

# CONSOLIDATED VERSION

## VERSION CONSOLIDÉE



**Household and similar electrical appliances – Safety –  
Part 2-31: Particular requirements for range hoods and other cooking fume  
extractors**

**Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité –  
Partie 2-31: Règles particulières pour les hottes de cuisine et autres extracteurs  
de fumées de cuisson**



## THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2016 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](mailto:info@iec.ch)  
[www.iec.ch](http://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](http://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](http://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](http://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](http://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](http://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](http://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](mailto: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](http://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](http://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](http://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](http://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](http://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](http://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](mailto:csc@iec.ch).

# CONSOLIDATED VERSION

# VERSION CONSOLIDÉE



**Household and similar electrical appliances – Safety –  
Part 2-31: Particular requirements for range hoods and other cooking fume  
extractors**

**Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité –  
Partie 2-31: Règles particulières pour les hottes de cuisine et autres extracteurs  
de fumées de cuisson**

INTERNATIONAL  
ELECTROTECHNICAL  
COMMISSION

COMMISSION  
ELECTROTECHNIQUE  
INTERNATIONALE

ICS 13.120; 97.040.20

ISBN 978-2-8322-3333-7

**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 60335-2-31:2012+AMD1:2016 CSV

# REDLINE VERSION

## VERSION REDLINE



**Household and similar electrical appliances – Safety –  
Part 2-31: Particular requirements for range hoods and other cooking fume  
extractors**

**Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité –  
Partie 2-31: Règles particulières pour les hottes de cuisine et autres extracteurs  
de fumées de cuisson**

## CONTENTS

|                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------|----|
| FOREWORD.....                                                          | 3  |
| INTRODUCTION.....                                                      | 6  |
| 1 Scope .....                                                          | 7  |
| 2 Normative references .....                                           | 7  |
| 3 Terms and definitions .....                                          | 8  |
| 4 General requirement.....                                             | 8  |
| 5 General conditions for the tests .....                               | 8  |
| 6 Classification.....                                                  | 8  |
| 7 Marking and instructions .....                                       | 8  |
| 8 Protection against access to live parts .....                        | 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 .....                                           | 13 |
| 16 Leakage current and electric strength .....                         | 13 |
| 17 Overload protection of transformers and associated circuits .....   | 13 |
| 18 Endurance.....                                                      | 13 |
| 19 Abnormal operation .....                                            | 13 |
| 20 Stability and mechanical hazards.....                               | 13 |
| 21 Mechanical strength .....                                           | 14 |
| 22 Construction.....                                                   | 14 |
| 23 Internal wiring.....                                                | 16 |
| 24 Components.....                                                     | 16 |
| 25 Supply connection and external flexible cords .....                 | 16 |
| 26 Terminals for external conductors .....                             | 16 |
| 27 Provision for earthing.....                                         | 16 |
| 28 Screws and connections .....                                        | 16 |
| 29 Clearances, creepage distances and solid insulation .....           | 16 |
| 30 Resistance to heat and fire .....                                   | 16 |
| 31 Resistance to rusting .....                                         | 17 |
| 32 Radiation, toxicity and similar hazards .....                       | 17 |
| Annexes .....                                                          | 19 |
| Bibliography .....                                                     | 20 |
| Figure 101 – Hob layout for the heating test .....                     | 18 |

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

### HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES – SAFETY –

#### Part 2-31: Particular requirements for range hoods and other cooking fume extractors

#### 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 60335-2-31 bears the edition number 5.1. It consists of the fifth edition (2012-11) [documents 61/4453/FDIS and 61/4506/RVD] and its amendment 1 (2016-04) [documents 61/5110/FDIS and 61/5140/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 technical committee 61: Safety of household and similar electrical appliances.

The principal changes in this edition as compared with the fourth edition of IEC 60335-2-31 are as follows (minor changes are not listed):

- added requirements to address range hood installation (7.12.1 and 22.103);
- added construction requirement to address risk of entrapment in rangehoods or down-draft system (20.101);
- deleted reference to ISO 13732-1 from Bibliography.

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

This part 2 is to be used in conjunction with the latest edition of IEC 60335-1 and its amendments. It was established on the basis of the fifth edition (2010) 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 range hoods and other cooking fume extractors.

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

NOTE 2 The following numbering system is used:

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

NOTE 3 The following print types are used:

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

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

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

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

It is the recommendation of the committee that the content of this publication be adopted for implementation nationally not earlier than 12 months or later than 36 months from the date of publication.

A list of all parts of the IEC 60335 series, under the general title: *Household and similar electrical appliances – Safety*, can be found on the IEC website.

The following differences exist in the countries indicated below.

- 7.12: Warnings are required to be marked on the range hood (USA).
- 7.12.1: Additional requirements are specified for range hoods intended to be placed above gas hobs (Sweden).
- 8.2: The insulation of internal wiring need not be equivalent to IEC 60227 or IEC 60245 (USA).
- 11.2: The test method is different (USA).
- 19.101: The test method is different (USA).
- 20.2: The addition applies only to disposable filters (USA).
- 22.101: Additional fixing means are not required if screws can be tightened in keyhole slots (USA).
- 22.102: Parts located behind a filter are considered to be parts that have to be cleaned (Sweden).
- 30.101: The method of evaluating filters is different (USA).

**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 and takes into account the way in which electromagnetic phenomena can affect the safe operation of appliances.

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

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

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

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

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

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

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

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

## HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES – SAFETY –

### Part 2-31: Particular requirements for range hoods and other cooking fume extractors

#### 1 Scope

This clause of Part 1 is replaced by the following.

This International Standard deals with the safety of electric **range hoods** and other cooking fume extractors intended for installing above, beside, behind or under household cooking ranges, hobs and similar cooking appliances, their **rated voltage** being not more than 250 V.

NOTE 101 The cooking appliance can be supplied by electricity or other fuels, such as gas.

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

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

- persons (including children) whose
  - physical, sensory or mental capabilities; or
  - lack of experience and knowledgeprevents them from using the appliance safely without supervision or instruction;
- children playing with the appliance.

NOTE 102 Attention is drawn to the fact that

- for appliances incorporating electrostatic air filters, IEC 60335-2-65 also applies;
- for appliances intended to be used in vehicles or on board ships or aircraft, additional requirements could 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 authorities responsible for buildings and similar authorities.

