

CONSOLIDATED VERSION

VERSION CONSOLIDÉE



**Household and similar electrical appliances – Safety –
Part 2-64: Particular requirements for commercial electric kitchen machines**

**Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité –
Partie 2-64: Règles particulières pour les machines de cuisine électriques à
usage commercial**



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

IEC Central Office
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

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

IEC Catalogue - webstore.iec.ch/catalogue

The stand-alone application for consulting the entire bibliographical information on IEC International Standards, Technical Specifications, Technical Reports and other documents. Available for PC, Mac OS, Android Tablets and iPad.

IEC publications search - www.iec.ch/searchpub

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 It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

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

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing 20 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in 15 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

IEC Glossary - std.iec.ch/glossary

65 000 electrotechnical terminology entries in English and French extracted from the Terms and Definitions clause of IEC publications issued since 2002. Some entries have been collected from earlier publications of IEC TC 37, 77, 86 and CISPR.

IEC Customer Service Centre - webstore.iec.ch/csc

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre: csc@iec.ch.

A propos de l'IEC

La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) 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 IEC

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

Catalogue IEC - webstore.iec.ch/catalogue

Application autonome pour consulter tous les renseignements bibliographiques sur les Normes internationales, Spécifications techniques, Rapports techniques et autres documents de l'IEC. Disponible pour PC, Mac OS, tablettes Android et iPad.

Recherche de publications IEC - www.iec.ch/searchpub

La recherche avancée permet de trouver des publications IEC en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,...). Elle donne aussi des informations sur les projets et les publications remplacées ou retirées.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Restez informé sur les nouvelles publications IEC. Just Published détaille les nouvelles publications parues. Disponible en ligne et aussi une fois par mois par email.

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire en ligne de termes électroniques et électriques. Il contient 20 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 15 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

Glossaire IEC - std.iec.ch/glossary

65 000 entrées terminologiques électrotechniques, en anglais et en français, extraites des articles Termes et Définitions des publications IEC parues depuis 2002. Plus certaines entrées antérieures extraites des publications des CE 37, 77, 86 et CISPR de l'IEC.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions contactez-nous: csc@iec.ch.

CONSOLIDATED VERSION

VERSION CONSOLIDÉE



**Household and similar electrical appliances – Safety –
Part 2-64: Particular requirements for commercial electric kitchen machines**

**Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité –
Partie 2-64: Règles particulières pour les machines de cuisine électriques à
usage commercial**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 97.040.10

ISBN 978-2-8322-3130-2

**Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.**

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60335-2-64:2002+AMD1:2007 CSV

REDLINE VERSION

VERSION REDLINE



**Household and similar electrical appliances – Safety –
Part 2-64: Particular requirements for commercial electric kitchen machines**

**Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité –
Partie 2-64: Règles particulières pour les machines de cuisine électriques à
usage commercial**

CONTENTS

FOREWORD.....	3
INTRODUCTION.....	5
1 Scope.....	6
2 Normative references	7
3 Definitions	7
4 General requirement.....	8
5 General conditions for the tests	8
6 Classification.....	9
7 Marking and instructions.....	9
8 Protection against access to live parts.....	11
9 Starting of motor-operated appliances	11
10 Power input and current	11
11 Heating	11
12 Void.....	12
13 Leakage current and electric strength at operating temperature.....	12
14 Transient overvoltages	12
15 Moisture resistance	12
16 Leakage current and electric strength.....	13
17 Overload protection of transformers and associated circuits	14
18 Endurance.....	14
19 Abnormal operation	14
20 Stability and mechanical hazards.....	14
21 Mechanical strength	20
22 Construction.....	20
23 Internal wiring.....	22
24 Components.....	22
25 Supply connection and external flexible cords	23
26 Terminals for external conductors.....	23
27 Provision for earthing	23
28 Screws and connections.....	24
29 Clearances, creepage distances and solid insulation	24
30 Resistance to heat and fire.....	24
31 Resistance to rusting.....	24
32 Radiation, toxicity and similar hazards.....	24
Annexes	27
Bibliography.....	27
Figure 101 – Splash apparatus	25
Figure 102 – Protection devices for slicing machines	26

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES –
SAFETY –**

**Part 2-64: Particular requirements for commercial
electric kitchen machines**

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 itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
- 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.

DISCLAIMER

This Consolidated version is not an official IEC Standard and has been prepared for user convenience. Only the current versions of the standard and its amendment(s) are to be considered the official documents.

This Consolidated version of IEC 60335-2-64 bears the edition number 3.1. It consists of the third edition (2002-11) [documents 61E/408/FDIS and 61E/420/RVD] and its amendment 1 (2007-12) [documents 61E/587/FDIS and 61E/592/RVD]. The technical content is identical to the base edition and its amendment.

In this Redline version, a vertical line in the margin shows where the technical content is modified by amendment 1. Additions are in green text, deletions are in strikethrough red text. A separate Final version with all changes accepted is available in this publication.

This part of International Standard IEC 60335 has been prepared by IEC subcommittee 61E: Safety of electrical commercial catering equipment, of IEC technical committee 61: Safety of household and similar electrical appliances.

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

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

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

This part 2 supplements or modifies the corresponding clauses in IEC 60335-1, so as to convert that publication into the IEC standard: Safety requirements for commercial electric kitchen machines.

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

NOTE 2 The following numbering system is used:

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

NOTE 3 The following print types are used:

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

Words in **bold** in the text are defined in Clause 3. When a definition of Part 1 concerns an adjective, the adjective and the associated noun are also in bold.

The committee has decided that the contents of the base publication and its amendment will remain unchanged until the stability 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.
- 6.1: Class 01 appliances are allowed if their rated voltage does not exceed 150 V (Japan).
 - 6.2: For appliances intended to be installed in a kitchen, an appropriate degree of protection against harmful ingress of water is required according to their height of installation (France).
 - 13.2: Leakage current limits are different (Japan).
 - 16.2: Leakage current limits are different (Japan).
 - Clause 21: For appliances intended to be installed in a kitchen, different values of impact energy are applicable according to the height of the impact point (France).

IMPORTANT – The 'colour inside' logo on the cover page of this publication indicates that it contains colours which are considered to be useful for the correct understanding of its contents. Users should therefore print this document using a colour printer.

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.

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.

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.

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.

HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES – SAFETY –

Part 2-64: Particular requirements for commercial electric kitchen machines

1 Scope

This clause of Part 1 is replaced by the following.

This standard deals with the safety of electrically operated commercial **kitchen machines** not intended for household use, their **rated voltage** being not more than 250 V for single phase appliances connected between one phase and neutral, and 480 V for other appliances.

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

NOTE 102 Examples of kitchen machines are

- mixers;
- liquid or food blenders;
- kneaders;
- beaters;
- shredders;
- graters;
- mincers;
- slicers;
- peelers;
- tin openers;
- coffee grinders;
- machines used for washing and/or drying food;
- portioning machines;
- pastry rollers;
- noodle strip cutters;
- food processors;
- beam mixers.

This standard also applies to appliances which, in order to facilitate transport, are supplied in several parts (sub-assemblies) which, when assembled at the place of installation, form a constructional unit without the use of any additional parts.

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

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

NOTE 103 Attention is drawn to the fact that

- for appliances intended to be used in vehicles or on board ships or aircraft, additional requirements may be necessary;
- in many countries, additional requirements are specified by the national health authorities, the national authorities responsible for the protection of labour, the national water supply authorities and similar authorities.

NOTE 104 This standard does not apply to

- appliances designed exclusively for industrial purposes;
- appliances intended to be used in locations where special conditions prevail, such as the presence of a corrosive or explosive atmosphere (dust, vapour or gas);
- continuous process appliances for the mass production of food;
- independent conveying equipment, such as food distribution belts.

2 Normative references

This clause of Part 1 is applicable.

3 Definitions

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

3.1.4 Addition:

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

3.1.9 Replacement:

normal operation

operation of the appliance under the following conditions

The appliance is operated without load at **rated voltage** and with controls intended to be adjusted by the user set at maximum until steady conditions are established. The appliance is then loaded in appropriate steps, the supply voltage being maintained at its original value. For each step, steady conditions have to be established before increasing the load. This operation is repeated until just before an overload release operates, or until the steady condition with the highest temperature has been attained.

NOTE 101 The load may be achieved by using an electrical or mechanical brake.

Where it is not possible or is impractical to apply effectively an electrical or mechanical brake, the load is 115 % of the input measured when the appliance is operated without load at **rated voltage** and normal operating temperature, and with controls intended to be adjusted by the user set at maximum.

NOTE 102 Examples of such appliances are

- liquid blenders;
- slicers;
- peelers;
- coffee grinders;
- machines used for washing and/or drying food;
- portioning machines.

3.101

indicated level

mark on the appliance to indicate the maximum liquid level for correct operation

3.102

installation wall

special fixed construction containing supply facilities for appliances installed in conjunction with it

3.103

guard plate

plate similar to a slice thickness plate, fitted to machines with automatic product feeding

3.104

product holder

support for the product to be sliced. The **product holder** can be equipped with a **pusher** or a **feed carriage** and/or a clamping device

3.105

sliding feed table

device that supports the **product holder** and allows it to move forwards and backwards

3.106

feed carriage

device on which the product is placed and that slides on top of the **product holder** in order to move the product towards the blade

3.107

pusher

device used to move the product along the **product holder** against the thickness plate

3.108

last slice device

plate with which the last portion of the product is fed to the cutting blade

NOTE The plate can be fitted on the **pusher**, clamping device or **feed carriage**.

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.

5.6 Addition:

Speed controls are set in accordance with the instructions for use.

5.10 Addition:

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

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

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

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

6 Classification

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

6.1 Replacement:

Hand-held appliances shall be **class II** or **class III** with respect to protection against electric shock. Other appliances shall be **class I**, **class II** or **class III** with respect to protection against electric shock.

Compliance is checked by inspection and by the relevant tests.

6.2 Modification:

Instead of the requirement, the following applies.

Appliances shall be at least IPX1 with respect to protection against harmful ingress of water.

7 Marking and instructions

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

7.1 Addition:

If the appliance is marked with rated "on" and "off" periods, the marking shall correspond to normal use. The marking of the "on" period shall precede the marking of the "off" period, both markings being separated by an oblique stroke.

In addition, appliances shall be marked with the water pressure or range of pressures, in kilopascals (kPa), for appliances intended to be connected to a water supply, unless this is indicated in the instructions for use.

If the reversal of a motor could cause a hazard, then the direction of rotation should be clearly and visibly indicated on the motor, if the direction of rotation depends on the way the motor is connected to the supply.

7.6 Addition:



[symbol 5021 of IEC 60417-1]

equipotentiality

7.12 Addition:

The instructions for use shall include the operating times and speed settings for accessories, unless this information is marked on the appliance.

The instructions for use shall warn against misuse, and shall state that care is needed when handling cutting blades during cleaning.

The instructions for use shall contain instructions for cleaning of all surfaces coming into contact with food during normal use.

Operating instructions included in the operating manual shall clearly indicate how to use particular or special safeguards provided with the appliance, and shall draw the attention of

the user to any remaining hazards and give information about preventative measures to be taken by the user for the safe use of the appliance.

NOTE 101 Examples of appliances with remaining hazards are those that are not subjected to the test with the test probe in 20.2.

Information shall also be given about the correct assembly and safe use of accessories provided with the appliance and, if relevant, about possible hazards that might arise when using accessories other than those provided with the appliance. The instructions for use shall warn the user to use a suitable bowl with attachable accessories such as egg beaters and sieving machines, and shall indicate that the accessory must not project from the upper part of the bowl.

The instructions for use for hand-held blenders and whisks shall contain a warning against the use of these appliances when not in contact with the product.

The instructions for use for food processors shall state that care is needed when handling cutting blades, especially when removing the blades from the bowl, emptying the bowl and during cleaning.

The instructions for use for mincers, where the required safety at the discharge outlets depends entirely on perforated discs provided with the appliance, shall contain a warning against use of perforated discs with oval shaped holes or holes of a greater diameter.

The instructions for use for slicers shall give details for assembly and removal of blades and shall require that the slice thickness plate or **guard plate** shall be set to the zero position during the cleaning of the blade while still installed in the appliance.

The instructions for use shall identify separate sharpening devices suitable for use with the appliance, and shall state that only those devices shall be used.

NOTE 102 A code or similar means may be used for identification purposes.

If symbol 5021 is marked on the appliance its meaning shall be explained.

7.12.1 Replacement:

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

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

Compliance is checked by inspection.

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

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

Compliance is checked by inspection.

7.102 Appliances intended to be filled by hand or by a manually operated tap shall be marked with an **indicated level**.

Compliance is checked by inspection.

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 applicable except as follows.

9.101 Motors incorporated in the appliance shall start within three seconds, if delayed starting could result in a hazard.

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

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

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

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

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

10 Power input and current

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

10.1 Addition:

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

11 Heating

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

11.2 Addition:

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

11.7 Replacement:

Appliances are operated until steady conditions are established.

NOTE 101 The duration of the test may consist of more than one cycle of operation. If the appliance is marked with rated "on" and "off" periods, it is taken into account.

12 Void

13 Leakage current and electric strength at operating temperature

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

13.2 Modification:

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

- | | |
|---|---|
| – for appliances without heating elements | 3,5 mA |
| – for appliances with heating elements, cord and plug connected | 1 mA per kW rated power input of the appliance with a maximum of 10 mA |
| – for other appliances with heating elements | 1 mA per kW rated power input of the appliance with no maximum |

14 Transient overvoltages

This clause of Part 1 is applicable.

15 Moisture resistance

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

15.1.1 Addition:

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

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

15.1.2 Modification:

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

15.2 Replacement:

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

Compliance is checked by the following test.

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

***Detachable parts** are removed or in position, whichever is the most unfavourable.*

Water outlets, if any, are blocked.

The water containers of appliances intended to be filled with water by hand are completely filled with water containing approximately 1 % NaCl and a further quantity, equal to 15 % of the capacity of the container but not more than 10 l, is poured in steadily over a period of 1 min.

Appliances intended to be filled by a manually operated tap or automatically are connected to a water supply having the maximum supply pressure indicated by the manufacturer. The means for controlling the incoming water is held fully open, and the filling continued for 1 min after the first evidence of overflow, or until a further protective system operates to stop the inflow.

*With the container filled with water, the appliance is then operated at **rated voltage** for 15 s. Lids or covers are in position or removed, whichever is the most unfavourable.*

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

15.3 Addition:

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

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

Compliance is checked by the following test.

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

16 Leakage current and electric strength

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

16.2 Modification:

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

- | | |
|--|--|
| – for appliances without heating elements | 3,5 mA |
| – for appliances with heating elements,
cord and plug connected | 1 mA per kW rated power input of the
appliance with a maximum of 10 mA |

- for other appliances with heating elements 1 mA per kW **rated power input** of the appliance with no maximum

17 Overload protection of transformers and associated circuits

This clause of Part 1 is applicable.

18 Endurance

This clause of Part 1 is applicable.

19 Abnormal operation

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

19.1 Addition:

A control or switching device that is intended for different settings corresponding to different functions of the same part of the appliance that are covered by different standards is, in addition, set in the most severe setting irrespective of the instructions for use.

19.2 Addition:

Appliances are operated with empty heated containers.

19.4 Addition:

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

20 Stability and mechanical hazards

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

20.2 Addition:

Add the following after the second paragraph of the requirement.

Covers and the like, protecting danger zones within the operating range of the appliance, shall be **detachable** only when the risk is excluded by other means.

NOTE 101 Parts that do not move more than 4 mm away from each other are not regarded as dangerous crushing (squashing) and shearing zones.

NOTE 102 Drawing-in zones can only occur during operations where uncovered movable parts move past stationary and/or moving parts.

Add the following after the first paragraph of the test specification.

However, for feed apertures and discharge apertures, unless otherwise specified, the test is carried out with test probe B of IEC 61032, but having a non-circular stop face with a diameter of 56 mm instead of 50 mm and with the distance between the tip of the test probe and the stop face being 120 mm. The 75 mm diameter guard is removed. The test probe is not inserted into the aperture for a linear distance of more than 850 mm, measured from the tip of the probe, if the aperture has a largest dimension of less than 150 mm.

NOTE 103 Moving parts that can be touched by the test probe through discharge apertures are not considered to be dangerous if they have a smooth surface or are constructed so that the risk of entrapment or injury is negligible.

For some appliances complete protection is impracticable and the test with the test probe is therefore not carried out. Examples of such appliances are

- *hand-held appliances;*
- *slicers;*
- *tin openers;*
- *pastry rollers;*
- *noodle strip cutters;*
- *sieving machines;*
- *peelers (discharge apertures only);*
- *bone saws (circular or band type);*
- *citrus juice squeezers;*
- *egg beaters designated as attachable accessories;*
- *knife sharpeners.*

Modification:

Delete Note 1.

20.101 Locking devices, the release of which could create a hazard, shall be constructed so that they cannot be actuated accidentally.

Compliance is checked by a test with test probe B of IEC 61032. It shall not be possible to release the locking device with the probe.

20.102 Fixing devices of functional parts, such as attachable accessories, shall not work loose unintentionally. Driven shafts that might constitute a hazard – except within the operating range – shall be adequately protected against accidental contact.

Compliance is checked by inspection and by a test using test probe B of IEC 61032.

20.103 Appliances, or parts of appliances, that are designed to tilt in normal use shall not give rise to any hazard. Accidental tilting from any position, even in the case of supply interruption, shall be prevented and there shall be no crushing zone between the tilting part and the appliance except at the bumper point when the part is fully tilted.

