of IEC 60335-2-13 consists of the fifth edition (2002) [documents 61/2202/FDIS and 61/2283/RVD], its amendment 1 (2004) [documents 61/2623/FDIS and 61/2678/RVD], its amendment 2 (2008) [documents 61/3143/FDIS and 61/3221/RVD] and its corrigendum of September 2006.

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

It bears the edition number 5.2.

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

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

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

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

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

This part 2 supplements or modifies the corresponding clauses in IEC 60335-1, so as to convert that publication into the IEC standard: Safety requirements for electric deep fat fryers, frying pans and similar appliances.

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

NOTE 2 The following numbering system is used:

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

NOTE 3 The following print types are used:

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

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

The following differences exist in the countries indicated below.

– 3.1.9: Normal operation is different (USA).
– 7.1: Non-immersible appliances are required to be marked with a warning against immersion (Canada and USA).
– 7.1: Appliances are required to be marked with the identity of the appropriate connector when it incorporates a thermostat (Canada and USA).
– 11.2: Plywood 9,5 mm thick is used for the test corner (USA).
– 11.7: Appliances are operated until a specified quantity of food is cooked (USA).
– 11.8: The oil temperatures are higher (USA).
– 19.2: The test is different (USA).
– 19.13: The oil temperatures are higher (USA).
– 19.101: The test is not carried out (USA).
– 25.7: The types of cords are different (USA).
– 30.2: For frying pans, 30.2.3 applies (USA).

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

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

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

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

It is the recommendation of the committee that the content of the amendment 2 be adopted for implementation nationally not earlier than 12 months from the date of 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

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.

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

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

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

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

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

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

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

HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES – SAFETY –

Part 2-13: Particular requirements for deep fat fryers, frying pans and similar appliances

1 Scope

This clause of Part 1 is replaced by the following.

This International Standard deals with the safety of electric deep fat fryers having a recommended maximum quantity of oil not exceeding 5 l, frying pans, woks and other appliances in which oil is used for cooking, and intended for household use only, their **rated voltage** being not more than 250 V.

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

2 – 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.

NOTE 101 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 102 This standard does not apply to

– deep fat fryers for commercial use (IEC 60335-2-37);
– commercial multi-purpose cooking pans (IEC 60335-2-39);
– 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.

3 Definitions

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

3.1.9 *Replacement:*

normal operation
operation of the appliance under the following conditions

Deep fat fryers are operated filled with sunflower oil to the minimum oil level marked on 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

Frying pans are operated filled with frying oil to a height of 10 mm above the highest point of the heated surface until the temperature of the oil attains 250 °C at the centre of the heated surface. The temperature of the oil is maintained at 250 °C ± 15 °C, or at the highest temperature allowed by the **thermostat** if this is lower. If the appliance does not have a **thermostat**, the temperature is maintained by switching the supply on and off.

Woks are filled with frying oil to a depth of 10 mm and operated as specified for frying pans.

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.

5.101 *Deep fat fryers that can also be used as frying pans are tested as deep fat fryers or as frying pans, whichever is more unfavourable.*

NOTE Deep fat fryers incorporating heating elements that do not project into the oil container, and are not marked with the minimum oil level, are considered to be usable as frying pans.

6 Classification

This clause of Part 1 is applicable.

7 Marking and instructions

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

7.1 *Addition:*

Deep fat fryers shall be marked with the maximum oil level. They shall also be marked with the minimum oil level, unless they can be used as frying pans.

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

Do not immerse beyond this level.

7.12 *Addition:*

The instructions for appliances incorporating an appliance inlet, and intended to be partially or completely 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 **portable deep fat fryers** and other appliances not intended to be immersed in water for cleaning shall state that the appliance must not be immersed.

NOTE 101 **Portable frying pans** are considered to be appliances that are intended to be immersed in water for cleaning.

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

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

The instructions shall include details on how to clean surfaces in contact with food or oil.

2 The instructions shall state that the appliance is not intended to be operated by means of an external timer or a separate remote-control system.

8 Protection against access to live parts

This clause of Part 1 is applicable.

9 Starting of motor-operated appliances

This clause of Part 1 is not applicable.