NOTE 103 This standard does not apply to

- appliances intended for commercial purposes (IEC 60335-2-99);
- appliances intended to be used in locations where special conditions prevail, such as the presence of a corrosive or explosive atmosphere (dust, vapour or gas).

#### 2 Normative references

This clause of Part 1 ~~is applicable~~ applies except as follows:

*Addition:*

IEC 61231, *International lamp coding system (ILCOS)*

### 3 Terms and definitions

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

#### 3.101

##### **range hood**

**motor-operated appliance** intended to collect contaminated air from above a hob

Note 1 to entry: The filtered air may be discharged back into the room or ducted away.

#### 3.102

##### **down-draft system**

a ventilation system intended for installation adjacent to household cooking ranges, hobs and similar cooking appliances that draws contaminated air down into an internal exhaust duct

Note 1 to entry: The filtered air may be discharged back into the room or ducted away.

### 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.

#### 5.7 Addition:

For **down-draft systems**, the tests specified in Clauses 11 and 13 are carried out at an ambient temperature of  $40\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ .

#### 5.10 Modification:

Unless otherwise stated, appliances are not connected to a duct.

**5.101 Down-draft systems** intended to be installed above the cooking surface are tested as specified for **range hoods**.

### 6 Classification

This clause of Part 1 is applicable.

### 7 Marking and instructions

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

#### 7.1 Addition:

Appliances shall be marked on or near the lampholder with the maximum power input of replaceable lamps as follows:

lamp max .... W

The word “lamp” may be replaced by symbol IEC 60417-5012 (2002-10).

If the voltage rating of the lamp is less than the **rated voltage** of the appliance, the voltage rating of the lamp shall also be marked on or near the lampholder.

**Range hoods** intended to be used with self-shielded tungsten halogen lamps or metal halide lamps only shall be marked with symbol “Use only with self-shielded tungsten halogen lamps or self-shielded metal halide lamps” or with the substance of the following:

Use only with self-shielded tungsten halogen lamps or self-shielded metal halide lamps

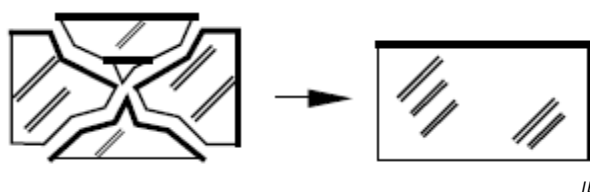
**Range hoods** incorporating a protective shield shall be marked with symbol “Replace any cracked shield” or with the substance of the following:

Replace any cracked protective shield

#### 7.6 Addition:



Use only with self-shielded tungsten halogen lamps or self-shielded metal halide lamps



Replace any cracked shield

#### 7.12 Addition:

The instructions shall state the substance of the following:

- there shall be adequate ventilation of the room when the range hood is used at the same time as appliances burning gas or other fuels (not applicable to appliances that only discharge the air back into the room);
- the details concerning the method and frequency of cleaning;
- there is a fire risk if cleaning is not carried out in accordance with the instructions;
- do not flambé under the **range hood**;
- CAUTION: Accessible parts may become hot when used with cooking appliances.

The instructions shall state the substance of the following:

- lamp type, shape description and image;
- rated wattage of the intended lamp;
- max wattage of a potential replacement lamp;
- rated voltage or voltage range of lamp or, for pre-heat starting fluorescent lamps starter replacement details;
- the type of lamp cap;
- nominal dimension(s) of lamp.

An ILCOS D code (standard version code specified in IEC 61231) including both the letter and figure sections is considered to provide the required instructions.

NOTE 101 Some examples of the required marking using the ILCOS D code are as follows:

Example 1 (For tungsten filament lamps – incandescent lamps):

Use type lamp (or use in alternative type lamp) IAA/C-40-220/230-E27-60 (ILCOS D code in according to standard IEC 61231).

- Tungsten filament lamp – clear pear-shaped lamp
- Max wattage: 40 W
- Voltage range: 220 V – 240 V
- Dimensions: Nominal diameter 60 mm

Example 2 (For fluorescent lamps):

Use type lamp (or use in alternative type lamp) FBRI-23-230/240-E14-82/127 (ILCOS D code in according to standard IEC 61231).

- Self-ballasted fluorescent reflector lamp – Integral induction type ballast
- Max wattage: 23 W
- Voltage range: 230 V – 240 V
- Dimensions: diameter 82 mm/length 127 mm

If symbol “Use only with self-shielded tungsten halogen lamps or self-shielded metal halide lamps” or symbol “Replace any cracked shield” is used its meaning shall be explained.

#### 7.12.1 Addition:

The installation instructions shall include the substance of the following:

- the air must not be discharged into a flue that is used for exhausting fumes from appliances burning gas or other fuels (not applicable to appliances that only discharge the air back into the room);
- the minimum distance between the supporting surface for the cooking vessels on the hob and the lowest part of the **range hood**. (When the **range hood** is located above a gas appliance, this distance shall be at least 65 cm. If the instructions for installation for the gas hob specify a greater distance, this has to be taken into account. The distance of 65 cm can be reduced for
  - non-combustible parts of **range hoods**, ~~and~~ or
  - parts operating at **safety extra low voltage**,  
provided these parts do not give access to **live parts** if deformed);
- regulations concerning the discharge of air have to be fulfilled.

If the **range hood** is only intended to be installed over a hob with no more than four hob elements this shall be stated.

The installation instructions for **range hoods** with **accessible metallic enclosures** of **class II construction** shall include details that indicate the location and maximum permitted lengths for any fixing or mounting screw or other fixing device that penetrates into the **range hood** to attach an accessory such as a fascia or duct fitting.

Where fixing or mounting screws, or other fixing devices are used, that penetrate into the **range hood** with an **accessible metallic enclosure** of **class II construction**, to attach an accessory, the instructions shall indicate the required location of these screws or fixing devices and include the substance of the following warning.

Warning: Failure to install the screws or fixing device in accordance with these instructions may result in electrical hazards

The warning shall be in the same part of the instructions that include details of how to mount the equipment.