Compliance is checked by inspection, by manual test and by switching off the supply to the appliance at any time during the tilting operation.

NOTE The requirement may be met by, for example, one of the following means:

- providing switches that have to be kept switched on by hand;
- limiting the rate of motion (peripheral speed) to 50 mm/s;
- protecting danger zones by means of appropriate guards;
- maintaining moving parts securely in position – even in the case of a fault.

If the appliance or part is tilted manually, it shall not be possible to adversely influence the tilting action other than by the intended means.

Compliance is checked by inspection and by applying a force of 340 N at any point on the tiltable part.

20.104 Moving rollers shall be adequately protected at their drawing-in zones, that is by means of a safety screen or non-driven protective rollers and/or bars, unless they are spring-loaded with a maximum pressure of 50 kPa, with an emergency switching device, and that the gap between the pair of rollers is at least 60 mm.

Compliance is checked by inspection, measurement and manual test.

20.105 Switches shall be positioned within easy reach of the operator's hand. Start switches shall be secured against accidental actuation, if their actuation could result in a hazard.

Compliance is checked by inspection and by applying a cylindrical rod having a diameter of 40 mm and a hemispherical end to the switch. The appliance shall not operate.

20.106 Devices, such as sliding feed tables, **product holders**, stop plates, etc., shall ensure safe working within the operating range.

Compliance is checked by inspection, measurement and manual test.

NOTE This requirement may be met by using for example

- a **product holder** that protects the whole of the operating range and that is so undetachably fixed to the sliding feed table, that it automatically drops when the feed table is folded back, and that cannot be moved more than 80 mm away from the knife;
- a **product holder** that is automatically moved up to the knife, and that is provided with a guard at the stop-plate and a finger-guard at the sliding feed table;
- in the case of gravity-driven systems, a back wall on the feed table, with a height equal to the diameter of the knife.

20.107 Accidental contact with devices of driven shafts that engage on attachable accessories shall be prevented, unless their movement is possible only after attachable accessories have been engaged.

Compliance is checked by inspection and by manual test.

NOTE The requirement is considered to be met, for example, if the devices are recessed in their housing or are constructed so that contact would not result in a hazard.

20.108 Circular saws shall be provided with covers where the operating range is opened only by the workpiece itself, as far as is necessary, and where the operating range is automatically covered again, when the operating cycle comes to an end.

Compliance is checked by inspection and by manual test.

20.109 Blades of hand-held blenders shall be completely screened from above and shall not be able to touch a flat surface when rotating.

Compliance is checked by inspection and by applying a cylindrical rod from any position between the vertical and an angle of 45° to the upper side of the blending blade. The rod has a diameter of 8,0 mm $\pm$ 0,1 mm and unlimited length.

It shall not be possible to touch the blades with the end of the test rod.

20.110 Appliances for washing and drying foodstuffs, that have a rotating drum with a kinetic energy of more than 200 J, shall be provided with a cover interlocked so that the appliance will not start when the cover is open. If the cover is opened while the appliance is operating, the drum shall stop within 2 s.

*Compliance is checked by inspection, measurement and manual test. The appliance is supplied at **rated voltage** and without a load.*

20.111 Dangerous moving parts that are accessible after covers or lids are opened shall stop within 2 s after the cover or lid has been opened or removed. When closed again, the automatic restarting of the appliance shall be possible only if this does not result in a hazard.

Compliance is checked by operating the appliance without load and at the highest speed.

20.112 Appliances shall be constructed so that the omission or replacement in an incorrect position of **detachable parts** will not result in a hazard.

Compliance is checked by inspection and manual test.

20.113 Hand-held whisks shall be provided with a guard to avoid accidental slipping of the hand into the tool. Its dimensions shall be at least 30 mm greater than the dimensions of the handgrip zone, and it shall be located between the handgrip zone and the tool.

Compliance is checked by inspection, measurement and manual test.

20.114 Beam mixers shall automatically switch off when the head is raised to a height of 300 mm above the supporting surface, unless the appliance incorporates a switch that has to be kept switched on by hand.

Compliance is checked by inspection and by measurement.

20.115 Unloading of the product from peelers shall not cause a hazard.

Compliance is checked by inspection and manual test.

NOTE The requirement may be met by, for example

- suitable guards preventing contact, except by a deliberate action, with rotating plates involving hazards of trap or injury;
- for rotating plates provided with cutting blades, the need to use one hand to keep the discharge door or lid open and the provision of a switch that has to be kept switched on by hand to allow for unloading of the product.

20.116 Slicing machines shall be stable when in use.

NOTE 1 This requirement does not apply to **fixed appliances**.

Compliance is checked by the following test.

The slicing machine is placed in accordance with the instructions for use on a plain glass plate that is placed on a horizontal surface.

NOTE 2 The glass surface is prevented from sliding by a stop.

A force of 50 N is applied horizontally to the appliance in the most unfavourable direction at a point 10 mm below the upper surface of the base carrying the sliding feed table.

The appliance shall not move on the glass plate.

NOTE 3 Suction cups are suitable means, if any, to hold the appliance in place and allow it to be released after use.

20.117 Blades of slicing machines shall be adequately protected.

The requirements may be met by the following provisions.

Compliance is checked by inspection, measurement and manual test.

NOTE Alternative provisions giving an equivalent or greater degree of protection may also meet the requirements.

20.117.1 A guard surrounding the circular blade shall be provided, its open sector being no larger than required for using the appliance. The angle θ (Theta) of the upper part of the open sector shown in Figure 102 shall not exceed 60°.

The radial distance a between the outer circumference of the blade and the blade guard shall not exceed 6 mm, and the guard shall project at least 1 mm beyond the plane of the blade (distance b).

20.117.2 When the slice thickness plate is set to the zero position, the distance c between the outer circumference of the blade and the slice thickness plate shall not exceed 6 mm and the thickness plate shall project at least 1 mm beyond the plane of the blade. At the upper and lower points of the open sector, the distance e between the slice thickness plate and any other protecting part shall not exceed 5 mm.

NOTE 1 If the distance e is shielded, the limit does not apply.

Additional guarding shall be provided if slices thicker than 15 mm can be cut.

NOTE 2 An extension of the upper end of the slice thickness plate or an extension of the blade guard are examples of additional guarding.

Appliances shall not be capable of cutting slices thicker than 40 mm.

If the appliance is equipped with a slice support, this shall project at least 1 mm beyond the plane of the blade.

20.117.3 Slicing machines shall incorporate a **sliding feed table**, a thumb guard and a **product holder**. The thumb guard shall screen the full height of the open sector and shall be constructed so that the other fingers remain at least 30 mm away from the blade (distance f). The distance d between the plane of the thumb guard and the blade shall not exceed 6 mm. At the end of the forward movement of the **sliding feed table**, the thumb guard shall project at least 10 mm beyond the outer circumference of the blade.

NOTE For slicing machines with automatic feeding, the requirement applies to the guard plate.

It is not required to provide a thumb guard if the **product holder** incorporates means for clamping the food. In this case

- the handle of the **sliding feed table** shall be protected by a plate having dimensions at least 30 mm in excess of those of the handle. The handle shall be at least 80 mm from the blade;
- the handle of the clamping device shall be protected either by a guard or a **last slice device**, having dimensions of at least 50 mm in excess of those of the handle;
- it shall not be possible to remove the **feed carriage** from the **product holder**.

It shall only be possible to lift or remove the **product holder** when the plate that sets the thickness of the slices is in the zero position. It shall not be possible to change this setting when the **product holder** has been lifted or removed.

20.117.4 Sharpening devices integral with the appliance shall be constructed so that during normal use of the appliance, a continuous cover over the blade is ensured in the same manner as the blade guard.

In the sharpening position, that part of the blade that is exposed shall not project more than 6 mm from each side of the abrasive wheels used for grinding.

Separate sharpening devices shall, when fixed to the appliance, have a suitable guard to cover the exposed parts of the blade. Any gap between the abrasive wheels used for grinding and the guard shall not exceed 6 mm.

The construction of both integral and separate sharpening devices shall not allow the blade to be sharpened when the gap between the blade and the blade guard exceeds 6 mm.

20.117.5 Pushers of slicing machines shall cover the exposed cutting sector of the blade or have a handle provided with a protective plate that is always at least 150 mm from the blade.

It shall only be possible for the **pusher** to remain in the raised position when the distance between the **pusher** and the blade is at least 60 mm. It shall not be possible to remove the arm of the **pusher** or to swing it outside of the **sliding feed table**.

20.117.6 Manual **feed carriages** shall be provided with a handle meeting the same dimensional requirements of 20.117.3 or 20.117.5 as appropriate. If they can be raised for cleaning, they shall fall back to the normal working position when released.

20.117.7 Slicing machines with automatic product feeding and not provided with a plate that sets the thickness of the slices shall incorporate a **guard plate** that covers the exposed cutting sector of the blade and extends beyond the front of the stroke of the **product holder** by at least 10 mm. It shall not be possible to move the **guard plate** away from the blade by more than the maximum slice thickness plus 3 mm. The provisions applicable to slice thickness plates apply to **guard plates**.

20.117.8 Slicing machines with a power-driven **sliding feed table** shall be constructed so that gaps between moving parts and other parts do not give rise to trapping or crushing hazards.

NOTE This requirement is considered to be met if, for example, the gap is less than 6 mm or more than 25 mm.

20.118 The discharge apertures of mincers shall be adequately protected.

*Compliance is checked by inspection and by a test with the test finger for feed and discharge apertures described in 20.2. The appliance is tested with the protective perforated disc in place as in normal use, even if the disc is **detachable**. The test finger shall not touch dangerous parts.*

20.119 Knife sharpeners shall not rotate at a speed exceeding 200 rev/min.

Compliance is checked by measurement.

20.120 Hazardous moving parts of bone saws of the band type shall be adequately protected. When these parts are accessible after lids, doors or guards are opened, the requirements of 20.111 apply.

Appliances with a cutting height not exceeding 250 mm shall be provided with a fixed table, a slice thickness plate of a height of at least 100 mm and a hinged **pusher** that protects the whole of the operating range and that automatically drops to its protective position when released. It shall be possible to change the blade without removing the **pusher**.

Appliances with a cutting height exceeding 250 mm with a fixed table shall be provided with a slice thickness plate of a height of at least 100 mm and a **last slice device** with a minimum height of 150 mm. The appliance shall incorporate an adjustable blade guard protecting the part of the blade not used for cutting. It shall be possible to lower the blade guard to at least 105 mm from the table. It shall also be possible to change the blade without removing the blade guard.

If the appliance is provided with a sliding table, its rear edge shall have a height of at least 60 mm and shall incorporate a finger guard at least 100 mm high and 50 mm wide. At the end of the forward movement of the sliding table the finger guard shall project at least 10 mm beyond the blade. The other requirements for appliances with a cutting height not exceeding 250 mm are also applicable.

Compliance is checked by inspection, measurement and manual test.

NOTE The requirements may be met by alternative means that provide at least the same degree of protection.

21 Mechanical strength

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

Addition:

The test is also made on detachable parts that are necessary for protection against mechanical hazards.

21.101 Detachable and non-detachable parts that are necessary for protection against mechanical hazards shall have adequate resistance to distortion.

Compliance is checked by applying a force of 50 N to the parts in the most unfavourable direction. The test is repeated three times. After the test, protective guards and the like shall show no damage within the meaning of this standard; in particular, guards and the like protecting blades and cutting knives shall not be distorted or deflected in such a way as to impair compliance with 20.2 and other relevant additional subclauses.

22 Construction

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

22.101 For 3-phase appliances, **thermal cut-outs** protecting circuits with heating elements, and those for motors, of which the unexpected starting may cause a hazard, shall be of the non-self-resetting, trip-free type and shall provide **all-pole disconnection** from ~~the~~ related supply circuits.

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

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

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

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

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

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

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

Compliance is checked by inspection.

22.103 Drain cocks and other emptying devices for hot liquids shall be constructed so that they cannot be opened inadvertently. Moreover, it shall not be possible to withdraw drain plugs inadvertently.

Compliance is checked by inspection and by manual test.

NOTE For example, this requirement is met when the valve handle is such that, when released, it returns automatically to the closed position, or is of the wheel type or is placed in a recess.

22.104 Means provided to allow drainage of liquid from appliances shall discharge the liquid in such a manner that electrical insulation is not affected.

Compliance is checked by inspection and by manual test.

22.105 Accessories requiring an electrical supply shall have that supply derived from the appliance.

Compliance is checked by inspection.

22.106 Appliances shall be constructed so that lubricants, abrasives and the like cannot come into contact with the ingredients.

Compliance is checked by inspection.

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

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

22.108 The level to which manually filled appliances have to be filled shall be so located as to be readily visible when filling.

Compliance is checked by inspection.

22.109 Appliances shall be constructed so that food or liquids are prevented from penetrating places that could cause electrical or mechanical faults.

Compliance is checked by inspection.

22.110 Switches in the **off position** shall disconnect electronic circuits.

Compliance is checked by inspection.

22.111 The appliance shall not automatically restart when the supply is re-established after a temporary disconnection, if restarting could result in a hazard, for example mechanical (moving parts) or thermal (hot parts or liquids).

Compliance is checked by the following test.

*The appliance is operated at **rated voltage** and in accordance with the instructions for use.*

At any time during the operating cycle the supply to the appliance is switched off and any moving parts are allowed to come to rest.

The supply is then restored.

22.112 Appliances shall be provided with a start switch and a stop switch. The stop switch shall be easily operated and shall override the start switch if simultaneously actuated.

Compliance is checked by inspection and by manual test.

NOTE An example of an easily operated stop switch is a projecting push-button switch.

22.113 Appliances fitted with wheels or similar means shall be provided with an efficient means of locking while the appliance is stationary.

Compliance is checked by inspection and by the following test.

The appliance, fully loaded in accordance with the manufacturer's instructions, is placed on a plane inclined at 10 ° to the horizontal, with the locking mechanism applied. The appliance shall not move by more than 100 mm.

23 Internal wiring

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

23.3 Addition:

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

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

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

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

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

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

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

24 Components

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

24.1.3 Modification:

Switches operating during each cycle of operation of the appliance are tested for 50 000 cycles of operation. Other switches are tested for 10 000 cycles of operation. Instead of the rate of operation specified, switches are tested at a rate of one operation per minute.

24.4 Addition:

Socket-outlets for the connection of accessories shall be protected against short circuit and/or overload.

25 Supply connection and external flexible cords

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

25.1 Modification:

Appliances shall not be provided with an appliance inlet.

25.3 Addition:

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

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

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

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

Compliance is checked by inspection.

25.7 Modification:

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

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

26 Terminals for external conductors

This clause of Part 1 is applicable.

27 Provision for earthing

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

27.2 Addition:

Stationary appliances shall be provided with a terminal for the connection of an external equipotential conductor. This terminal shall be in effective electrical contact with all fixed exposed metal parts of the appliance, and shall allow the connection of a conductor having a nominal cross-sectional area of up to 10 mm². It shall be located in a position convenient for the connection of the bonding conductor after installation of the appliance.

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

28 Screws and connections

This clause of Part 1 is applicable.

29 Clearances, creepage distances and solid insulation

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

29.2 Addition:

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

30 Resistance to heat and fire

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

30.2.1 Modification:

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

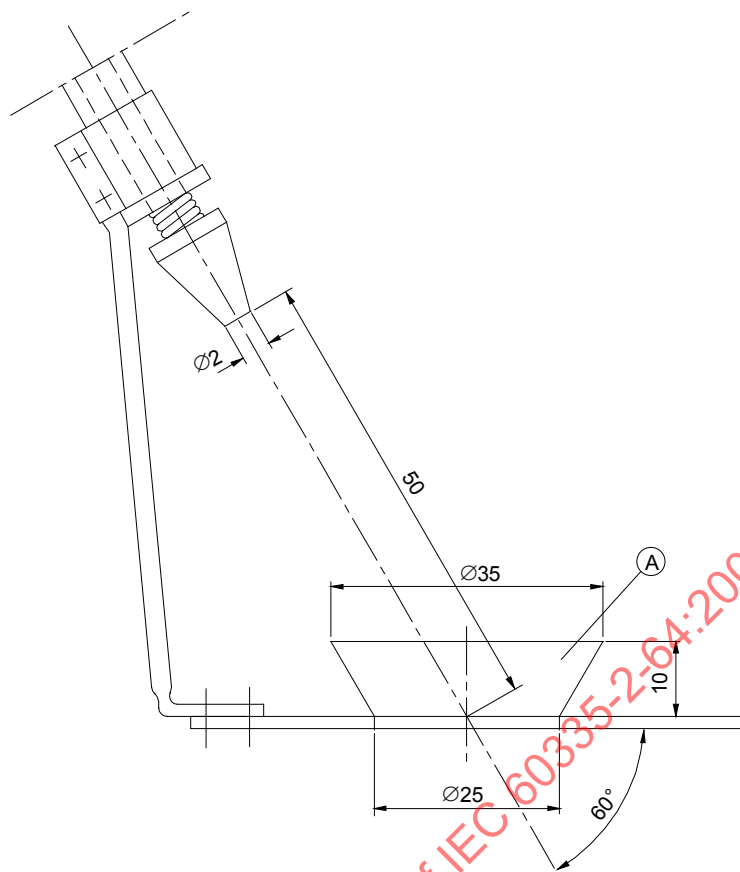
30.2.2 Not applicable

31 Resistance to rusting

This clause of Part 1 is applicable.

32 Radiation, toxicity and similar hazards

This clause of Part 1 is applicable.