10 Power input and current

This clause of Part 1 is applicable.

11 Heating

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

11.2 *Modification:*

Portable appliances *are placed away from the walls of the test corner.*

11.3 *Addition:*

The temperature rise of the oil in deep fat fryers is determined by means of thermocouples attached to disks of copper or brass, 15 mm in diameter and 1 mm thick.

11.7 *Replacement:*

Appliances are operated until steady conditions are established.

11.8 *Addition:*

The temperature of the oil in deep fat fryers and similar appliances is measured at least 10 mm from the wall of the container and 10 mm above the bottom. However, the temperature is measured 10 mm above the highest point of heating elements if they are located in the container. The temperature shall not exceed 225 °C, except that a temperature of 243 °C is allowed for the first cycle of operation of the ***thermostat****.*

The temperature rise of parts of deep fat fryers likely to be contacted by spilt oil shall not exceed 275 K.

When an appliance connector incorporates a ***thermostat,*** *the temperature rise limit for the pins of the inlet 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

12 Void

13 Leakage current and electric strength at operating temperature

This clause of Part 1 is applicable.

14 Transient overvoltages

This clause of Part 1 is applicable.

15 Moisture resistance

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

15.101 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 50 mm 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 is to 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** at 1,15 times **rated power input** for 240 h. 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.

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:*

*Deep fat fryers incorporating a **thermal cut-out** of the capillary type are also subjected to the test of 19.101.*

*Deep fat fryers with **detachable heating elements** are also subjected to the test of 19.102.*

Frying pans are not subjected to the tests of 19.4 and 19.5.

19.2 *Addition:*

2 *Deep fat fryers are filled with oil to a height of 10 mm above the highest point of the bottom of the container. If the heating element is located in the container, the appliance is filled to a height of 10 mm above the highest point of the heating element. If the container has an inclined bottom and a rotating basket, the quantity of oil is 60 % of that required to fill the appliance to the minimum marked level.*

Frying pans are operated without oil in the container.

19.3 *Modification:*

*Frying pans are tested at 1,15 times **rated power input**, the **thermostat** being adjusted to its highest setting.*

19.13 *Addition:*

*The temperature of the oil in deep fat fryers and the temperature at the centre of the heated surface of frying pans shall not exceed 295 °C. During the tests of 19.2 and 19.3, the temperature of the oil in deep fat fryers, measured 5 mm below the oil level and at a distance of not less than 5 mm from any surface inside the container, shall not exceed 265 °C. However, a temperature of 280 °C is allowed for the first cycle of operation of the **thermostat**.*

A temperature rise of 200 K is allowed for the floor and the walls of the test corner during the first minute of the test of 19.102.

19.101 *Deep fat fryers incorporating a **thermal cut-out** of the capillary type are tested as specified in 19.4 but with the capillary tube ruptured.*

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 ***Detachable heating elements****, which are not automatically disconnected from the supply when they are removed from the deep fat fryer, are placed on the floor of the test corner in the most unfavourable position and operated at* ***rated power input****.*

20 Stability and mechanical hazards

This clause of Part 1 is applicable.

21 Mechanical strength

This clause of Part 1 is applicable.

22 Construction

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

22.35 *Addition:*

NOTE 101 Handles and similar parts of accessories that do not incorporate electrical components are not considered likely to become live in the event of an insulation fault.

23 Internal wiring

This clause of Part 1 is applicable.

24 Components

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

24.1.5 *Addition:*

For appliance couplers incorporating ***thermostats****,* ***thermal cut-outs*** *or fuses in the connector, 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 heating 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.

24.101 Thermal cut-outs incorporated in appliances for compliance with 19.4 shall not be self-resetting.

Compliance is checked by inspection.

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

25 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:*

Rubber sheathed cords shall be not lighter than ordinary polychloroprene sheathed cord (code designation 60245 IEC 57).

25.14 Not applicable.

26 Terminals for external conductors

This clause of Part 1 is applicable.

27 Provision for earthing

This clause of Part 1 is applicable.

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.

30 Resistance to heat and fire

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

30.2 *Addition:*

For frying pans, 30.2.2 is applicable. For deep fat fryers, 30.2.3 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

31 Resistance to rusting

This clause of Part 1 is applicable.