The installation instructions for **down-draft systems** shall also include the substance of the following:

- the following warning (for **down-draft systems** not intended to be used with gas hobs):  
CAUTION: This appliance is not intended to be used with gas hobs.
- details of the gas appliance (for **down-draft systems** intended to be used together with gas hobs).

NOTE 101 This information can only be given if the **down-draft system** has been tested in conjunction with the designated appliance.

#### 7.14 Addition:

The height of symbol “Use only with self-shielded tungsten halogen lamps or self-shielded metal halide lamps” or symbol “Replace any cracked shield” shall be at least 15 mm.

#### 7.15 Addition:

The marking for maximum power input of a replaceable lamp shall be visible during replacement of the lamp.

Symbol “Use only with self-shielded tungsten halogen lamps or self-shielded metal halide lamps” or the marking “Use only with self-shielded tungsten halogen lamps or self-shielded metal halide lamps” shall be visible during replacement of the lamp.

Symbol “Replace any cracked shield” or the marking “Replace any cracked shield” shall be visible when the appliance is installed as in normal use.

## 8 Protection against access to live parts

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

#### 8.2 Addition:

After the removal of **detachable parts** during **user maintenance**, the **basic insulation** of internal wiring may be touched provided it is electrically equivalent to the insulation of cords complying with IEC 60227 or IEC 60245.

## 9 Starting of motor-operated appliances

This clause of Part 1 is not applicable.

## 10 Power input and current

This clause of Part 1 is applicable.

## 11 Heating

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

#### 11.2 Replacement:

**Built-in appliances** are installed in accordance with the instructions. Other appliances are fixed to a vertical support.

The appliance is located above a hob so that the distance between its lowest point and the hob surface is the minimum distance specified in the instructions. A vertical side wall

extending to the top of the **range hood** is placed at right angles to the vertical support, 100 mm from one side of the **range hood**. Dull black-painted plywood approximately 20 mm thick is used for the vertical support, the side wall and for the installation of **built-in range appliances**.

If the **range hood** is intended to be installed over a hob having four hob elements, the hob shall have two 2 kW electric elements at the back and two 1,5 kW electric elements at the front.

If the **range hood** is intended to be installed over a hob having six hob elements, the hob shall have three 2 kW electric elements at the back and three 1,5 kW electric elements at the front.

The layout of the hobs used in the tests is shown in Figure 101. The hobs are centrally situated with respect to the **range hood**.

Vessels, without lids, containing water are placed on the hob elements. The diameter of the vessels is approximately equal to that of the hob elements. The hob elements are operated to maintain vigorous boiling.

The appliance is also tested without the hob elements in operation.

For appliances delivered for installation with the control and filter boxes separate from the fan, the duct length on input and output shall be 4 times fan diameter. However, if the fan is intended to be mounted on the external structure of a building, the fan is not ducted on the output side.

#### 11.7 Replacement:

Appliances are operated until steady conditions are established.

#### 11.8 Addition:

The temperature rise limit for external enclosures and wood does not apply when the hob elements are in operation. When the appliance is tested without the hob elements in operation, only the temperature rises of the external enclosure and wood are measured, the temperature rise limit for wood being 65 K.

Temperature rises of lampholders and the enclosure are also determined with the fan motor switched off and lights switched on. Enclosure temperatures are not measured within a distance of 35 mm around the lamp glass regardless of its shape.

For **down-draft systems**, the temperature rises shall not exceed the values given in Table 3 reduced by 15 K.

## 12 Void

## 13 Leakage current and electric strength at operating temperature

This clause of Part 1 is applicable.

## 14 Transient overvoltages

This clause of Part 1 is applicable.

## 15 Moisture resistance

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

### 15.1.1 Addition:

*The outer part of fans intended to be installed in the external structure of a building is subjected to the test of Subclause 14.2.4 a) of IEC 60529, the part of the fan not mounted on the outside surface being protected against spray from the oscillating tube. The test is carried out with the appliance in the rest position and then in operation while supplied at **rated voltage**, shutters or similar devices being in the open position.*

### 15.2 Addition:

*A vessel with 0,5 l water containing approximately 1 % NaCl is poured steadily over a period of 15 s over critical parts of a **down-draft system**.*

## 16 Leakage current and electric strength

This clause of Part 1 is applicable.

## 17 Overload protection of transformers and associated circuits

This clause of Part 1 is applicable.

## 18 Endurance

This clause of Part 1 is not applicable.

## 19 Abnormal operation

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

### 19.1 Addition:

*Appliances are also subjected to the test of 19.101.*

### 19.13 Addition:

*During the test of 19.101, the temperature of the motor windings shall not exceed the values specified in Table 8. The appliance shall not deform to such an extent that parts fall from it.*

**19.101** *Appliances are operated above a hob as specified in Clause 11, but without vessels and with only the two outer hob elements at the back being energized.*

## 20 Stability and mechanical hazards

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

### 20.2 Addition:

Filters are considered to be **detachable parts**.

**20.101** If a part of a **range hood** or **down-draft system** can be moved automatically, there shall be no risk of entrapment or injury.

*Compliance is checked by the following test.*

*The appliance is operated at **rated voltage** and is operated to open and close the driven part.*

*The driven part shall*

- a) *decelerate to a speed lower than 15 mm/s in the last 50 mm of the movement, as it approaches any position in which entrapment may occur; or*
- b) *when IEC 61032 probe 32 is placed at any potential entrapment point across the width and height of the opening;*
  - *stop and reverse direction before contacting the probe; or*
  - *if the probe is touched by the driven part;*
    - *not exert a force on the probe exceeding a value of 100 N; or*
    - *not subject the probe to a shear force.*

*If compliance relies on the operation of an **electronic circuit**, the test is repeated under the following conditions applied separately:*

- *the fault conditions in a) to g) of 19.11.2, are applied one at a time to the **electronic circuit**;*
- *the electromagnetic phenomena tests of 19.11.4.2 and 19.11.4.5 are applied in turn to the appliance.*

*The driven part shall*

- a) *decelerate to a speed lower than 15 mm/s in the last 50 mm of the movement, as it approaches any position in which entrapment may occur; or*
- b) *when IEC 61032 probe 32 is placed at any potential entrapment point across the width and height of the opening;*
  - *stop and reverse direction before contacting the probe; or*
  - *if the probe is touched by the driven part;*
    - *not exert a force on the probe exceeding a value of 100 N; or*
    - *not subject the probe to a shear force.*

## **21 Mechanical strength**

This clause of Part 1 is applicable.