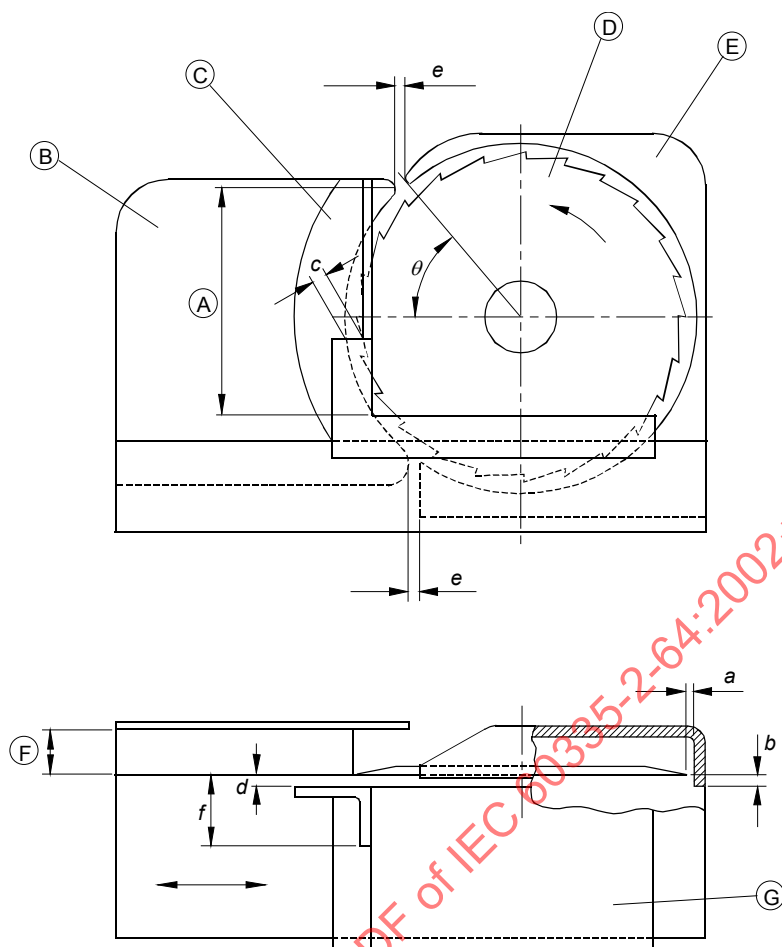
IEC 2717/02

Dimensions in millimetres

Key

A Bowl

Figure 101 – Splash apparatus



IEC 2207/02

Key

- A Full height of the open section
- B Plate that sets the thickness of the slices
- C Thumb guard
- D Rotating blade
- E Blade guard
- F Thickness of slices
- G Sliding feed table

Figure 102 – Protection devices for slicing machines

Annexes

The annexes of Part 1 are applicable except as follows.

Annex N (normative)

Proof tracking test

6.3 Addition:

Add 250 V to the list of specified voltages.

Bibliography

The bibliography of Part 1 is applicable.

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	29
INTRODUCTION	32
1 Domaine d'application	33
2 Références normatives	34
3 Définitions	34
4 Prescriptions générales	35
5 Conditions générales d'essais	35
6 Classification	36
7 Marquage et instructions	36
8 Protection contre l'accès aux parties actives	38
9 Démarrage des appareils à moteur	38
10 Puissance et courant	39
11 Echauffements	39
12 Vacant	39
13 Courant de fuite et rigidité diélectrique à la température de régime	39
14 Surtensions transitoires	39
15 Résistance à l'humidité	40
16 Courant de fuite et rigidité diélectrique	41
17 Protection contre la surcharge des transformateurs et des circuits associés	41
18 Endurance	41
19 Fonctionnement anormal	41
20 Stabilité et dangers mécaniques	42
21 Résistance mécanique	48
22 Construction	48
23 Conducteurs internes	50
24 Composants	51
25 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs	51
26 Bornes pour conducteurs externes	52
27 Dispositions en vue de la mise à la terre	52
28 Vis et connexions	52
29 Distances dans l'air, lignes de fuite et isolation solide	52
30 Résistance à la chaleur et au feu	52
31 Protection contre la rouille	52
32 Rayonnement, toxicité et dangers analogues	53
Annexes	55
Bibliographie	55
Figure 101 – Appareil d'éclaboussement	53
Figure 102 – Dispositifs de protection pour trancheurs	54

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES – SÉCURITÉ –

Partie 2-64: Règles particulières pour les machines de cuisine électriques à usage commercial

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC 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, l'IEC – 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 l'IEC"). 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 l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC 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 l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC 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 l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) L'IEC elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de l'IEC. L'IEC n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 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 l'IEC, 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 l'IEC, 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 l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, 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 l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevet. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

DÉGAGEMENT DE RESPONSABILITÉ

Cette version consolidée n'est pas une Norme IEC officielle, elle a été préparée par commodité pour l'utilisateur. Seules les versions courantes de cette norme et de son(ses) amendement(s) doivent être considérées comme les documents officiels.

Cette version consolidée de l'IEC 60335-2-64 porte le numéro d'édition 3.1. Elle comprend la troisième édition (2002-11) [documents 61E/408/FDIS et 61E/420/RVD] et son amendement 1 (2007-12) [documents 61E/587/FDIS et 61E/592/RVD]. Le contenu technique est identique à celui de l'édition de base et à son amendement.

Dans cette version Redline, une ligne verticale dans la marge indique où le contenu technique est modifié par l'amendement 1. Les ajouts sont en vert, les suppressions sont en rouge, barrées. Une version Finale avec toutes les modifications acceptées est disponible dans cette publication.

La présente partie de la Norme internationale IEC 60335 a été établie par le sous-comité 61E de l'IEC: Sécurité des appareils électriques à usage des collectivités, du comité d'études 61 de l'IEC: Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues

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 l'IEC 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 l'IEC 60335-1.

La présente partie 2 complète ou modifie les articles correspondants de l'IEC 60335-1, de façon à transformer cette publication en norme IEC: Règles de sécurité pour les machines de cuisine électriques à usage commercial.

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

NOTE 2 Le système de numérotation suivant est utilisé:

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

NOTE 3 Les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:

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

Les termes figurant en caractères **gras** dans le texte sont définis à l'Article 3. Lorsqu'une définition de la Partie 1 concerne un adjectif, l'adjectif et le nom associé figurent également en gras.

Le comité a décidé que le contenu de la publication de base et de son amendement ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC 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.

- 6.1: Les appareils de la classe 01 sont autorisés si leur tension assignée ne dépasse pas 150 V (Japon).
- 6.2: Pour les appareils destinés à être installés dans une cuisine, un degré de protection approprié contre les effets nuisibles de la pénétration d'eau est nécessaire en fonction de leur hauteur d'installation (France).
- 13.2: Les limites de courant de fuite sont différentes (Japon).
- 16.2: Les limites de courant de fuite sont différentes (Japon).

- Article 21: Pour les appareils destinés à être installés dans une cuisine, différentes valeurs d'énergie d'impact sont applicables en fonction de la hauteur du point d'impact (France).

IMPORTANT – Le logo "*colour inside*" qui se trouve sur la page de couverture de cette publication indique qu'elle contient des couleurs qui sont considérées comme utiles à une bonne compréhension de son contenu. Les utilisateurs devraient, par conséquent, imprimer cette publication en utilisant une imprimante couleur.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60335-2-64:2002+AMD1:2007 CSV

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 dangers 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 qui peuvent survenir dans la pratique.

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

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

Cette norme est une norme de famille de produits traitant de la sécurité des appareils et prévaut sur les normes horizontales et génériques couvrant le même sujet.

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 soumis à essai 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.

APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES – SÉCURITÉ –

Partie 2-64: Règles particulières pour les machines de cuisine électriques à usage commercial

1 Domaine d'application

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

La présente norme traite de la sécurité des **machines de cuisine** électriques à usage commercial non destinées à un usage domestique, dont la **tension assignée** n'est pas supérieure à 250 V pour les appareils monophasés connectés entre une seule phase et le neutre, et à 480 V pour les autres appareils.

NOTE 101 Ces appareils sont utilisés, par exemple, dans les restaurants, les cantines, les hôpitaux et les entreprises commerciales telles que les boulangeries, les boucheries, etc.

NOTE 102 Exemples de machines de cuisiner

- les mélangeurs;
- les mélangeurs pour produits liquides et solides;
- les pétrins;
- les batteurs;
- les coupe-légumes;
- les râpes;
- les hachoirs;
- les trancheurs;
- les éplucheuses;
- les ouvre-boîtes;
- les moulins à café;
- les machines utilisées pour le lavage et/ou le séchage des aliments;
- les portionneuses;
- les laminoirs à pâte;
- les machines à découper les pâtes alimentaires;
- les préparateurs culinaires;
- les broyeurs verticaux à moteur montés sur chariot.

La présente norme s'applique également aux appareils qui, afin de faciliter le transport, sont livrés en plusieurs parties (sous-ensembles) qui, une fois assemblées sur le lieu de l'installation, forment une unité de construction sans utilisation de parties supplémentaires.

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

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

NOTE 103 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, par les organismes nationaux responsables de l'alimentation en eau et par des organismes similaires.

NOTE 104 La présente norme ne s'applique pas

- aux appareils conçus exclusivement pour des usages industriels;
- aux appareils destinés à être utilisés dans des locaux présentant des conditions particulières, telles que la présence d'une atmosphère corrosive ou explosive (poussière, vapeur ou gaz);
- aux appareils à fonctionnement continu pour la production alimentaire en masse;
- aux équipements de convoyage indépendants, tels que les tapis roulants pour la distribution d'aliments.

2 Références normatives

L'article de la Partie 1 est applicable.

3 Définitions

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

3.1.4 Addition:

NOTE 101 La **puissance assignée** est la somme des valeurs d'entrée de puissance de tous les éléments individuels dans l'appareil qui peuvent être en marche simultanément; s'il existe plusieurs combinaisons possibles, celle donnant la plus grande valeur d'entrée de puissance est utilisée pour déterminer la **puissance assignée**.

3.1.9 Remplacement:

fonctionnement normal

fonctionnement de l'appareil dans les conditions suivantes

L'appareil est mis en fonctionnement à vide à la **tension assignée** et en plaçant les commandes destinées à être réglées par l'utilisateur au niveau maximal jusqu'à l'établissement des conditions de régime. L'appareil est ensuite chargé par paliers appropriés, la tension d'alimentation étant maintenue à sa valeur d'origine. A chaque étape, les conditions de régime doivent être établies avant d'augmenter la charge. Cette opération est répétée jusqu'à atteindre le point précédant immédiatement le fonctionnement du déclencheur de surcharge, ou jusqu'à l'établissement des conditions de régime avec la température la plus élevée.

NOTE 101 La charge peut être obtenue en utilisant un frein électrique ou mécanique.

Lorsqu'il est impossible ou peu pratique d'appliquer effectivement un frein électrique ou mécanique, la charge représente 115 % de la puissance d'entrée mesurée lorsque l'appareil fonctionne à vide à la **tension assignée** et à la température normale de fonctionnement, les commandes destinées à être réglées par l'utilisateur étant placées au maximum.

NOTE 102 Exemples pour ces types d'appareils

- les mélangeurs pour produits liquides;
- les trancheurs;
- les éplucheuses;
- les moulins à café;
- les machines utilisées pour le lavage et/ou le séchage des aliments;
- les portionneuses.

3.101

niveau indiqué

marque sur l'appareil indiquant le niveau maximal de liquide pour un fonctionnement correct

3.102

mur d'installation

construction fixe spéciale comportant les dispositifs pour alimenter les appareils qui y seront raccordés

3.103

plaque de protection

plaque similaire à une plaque d'épaisseur de tranche, montée sur les machines équipées de systèmes d'alimentation automatique

3.104

porte-produit

support pour le produit à trancher. Le **porte-produit** peut être équipé d'un **poussoir** ou d'un **chariot d'alimentation** et/ou d'un dispositif de serrage

3.105

table d'alimentation coulissante

dispositif qui soutient le **porte-produit** et lui permet de se déplacer vers l'avant et vers l'arrière

3.106

chariot d'alimentation

dispositif sur lequel le produit est placé et qui coulisse au-dessus du **porte-produit** afin de faire avancer le produit en direction de la lame

3.107

poussoir

dispositif utilisé pour faire avancer le produit le long du **porte-produit** contre la plaque d'épaisseur

3.108

pousse-talon

plaque avec laquelle la dernière partie du produit est poussée en direction de la lame de coupe

NOTE La plaque peut être installée sur le **poussoir**, le dispositif de serrage ou le **chariot d'alimentation**.

4 Prescriptions générales

L'article de la Partie 1 est applicable.

5 Conditions générales d'essais

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

5.6 Addition:

Les commandes de vitesse sont réglées conformément aux instructions d'utilisation.

5.10 Addition:

*Les appareils destinés à être installés dans une batterie d'autres appareils et les appareils destinés à être fixés à un **mur d'installation** sont enveloppés afin d'assurer une protection contre les chocs électriques et les effets néfastes de la pénétration d'eau équivalente à celle obtenue dans le cadre d'une installation conforme aux instructions fournies avec l'appareil.*

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

5.101 Les appareils sont soumis aux essais en tant qu'**appareils à moteur**, même s'ils incluent un **élément chauffant**.

5.102 Les appareils, lorsqu'ils sont montés en combinaison avec d'autres appareils, ou intégrés à ceux-ci, sont soumis aux essais conformément aux exigences de la présente norme. Les autres appareils sont mis en fonctionnement simultanément conformément aux exigences des normes applicables.

6 Classification

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

6.1 Remplacement:

Les **appareils portatifs** doivent être de la **classe II** ou de la **classe III** concernant la protection contre les chocs électriques. D'autres appareils doivent être de la **classe I**, de la **classe II** ou de la **classe III** concernant la protection contre les chocs électriques.

La conformité est vérifiée par examen et par les essais appropriés.

6.2 Modification:

En remplacement de l'exigence, le texte suivant s'applique.

Les appareils doivent être au moins IPX1 concernant la protection contre les effets nuisibles de la pénétration d'eau.

7 Marquage et instructions

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

7.1 Addition:

Si l'appareil porte un marquage des périodes de "marche" et d'"arrêt" assignées, ce marquage doit correspondre à un usage normal. Le marquage de la période de "marche" doit précéder le marquage de la période d'"arrêt", les deux marquages étant séparés par une barre oblique.

De plus, les appareils doivent porter par marquage la pression ou la plage de pressions d'eau, en kilopascals (kPa), pour les appareils destinés à être raccordés à une alimentation en eau, sauf indication contraire dans les instructions d'utilisation.

Si l'inversion d'un moteur est susceptible de provoquer un danger, il convient alors d'indiquer clairement et visiblement le sens de rotation sur le moteur, si le sens de rotation dépend de la façon dont le moteur est raccordé à l'alimentation.

7.6 Addition:



[symbole 5021 de l'IEC 60417-1]

équipotentialité

7.12 Addition:

Les instructions d'utilisation doivent inclure les durées de fonctionnement et les réglages de vitesse pour les accessoires, sauf si ces informations sont marquées sur l'appareil.

Les instructions d'utilisation doivent mettre en garde contre un mauvais usage, et doivent indiquer qu'une attention particulière est nécessaire lors de la manipulation des lames de coupe pendant le nettoyage.

Les instructions d'utilisation doivent contenir des instructions relatives au nettoyage de toutes les surfaces qui entrent en contact avec les aliments en usage normal.

Les instructions de fonctionnement incluses dans le manuel de fonctionnement doivent indiquer clairement le mode d'utilisation des moyens de protection particuliers ou spéciaux fournis avec l'appareil; elles doivent attirer l'attention de l'utilisateur sur les dangers résiduels et doivent fournir des informations sur les mesures préventives à prendre par l'utilisateur pour assurer la sécurité d'utilisation de l'appareil.

NOTE 101 Les appareils qui ne sont pas soumis à l'essai avec le calibre d'essai décrit au 20.2 sont des exemples d'appareils présentant des dangers résiduels.

Des informations doivent également être données avec l'appareil, concernant le montage correct et l'utilisation des accessoires en toute sécurité et, le cas échéant, concernant les dangers éventuels associés à l'utilisation d'accessoires autres que ceux fournis avec l'appareil. Les instructions d'utilisation doivent prévenir l'utilisateur qu'il doit employer un bol adapté avec des accessoires amovibles tels que des batteurs à œufs et des machines à tamiser, et elles doivent indiquer que l'accessoire ne doit pas dépasser de la partie supérieure du bol.

Les instructions d'utilisation pour les mélangeurs et les fouets portatifs doivent comporter une mise en garde contre l'utilisation de ces appareils lorsqu'ils ne sont pas en contact avec le produit.

Les instructions d'utilisation pour les préparateurs culinaires doivent indiquer qu'une attention particulière est nécessaire lors de la manipulation des lames de coupe, plus particulièrement lors du retrait des lames du bol, du vidage du bol et durant le nettoyage.

Les instructions d'utilisation pour les hachoirs, lorsque la sécurité exigée au niveau des orifices d'évacuation dépend entièrement des disques perforés fournis avec l'appareil, doivent comporter un avertissement concernant l'utilisation de disques perforés présentant des trous de forme ovale ou des trous de diamètre supérieur.

Les instructions d'utilisation pour les trancheurs doivent fournir des informations sur le montage et le retrait des lames et doivent exiger que la plaque d'épaisseur de tranche ou la **plaque de protection** soit réglée sur la position zéro durant le nettoyage de la lame lorsqu'elle est encore en place dans l'appareil.

Les instructions d'utilisation doivent identifier les différents dispositifs d'affûtage adaptés à l'appareil et doivent indiquer que seuls ces dispositifs doivent être utilisés.