32 Radiation, toxicity and similar hazards

This clause of Part 1 is applicable.

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

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

Annexes

The annexes of Part 1 are applicable.

Bibliography

The bibliography of Part 1 is applicable except as follows.

Addition:

IEC 60335-2-37, *Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-37: Particular requirements for commercial electric deep fat fryers*

IEC 60335-2-39, *Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-39: Particular requirements for commercial electric multi-purpose cooking pans*

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

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 17
INTRODUCTION 20

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

Annexes 29

Bibliographie 29

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 2-13: Règles particulières pour les friteuses, les poêles à frire et appareils analogues

AVANT-PROPOS

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

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

La présente version consolidée de la CEI 60335-2-13 comprend la cinquième édition (2002) [documents 61/2202/FDIS et 61/2283/RVD], son amendement 1 (2004) [documents 61/2623/FDIS et 61/2678/RVD], son amendement 2 (2008) [documents 61/3143/FDIS et 61/3221/RVD] et son corrigendum de septembre 2006.

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

Elle porte le numéro d'édition 5.2.

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

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

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

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

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

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

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

– 3.1.9: Les conditions de fonctionnement normal sont différentes (USA).

– 7.1: Les appareils qui ne peuvent être immergés doivent porter un avertissement contre l'immersion (Canada et USA).

– 7.1: Les appareils doivent porter l'identification de la prise mobile de connecteur appropriée quand le connecteur comporte un thermostat (Canada et USA).

– 11.2: Du contreplaqué de 9,5 mm d'épaisseur est utilisé pour le coin d'essai (USA).

– 11.7: Les appareils sont mis en fonctionnement jusqu'à ce qu'une quantité spécifiée d'aliments soit cuite (USA).

– 11.8: Les températures de l'huile sont plus élevées (USA).

– 19.2: L'essai est différent (USA).

– 19.13: Les températures de l'huile sont plus élevées (USA).

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

– 25.7: Les types de câbles sont différents (USA).

– 30.2: Pour les poêles à frire, le 30.2.3 est applicable (USA).

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

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

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

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

Le comité recommande que le contenu de l'amendement 2 soit entériné au niveau national au plus tôt 12 mois après la date de publication.

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

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

INTRODUCTION

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES – SÉCURITÉ –

Partie 2-13: Règles particulières pour les friteuses, les poêles à frire et appareils analogues

1 Domaine d'application

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

La présente Norme internationale traite de la sécurité des friteuses dont la quantité d'huile maximale recommandée ne dépasse pas 5 l, des poêles à frire, des woks et autres appareils électriques dans lesquels l'huile est utilisée pour la cuisson, destinés uniquement à des usages domestiques et dont la **tension assignée** n'est pas supérieure à 250 V.

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

2 – 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.

NOTE 101 L'attention est attirée sur le fait que

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

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

NOTE 102 La présente norme ne s'applique pas

– aux friteuses à usage collectif (CEI 60335-2-37);

– aux sauteuses à usage collectif (CEI 60335-2-39);

– 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.

3 Définitions

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

3.1.9 *Remplacement*:

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

Les friteuses sont mises en fonctionnement remplies d'huile de tournesol jusqu'au niveau d'huile minimal marqué sur 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 poêles à frire sont remplies d'huile de friture jusqu'à une hauteur de 10 mm au-dessus du point le plus haut de la surface chauffée et mises en fonctionnement jusqu'à ce que la température de l'huile atteigne 250 °C au centre de la surface chauffée. La température de l'huile est alors maintenue à 250 °C ± 15 °C ou à la température maximale permise par le **thermostat** si elle est inférieure. Si l'appareil ne comporte pas de **thermostat**, la température est maintenue par ouverture et fermeture de l'alimentation.

Les woks sont remplis d'huile de friture jusqu'à une hauteur de 10 mm et mis en fonctionnement comme spécifié pour les poêles à frire.

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 Trois appareils supplémentaires sont nécessaires s'il faut effectuer les essais de 15.101.