## **22 Construction**

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

### **22.8 Replacement:**

For appliances having compartments to which access is gained during **user maintenance**, the electrical connections shall be arranged so that they are not subjected to pulling during cleaning or other **user maintenance**.

*Compliance is checked by inspection and by the following test.*

**Detachable parts** are removed. It shall not be possible to grasp wiring likely to be touched in such a way that the connections are subjected to undue stress.

In case of doubt, the wiring is subjected to a pull of 10 N, applied without jerks three times in succession, in the most unfavourable direction likely to occur during **user maintenance**. There shall be no appreciable displacement of the connections.

NOTE 101 **Interconnection cords** intended to be disconnected before cleaning or **user maintenance** are not subjected to the test.

**22.101** Appliances shall be constructed so that they can be fixed securely to a wall or other support. Brackets and similar means shall be of metal that shall not be liable to creep or deform.

*Compliance is checked by inspection.*

NOTE Keyhole slots, hooks and similar means, without any further means to prevent the appliance from being inadvertently lifted off the support, are not considered to be adequate means for fixing the appliance securely.

**22.102** Appliances shall be constructed so that parts liable to accumulate deposits of grease can be cleaned without moving adjacent cooking appliances.

*Compliance is checked by inspection.*

NOTE Parts located behind a filter are not considered to be parts that have to be cleaned.

**22.103** Where fixing or mounting screws or other fixing devices that penetrate into the **range hood** with an **accessible metallic enclosure** of **Class II construction** are used to attach an accessory to the **range hood**, there shall be

- pre-formed holes in the **range hood** enclosure and accessory if it is supplied by the **range hood** manufacturer, or
- markings on the **range hood** enclosure and accessory if it is supplied by the **range hood** manufacturer to indicate the correct location for the screws or fixing devices.

Where markings are used, the markings shall be clearly visible and legible during installation.

Where the fixing or mounting screw or other fixing device penetrates into the **range hood** enclosure in areas where **live parts** are present, there shall be no hazard due to screws or fixing devices piercing the wiring or insulation of **live parts** or making contact with **live parts** inside the **range hood**.

**Live parts** not separated from the fixing or mounting screw or other fixing device by an earthed metal barrier shall not be in an area behind the screw or other fixing device location within the envelope of a cylinder having a diameter of 10 mm and a length of 50 mm.

*Compliance is checked by inspection and the following test, if applicable.*

Directly behind the entry point into the **range hood** enclosure of any fixing or mounting screw, or other fixing device, an area encompassed by a 10 mm diameter cylinder of 50 mm length is determined. The axis of the cylinder being aligned with the axis of the entry point that is normal to the surface of the **range hood** enclosure. There shall be no **live parts** within the envelope of the cylinder.

Additionally, **live parts** that may encroach on the envelope of the cylinder shall have a force of 5 N applied in the direction towards the cylinder. The **live parts** shall not enter the envelope of the cylinder.

**22.104 Range hoods** intended to incorporate tungsten halogen lamps or metal halide lamps shall be fitted with a protective shield. For tungsten halogen lamps, the shield shall be of glass.

This requirement is not applicable for **range hoods** intended to be used with self-shielded tungsten halogen lamps or metal halide lamps only.

*Compliance is checked by inspection.*

## **23 Internal wiring**

This clause of Part 1 is applicable.

## **24 Components**

This clause of Part 1 is applicable.

## **25 Supply connection and external flexible cords**

This clause of Part 1 is applicable.

## **26 Terminals for external conductors**

This clause of Part 1 is applicable.

## **27 Provision for earthing**

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

### **27.1 Addition:**

Metal parts that become accessible during **user maintenance** are considered to be **accessible metal parts**.

## **28 Screws and connections**

This clause of Part 1 is applicable.

## **29 Clearances, creepage distances and solid insulation**

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

### **29.2 Addition:**

The microenvironment is pollution degree 3 unless the insulation is enclosed or located so that it is unlikely to be exposed to pollution during normal use of the appliance.

## **30 Resistance to heat and fire**

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

**30.1** *Addition:*

*The ball pressure test is carried out on the exposed parts of the underside of the appliance at a temperature of at least 105 °C.*

**30.2.2** Not applicable.

**30.101** Appliances shall not incorporate combustible material liable to appreciably propagate a fire originating underneath the hood.

*Compliance is checked as follows.*

*Filters of non-metallic material intended for the absorption of grease shall meet the requirements specified in ISO 9772 for category HBF material, except that the thickness of the specimen is that of the filter. It may be necessary to support the specimen during the test.*

*Lamp diffusers and external air-guides having a total mass not exceeding 0,35 kg are subjected to the glow-wire test of IEC 60695-2-11 at a temperature of 550 °C. The glow-wire test is not carried out on parts of material classified at least HB40 according to IEC 60695-11-10, provided that the test sample was no thicker than the relevant part.*

*Other **accessible parts** of the enclosure are subjected to the needle-flame test of Annex E.*

*Internal air-ducts and parts within them, such as fans, are subjected to the needle-flame test of Annex E, droplets of material being ignored.*