NOTE 102 Un code ou des moyens analogues peuvent être utilisés à des fins d'identification.

Si le symbole 5021 est marqué sur l'appareil, sa signification doit être expliquée.

7.12.1 Remplacement:

L'appareil doit être accompagné d'instructions détaillant toutes les précautions spécifiques nécessaires pour l'installation. Pour les appareils destinés à être installés dans une batterie d'autres appareils, et pour les appareils destinés à être fixés à un **mur d'installation**, des

précisions doivent être fournies sur la façon d'assurer une protection appropriée contre les chocs électriques et les effets nuisibles de la pénétration d'eau. Si les commandes de plusieurs appareils sont combinées dans une enveloppe séparée, des instructions d'installation détaillées doivent être fournies. Des instructions concernant l'**entretien par l'utilisateur**, par exemple le nettoyage, doivent également être données. Elles doivent inclure une indication précisant que l'appareil ne doit pas être nettoyé au moyen d'un jet d'eau.

Pour les appareils raccordés en permanence à un câblage fixe, et pour lesquels les courants de fuite peuvent dépasser 10 mA, en particulier s'ils sont débranchés ou inutilisés pendant de longues périodes, ou durant l'installation initiale, les instructions doivent donner des recommandations relatives aux caractéristiques assignées des **dispositifs de protection**, tels que les relais différentiels, à installer.

La conformité est vérifiée par examen.

7.101 Les bornes de liaison équipotentielle doivent porter par marquage le symbole 5021 de l'IEC 60417-1.

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

La conformité est vérifiée par examen.

7.102 Les appareils destinés à être remplis à la main ou par un robinet actionné manuellement doivent porter par marquage un **niveau indiqué**.

La conformité est vérifiée par examen.

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 est applicable avec l'exception suivante.

9.101 Les moteurs intégrés dans l'appareil doivent démarrer dans un délai de trois secondes, un démarrage différé pouvant être à l'origine d'un danger.

Les moteurs de ventilateur, assurant un effet de refroidissement afin de satisfaire aux exigences de l'Article 11, doivent démarrer dans toutes les conditions de tension pouvant apparaître en cours d'utilisation.

*La conformité est vérifiée en mettant le moteur en marche trois fois à une tension égale à 0,85 fois la **tension assignée**, le moteur étant à température ambiante au début de l'essai.*

*Le moteur est mis en marche chaque fois dans les conditions survenant au début d'un **fonctionnement normal** ou, pour les appareils automatiques, au début du cycle de fonctionnement normal, le moteur étant laissé au repos entre des démarrages successifs. Pour les appareils équipés de moteurs possédant d'autres interrupteurs que les interrupteurs de démarrage centrifuges, cet essai est répété à une tension égale à 1,06 fois la **tension assignée**.*

*Dans tous les cas, le moteur doit démarrer et il doit fonctionner de manière que la sécurité n'en soit pas affectée, et les **dispositifs de protection** contre les surcharges du moteur ne doivent pas être en fonctionnement.*

NOTE La source d'alimentation est telle que, durant l'essai, la chute de tension n'excède pas 1 %.

10 Puissance et courant

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

10.1 Addition:

NOTE 101 Pour les appareils équipés de plusieurs unités de chauffage, l'entrée de puissance totale peut être déterminée en mesurant l'entrée de puissance de chaque unité de chauffage séparément (voir également 3.1.4).

11 Echauffements

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

11.2 Addition:

Les appareils destinés à être fixés au sol, et les appareils dont la masse est supérieure à 40 kg et qui ne sont pas équipés de roues, roulettes ou moyens analogues, sont installés conformément aux instructions du fabricant. En l'absence d'instructions, ces appareils sont considérés comme des appareils normalement placés sur le sol.

11.7 Remplacement:

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

NOTE 101 La durée de l'essai peut comprendre plusieurs cycles de fonctionnement. Si l'appareil porte le marquage des périodes de "marche" et d'"arrêt" assignées, il est pris en compte.

12 Vacant

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

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

13.2 Modification:

En remplacement du courant de fuite admissible pour les **appareils fixes de la classe I**, le texte suivant s'applique:

- | | |
|---|--|
| – pour les appareils sans éléments chauffants | 3,5 mA |
| – pour les appareils avec éléments chauffants, cordon et fiches raccordés | 1 mA par kW de puissance assignée de de l'appareil avec un maximum de 10 mA |
| – pour les autres appareils avec éléments chauffants | 1 mA par kW de puissance assignée de l'appareil sans maximum |

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.

15.1.1 Addition:

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

L'appareil représenté à la Figure 101 est utilisé. Durant l'essai, la pression de l'eau est réglée de façon telle que l'eau jaillisse à une hauteur de 150 mm au-dessus du fond du bol. Le bol est placé sur le sol pour les appareils normalement utilisés sur le sol. Pour les autres appareils, sur un support horizontal situé 50 mm en dessous du bord inférieur de l'appareil, le bol est déplacé de façon à l'éclabousser dans toutes les directions. Il faut veiller à ne pas toucher l'appareil avec un jet direct.

15.1.2 Modification:

Les appareils normalement utilisés sur une table sont placés sur un support dont les dimensions sont supérieures de $15\text{ cm} \pm 5\text{ cm}$ à celles de la projection orthogonale de l'appareil sur le support.

15.2 Remplacement:

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

La conformité est vérifiée par l'essai suivant.

*Les appareils munis d'une **fixation de type X**, autres que ceux qui ont un câble spécialement préparé, sont équipés du câble souple du type le plus léger admissible et de la plus petite section spécifiée au 26.6, et les autres appareils sont soumis aux essais dans leur état de livraison.*

*Les **parties amovibles** sont retirées ou mises en place, selon la position la plus défavorable.*

Les orifices d'évacuation d'eau, le cas échéant, sont obstrués.

Les récipients à eau des appareils destinés à être remplis d'eau manuellement sont complètement remplis d'eau contenant approximativement 1 % de NaCl et une quantité supplémentaire, égale à 15 % de la capacité du récipient mais sans dépasser 10 l, est versée régulièrement pendant 1 min.

Les appareils destinés à être remplis par un robinet à actionnement manuel ou automatiquement sont raccordés à une alimentation en eau de pression égale à la valeur maximale indiquée par le fabricant. Le moyen de contrôle de l'arrivée d'eau est maintenu complètement ouvert, et le remplissage est poursuivi pendant 1 min après le premier signe de débordement, ou jusqu'à l'interruption de l'arrivée d'eau par un autre système de protection.

*Le récipient étant rempli d'eau, l'appareil est alors mis en fonctionnement à la **tension assignée** pendant 15 s. Les couvercles sont en place ou retirés, en fonction de la position qui est la plus défavorable.*

*L'appareil doit ensuite satisfaire à l'essai rigidité diélectrique de 16.3, et l'examen doit montrer l'absence de traces d'eau sur l'isolation, susceptibles d'entraîner une réduction des **lignes de fuite** et des **distances dans l'air** au-dessous des valeurs spécifiées dans l'Article 29.*

15.3 Addition:

NOTE 101 S'il n'est pas possible de placer l'ensemble de l'appareil dans l'enceinte humide, les parties comprenant des composants électriques sont soumises aux essais séparément, en tenant compte des conditions dans l'appareil.

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

La conformité est vérifiée par l'essai suivant.

Le robinet est complètement ouvert pendant 1 min, l'appareil étant raccordé à une alimentation en eau de pression égale à la valeur maximale indiquée par le fabricant. Les parties basculantes et mobiles, y compris les couvercles, sont orientées ou placées dans la position la plus défavorable. Les extrémités pivotantes des robinets d'eau sont orientées de façon à diriger l'eau dans la direction des parties qui donneront le résultat le plus défavorable. Immédiatement après ce traitement, l'appareil doit satisfaire à un essai de rigidité diélectrique comme spécifié au 16.3.

16 Courant de fuite et rigidité diélectrique

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

16.2 Modification:

En remplacement du courant de fuite admissible pour les **appareils fixes de la classe I**, le texte suivant s'applique:

- | | |
|--|---|
| – pour les appareils sans éléments chauffants | 3,5 mA |
| – pour les appareils avec éléments chauffants, cordon et prise raccordés | puissance assignée de 1 mA par kW de l'appareil avec un maximum de 10 mA |
| – pour les autres appareils avec éléments chauffants | puissance assignée de 1 mA par kW de l'appareil sans maximum |

17 Protection contre la surcharge des transformateurs et des circuits associés

L'article de la Partie 1 est applicable.

18 Endurance

L'article de la Partie 1 est applicable.

19 Fonctionnement anormal

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

19.1 Addition:

Un dispositif de commande ou un interrupteur destiné à des réglages différents correspondant aux différentes fonctions d'une même partie de l'appareil couvertes par différentes normes est, de plus, placé selon le réglage le plus défavorable, sans tenir compte des instructions d'utilisation.

19.2 Addition:

Les appareils sont mis en fonctionnement avec des réservoirs vides chauffés.

19.4 Addition:

NOTE 101 Les contacts principaux du contacteur destinés à la mise en marche et à l'arrêt du ou des éléments chauffants en usage normal sont verrouillés en position "marche". Cependant, si deux contacteurs fonctionnent indépendamment l'un de l'autre, ou si l'un des contacteurs fait fonctionner deux ensembles indépendants de contacts principaux, ces contacts sont verrouillés en position "marche" tour à tour.

20 Stabilité et dangers mécaniques

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

20.2 Addition:

Ajouter le texte suivant après le deuxième alinéa de l'exigence.

Les couvercles et dispositifs analogues, protégeant les zones de danger dans la plage de fonctionnement de l'appareil, doivent être **amovibles** uniquement lorsque le risque est exclu par d'autres moyens.

NOTE 101 Les parties qui ne se déplacent pas de plus de 4 mm les unes par rapport aux autres ne sont pas considérées comme des zones de broyage (écrasement) et de cisaillement dangereuses.

NOTE 102 Les zones de happement peuvent uniquement apparaître au cours de fonctionnements durant lesquels des parties mobiles non couvertes couissent contre des parties fixes et/ou mobiles.

Ajouter le texte suivant après le premier alinéa de la spécification d'essai.

Cependant, pour les orifices d'alimentation et les orifices d'évacuation, sauf spécification contraire, l'essai est réalisé avec le calibre d'essai B de l'IEC 61032, mais avec une face d'arrêt non circulaire d'un diamètre de 56 mm au lieu de 50 mm et une distance entre la pointe du calibre d'essai et la face d'arrêt égale à 120 mm. Le protecteur d'un diamètre de 75 mm est retiré. Le calibre d'essai n'est pas inséré dans l'orifice pour une distance linéaire supérieure à 850 mm, mesurée à partir de la pointe du calibre, si la dimension la plus large de l'orifice est inférieure à 150 mm.

NOTE 103 Les parties mobiles qui peuvent être touchées par le calibre d'essai à travers les orifices d'évacuation ne sont pas considérées comme dangereuses si elles ont une surface lisse ou si elles sont construites de façon telle que le risque de coincement ou de blessure soit négligeable.

Pour certains appareils, une protection complète est irréalisable et l'essai avec le calibre d'essai n'est donc pas effectué. Parmi les exemples d'appareils de ce type, on peut citer

- les appareils portatifs;
- les trancheurs;
- les ouvre-boîtes;
- les laminoirs à pâte;
- les machines à découper les pâtes alimentaires;
- les machines à tamiser;
- les éplucheuses (orifices de sortie uniquement);
- les scies à os (du type circulaire ou à bande);
- les presse-agrumes;
- les fouets à œufs conçus en tant qu'accessoires amovibles;
- les affûte-couteaux.

Modification:

Supprimer la Note 1.

20.101 Les dispositifs de verrouillage, dont le déblocage est susceptible de provoquer un danger, doivent être construits de façon qu'il soit impossible de les actionner accidentellement.

La conformité est vérifiée par un essai réalisé avec le calibre d'essai B de l'IEC 61032. Il ne doit pas être possible de déblocuer le dispositif de verrouillage avec le calibre.

20.102 Les dispositifs de fixation des parties fonctionnelles, telles que les accessoires amovibles, ne doivent pas se desserrer accidentellement. Les arbres entraînés susceptibles de constituer un danger – sauf dans la plage de fonctionnement – doivent être protégés de façon adaptée contre tout contact accidentel.

La conformité est vérifiée par examen et par un essai réalisé avec le calibre d'essai B de l'IEC 61032.

20.103 Les appareils, ou parties d'appareils, conçus pour basculer en usage normal, ne doivent pas provoquer de danger. Un basculement accidentel à partir d'une position quelconque, même dans le cas d'une interruption de l'alimentation, doit être empêché et aucune zone d'écrasement ne doit exister entre la partie basculante et l'appareil, sauf au niveau du point de pare-chocs lorsque la partie est complètement basculée.

La conformité est vérifiée par examen, par un essai manuel et par un arrêt de l'alimentation de l'appareil à un moment quelconque de l'opération de basculement.

NOTE Cette exigence peut être satisfaite, par exemple, de l'une des façons suivantes:

- fourniture d'interrupteurs qu'il est nécessaire de maintenir en position Marche manuellement;
- limitation de la vitesse de mouvement (vitesse périphérique) à 50 mm/s;
- protection des zones de danger au moyen de protecteurs adaptés;
- maintien des parties mobiles en place en toute sécurité – même en cas de défaut.

Si l'appareil ou la partie est basculé manuellement, il ne doit pas être possible d'influencer de manière négative l'action de basculement autrement que par le moyen prévu.

La conformité est vérifiée par examen et par l'application d'une force de 340 N en un point quelconque de la partie basculable.

20.104 Les rouleaux mobiles doivent être protégés de façon adéquate au niveau de leurs zones de happement, c'est-à-dire au moyen d'un écran de sécurité ou de rouleaux et/ou barres de protection non entraînés, sauf s'ils sont montés sur ressorts avec une pression maximale de 50 kPa, et équipés d'un dispositif d'interruption d'urgence, et que l'espacement entre la paire de rouleaux est d'au moins 60 mm.

La conformité est vérifiée par examen, par mesure et par un essai manuel.

20.105 Les interrupteurs doivent être positionnés à portée de main de l'opérateur. Les interrupteurs de marche doivent être protégés contre une manœuvre accidentelle, si leur déclenchement est susceptible d'occasionner un danger.

La conformité est vérifiée par examen et en appliquant une tige cylindrique d'un diamètre de 40 mm et d'extrémité hémisphérique sur l'interrupteur. L'appareil ne doit pas se mettre en marche.

20.106 Les dispositifs, tels que les tables d'alimentation coulissantes, les **porte-produits**, les plaques d'arrêt, etc., doivent assurer un fonctionnement en toute sécurité dans la plage de fonctionnement.

La conformité est vérifiée par examen, par mesure et par un essai manuel.

NOTE Cette exigence peut être satisfaite en utilisant, par exemple,

- un **porte-produit** qui protège l'ensemble de la plage de fonctionnement et qui est fixé de manière inamovible à la table d'alimentation coulissante de façon qu'il retombe automatiquement lorsque la table d'alimentation est repliée, et qu'il ne puisse pas être éloigné de plus de 80 mm du couteau;
- un **porte-produit** qui est automatiquement remonté vers le couteau, et qui est équipé d'un protecteur au niveau de la plaque d'arrêt et d'un protège-doigts au niveau de la table d'alimentation coulissante;
- dans le cas de systèmes entraînés par la gravité, une paroi arrière sur la table d'alimentation, d'une hauteur égale au diamètre du couteau.

20.107 Un contact accidentel avec des dispositifs d'arbres entraînés qui s'engagent sur des accessoires amovibles doit être empêché, sauf si leur mouvement est possible uniquement après l'engagement des accessoires amovibles.

La conformité est vérifiée par examen et par un essai manuel.

NOTE Cette exigence est considérée comme satisfaite, par exemple, si les dispositifs sont en retrait dans leur logement ou s'ils sont construits de façon qu'un contact ne provoque aucun danger.

20.108 Les scies circulaires doivent être équipées de couvercles lorsque la plage de fonctionnement est ouverte seulement par la pièce à usiner elle-même, dans la mesure du nécessaire, et lorsque la plage de fonctionnement est automatiquement couverte à nouveau quand le cycle de fonctionnement s'achève.

La conformité est vérifiée par examen et par un essai manuel.

20.109 Les lames des mélangeurs à main doivent être complètement protégées sur le dessus et ne doivent pas pouvoir entrer en contact avec une surface plane lors de leur rotation.

La conformité est vérifiée par examen et en appliquant une tige cylindrique à partir d'une position quelconque située entre la verticale et un angle de 45° par rapport au côté supérieur de la lame à mélanger. La tige possède un diamètre de 8,0 mm $\pm$ 0,1 mm et une longueur illimitée.

Il ne doit pas être possible de toucher les lames avec l'extrémité de la tige d'essai.

20.110 Les appareils pour le lavage et le séchage des aliments, équipés d'un tambour rotatif d'une énergie cinétique supérieure à 200 J, doivent être munis d'un couvercle verrouillé de façon que l'appareil ne démarre pas quand le couvercle est ouvert. Si le couvercle est ouvert lorsque l'appareil fonctionne, le tambour doit s'arrêter dans un intervalle de 2 s.

*La conformité est vérifiée par examen, par mesure et par un essai manuel. L'appareil est alimenté à la **tension assignée** et à vide.*

20.111 Les parties mobiles dangereuses, accessibles après l'ouverture des couvercles ou capots, doivent s'arrêter dans un intervalle de 2 s après l'ouverture ou le retrait du couvercle ou capot. Une fois refermé, le redémarrage automatique de l'appareil doit être possible uniquement s'il n'occasionne aucun danger.