5.101 *Les friteuses qui peuvent également être utilisées comme poêles à frire sont essayées comme des friteuses ou comme des poêles à frire suivant la condition la plus défavorable.*

NOTE Les friteuses dont les éléments chauffants ne font pas saillie dans le récipient d'huile et qui ne portent pas l'indication d'un niveau d'huile minimal sont considérées comme pouvant être utilisées comme des poêles à frire.

6 Classification

L'article de la Partie 1 est applicable.

7 Marquage et indications

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

7.1 *Addition*:

Les friteuses doivent porter l'indication du niveau d'huile maximal. Elles doivent également porter l'indication du niveau d'huile minimal à moins qu'elles ne puissent être utilisées comme poêles à frire.

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

Ne pas immerger au-delà de ce niveau.

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 enlevée avant le nettoyage de 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 **friteuses mobiles** et des autres appareils qui ne sont pas destinés à être immergés dans l'eau pour le nettoyage doivent indiquer que l'appareil ne doit pas être immergé.

NOTE 101 Les **poêles à frire mobiles** sont considérées comme des appareils qui sont destinés à être immergés dans l'eau pour le nettoyage.

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

Les instructions doivent comporter des détails sur la façon de nettoyer les surfaces qui sont au contact des denrées alimentaires ou de l'huile.

2 Les instructions doivent indiquer que l'appareil n'est pas destiné à être mis en fonctionnement au moyen d'une minuterie externe ou d'un système de commande à distance séparé.

8 Protection contre l'accès aux parties actives

L'article de la Partie 1 est applicable.

9 Démarrage des appareils à moteur

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

10 Puissance et courant

L'article de la Partie 1 est applicable.

11 Echauffements

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

11.2 *Modification*:

*Les **appareils mobiles** sont placés loin des parois du coin d'essai.*

11.3 *Addition*:

L'échauffement de l'huile dans les friteuses est déterminé au moyen de thermocouples fixés sur des disques en cuivre ou en laiton de 15 mm de diamètre et de 1 mm d'épaisseur.

11.7 *Remplacement*:

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

11.8 *Addition*:

*La température de l'huile des friteuses et appareils analogues est mesurée à au moins 10 mm de la paroi du récipient et 10 mm au-dessus du fond. Toutefois, la température est mesurée à 10 mm au-dessus du point le plus haut des éléments chauffants qui sont situés dans le récipient. La température ne doit pas dépasser 225 °C, sauf pendant le premier cycle de fonctionnement du **thermostat** où une température de 243 °C est autorisée.*

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

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

Les échauffements des parties des friteuses susceptibles d'être en contact avec de l'huile qui a débordé ne doivent pas dépasser 275 K.

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

12 Vacant

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

L'article de la Partie 1 est applicable.

14 Surtensions transitoires

L'article de la Partie 1 est applicable.

15 Résistance à l'humidité

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

15.101 Les appareils 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 réalisés 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. Les appareils sont alors complètement immergés dans de l'eau contenant environ 1 % de NaCl et ayant une température comprise entre 10 °C et 25 °C, à moins qu'ils ne portent l'indication d'un niveau maximal d'immersion, auquel cas ils sont immergés jusqu'à 50 mm 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 On prendra soin de s'assurer que toute humidité est enlevée de l'isolation autour des broches des socles de connecteurs.

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

*L'appareil dont le courant de fuite est le plus élevé après la cinquième immersion est démonté et un examen doit montrer qu'il n'y a pas, sur l'isolation, de traces d'eau susceptibles d'entraîner une réduction des **distances dans l'air** et 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** à 1,15 fois la **puissance assignée** pendant 240 h. Après cette période, les appareils sont déconnectés de l'alimentation et à nouveau immergés pendant 1 h. Ils sont alors séchés et soumis à l'essai de rigidité diélectrique de 16.3, la tension étant comme spécifiée au Tableau 4.*

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

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

16 Courant de fuite et rigidité diélectrique

L'article de la Partie 1 est applicable.

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 friteuses comportant un **coupe-circuit thermique** à capillaire sont également soumises à l'essai de 19.101.*

*Les friteuses comportant un **élément chauffant amovible** sont également soumises à l'essai de 19.102.*

Les poêles à frire ne sont pas soumises aux essais de 19.4 et 19.5.