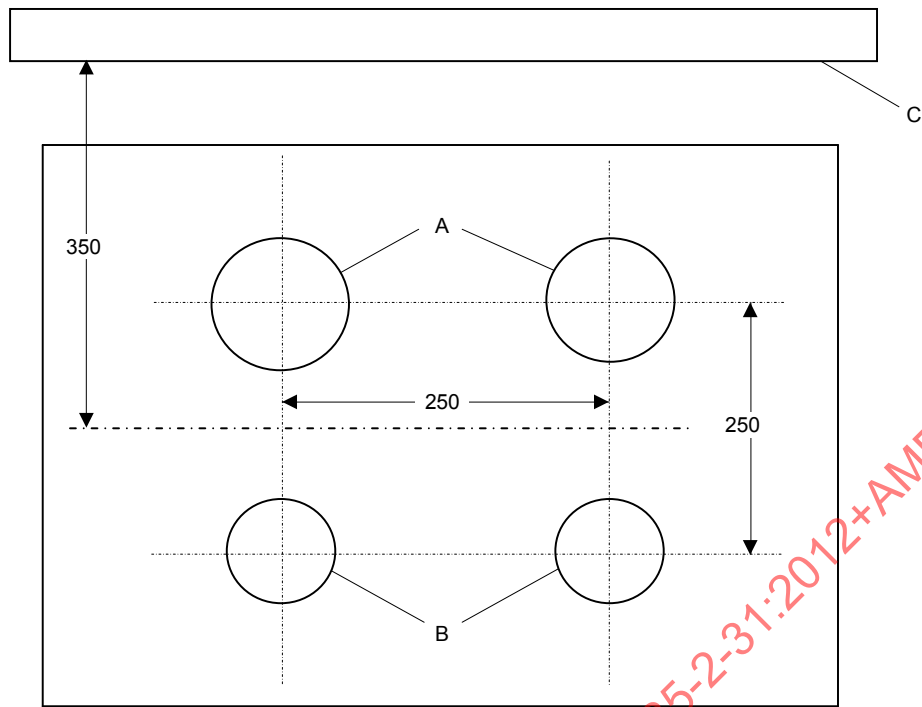
*Grease filters are not subjected to this test.*

**31 Resistance to rusting**

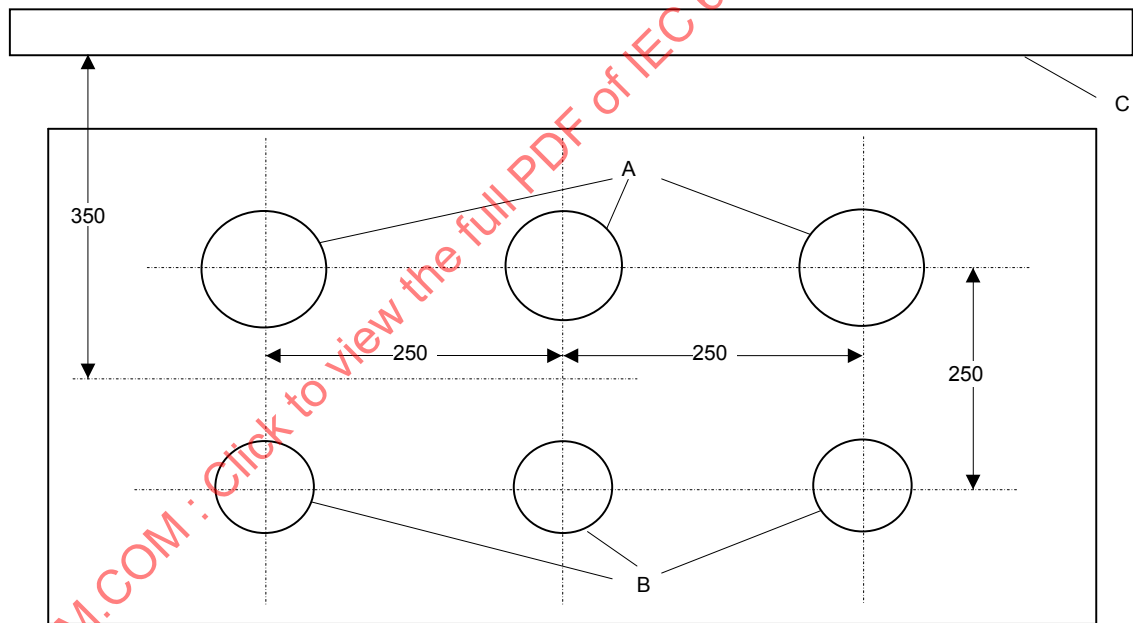
This clause of Part 1 is applicable.

**32 Radiation, toxicity and similar hazards**

This clause of Part 1 is applicable.



a) Four element hob



b) Six element hob

IEC 431/06

*Dimensions in millimetres*

**Key**

A electric hob element, 2 kW

B electric hob element, 1,5 kW

C vertical support for the range hood

**Figure 101 – Hob layout for the heating test**

## **Annexes**

The annexes of Part 1 are applicable.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60335-2-31:2012+AMD1:2016 CSV

## Bibliography

The bibliography of Part 1 is applicable except as follows.

*Addition:*

IEC 60335-2-65, *Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-65: Particular requirements for air-cleaning appliances*

IEC 60335-2-99, *Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-99: Particular requirements for commercial electric hoods*

---

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60335-2-31:2012+AMD1:2016 CSV

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60335-2-31:2012+AMD1:2016 CSV

## SOMMAIRE

|                                                                                      |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
| AVANT-PROPOS .....                                                                   | 23 |
| INTRODUCTION .....                                                                   | 26 |
| 1 Domaine d'application .....                                                        | 27 |
| 2 Références normatives .....                                                        | 27 |
| 3 Termes et définitions .....                                                        | 27 |
| 4 Exigences générales .....                                                          | 28 |
| 5 Conditions générales d'essais .....                                                | 28 |
| 6 Classification .....                                                               | 28 |
| 7 Marquage et instructions .....                                                     | 28 |
| 8 Protection contre l'accès aux parties actives .....                                | 31 |
| 9 Démarrage des appareils à moteur .....                                             | 31 |
| 10 Puissance et courant .....                                                        | 32 |
| 11 Échauffements .....                                                               | 32 |
| 12 Vacant .....                                                                      | 33 |
| 13 Courant de fuite et rigidité diélectrique à la température de régime .....        | 33 |
| 14 Surtensions transitoires .....                                                    | 33 |
| 15 Résistance à l'humidité .....                                                     | 33 |
| 16 Courant de fuite et rigidité diélectrique .....                                   | 33 |
| 17 Protection contre la surcharge des transformateurs et des circuits associés ..... | 33 |
| 18 Endurance .....                                                                   | 33 |
| 19 Fonctionnement anormal .....                                                      | 33 |
| 20 Stabilité et dangers mécaniques .....                                             | 34 |
| 21 Résistance mécanique .....                                                        | 35 |
| 22 Construction .....                                                                | 35 |
| 23 Conducteurs internes .....                                                        | 36 |
| 24 Composants .....                                                                  | 36 |
| 25 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs .....                         | 37 |
| 26 Bornes pour conducteurs externes .....                                            | 37 |
| 27 Dispositions en vue de la mise à la terre .....                                   | 37 |
| 28 Vis et connexions .....                                                           | 37 |
| 29 Distances dans l'air, lignes de fuite et isolation solide .....                   | 37 |
| 30 Résistance à la chaleur et au feu .....                                           | 37 |
| 31 Protection contre la rouille .....                                                | 38 |
| 32 Rayonnement, toxicité et dangers analogues .....                                  | 38 |
| Annexes .....                                                                        | 40 |
| Bibliographie .....                                                                  | 41 |