La conformité est vérifiée en faisant fonctionner l'appareil à vide et à la vitesse maximale.

20.112 Les appareils doivent être construits de façon que l'omission ou le remplacement dans une position incorrecte des **parties amovibles** n'engendre pas de danger.

La conformité est vérifiée par examen et par un essai manuel.

20.113 Les fouets à main doivent être équipés d'un protecteur afin d'éviter un glissement accidentel de la main dans l'outil. Ses dimensions doivent être supérieures d'au moins 30 mm aux dimensions de la zone de préhension, et il doit être situé entre la zone de préhension et l'outil.

La conformité est vérifiée par examen, par mesure et par un essai manuel.

20.114 Les broyeurs verticaux à moteur montés sur chariot doivent être arrêtés automatiquement lorsque la tête est levée à une hauteur de 300 mm au-dessus de la surface de support, sauf si l'appareil inclut un interrupteur qui doit être maintenu en position Marche manuellement.

La conformité est vérifiée par examen et par des mesures.

20.115 Le déchargement du produit des éplucheuses ne doit pas présenter de danger.

La conformité est vérifiée par examen et par un essai manuel.

NOTE Cette exigence peut être satisfaite, par exemple, par

- des protecteurs adaptés empêchant le contact, sauf par une action volontaire, avec les plaques rotatives impliquant des dangers de coincement ou de blessures;
- pour les plaques rotatives munies de lames de coupe, la nécessité d'utiliser une main pour garder la porte ou le couvercle d'évacuation ouvert et la disposition selon laquelle un interrupteur doit être maintenu en position Marche pour décharger le produit.

20.116 Les trancheurs doivent être stables en cours d'utilisation.

NOTE 1 Cette exigence ne s'applique pas aux **appareils installés à poste fixe**.

La conformité est vérifiée par l'essai suivant.

Le trancheur est placé conformément aux instructions d'utilisation sur une plaque de verre ordinaire placée sur une surface horizontale.

NOTE 2 Un dispositif de blocage empêche la surface en verre de glisser.

Une force de 50 N est appliquée horizontalement sur l'appareil dans la direction la plus défavorable au niveau d'un point situé 10 mm en dessous de la surface supérieure de la base supportant la table d'alimentation coulissante.

L'appareil ne doit pas se déplacer sur la plaque de verre.

NOTE 3 Les ventouses sont des moyens adaptés, le cas échéant, pour maintenir l'appareil en place et permettre de le détacher après utilisation.

20.117 Les lames des trancheurs doivent être protégées de manière adaptée.

Les exigences peuvent être satisfaites par les dispositions suivantes.

La conformité est vérifiée par examen, par mesure et par un essai manuel.

NOTE D'autres dispositions fournissant un degré de protection équivalent ou supérieur peuvent également satisfaire aux exigences.

20.117.1 Un protecteur entourant la lame circulaire doit être fourni, son secteur ouvert n'étant pas plus large que nécessaire pour l'utilisation de l'appareil. L'angle Θ (Thêta) de la partie supérieure du secteur ouvert représenté à la Figure 102 ne doit pas dépasser 60°.

La distance radiale a entre la circonférence extérieure de la lame et le protecteur de lame ne doit pas dépasser 6 mm, et le protecteur doit dépasser d'au moins 1 mm du plan de la lame (distance b).

20.117.2 Lorsque la plaque d'épaisseur de tranche est réglée en position zéro, la distance c entre la circonférence extérieure de la lame et la plaque d'épaisseur de tranche ne doit pas dépasser 6 mm et la plaque d'épaisseur doit dépasser d'au moins 1 mm du plan de la lame. Au niveau des points supérieur et inférieur du secteur ouvert, la distance e entre la plaque d'épaisseur de tranche et toute autre partie de protection ne doit pas dépasser 5 mm.

NOTE 1 Si la distance e est protégée, la limite ne s'applique pas.

Des protections supplémentaires doivent être prévues s'il est possible de couper des tranches de plus de 15 mm d'épaisseur.

NOTE 2 Une extension de l'extrémité supérieure de la plaque d'épaisseur de tranche ou une extension du protecteur de lame sont des exemples de protection supplémentaire.

Les appareils ne doivent pas pouvoir découper des tranches d'une épaisseur supérieure à 40 mm.

Si l'appareil est équipé d'un support de tranche, celui-ci doit dépasser d'au moins 1 mm du plan de la lame.

20.117.3 Les trancheurs doivent intégrer une **table d'alimentation coulissante**, un protège-pouce et un **porte-produit**. Le protège-pouce doit protéger toute la hauteur du secteur ouvert et doit être construit de façon que les autres doigts restent distants d'au moins 30 mm de la lame (distance f). La distance d entre le plan du protège-pouce et la lame ne doit pas dépasser 6 mm. A la fin du déplacement de la **table d'alimentation coulissante** vers l'avant, le protège-pouce doit dépasser d'au moins 10 mm de la circonférence extérieure de la lame.

NOTE Pour les trancheurs à alimentation automatique, l'exigence s'applique à la plaque de protection.

Il n'est pas nécessaire de fournir un protège-pouce si le **porte-produit** comporte des moyens de serrage de l'aliment. Dans ce cas,

- la poignée de la **table d'alimentation coulissante** doit être protégée par une plaque dont les dimensions dépassent d'au moins 30 mm celles de la poignée. La poignée doit être distante d'au moins 80 mm de la lame;
- la poignée du dispositif de serrage doit être protégée soit par un protecteur soit par un **pousse-talon**, dont les dimensions dépassent d'au moins 50 mm celles de la poignée;
- il ne doit pas être possible de retirer le **chariot d'alimentation** du **porte-produit**.

Il ne doit être possible de relever ou retirer le **porte-produit** que lorsque la plaque qui définit l'épaisseur des tranches est placée en position zéro. Il ne doit pas être possible de modifier ce réglage lorsque le **porte-produit** est relevé ou retiré.

20.117.4 Les dispositifs d'affûtage intégrés à l'appareil doivent être construits de façon que, lors d'une utilisation normale de l'appareil, une couverture continue soit assurée sur la lame de la même manière que le protecteur de lame.

Dans la position d'affûtage, la partie exposée de la lame ne doit pas dépasser de plus de 6 mm de chaque côté des roues abrasives utilisées pour l'affûtage.

Les dispositifs d'affûtage séparés doivent, lorsqu'ils sont fixés à l'appareil, posséder un protecteur adapté pour couvrir les parties exposées de la lame. Tout espace situé entre les roues abrasives utilisées pour l'affûtage et le protecteur ne doit pas dépasser 6 mm.

La construction des dispositifs d'affûtage, intégrés et séparés, ne doit pas permettre l'affûtage de la lame lorsque l'espace entre la lame et le protecteur de lame dépasse 6 mm.

20.117.5 Les **poussoirs** des trancheurs doivent recouvrir le secteur de coupe exposé de la lame ou posséder une poignée équipée d'une plaque de protection toujours située à 150 mm au moins de la lame.

Il ne doit être possible, pour le **poussoir**, de rester en position relevée que lorsque la distance entre le **poussoir** et la lame est au minimum de 60 mm. Il ne doit pas être possible de retirer le bras du **poussoir** ou de le faire basculer à l'extérieur de la **table d'alimentation coulissante**.

20.117.6 Les **chariots d'alimentation** manuels doivent être équipés d'une poignée respectant les exigences dimensionnelles du 20.117.3 ou du 20.117.5 selon le cas. S'il est possible de les soulever pour le nettoyage, ils doivent retomber en position normale de travail une fois relâchés.

20.117.7 Les trancheurs à alimentation de produit automatique, non munis d'une plaque qui définit l'épaisseur des tranches, doivent comporter une **plaque de protection** recouvrant le secteur de coupe exposé de la lame et dépassant de l'avant de la course du **porte-produit** d'au moins 10 mm. Il ne doit pas être possible d'éloigner la **plaque de protection** de la lame d'une distance supérieure à l'épaisseur de tranche maximale plus 3 mm. Les dispositions applicables aux plaques d'épaisseur de tranche s'appliquent aux **plaques de protection**.

20.117.8 Les trancheurs équipés d'une **table d'alimentation coulissante** motorisée doivent être construits de façon que les espaces entre les parties mobiles et les autres parties n'entraînent aucun danger de coincement ou d'écrasement.

NOTE Cette exigence est considérée comme satisfaite si, par exemple, l'espace est inférieur à 6 mm ou supérieur à 25 mm.

20.118 Les orifices d'évacuation des hachoirs doivent être protégés de manière adaptée.

La conformité est vérifiée par examen et par un essai réalisé avec le doigt d'épreuve pour les orifices d'alimentation et d'évacuation, décrit au 20.2. L'appareil est soumis aux essais avec le disque de protection perforé en place comme en usage normal, même si le disque est amovible. Le doigt d'épreuve ne doit pas toucher les parties dangereuses.

20.119 Les affûte-couteaux ne doivent pas avoir une vitesse de rotation supérieure à 200 r/min.

La conformité est vérifiée par mesure.

20.120 Les parties mobiles dangereuses des scies à os du type à bande doivent être protégées de manière adaptée. Quand ces parties sont accessibles après l'ouverture de couvercles, portes ou protecteurs, les exigences du 20.111 s'appliquent.

Les appareils dont la hauteur de coupe ne dépasse pas 250 mm doivent être équipés d'une table fixe, d'une plaque d'épaisseur de tranche d'une hauteur minimale de 100 mm et d'un **poussoir** à charnières qui protège l'ensemble de la plage de fonctionnement et qui retombe automatiquement dans sa position de protection une fois relâché. Il doit être possible de changer la lame sans retirer le **poussoir**.

Les appareils dont la hauteur de coupe dépasse 250 mm avec une table fixe doivent être équipés d'une plaque d'épaisseur de tranche d'une hauteur minimale de 100 mm et d'un

pousse-talon d'une hauteur minimale de 150 mm. L'appareil doit comporter un protecteur de lame réglable qui protège la partie de la lame non utilisée pour la coupe. Il doit être possible d'abaisser le protecteur de lame jusqu'à 105 mm au moins de la table. Il doit également être possible de changer la lame sans retirer le protecteur de lame.

Si l'appareil est équipé d'une table coulissante, son bord arrière doit avoir une hauteur d'au moins 60 mm et doit comporter un protège-doigts d'au moins 100 mm de hauteur et 50 mm de largeur. A la fin du déplacement de la table coulissante vers l'avant, le protège-doigts doit dépasser la lame d'au moins 10 mm. Les autres exigences relatives aux appareils dont la hauteur de coupe ne dépasse pas 250 mm sont également applicables.

La conformité est vérifiée par examen, mesure et par un essai manuel.

NOTE Cette exigence peut être satisfaite par d'autres moyens fournissant au moins le même degré de protection.

21 Résistance mécanique

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

Addition:

L'essai est également réalisé sur des parties amovibles nécessaires à la protection contre les dangers mécaniques.

21.101 Les parties **amovibles** et **non amovibles** nécessaires à la protection contre les dangers mécaniques doivent présenter une résistance adéquate à la déformation.

La conformité est vérifiée en appliquant une force de 50 N à ces parties dans la direction la plus défavorable. L'essai est répété trois fois. Après l'essai, les protecteurs et les dispositifs analogues ne doivent présenter aucun endommagement au sens de la présente norme; en particulier, les protecteurs et dispositifs analogues protégeant les lames et couteaux de découpe ne doivent pas être déformés ou déviés de façon à entraver leur aptitude à respecter le 20.2 et d'autres paragraphes supplémentaires applicables.

22 Construction

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

22.101 Pour les appareils triphasés, les circuits de protection à **coupe-circuit thermique** avec éléments chauffants, et ceux destinés aux moteurs dont le démarrage intempestif peut provoquer un danger, doivent être du type sans réarmement automatique, à déclenchement libre, et doivent assurer une **coupure omnipolaire** des circuits d'alimentation **associés**.

Pour les appareils monophasés et pour les éléments chauffants monophasés et/ou les moteurs connectés entre phase et neutre ou entre phase et phase, les circuits de protection à coupe-circuit thermique avec éléments chauffants, et ceux destinés aux moteurs dont le démarrage intempestif peut provoquer un danger, doivent être du type sans réarmement automatique, à déclenchement libre, et doivent assurer au moins une coupure unipolaire.

Si les **coupe-circuit thermiques sans réarmement automatique** sont accessibles uniquement après le retrait de parties à l'aide d'un **outil**, le type à déclenchement libre n'est pas exigé.

NOTE 1 Les **coupe-circuit thermiques** du type à déclenchement libre ont une action automatique, avec un organe de manœuvre de réarmement construit de telle façon que l'action automatique soit indépendante de la manipulation ou de la position du mécanisme de réarmement.

Les **coupe-circuit thermiques** du type ampoule et capillaire qui fonctionnent durant les essais de l'Article 19 doivent être tels que la rupture du tube capillaire n'entrave pas l'aptitude à respecter les exigences du 19.13.

La conformité est vérifiée par examen, par un essai manuel, et en provoquant la rupture du tube capillaire.

NOTE 2 Il faut prendre soin de s'assurer que cette rupture ne scelle pas le tube capillaire.

22.102 Les lampes, interrupteurs et boutons-poussoirs doivent être exclusivement de couleur rouge pour l'indication d'un danger, d'une alarme ou de situations similaires.

La conformité est vérifiée par examen.

22.103 Les robinets de vidange et les autres dispositifs de vidange destinés aux liquides chauds doivent être construits de manière à éviter toute ouverture accidentelle. En outre, il ne doit pas être possible de retirer les bondes de vidange involontairement.

La conformité est vérifiée par examen et par un essai manuel.

NOTE Par exemple, cette exigence est remplie lorsque la poignée de la vanne est telle qu'une fois ouverte, elle revient automatiquement à la position fermée, ou qu'elle est du type à roue, ou encore qu'elle est placée en retrait.

22.104 Les moyens prévus pour l'écoulement du liquide de l'appareil doivent déverser le liquide de façon à ne pas endommager l'isolation électrique.

La conformité est vérifiée par examen et par un essai manuel.

22.105 Les accessoires nécessitant une alimentation électrique doivent dériver cette alimentation de l'appareil.

La conformité est vérifiée par examen.

22.106 Les appareils doivent être construits de façon que les lubrifiants, les abrasifs et autres produits analogues ne puissent pas entrer en contact avec les ingrédients.

La conformité est vérifiée par examen.

22.107 Les **appareils mobiles** ne doivent avoir aucune ouverture sur le dessous permettant à de petits éléments de pénétrer et d'entrer en contact avec des **parties actives**.

*La conformité est vérifiée par examen et en mesurant la distance entre la surface de support et les **parties actives** à travers les orifices. Cette distance doit être d'au moins 6 mm. Cependant, si l'appareil est muni de pieds, cette distance est augmentée pour atteindre 10 mm si l'appareil est destiné à être placé sur la table et 20 mm s'il est destiné à être placé sur le sol.*

22.108 Le niveau auquel les appareils à remplissage manuel doivent être remplis doit être situé de façon à être aisément visible lors du remplissage.

La conformité est vérifiée par examen.

22.109 Les appareils doivent être construits de façon à empêcher les aliments solides ou liquides de pénétrer là où ils seraient susceptibles de provoquer des défauts électriques ou mécaniques.

La conformité est vérifiée par examen.

22.110 Les interrupteurs en **position arrêt** doivent déconnecter les circuits électriques.

La conformité est vérifiée par examen.

22.111 L'appareil ne doit pas redémarrer automatiquement lorsque l'alimentation est rétablie après une coupure temporaire, si le redémarrage est susceptible de provoquer un danger, par exemple mécanique (parties mobiles) ou thermique (parties ou liquides chauds).

La conformité est vérifiée par l'essai suivant.

*L'appareil est mis en fonctionnement à la **tension assignée** et conformément aux instructions d'utilisation.*

A un moment quelconque du cycle de fonctionnement, l'alimentation de l'appareil est coupée et il faut attendre que toutes les parties mobiles s'immobilisent.

L'alimentation est ensuite rétablie.

22.112 Les appareils doivent être équipés d'un interrupteur de démarrage et d'un interrupteur d'arrêt. L'interrupteur d'arrêt doit être facile à manœuvrer et doit être prioritaire sur l'interrupteur de démarrage s'ils sont manœuvrés simultanément.

La conformité est vérifiée par examen et par un essai manuel.

NOTE Un interrupteur à bouton-poussoir saillant constitue un exemple d'interrupteur d'arrêt facilement manœuvrable.

22.113 Les appareils munis de roues ou moyens similaires doivent être équipés d'un moyen de verrouillage efficace quand l'appareil est à l'arrêt.

La conformité est vérifiée par examen et par l'essai suivant.

L'appareil, complètement chargé selon les instructions du fabricant, est placé sur un plan incliné à 10 ° par rapport à l'horizontale, en appliquant le mécanisme de verrouillage. L'appareil ne doit pas être déplacé de plus de 100 mm.

23 Conducteurs internes

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

23.3 Addition:

*Lorsque le tube capillaire du **thermostat** est susceptible de se plier en usage normal, ce qui suit s'applique:*

- quand le tube capillaire est monté en tant que partie du câblage interne, la Partie 1 s'applique;*
- quand le tube capillaire est séparé, il doit être soumis à 1 000 flexions à une cadence ne dépassant pas 30 par minute.*

NOTE 101 Si, dans l'un des cas ci-dessus, il n'est pas possible de déplacer la partie amovible de l'appareil à la vitesse donnée, en raison par exemple de la masse de la partie, la vitesse de flexion peut être réduite.