19.2 *Addition*:

2 *Les friteuses sont remplies d'huile jusqu'à une hauteur de 10 mm au-dessus du point le plus haut du fond du récipient. Si l'élément chauffant est situé dans le récipient, l'appareil est rempli jusqu'à une hauteur de 10 mm au-dessus du point le plus haut de l'élément chauffant. Si le récipient a un fond incliné et un panier rotatif, la quantité d'huile est égale à 60 % de la quantité nécessaire pour remplir l'appareil au niveau minimal indiqué.*

Les poêles à frire sont mises en fonctionnement sans huile dans le récipient.

19.3 *Modification*:

*Les poêles à frire sont essayées à 1,15 fois la **puissance assignée**, le **thermostat** étant réglé sur la position la plus élevée.*

19.13 *Addition*:

*La température de l'huile dans les friteuses et la température au centre de la surface chauffée des poêles à frire ne doivent pas dépasser 295 °C. Pendant les essais de 19.2 et 19.3, la température de l'huile dans les friteuses, mesurée à 5 mm au-dessous du niveau d'huile et à une distance au moins égale à 5 mm de toute surface intérieure du récipient, ne doit pas dépasser 265 °C. Toutefois, une température de 280 °C est autorisée pendant le premier cycle de fonctionnement du **thermostat.***

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

Un échauffement de 200 K est autorisé pour le plancher et les parois du coin d'essai au cours de la première minute de l'essai de 19.102.

19.101 *Les friteuses comportant un **coupe-circuit thermique** à capillaire sont soumises à un essai comme spécifié en 19.4 mais avec le tube capillaire rompu.*

19.102 *Les **éléments chauffants amovibles**, qui ne sont pas automatiquement déconnectés de l'alimentation lorsqu'ils sont enlevés de la friteuse, sont placés sur le plancher du coin d'essai dans la position la plus défavorable et mis en fonctionnement à la **puissance assignée**.*

20 Stabilité et dangers mécaniques

L'article de la Partie 1 est applicable.

21 Résistance mécanique

L'article de la Partie 1 est applicable.

22 Construction

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

22.35 *Addition*:

NOTE 101 Les poignées et parties analogues des accessoires ne comportant pas de composants électriques ne sont pas considérées comme étant susceptibles d'être mises sous tension en cas de défaut d'isolation.

23 Conducteurs internes

L'article de la Partie 1 est applicable.

24 Composants

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

24.1.5 *Addition*:

*Pour les connecteurs comportant des **thermostats**, des **coupe-circuit 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.

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 Les **coupe-circuit thermiques** incorporés dans les appareils pour assurer la conformité à 19.4 doivent être sans réarmement automatique.

La vérification est effectuée par examen.

25 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs

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

25.1 *Addition*:

Les appareils munis d'un socle de connecteur non conforme aux feuilles de normes de la CEI 60320-1 doivent être livrés avec un cordon connecteur.

25.7 *Addition*:

Les câbles sous gaine de caoutchouc ne doivent pas être plus légers que les câbles souples sous gaine ordinaire de polychloroprène (dénomination 60245 IEC 57).

25.14 N’est pas applicable.

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.

28 Vis et connexions

L'article de la Partie 1 est applicable.

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

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

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.

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 l'exception suivante.

30.2 *Addition*:

Pour les poêles à frire, le 30.2.2 est applicable. Pour les friteuses, le 30.2.3 est applicable.

31 Protection contre la rouille

L'article de la Partie 1 est applicable.

32 Rayonnement, toxicité et dangers analogues

L'article de la Partie 1 est applicable.

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

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

Annexes

Les annexes de la Partie 1 sont applicables.

Bibliographie

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

Addition:

CEI 60335-2-37, *Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité – Partie 2-37: Règles particulières pour les friteuses électriques à usage collectif*

CEI 60335-2-39, *Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité – Partie 2-39: Règles particulières pour les sauteuses électriques à usage collectif*

2 ISO 13732-1, *Ergonomie des ambiances thermiques – Méthodes d'évaluation de la réponse humaine au contact avec des surfaces – Parties 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

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

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
P.O. Box 131
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

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

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