Figure 101 – Disposition des tables de cuisson pour les essais d'échauffements.....39

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

### APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES – SÉCURITÉ –

#### Partie 2-31: Règles particulières pour les hottes de cuisine et autres extracteurs de fumées de cuisson

#### 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(s) amendement(s) doivent être considérées comme les documents officiels.**

Cette version consolidée de l'IEC 60335-2-31 porte le numéro d'édition 5.1. Elle comprend la cinquième édition (2012-11) [documents 61/4453/FDIS et 61/4506/RVD] et son amendement 1 (2016-04) [documents 61/5110/FDIS et 61/5140/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 comité d'études 61: Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues.

Par rapport à la quatrième édition de l'IEC 60335-2-31, les principales modifications indiquées ci-après ont été apportées dans la présente édition (les modifications mineures ne sont pas mentionnées):

- ajout d'exigences pour couvrir l'installation des hottes de cuisine (7.12.1 et 22.103);
- ajout d'une exigence de construction pour couvrir le risque de coincement dans les hottes de cuisine ou dans les systèmes d'extraction à flux descendant (20.101);
- suppression de la référence à l'ISO 13732-1 dans la Bibliographie.

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

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 cinquième édition (2010) 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 hottes de cuisine et autres extracteurs de fumées de cuisson.

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

NOTE 3 Les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:

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

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

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

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

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

Une liste de toutes les parties de la série IEC 60335, sous le titre général: *Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité*, est disponible sur le site web de l'IEC.

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

- 7.12: Les mises en garde doivent être portées sur la hotte (USA).
- 7.12.1: Des exigences complémentaires sont spécifiées pour les hottes de cuisine destinées à être placées au-dessus de tables de cuisson à gaz (Suède).
- 8.2: L'isolation des conducteurs internes ne doit pas nécessairement être équivalente à celle des câbles conformes à l'IEC 60227 ou à l'IEC 60245 (USA).
- 11.2: La méthode d'essai est différente (USA).
- 19.101: La méthode d'essai est différente (USA).
- 20.2: L'addition ne s'applique qu'aux filtres jetables (USA).
- 22.101: Des moyens de fixation supplémentaires ne sont pas nécessaires si les vis peuvent être serrées dans des fentes en trou de serrure (USA).
- 22.102: Les parties situées derrière un filtre sont considérées comme étant des parties qui doivent être nettoyées (Suède).
- 30.101: La méthode d'évaluation des filtres est différente (USA).

**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.**

## INTRODUCTION

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES – SÉCURITÉ –

### Partie 2-31: Règles particulières pour les hottes de cuisine et autres extracteurs de fumées de cuisson

#### 1 Domaine d'application

L'article de la Partie 1 est remplacé par l'article suivant.

La présente Norme internationale traite de la sécurité des **hottes de cuisine** et autres extracteurs électriques de fumées de cuisson prévus pour être installés au-dessus, à côté, derrière ou sous des cuisinières, tables de cuisson ou appareils de cuisson analogues, et dont la **tension assignée** n'est pas supérieure à 250 V.

NOTE 101 Les appareils de cuisson peuvent être alimentés à l'électricité ou avec d'autres combustibles tels que le gaz.

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

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

- des personnes (y compris des enfants) dont
  - les capacités physiques, sensorielles ou mentales; ou
  - le manque d'expérience et de connaissanceles empêchent d'utiliser l'appareil en toute sécurité sans surveillance ou instruction;
- de l'utilisation de l'appareil comme jouet par des enfants.

NOTE 102 L'attention est attirée sur le fait que

- pour les appareils comportant des filtres électrostatiques, l'IEC 60335-2-65 s'applique également;
- 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 du bâtiment et par des organismes similaires.

NOTE 103 La présente norme ne s'applique pas

- aux appareils destinés aux usages commerciaux (IEC 60335-2-99);
- aux appareils destinés à être utilisés dans des locaux présentant des conditions particulières, telles que la présence d'une atmosphère corrosive ou explosive (poussière, vapeur ou gaz).

#### 2 Références normatives

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

*Addition:*

IEC 61231, *Système international de codification des lampes (ILCOS)*

### 3 Termes et définitions

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

#### 3.101

##### **hotte de cuisine**

**appareil à moteur** prévu pour récupérer l'air vicié au-dessus d'une table de cuisson

Note 1 à l'article: L'air filtré peut être renvoyé dans la pièce ou évacué.

#### 3.102

##### **système d'extraction à flux descendant**

système de ventilation destiné à être installé de façon adjacente aux cuisinières, tables de cuisson ou appareils de cuisson analogues et qui attire l'air vicié vers le bas dans un conduit interne

Note 1 à l'article: L'air filtré peut être renvoyé dans la pièce ou évacué.

### 4 Exigences générales

L'article de la Partie 1 est applicable.

### 5 Conditions générales d'essais

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

#### 5.7 Addition:

Pour les **systèmes d'extraction à flux descendant**, les essais spécifiés aux Articles 11 et 13 sont effectués à la température ambiante de  $40\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ .

#### 5.10 Modification:

Sauf indication contraire, les appareils ne sont pas raccordés à un conduit.

**5.101** Les **systèmes d'extraction à flux descendant** destinés à être installés au-dessus d'un plan de travail sont essayés comme spécifié pour les **hottes de cuisine**.

### 6 Classification

L'article de la Partie 1 est applicable.

### 7 Marquage et instructions

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

#### 7.1 Addition:

Les appareils doivent porter, sur ou près de la douille, l'indication de la puissance maximale, en watts, des lampes remplaçables, comme suit:

lampe max .... W

Le mot "lampe" peut être remplacé par le symbole IEC 60417-5012 (2002-10).

Si les caractéristiques de tension de la lampe sont inférieures à la **tension assignée** de l'appareil, celles-ci doivent être aussi marquées sur ou à proximité de la douille.