Après l'essai, le tube capillaire ne doit montrer aucun signe d'endommagement au sens de la présente norme ni aucun dommage empêchant son usage ultérieur.

Cependant, si une rupture du tube capillaire rend l'appareil inopérant (système à sécurité positive), les tubes capillaires séparés ne sont pas soumis aux essais, et ceux qui sont montés en tant que partie du câblage interne ne sont pas examinés pour vérifier leur conformité aux exigences.

La conformité dans ce cas est vérifiée en provoquant la rupture du tube capillaire.

NOTE 102 Il faut prendre soin de s'assurer que la rupture ne scelle pas le tube capillaire.

24 Composants

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

24.1.3 Modification:

Les interrupteurs utilisés durant chaque cycle de fonctionnement de l'appareil sont soumis aux essais pour 50 000 cycles de fonctionnement. Les autres interrupteurs sont soumis aux essais pour 10 000 cycles de fonctionnement. En remplacement de la cadence de manœuvre spécifiée, les interrupteurs sont soumis aux essais à la cadence d'une manœuvre par minute.

24.4 Addition:

Les socles de prise de courant pour le raccordement des accessoires doivent être protégés contre le court-circuit et/ou la surcharge.

25 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs

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

25.1 Modification:

Les appareils ne doivent pas être équipés d'un socle de connecteur.

25.3 Addition:

Les **appareils installés à poste fixe** et les appareils dont la masse est supérieure à 40 kg et non munis de roues, de roulettes ou de moyens analogues, doivent être construits de façon à pouvoir raccorder le **cordon d'alimentation** après l'installation de l'appareil conformément aux instructions du fabricant.

Les bornes destinées au raccordement permanent des câbles au câblage fixe peuvent être adaptées pour la **fixation du type X** d'un **cordon d'alimentation**. Dans ce cas, une fixation de cordon conforme au 25.16 doit être installée sur l'appareil.

Si l'appareil est équipé d'un jeu de bornes permettant le raccordement d'un cordon souple, les bornes doivent être adaptées pour la **fixation du type X** du cordon.

Dans les deux cas, les instructions doivent donner tous les détails concernant le **cordon d'alimentation**.

La conformité est vérifiée par examen.

25.7 Modification:

En remplacement des types de **cordons d'alimentation** spécifiés, le texte suivant s'applique:

Les **cordons d'alimentation** doivent être des câbles souples gainés, résistants à l'huile, qui ne doivent pas avoir de caractéristiques inférieures aux cordons sous gaine ordinaire de polychloroprène ou d'autres cordons sous gaine d'élastomère synthétique équivalents (désignation de code 60245 IEC 57).

26 Bornes pour conducteurs externes

L'article de la Partie 1 est applicable.

27 Dispositions en vue de la mise à la terre

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

27.2 Addition:

Les **appareils fixes** doivent être équipés d'une borne pour le raccordement d'un conducteur équipotentiel externe. Cette borne doit être en contact électrique effectif avec toutes les parties métalliques fixes exposées de l'appareil, et elle doit permettre la connexion d'un conducteur de section nominale atteignant 10 mm². Elle doit être placée dans une position pratique pour le raccordement du conducteur de liaison après l'installation de l'appareil.

NOTE 101 Il n'est pas nécessaire que les petites parties métalliques fixes exposées, par exemple les plaques d'identification et dispositifs similaires, soient en contact électrique avec la borne.

28 Vis et connexions

L'article de la Partie 1 est applicable.

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

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

29.2 Addition:

Le microenvironnement possède un degré de pollution 3 et l'isolation doit avoir un indice de résistance au cheminement (IRC) au moins égal à 250, sauf si l'isolation est protégée ou située de façon que son exposition à la pollution soit peu probable lors d'une utilisation normale de l'appareil.

30 Résistance à la chaleur et au feu

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

30.2.1 Modification:

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

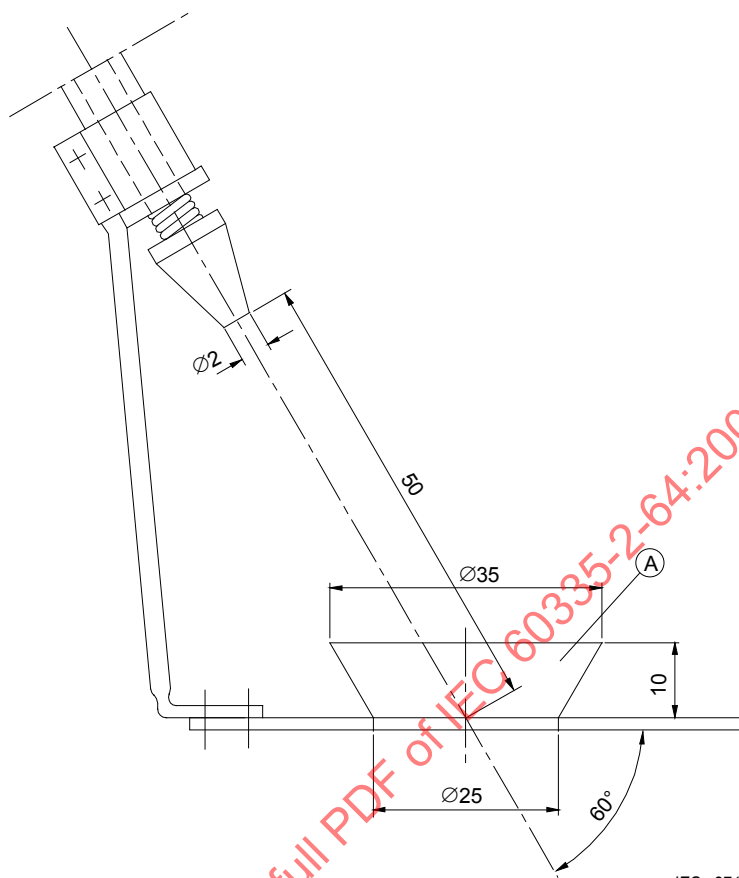
30.2.2 Ne s'applique pas

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.



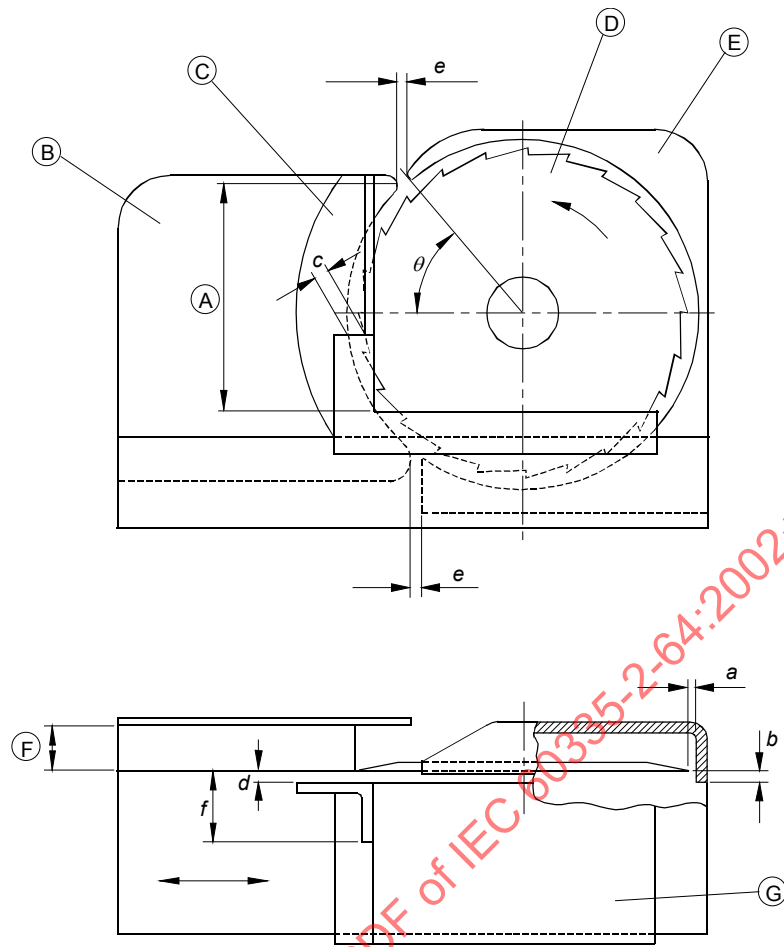
IEC 2717/02

Dimensions en millimètres

Légende

A Bol

Figure 101 – Appareil d'éclaboussement



IEC 2207/02

Légende

- A Hauteur totale de la section ouverte
- B Plaque définissant l'épaisseur des tranches
- C Protège-pouce
- D Lame rotative
- E Protecteur de lame
- F Epaisseur des tranches
- G Table d'alimentation coulissante

Figure 102 – Dispositifs de protection pour trancheurs

Annexes

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

Annexe N (normative)

Essai de tenue au cheminement

6.3 *Addition:*

Ajouter 250 V à la liste des tensions spécifiées.

Bibliographie

La bibliographie de la Partie 1 est applicable.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60335-2-64:2002+AMD1:2007 CSV

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60335-2-64:2002+AMD1:2007 CSV

FINAL VERSION

VERSION FINALE

**Household and similar electrical appliances – Safety –
Part 2-64: Particular requirements for commercial electric kitchen machines**

**Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité –
Partie 2-64: Règles particulières pour les machines de cuisine électriques à
usage commercial**

CONTENTS

FOREWORD.....	3
INTRODUCTION.....	5
1 Scope.....	6
2 Normative references	7
3 Definitions	7
4 General requirement.....	8
5 General conditions for the tests	8
6 Classification.....	9
7 Marking and instructions.....	9
8 Protection against access to live parts.....	11
9 Starting of motor-operated appliances	11
10 Power input and current	11
11 Heating	11
12 Void.....	12
13 Leakage current and electric strength at operating temperature.....	12
14 Transient overvoltages	12
15 Moisture resistance	12
16 Leakage current and electric strength.....	13
17 Overload protection of transformers and associated circuits	14
18 Endurance.....	14
19 Abnormal operation	14
20 Stability and mechanical hazards.....	14
21 Mechanical strength	20
22 Construction.....	20
23 Internal wiring.....	22
24 Components.....	22
25 Supply connection and external flexible cords	23
26 Terminals for external conductors.....	23
27 Provision for earthing	23
28 Screws and connections.....	24
29 Clearances, creepage distances and solid insulation	24
30 Resistance to heat and fire.....	24
31 Resistance to rusting.....	24
32 Radiation, toxicity and similar hazards.....	24
Annexes	27
Bibliography.....	27
Figure 101 – Splash apparatus	25
Figure 102 – Protection devices for slicing machines	26

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES – SAFETY –

Part 2-64: Particular requirements for commercial electric kitchen machines

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 itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
- 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.

DISCLAIMER

This Consolidated version is not an official IEC Standard and has been prepared for user convenience. Only the current versions of the standard and its amendment(s) are to be considered the official documents.

This Consolidated version of IEC 60335-2-64 bears the edition number 3.1. It consists of the third edition (2002-11) [documents 61E/408/FDIS and 61E/420/RVD] and its amendment 1 (2007-12) [documents 61E/587/FDIS and 61E/592/RVD]. The technical content is identical to the base edition and its amendment.

This Final version does not show where the technical content is modified by amendment 1. A separate Redline version with all changes highlighted is available in this publication.

This part of International Standard IEC 60335 has been prepared by IEC subcommittee 61E: Safety of electrical commercial catering equipment, of IEC technical committee 61: Safety of household and similar electrical appliances.

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

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

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

This part 2 supplements or modifies the corresponding clauses in IEC 60335-1, so as to convert that publication into the IEC standard: Safety requirements for commercial electric kitchen machines.

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

NOTE 2 The following numbering system is used:

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

NOTE 3 The following print types are used:

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

Words in **bold** in the text are defined in Clause 3. When a definition of Part 1 concerns an adjective, the adjective and the associated noun are also in bold.

The committee has decided that the contents of the base publication and its amendment will remain unchanged until the stability 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.

- 6.1: Class 01 appliances are allowed if their rated voltage does not exceed 150 V (Japan).
- 6.2: For appliances intended to be installed in a kitchen, an appropriate degree of protection against harmful ingress of water is required according to their height of installation (France).
- 13.2: Leakage current limits are different (Japan).
- 16.2: Leakage current limits are different (Japan).
- Clause 21: For appliances intended to be installed in a kitchen, different values of impact energy are applicable according to the height of the impact point (France).

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.

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.

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.

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.

HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES – SAFETY –

Part 2-64: Particular requirements for commercial electric kitchen machines

1 Scope

This clause of Part 1 is replaced by the following.

This standard deals with the safety of electrically operated commercial **kitchen machines** not intended for household use, their **rated voltage** being not more than 250 V for single phase appliances connected between one phase and neutral, and 480 V for other appliances.

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

NOTE 102 Examples of kitchen machines are

- mixers;
- liquid or food blenders;
- kneaders;
- beaters;
- shredders;
- graters;
- mincers;
- slicers;
- peelers;
- tin openers;
- coffee grinders;
- machines used for washing and/or drying food;
- portioning machines;
- pastry rollers;
- noodle strip cutters;
- food processors;
- beam mixers.

This standard also applies to appliances which, in order to facilitate transport, are supplied in several parts (sub-assemblies) which, when assembled at the place of installation, form a constructional unit without the use of any additional parts.

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

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

NOTE 103 Attention is drawn to the fact that

- for appliances intended to be used in vehicles or on board ships or aircraft, additional requirements may be necessary;
- in many countries, additional requirements are specified by the national health authorities, the national authorities responsible for the protection of labour, the national water supply authorities and similar authorities.

NOTE 104 This standard does not apply to

- appliances designed exclusively for industrial purposes;
- appliances intended to be used in locations where special conditions prevail, such as the presence of a corrosive or explosive atmosphere (dust, vapour or gas);
- continuous process appliances for the mass production of food;
- independent conveying equipment, such as food distribution belts.

2 Normative references

This clause of Part 1 is applicable.

3 Definitions

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

3.1.4 Addition:

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

3.1.9 Replacement:

normal operation

operation of the appliance under the following conditions

The appliance is operated without load at **rated voltage** and with controls intended to be adjusted by the user set at maximum until steady conditions are established. The appliance is then loaded in appropriate steps, the supply voltage being maintained at its original value. For each step, steady conditions have to be established before increasing the load. This operation is repeated until just before an overload release operates, or until the steady condition with the highest temperature has been attained.

NOTE 101 The load may be achieved by using an electrical or mechanical brake.

Where it is not possible or is impractical to apply effectively an electrical or mechanical brake, the load is 115 % of the input measured when the appliance is operated without load at **rated voltage** and normal operating temperature, and with controls intended to be adjusted by the user set at maximum.

NOTE 102 Examples of such appliances are

- liquid blenders;
- slicers;
- peelers;
- coffee grinders;
- machines used for washing and/or drying food;
- portioning machines.

3.101

indicated level

mark on the appliance to indicate the maximum liquid level for correct operation

3.102

installation wall

special fixed construction containing supply facilities for appliances installed in conjunction with it

3.103

guard plate

plate similar to a slice thickness plate, fitted to machines with automatic product feeding

3.104

product holder

support for the product to be sliced. The **product holder** can be equipped with a **pusher** or a **feed carriage** and/or a clamping device

3.105

sliding feed table

device that supports the **product holder** and allows it to move forwards and backwards

3.106

feed carriage

device on which the product is placed and that slides on top of the **product holder** in order to move the product towards the blade

3.107

pusher

device used to move the product along the **product holder** against the thickness plate

3.108

last slice device

plate with which the last portion of the product is fed to the cutting blade

NOTE The plate can be fitted on the **pusher**, clamping device or **feed carriage**.

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.

5.6 Addition:

Speed controls are set in accordance with the instructions for use.

5.10 Addition:

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

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

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

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

6 Classification

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

6.1 Replacement:

Hand-held appliances shall be **class II** or **class III** with respect to protection against electric shock. Other appliances shall be **class I**, **class II** or **class III** with respect to protection against electric shock.

Compliance is checked by inspection and by the relevant tests.

6.2 Modification:

Instead of the requirement, the following applies.

Appliances shall be at least IPX1 with respect to protection against harmful ingress of water.

7 Marking and instructions

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

7.1 Addition:

If the appliance is marked with rated "on" and "off" periods, the marking shall correspond to normal use. The marking of the "on" period shall precede the marking of the "off" period, both markings being separated by an oblique stroke.

In addition, appliances shall be marked with the water pressure or range of pressures, in kilopascals (kPa), for appliances intended to be connected to a water supply, unless this is indicated in the instructions for use.

If the reversal of a motor could cause a hazard, then the direction of rotation should be clearly and visibly indicated on the motor, if the direction of rotation depends on the way the motor is connected to the supply.

7.6 Addition:



[symbol 5021 of IEC 60417-1]

equipotentiality

7.12 Addition:

The instructions for use shall include the operating times and speed settings for accessories, unless this information is marked on the appliance.

The instructions for use shall warn against misuse, and shall state that care is needed when handling cutting blades during cleaning.

The instructions for use shall contain instructions for cleaning of all surfaces coming into contact with food during normal use.

Operating instructions included in the operating manual shall clearly indicate how to use particular or special safeguards provided with the appliance, and shall draw the attention of

the user to any remaining hazards and give information about preventative measures to be taken by the user for the safe use of the appliance.

NOTE 101 Examples of appliances with remaining hazards are those that are not subjected to the test with the test probe in 20.2.

Information shall also be given about the correct assembly and safe use of accessories provided with the appliance and, if relevant, about possible hazards that might arise when using accessories other than those provided with the appliance. The instructions for use shall warn the user to use a suitable bowl with attachable accessories such as egg beaters and sieving machines, and shall indicate that the accessory must not project from the upper part of the bowl.

The instructions for use for hand-held blenders and whisks shall contain a warning against the use of these appliances when not in contact with the product.

The instructions for use for food processors shall state that care is needed when handling cutting blades, especially when removing the blades from the bowl, emptying the bowl and during cleaning.

The instructions for use for mincers, where the required safety at the discharge outlets depends entirely on perforated discs provided with the appliance, shall contain a warning against use of perforated discs with oval shaped holes or holes of a greater diameter.

The instructions for use for slicers shall give details for assembly and removal of blades and shall require that the slice thickness plate or **guard plate** shall be set to the zero position during the cleaning of the blade while still installed in the appliance.

The instructions for use shall identify separate sharpening devices suitable for use with the appliance, and shall state that only those devices shall be used.

NOTE 102 A code or similar means may be used for identification purposes.

If symbol 5021 is marked on the appliance its meaning shall be explained.

7.12.1 Replacement:

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

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

Compliance is checked by inspection.

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

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

Compliance is checked by inspection.

7.102 Appliances intended to be filled by hand or by a manually operated tap shall be marked with an **indicated level**.

Compliance is checked by inspection.

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 applicable except as follows.

9.101 Motors incorporated in the appliance shall start within three seconds, if delayed starting could result in a hazard.

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

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

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

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

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

10 Power input and current

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

10.1 Addition:

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

11 Heating

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

11.2 Addition:

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

11.7 Replacement:

Appliances are operated until steady conditions are established.

NOTE 101 The duration of the test may consist of more than one cycle of operation. If the appliance is marked with rated "on" and "off" periods, it is taken into account.

12 Void

13 Leakage current and electric strength at operating temperature

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

13.2 Modification:

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

- | | |
|---|---|
| – for appliances without heating elements | 3,5 mA |
| – for appliances with heating elements, cord and plug connected | 1 mA per kW rated power input of the appliance with a maximum of 10 mA |
| – for other appliances with heating elements | 1 mA per kW rated power input of the appliance with no maximum |

14 Transient overvoltages

This clause of Part 1 is applicable.

15 Moisture resistance

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

15.1.1 Addition:

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

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

15.1.2 Modification:

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

15.2 Replacement:

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

Compliance is checked by the following test.

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

***Detachable parts** are removed or in position, whichever is the most unfavourable.*

Water outlets, if any, are blocked.

The water containers of appliances intended to be filled with water by hand are completely filled with water containing approximately 1 % NaCl and a further quantity, equal to 15 % of the capacity of the container but not more than 10 l, is poured in steadily over a period of 1 min.

Appliances intended to be filled by a manually operated tap or automatically are connected to a water supply having the maximum supply pressure indicated by the manufacturer. The means for controlling the incoming water is held fully open, and the filling continued for 1 min after the first evidence of overflow, or until a further protective system operates to stop the inflow.

*With the container filled with water, the appliance is then operated at **rated voltage** for 15 s. Lids or covers are in position or removed, whichever is the most unfavourable.*

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

15.3 Addition:

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

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

Compliance is checked by the following test.

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

16 Leakage current and electric strength

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

16.2 Modification:

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

- | | |
|--|--|
| – for appliances without heating elements | 3,5 mA |
| – for appliances with heating elements,
cord and plug connected | 1 mA per kW rated power input of the
appliance with a maximum of 10 mA |

- for other appliances with heating elements 1 mA per kW **rated power input** of the appliance with no maximum

17 Overload protection of transformers and associated circuits

This clause of Part 1 is applicable.

18 Endurance

This clause of Part 1 is applicable.

19 Abnormal operation

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

19.1 Addition:

A control or switching device that is intended for different settings corresponding to different functions of the same part of the appliance that are covered by different standards is, in addition, set in the most severe setting irrespective of the instructions for use.

19.2 Addition:

Appliances are operated with empty heated containers.

19.4 Addition:

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

20 Stability and mechanical hazards

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

20.2 Addition:

Add the following after the second paragraph of the requirement.

Covers and the like, protecting danger zones within the operating range of the appliance, shall be **detachable** only when the risk is excluded by other means.

NOTE 101 Parts that do not move more than 4 mm away from each other are not regarded as dangerous crushing (squashing) and shearing zones.

NOTE 102 Drawing-in zones can only occur during operations where uncovered movable parts move past stationary and/or moving parts.

Add the following after the first paragraph of the test specification.

However, for feed apertures and discharge apertures, unless otherwise specified, the test is carried out with test probe B of IEC 61032, but having a non-circular stop face with a diameter of 56 mm instead of 50 mm and with the distance between the tip of the test probe and the stop face being 120 mm. The 75 mm diameter guard is removed. The test probe is not inserted into the aperture for a linear distance of more than 850 mm, measured from the tip of the probe, if the aperture has a largest dimension of less than 150 mm.

NOTE 103 Moving parts that can be touched by the test probe through discharge apertures are not considered to be dangerous if they have a smooth surface or are constructed so that the risk of entrapment or injury is negligible.

For some appliances complete protection is impracticable and the test with the test probe is therefore not carried out. Examples of such appliances are

- *hand-held appliances;*
- *slicers;*
- *tin openers;*
- *pastry rollers;*
- *noodle strip cutters;*
- *sieving machines;*
- *peelers (discharge apertures only);*
- *bone saws (circular or band type);*
- *citrus juice squeezers;*
- *egg beaters designated as attachable accessories;*
- *knife sharpeners.*

Modification:

Delete Note 1.

20.101 Locking devices, the release of which could create a hazard, shall be constructed so that they cannot be actuated accidentally.

Compliance is checked by a test with test probe B of IEC 61032. It shall not be possible to release the locking device with the probe.

20.102 Fixing devices of functional parts, such as attachable accessories, shall not work loose unintentionally. Driven shafts that might constitute a hazard – except within the operating range – shall be adequately protected against accidental contact.

Compliance is checked by inspection and by a test using test probe B of IEC 61032.

20.103 Appliances, or parts of appliances, that are designed to tilt in normal use shall not give rise to any hazard. Accidental tilting from any position, even in the case of supply interruption, shall be prevented and there shall be no crushing zone between the tilting part and the appliance except at the bumper point when the part is fully tilted.

Compliance is checked by inspection, by manual test and by switching off the supply to the appliance at any time during the tilting operation.

NOTE The requirement may be met by, for example, one of the following means:

- providing switches that have to be kept switched on by hand;
- limiting the rate of motion (peripheral speed) to 50 mm/s;
- protecting danger zones by means of appropriate guards;
- maintaining moving parts securely in position – even in the case of a fault.

If the appliance or part is tilted manually, it shall not be possible to adversely influence the tilting action other than by the intended means.

Compliance is checked by inspection and by applying a force of 340 N at any point on the tiltable part.

20.104 Moving rollers shall be adequately protected at their drawing-in zones, that is by means of a safety screen or non-driven protective rollers and/or bars, unless they are spring-loaded with a maximum pressure of 50 kPa, with an emergency switching device, and that the gap between the pair of rollers is at least 60 mm.

Compliance is checked by inspection, measurement and manual test.

20.105 Switches shall be positioned within easy reach of the operator's hand. Start switches shall be secured against accidental actuation, if their actuation could result in a hazard.

Compliance is checked by inspection and by applying a cylindrical rod having a diameter of 40 mm and a hemispherical end to the switch. The appliance shall not operate.

20.106 Devices, such as sliding feed tables, **product holders**, stop plates, etc., shall ensure safe working within the operating range.

Compliance is checked by inspection, measurement and manual test.

NOTE This requirement may be met by using for example

- a **product holder** that protects the whole of the operating range and that is so undetachably fixed to the sliding feed table, that it automatically drops when the feed table is folded back, and that cannot be moved more than 80 mm away from the knife;
- a **product holder** that is automatically moved up to the knife, and that is provided with a guard at the stop-plate and a finger-guard at the sliding feed table;
- in the case of gravity-driven systems, a back wall on the feed table, with a height equal to the diameter of the knife.

20.107 Accidental contact with devices of driven shafts that engage on attachable accessories shall be prevented, unless their movement is possible only after attachable accessories have been engaged.

Compliance is checked by inspection and by manual test.

NOTE The requirement is considered to be met, for example, if the devices are recessed in their housing or are constructed so that contact would not result in a hazard.

20.108 Circular saws shall be provided with covers where the operating range is opened only by the workpiece itself, as far as is necessary, and where the operating range is automatically covered again, when the operating cycle comes to an end.

Compliance is checked by inspection and by manual test.

20.109 Blades of hand-held blenders shall be completely screened from above and shall not be able to touch a flat surface when rotating.

Compliance is checked by inspection and by applying a cylindrical rod from any position between the vertical and an angle of 45° to the upper side of the blending blade. The rod has a diameter of 8,0 mm $\pm$ 0,1 mm and unlimited length.

It shall not be possible to touch the blades with the end of the test rod.

20.110 Appliances for washing and drying foodstuffs, that have a rotating drum with a kinetic energy of more than 200 J, shall be provided with a cover interlocked so that the appliance will not start when the cover is open. If the cover is opened while the appliance is operating, the drum shall stop within 2 s.

*Compliance is checked by inspection, measurement and manual test. The appliance is supplied at **rated voltage** and without a load.*

20.111 Dangerous moving parts that are accessible after covers or lids are opened shall stop within 2 s after the cover or lid has been opened or removed. When closed again, the automatic restarting of the appliance shall be possible only if this does not result in a hazard.

Compliance is checked by operating the appliance without load and at the highest speed.

20.112 Appliances shall be constructed so that the omission or replacement in an incorrect position of **detachable parts** will not result in a hazard.

Compliance is checked by inspection and manual test.

20.113 Hand-held whisks shall be provided with a guard to avoid accidental slipping of the hand into the tool. Its dimensions shall be at least 30 mm greater than the dimensions of the handgrip zone, and it shall be located between the handgrip zone and the tool.

Compliance is checked by inspection, measurement and manual test.

20.114 Beam mixers shall automatically switch off when the head is raised to a height of 300 mm above the supporting surface, unless the appliance incorporates a switch that has to be kept switched on by hand.

Compliance is checked by inspection and by measurement.

20.115 Unloading of the product from peelers shall not cause a hazard.

Compliance is checked by inspection and manual test.

NOTE The requirement may be met by, for example

- suitable guards preventing contact, except by a deliberate action, with rotating plates involving hazards of trap or injury;
- for rotating plates provided with cutting blades, the need to use one hand to keep the discharge door or lid open and the provision of a switch that has to be kept switched on by hand to allow for unloading of the product.

20.116 Slicing machines shall be stable when in use.

NOTE 1 This requirement does not apply to **fixed appliances**.

Compliance is checked by the following test.

The slicing machine is placed in accordance with the instructions for use on a plain glass plate that is placed on a horizontal surface.

NOTE 2 The glass surface is prevented from sliding by a stop.

A force of 50 N is applied horizontally to the appliance in the most unfavourable direction at a point 10 mm below the upper surface of the base carrying the sliding feed table.

The appliance shall not move on the glass plate.

NOTE 3 Suction cups are suitable means, if any, to hold the appliance in place and allow it to be released after use.

20.117 Blades of slicing machines shall be adequately protected.

The requirements may be met by the following provisions.

Compliance is checked by inspection, measurement and manual test.

NOTE Alternative provisions giving an equivalent or greater degree of protection may also meet the requirements.

20.117.1 A guard surrounding the circular blade shall be provided, its open sector being no larger than required for using the appliance. The angle Θ (Theta) of the upper part of the open sector shown in Figure 102 shall not exceed 60°.

The radial distance a between the outer circumference of the blade and the blade guard shall not exceed 6 mm, and the guard shall project at least 1 mm beyond the plane of the blade (distance b).

20.117.2 When the slice thickness plate is set to the zero position, the distance c between the outer circumference of the blade and the slice thickness plate shall not exceed 6 mm and the thickness plate shall project at least 1 mm beyond the plane of the blade. At the upper and lower points of the open sector, the distance e between the slice thickness plate and any other protecting part shall not exceed 5 mm.

NOTE 1 If the distance e is shielded, the limit does not apply.

Additional guarding shall be provided if slices thicker than 15 mm can be cut.

NOTE 2 An extension of the upper end of the slice thickness plate or an extension of the blade guard are examples of additional guarding.

Appliances shall not be capable of cutting slices thicker than 40 mm.

If the appliance is equipped with a slice support, this shall project at least 1 mm beyond the plane of the blade.

20.117.3 Slicing machines shall incorporate a **sliding feed table**, a thumb guard and a **product holder**. The thumb guard shall screen the full height of the open sector and shall be constructed so that the other fingers remain at least 30 mm away from the blade (distance f). The distance d between the plane of the thumb guard and the blade shall not exceed 6 mm. At the end of the forward movement of the **sliding feed table**, the thumb guard shall project at least 10 mm beyond the outer circumference of the blade.

NOTE For slicing machines with automatic feeding, the requirement applies to the guard plate.

It is not required to provide a thumb guard if the **product holder** incorporates means for clamping the food. In this case

- the handle of the **sliding feed table** shall be protected by a plate having dimensions at least 30 mm in excess of those of the handle. The handle shall be at least 80 mm from the blade;
- the handle of the clamping device shall be protected either by a guard or a **last slice device**, having dimensions of at least 50 mm in excess of those of the handle;
- it shall not be possible to remove the **feed carriage** from the **product holder**.

It shall only be possible to lift or remove the **product holder** when the plate that sets the thickness of the slices is in the zero position. It shall not be possible to change this setting when the **product holder** has been lifted or removed.

20.117.4 Sharpening devices integral with the appliance shall be constructed so that during normal use of the appliance, a continuous cover over the blade is ensured in the same manner as the blade guard.

In the sharpening position, that part of the blade that is exposed shall not project more than 6 mm from each side of the abrasive wheels used for grinding.

Separate sharpening devices shall, when fixed to the appliance, have a suitable guard to cover the exposed parts of the blade. Any gap between the abrasive wheels used for grinding and the guard shall not exceed 6 mm.

The construction of both integral and separate sharpening devices shall not allow the blade to be sharpened when the gap between the blade and the blade guard exceeds 6 mm.

20.117.5 Pushers of slicing machines shall cover the exposed cutting sector of the blade or have a handle provided with a protective plate that is always at least 150 mm from the blade.

It shall only be possible for the **pusher** to remain in the raised position when the distance between the **pusher** and the blade is at least 60 mm. It shall not be possible to remove the arm of the **pusher** or to swing it outside of the **sliding feed table**.

20.117.6 Manual feed carriages shall be provided with a handle meeting the same dimensional requirements of 20.117.3 or 20.117.5 as appropriate. If they can be raised for cleaning, they shall fall back to the normal working position when released.

20.117.7 Slicing machines with automatic product feeding and not provided with a plate that sets the thickness of the slices shall incorporate a **guard plate** that covers the exposed cutting sector of the blade and extends beyond the front of the stroke of the **product holder** by at least 10 mm. It shall not be possible to move the **guard plate** away from the blade by more than the maximum slice thickness plus 3 mm. The provisions applicable to slice thickness plates apply to **guard plates**.

20.117.8 Slicing machines with a power-driven **sliding feed table** shall be constructed so that gaps between moving parts and other parts do not give rise to trapping or crushing hazards.

NOTE This requirement is considered to be met if, for example, the gap is less than 6 mm or more than 25 mm.

20.118 The discharge apertures of mincers shall be adequately protected.

Compliance is checked by inspection and by a test with the test finger for feed and discharge apertures described in 20.2. The appliance is tested with the protective perforated disc in place as in normal use, even if the disc is detachable. The test finger shall not touch dangerous parts.

20.119 Knife sharpeners shall not rotate at a speed exceeding 200 rev/min.

Compliance is checked by measurement.

20.120 Hazardous moving parts of bone saws of the band type shall be adequately protected. When these parts are accessible after lids, doors or guards are opened, the requirements of 20.111 apply.

Appliances with a cutting height not exceeding 250 mm shall be provided with a fixed table, a slice thickness plate of a height of at least 100 mm and a hinged **pusher** that protects the whole of the operating range and that automatically drops to its protective position when released. It shall be possible to change the blade without removing the **pusher**.

Appliances with a cutting height exceeding 250 mm with a fixed table shall be provided with a slice thickness plate of a height of at least 100 mm and a **last slice device** with a minimum height of 150 mm. The appliance shall incorporate an adjustable blade guard protecting the part of the blade not used for cutting. It shall be possible to lower the blade guard to at least 105 mm from the table. It shall also be possible to change the blade without removing the blade guard.

If the appliance is provided with a sliding table, its rear edge shall have a height of at least 60 mm and shall incorporate a finger guard at least 100 mm high and 50 mm wide. At the end of the forward movement of the sliding table the finger guard shall project at least 10 mm beyond the blade. The other requirements for appliances with a cutting height not exceeding 250 mm are also applicable.

Compliance is checked by inspection, measurement and manual test.

NOTE The requirements may be met by alternative means that provide at least the same degree of protection.

21 Mechanical strength

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

Addition:

The test is also made on detachable parts that are necessary for protection against mechanical hazards.

21.101 Detachable and non-detachable parts that are necessary for protection against mechanical hazards shall have adequate resistance to distortion.

Compliance is checked by applying a force of 50 N to the parts in the most unfavourable direction. The test is repeated three times. After the test, protective guards and the like shall show no damage within the meaning of this standard; in particular, guards and the like protecting blades and cutting knives shall not be distorted or deflected in such a way as to impair compliance with 20.2 and other relevant additional subclauses.