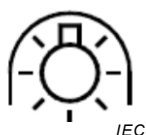
Les **hottes de cuisine** destinées à être utilisées uniquement avec des lampes tungstène-halogène à écran intégré ou des lampes aux halogénures métalliques à écran intégré doivent porter par marquage le symbole "Utiliser uniquement avec des lampes tungstène-halogène à écran intégré ou des lampes aux halogénures métalliques à écran intégré" ou en substance le texte suivant:

Utiliser uniquement avec des lampes tungstène-halogène à écran intégré ou des lampes aux halogénures métalliques à écran intégré

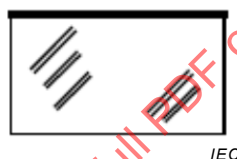
Les **hottes de cuisine** incluant un écran de protection doivent porter par marquage le symbole "Remplacer tout écran fissuré" ou en substance le texte suivant:

Remplacer tout écran de protection fissuré

#### 7.6 Addition:



Utiliser uniquement avec des lampes tungstène-halogène à écran intégré ou des lampes aux halogénures métalliques à écran intégré



Remplacer tout écran fissuré

#### 7.12 Addition:

Les instructions doivent comporter en substance ce qui suit:

- une ventilation convenable de la pièce doit être prévue lorsqu'une **hotte de cuisine** est utilisée simultanément avec des appareils utilisant du gaz ou un autre combustible (ne s'applique pas aux appareils qui renvoient uniquement l'air dans la pièce);
- des détails concernant la méthode et la fréquence du nettoyage;
- il y a risque d'incendie si le nettoyage n'est pas effectué conformément aux instructions;
- ne pas flamber d'aliments sous la **hotte de cuisine**;
- ATTENTION: Les parties accessibles de cet appareil peuvent devenir chaudes lorsqu'il est utilisé avec des appareils de cuisson.

Les instructions doivent fournir en substance les indications suivantes:

- type de lampe, description de la forme et image;
- puissance assignée de la lampe prévue;
- puissance maximale d'une lampe de rechange potentielle;
- tension assignée ou plage de tensions de la lampe ou, pour les lampes à fluorescence à amorçage avec préchauffage, détails concernant le remplacement de l'amorceur;
- type de culot de la lampe;
- dimension(s) nominale(s) de la lampe.

Un code ILCOS D (code version standard spécifié dans l'IEC 61231) incluant à la fois des lettres et des chiffres est considéré comme fournissant les instructions exigées.

NOTE 101 Ci-dessous, quelques exemples du marquage exigé utilisant le code ILCOS D:

Exemple 1 (pour les lampes à filament de tungstène – lampes à incandescence):

Utiliser une lampe de type (ou utiliser dans une lampe d'un autre type) IAA/C-40-220/230-E27-60 (code ILCOS D conformément à la norme IEC 61231).

- Lampe à filament de tungstène – lampe claire en forme de poire
- Puissance max: 40 W
- Plage de tensions: 220 V – 240 V
- Dimensions: Diamètre nominal 60 mm

Exemple 2 (pour les lampes à fluorescence):

Utiliser une lampe de type (ou utiliser dans une lampe d'un autre type) FBRI-23-230/240-E14-82/127 (code ILCOS D conformément à la norme IEC 61231).

- Lampe à réflecteur à fluorescence autoballastée – ballast intégré type à induction
- Puissance max: 23 W
- Plage de tensions: 230 V – 240 V
- Dimensions: diamètre 82 mm/longueur 127 mm

Si le symbole "Utiliser uniquement avec des lampes tungstène-halogène à écran intégré ou des lampes aux halogénures métalliques à écran intégré" ou le symbole "Remplacer tout écran fissuré" est utilisé, sa signification doit être expliquée.

#### 7.12.1 Addition:

Les instructions d'installation doivent comporter en substance l'indication suivante:

- l'air ne doit pas être envoyé dans un conduit utilisé pour évacuer les fumées d'appareils utilisant du gaz ou un autre combustible (ne s'applique pas aux appareils qui renvoient uniquement l'air dans la pièce);
- la distance minimale à respecter entre la surface support des récipients de cuisson de la table de cuisson et la partie la plus basse de la **hotte de cuisine**. (Lorsque la **hotte de cuisine** est placée au-dessus d'un appareil à gaz, cette distance doit être d'au moins 65 cm. Si les instructions d'installation pour la table de cuisson à gaz spécifient une distance plus grande, celle-ci doit être prise en compte. Cette distance de 65 cm peut être réduite pour
  - les parties non combustibles de la hotte de cuisine, ~~et~~ ou
  - les parties fonctionnant à **très basse tension de sécurité**, à condition que ces parties ne donnent pas accès aux **parties actives** lorsqu'elles sont déformées);
- les réglementations concernant l'évacuation de l'air doivent être respectées.

Si la **hotte de cuisine** est destinée à être installée uniquement au-dessus d'une table de cuisson possédant quatre foyers de cuisson au maximum, il faut l'indiquer.

Les instructions d'installation pour les **hottes de cuisine** équipées d'**enveloppes métalliques accessibles** de la **classe II** doivent comporter des détails indiquant l'emplacement et les longueurs maximales autorisées pour toute vis de fixation ou de montage ou pour tout dispositif de fixation qui pénètre à l'intérieur de la **hotte de cuisine** pour fixer un accessoire de type bordure ou raccord de conduit.

Lorsque des vis de fixation ou de montage ou d'autres dispositifs de fixation sont utilisés et pénètrent dans les **hottes de cuisine** équipées d'**enveloppes métalliques accessibles** de

**classe II**, pour fixer un accessoire, les instructions doivent indiquer l'emplacement exigé pour ces vis ou dispositifs de fixation et comporter en substance la mise en garde suivante.

Avertissement: Ne pas suivre les instructions pour l'installation des vis ou dispositifs de fixation peut entraîner des dangers électriques

L'avertissement doit se trouver dans la partie des instructions qui contient les informations détaillées concernant le montage de l'appareil.

Les instructions d'installation des **systèmes d'extraction à flux descendant** doivent également comporter en substance:

- l'avertissement suivant (pour les **systèmes d'extraction à flux descendant** non destinés à être utilisés avec des tables de cuisson à gaz):

ATTENTION: Cet appareil n'est pas prévu pour être utilisé avec des tables de cuisson à gaz.