22 Construction

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

22.101 For 3-phase appliances, **thermal cut-out** protecting circuits with heating elements, and those for motors, of which the unexpected starting may cause a hazard, shall be of the non-self-resetting, trip-free type and shall provide **all-pole disconnection** from related supply circuits.

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

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

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

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

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

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

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

Compliance is checked by inspection.

22.103 Drain cocks and other emptying devices for hot liquids shall be constructed so that they cannot be opened inadvertently. Moreover, it shall not be possible to withdraw drain plugs inadvertently.

Compliance is checked by inspection and by manual test.

NOTE For example, this requirement is met when the valve handle is such that, when released, it returns automatically to the closed position, or is of the wheel type or is placed in a recess.

22.104 Means provided to allow drainage of liquid from appliances shall discharge the liquid in such a manner that electrical insulation is not affected.

Compliance is checked by inspection and by manual test.

22.105 Accessories requiring an electrical supply shall have that supply derived from the appliance.

Compliance is checked by inspection.

22.106 Appliances shall be constructed so that lubricants, abrasives and the like cannot come into contact with the ingredients.

Compliance is checked by inspection.

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

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

22.108 The level to which manually filled appliances have to be filled shall be so located as to be readily visible when filling.

Compliance is checked by inspection.

22.109 Appliances shall be constructed so that food or liquids are prevented from penetrating places that could cause electrical or mechanical faults.

Compliance is checked by inspection.

22.110 Switches in the **off position** shall disconnect electronic circuits.

Compliance is checked by inspection.

22.111 The appliance shall not automatically restart when the supply is re-established after a temporary disconnection, if restarting could result in a hazard, for example mechanical (moving parts) or thermal (hot parts or liquids).

Compliance is checked by the following test.

*The appliance is operated at **rated voltage** and in accordance with the instructions for use.*

At any time during the operating cycle the supply to the appliance is switched off and any moving parts are allowed to come to rest.

The supply is then restored.

22.112 Appliances shall be provided with a start switch and a stop switch. The stop switch shall be easily operated and shall override the start switch if simultaneously actuated.

Compliance is checked by inspection and by manual test.

NOTE An example of an easily operated stop switch is a projecting push-button switch.

22.113 Appliances fitted with wheels or similar means shall be provided with an efficient means of locking while the appliance is stationary.

Compliance is checked by inspection and by the following test.

The appliance, fully loaded in accordance with the manufacturer's instructions, is placed on a plane inclined at 10 ° to the horizontal, with the locking mechanism applied. The appliance shall not move by more than 100 mm.

23 Internal wiring

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

23.3 Addition:

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

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

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

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

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

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

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

24 Components

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

24.1.3 Modification:

Switches operating during each cycle of operation of the appliance are tested for 50 000 cycles of operation. Other switches are tested for 10 000 cycles of operation. Instead of the rate of operation specified, switches are tested at a rate of one operation per minute.

24.4 Addition:

Socket-outlets for the connection of accessories shall be protected against short circuit and/or overload.

25 Supply connection and external flexible cords

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

25.1 Modification:

Appliances shall not be provided with an appliance inlet.

25.3 Addition:

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

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

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

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

Compliance is checked by inspection.

25.7 Modification:

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

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

26 Terminals for external conductors

This clause of Part 1 is applicable.

27 Provision for earthing

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

27.2 Addition:

Stationary appliances shall be provided with a terminal for the connection of an external equipotential conductor. This terminal shall be in effective electrical contact with all fixed exposed metal parts of the appliance, and shall allow the connection of a conductor having a nominal cross-sectional area of up to 10 mm². It shall be located in a position convenient for the connection of the bonding conductor after installation of the appliance.

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

28 Screws and connections

This clause of Part 1 is applicable.

29 Clearances, creepage distances and solid insulation

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

29.2 Addition:

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

30 Resistance to heat and fire

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

30.2.1 Modification:

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

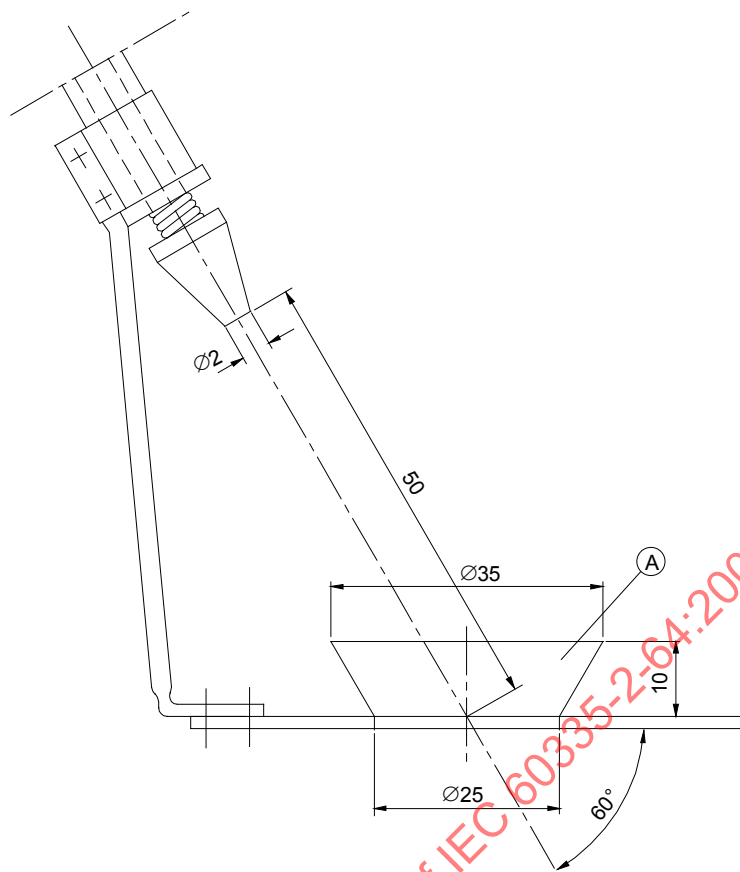
30.2.2 Not applicable

31 Resistance to rusting

This clause of Part 1 is applicable.

32 Radiation, toxicity and similar hazards

This clause of Part 1 is applicable.



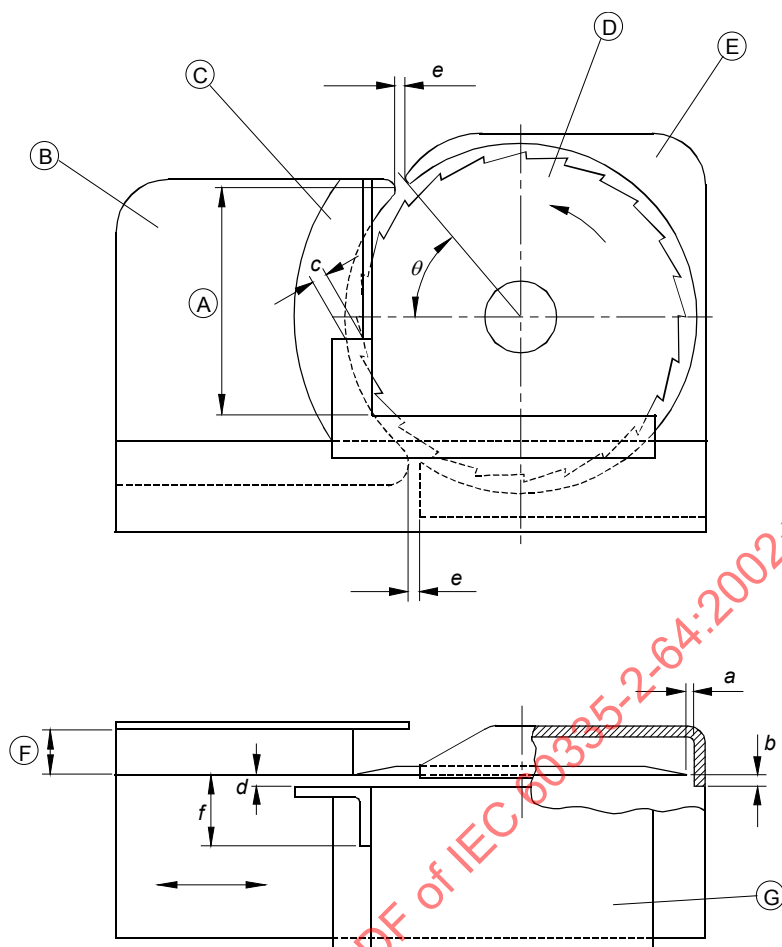
IEC 2717/02

Dimensions in millimetres

Key

A Bowl

Figure 101 – Splash apparatus



IEC 2207/02

Key

- A Full height of the open section
- B Plate that sets the thickness of the slices
- C Thumb guard
- D Rotating blade
- E Blade guard
- F Thickness of slices
- G Sliding feed table

Figure 102 – Protection devices for slicing machines

Annexes

The annexes of Part 1 are applicable except as follows.

Annex N (normative)

Proof tracking test

6.3 Addition:

Add 250 V to the list of specified voltages.

Bibliography

The bibliography of Part 1 is applicable.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60335-2-64:2002+AMD1:2007 CSV

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	29
INTRODUCTION	32
1 Domaine d'application	33
2 Références normatives	34
3 Définitions	34
4 Prescriptions générales	35
5 Conditions générales d'essais	35
6 Classification	36
7 Marquage et instructions	36
8 Protection contre l'accès aux parties actives	38
9 Démarrage des appareils à moteur	38
10 Puissance et courant	39
11 Echauffements	39
12 Vacant	39
13 Courant de fuite et rigidité diélectrique à la température de régime	39
14 Surtensions transitoires	39
15 Résistance à l'humidité	40
16 Courant de fuite et rigidité diélectrique	41
17 Protection contre la surcharge des transformateurs et des circuits associés	41
18 Endurance	41
19 Fonctionnement anormal	41
20 Stabilité et dangers mécaniques	42
21 Résistance mécanique	48
22 Construction	48
23 Conducteurs internes	50
24 Composants	51
25 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs	51
26 Bornes pour conducteurs externes	52
27 Dispositions en vue de la mise à la terre	52
28 Vis et connexions	52
29 Distances dans l'air, lignes de fuite et isolation solide	52
30 Résistance à la chaleur et au feu	52
31 Protection contre la rouille	52
32 Rayonnement, toxicité et dangers analogues	53
Annexes	55
Bibliographie	55
Figure 101 – Appareil d'éclaboussement	53
Figure 102 – Dispositifs de protection pour trancheurs	54

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES – SÉCURITÉ –

Partie 2-64: Règles particulières pour les machines de cuisine électriques à usage commercial

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC 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, l'IEC – 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 l'IEC"). 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 l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC 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 l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC 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 l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) L'IEC elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de l'IEC. L'IEC n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 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 l'IEC, 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 l'IEC, 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 l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, 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 l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevet. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

DÉGAGEMENT DE RESPONSABILITÉ

Cette version consolidée n'est pas une Norme IEC officielle, elle a été préparée par commodité pour l'utilisateur. Seules les versions courantes de cette norme et de son(ses) amendement(s) doivent être considérées comme les documents officiels.

Cette version consolidée de l'IEC 60335-2-64 porte le numéro d'édition 3.1. Elle comprend la troisième édition (2002-11) [documents 61E/408/FDIS et 61E/420/RVD] et son amendement 1 (2007-12) [documents 61E/587/FDIS et 61E/592/RVD]. Le contenu technique est identique à celui de l'édition de base et à son amendement.

Cette version Finale ne montre pas les modifications apportées au contenu technique par l'amendement 1. Une version Redline montrant toutes les modifications est disponible dans cette publication.

La présente partie de la Norme internationale IEC 60335 a été établie par le sous-comité 61E de l'IEC: Sécurité des appareils électriques à usage des collectivités, du comité d'études 61 de l'IEC: Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues

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 l'IEC 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 l'IEC 60335-1.

La présente partie 2 complète ou modifie les articles correspondants de l'IEC 60335-1, de façon à transformer cette publication en norme IEC: Règles de sécurité pour les machines de cuisine électriques à usage commercial.

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

NOTE 2 Le système de numérotation suivant est utilisé:

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

NOTE 3 Les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:

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

Les termes figurant en caractères **gras** dans le texte sont définis à l'Article 3. Lorsqu'une définition de la Partie 1 concerne un adjectif, l'adjectif et le nom associé figurent également en gras.

Le comité a décidé que le contenu de la publication de base et de son amendement ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC 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.

- 6.1: Les appareils de la classe 01 sont autorisés si leur tension assignée ne dépasse pas 150 V (Japon).
- 6.2: Pour les appareils destinés à être installés dans une cuisine, un degré de protection approprié contre les effets nuisibles de la pénétration d'eau est nécessaire en fonction de leur hauteur d'installation (France).
- 13.2: Les limites de courant de fuite sont différentes (Japon).
- 16.2: Les limites de courant de fuite sont différentes (Japon).

- Article 21: Pour les appareils destinés à être installés dans une cuisine, différentes valeurs d'énergie d'impact sont applicables en fonction de la hauteur du point d'impact (France).

IMPORTANT – Le logo "*colour inside*" qui se trouve sur la page de couverture de cette publication indique qu'elle contient des couleurs qui sont considérées comme utiles à une bonne compréhension de son contenu. Les utilisateurs devraient, par conséquent, imprimer cette publication en utilisant une imprimante couleur.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60335-2-64:2002+AMD1:2007 CSV

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 dangers 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 qui peuvent survenir dans la pratique.

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

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

Cette norme est une norme de famille de produits traitant de la sécurité des appareils et prévaut sur les normes horizontales et génériques couvrant le même sujet.

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 soumis à essai 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.

APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES – SÉCURITÉ –

Partie 2-64: Règles particulières pour les machines de cuisine électriques à usage commercial

1 Domaine d'application

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

La présente norme traite de la sécurité des **machines de cuisine** électriques à usage commercial non destinées à un usage domestique, dont la **tension assignée** n'est pas supérieure à 250 V pour les appareils monophasés connectés entre une seule phase et le neutre, et à 480 V pour les autres appareils.

NOTE 101 Ces appareils sont utilisés, par exemple, dans les restaurants, les cantines, les hôpitaux et les entreprises commerciales telles que les boulangeries, les boucheries, etc.

NOTE 102 Exemples de machines de cuisiner

- les mélangeurs;
- les mélangeurs pour produits liquides et solides;
- les pétrins;
- les batteurs;
- les coupe-légumes;
- les râpes;
- les hachoirs;
- les trancheurs;
- les éplucheuses;
- les ouvre-boîtes;
- les moulins à café;
- les machines utilisées pour le lavage et/ou le séchage des aliments;
- les portionneuses;
- les laminoirs à pâte;
- les machines à découper les pâtes alimentaires;
- les préparateurs culinaires;
- les broyeurs verticaux à moteur montés sur chariot.

La présente norme s'applique également aux appareils qui, afin de faciliter le transport, sont livrés en plusieurs parties (sous-ensembles) qui, une fois assemblées sur le lieu de l'installation, forment une unité de construction sans utilisation de parties supplémentaires.

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

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

NOTE 103 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, par les organismes nationaux responsables de l'alimentation en eau et par des organismes similaires.

NOTE 104 La présente norme ne s'applique pas

- aux appareils conçus exclusivement pour des usages industriels;
- aux appareils destinés à être utilisés dans des locaux présentant des conditions particulières, telles que la présence d'une atmosphère corrosive ou explosive (poussière, vapeur ou gaz);
- aux appareils à fonctionnement continu pour la production alimentaire en masse;
- aux équipements de convoyage indépendants, tels que les tapis roulants pour la distribution d'aliments.

2 Références normatives

L'article de la Partie 1 est applicable.

3 Définitions

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

3.1.4 Addition:

NOTE 101 La **puissance assignée** est la somme des valeurs d'entrée de puissance de tous les éléments individuels dans l'appareil qui peuvent être en marche simultanément; s'il existe plusieurs combinaisons possibles, celle donnant la plus grande valeur d'entrée de puissance est utilisée pour déterminer la **puissance assignée**.

3.1.9 Remplacement:

fonctionnement normal

fonctionnement de l'appareil dans les conditions suivantes

L'appareil est mis en fonctionnement à vide à la **tension assignée** et en plaçant les commandes destinées à être réglées par l'utilisateur au niveau maximal jusqu'à l'établissement des conditions de régime. L'appareil est ensuite chargé par paliers appropriés, la tension d'alimentation étant maintenue à sa valeur d'origine. A chaque étape, les conditions de régime doivent être établies avant d'augmenter la charge. Cette opération est répétée jusqu'à atteindre le point précédant immédiatement le fonctionnement du déclencheur de surcharge, ou jusqu'à l'établissement des conditions de régime avec la température la plus élevée.

NOTE 101 La charge peut être obtenue en utilisant un frein électrique ou mécanique.

Lorsqu'il est impossible ou peu pratique d'appliquer effectivement un frein électrique ou mécanique, la charge représente 115 % de la puissance d'entrée mesurée lorsque l'appareil fonctionne à vide à la **tension assignée** et à la température normale de fonctionnement, les commandes destinées à être réglées par l'utilisateur étant placées au maximum.

NOTE 102 Exemples pour ces types d'appareils

- les mélangeurs pour produits liquides;
- les trancheurs;
- les éplucheuses;
- les moulins à café;
- les machines utilisées pour le lavage et/ou le séchage des aliments;
- les portionneuses.

3.101

niveau indiqué

marque sur l'appareil indiquant le niveau maximal de liquide pour un fonctionnement correct