- une information détaillée sur l'appareil à gaz (pour les **systèmes d'extraction à flux descendant** destinés à être utilisés avec des tables de cuisson à gaz).

NOTE 101 Cette information ne peut être donnée que si le **système d'extraction à flux descendant** a été essayé conjointement avec l'appareil à gaz indiqué.

#### 7.14 Addition:

La hauteur du symbole "Utiliser uniquement avec des lampes tungstène-halogène à écran intégré ou des lampes aux halogénures métalliques à écran intégré" ou du symbole "Remplacer tout écran fissuré" doit être d'au moins 15 mm.

#### 7.15 Addition:

Le marquage de la puissance maximale d'une lampe remplaçable doit être visible lors du remplacement de la lampe.

Le symbole "Utiliser uniquement avec des lampes tungstène-halogène à écran intégré ou des lampes aux halogénures métalliques à écran intégré" ou le marquage "Utiliser uniquement avec des lampes tungstène-halogène à écran intégré ou des lampes aux halogénures métalliques à écran intégré" doit être visible durant le remplacement de la lampe.

Le symbole "Remplacer tout écran fissuré" ou le marquage "Remplacer tout écran fissuré" doit être visible quand l'appareil est installé comme en utilisation normale.

## 8 Protection contre l'accès aux parties actives

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

### 8.2 Addition:

Après que des **parties amovibles** ont été enlevées au cours de l'**entretien par l'utilisateur**, l'**isolation principale** des conducteurs internes peut être touchée pourvu qu'elle soit électriquement équivalente à celle de câbles conformes à l'IEC 60227 ou à l'IEC 60245.

## 9 Démarrage des appareils à moteur

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

## 10 Puissance et courant

L'article de la Partie 1 est applicable.

## 11 Échauffements

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

### 11.2 Remplacement:

Les **appareils à encastrer** sont installés conformément aux instructions. Les autres appareils sont fixés à un support vertical.

L'appareil est placé au-dessus d'une table de cuisson de façon telle que la distance entre son point le plus bas et le plan de cuisson soit égale à la distance minimale spécifiée dans les instructions. Une paroi latérale verticale, montant jusqu'en haut de la **hotte de cuisine**, est placée à angle droit avec le support vertical, à 100 mm de l'un des côtés de la **hotte de cuisine**. Un contreplaqué peint en noir mat, de 20 mm d'épaisseur environ, est utilisé pour le support vertical, la paroi verticale et l'encastrement des **appareils à encastrer**.

*Si la **hotte de cuisine** est prévue pour être installée au-dessus d'une table de cuisson comportant quatre foyers de cuisson, la table de cuisson doit avoir deux éléments électriques de 2 kW à l'arrière et deux éléments électriques de 1,5 kW à l'avant.*

*Si la **hotte de cuisine** est prévue pour être installée au-dessus d'une table de cuisson comportant six foyers de cuisson, la table de cuisson doit avoir trois éléments électriques de 2 kW à l'arrière et trois éléments électriques de 1,5 kW à l'avant.*

*La disposition des tables de cuisson utilisées pour les essais est indiquée à la Figure 101. Les tables de cuisson sont centrées par rapport à la **hotte de cuisine**.*

*Des récipients contenant de l'eau sont placés, sans couvercles, sur les foyers de cuisson. Le diamètre des récipients est approximativement égal à celui des foyers de cuisson. Les foyers de cuisson sont mis en fonctionnement de façon à maintenir une forte ébullition.*

*L'appareil est également soumis à l'essai, les foyers de cuisson n'étant pas en fonctionnement.*

*Pour les appareils fournis de façon telle que le boîtier de commande et les filtres soient installés séparément du ventilateur, la longueur des conduits d'entrée et de sortie doit être égale à 4 fois le diamètre du ventilateur. Toutefois, si le ventilateur est destiné à être monté à l'extérieur d'un bâtiment, il ne comporte pas de conduit de sortie.*

### 11.7 Remplacement:

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

### 11.8 Addition:

*Les valeurs limites des échauffements des enveloppes externes et du bois ne s'appliquent pas lorsque les foyers de cuisson sont en fonctionnement. Lorsque l'appareil est soumis à l'essai, les foyers de cuisson n'étant pas en fonctionnement, seuls les échauffements des enveloppes externes et du bois sont mesurés, la limite d'échauffement pour le bois étant de 65 K.*

Les échauffements des douilles ~~de lampes~~ et de l'enveloppe sont également déterminés avec le moteur du ventilateur ~~arrêté~~ à l'arrêt et les lampes allumées. Les températures de l'enveloppe ne sont pas mesurées à moins de 35 mm du verre de la lampe, quelle que soit sa forme.

Pour les **systèmes d'extraction à flux descendant**, les échauffements ne doivent pas dépasser les valeurs indiquées dans le Tableau 3, diminuées de 15 K.

## 12 Vacant

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

L'article de la Partie 1 est applicable.

## 14 Surtensions transitoires

L'article de la Partie 1 est applicable.

## 15 Résistance à l'humidité

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

### 15.1.1 Addition:

La partie externe des ventilateurs destinés à être installés à l'extérieur d'un bâtiment est soumise à l'essai du Paragraphe 14.2.4 a) de l'IEC 60529, la partie du ventilateur non montée sur la surface extérieure étant protégée contre les projections d'eau du tube oscillant. L'essai est effectué avec l'appareil en position repos puis en fonctionnement sous la **tension assignée**, les volets ou dispositifs similaires étant ouverts.

### 15.2 Addition:

Un récipient comportant 0,5 l d'eau contenant environ 1 % de NaCl est vidé régulièrement en 15 s sur les parties critiques des **systèmes d'extraction à flux descendant**.

## 16 Courant de fuite et rigidité diélectrique

L'article de la Partie 1 est applicable.

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

L'article de la Partie 1 est applicable.

## 18 Endurance

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

## 19 Fonctionnement anormal

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

### 19.1 Addition:

Les appareils sont également soumis à l'essai de 19.101.

### 19.13 Addition:

Au cours de l'essai de 19.101, la température des enroulements du moteur ne doit pas dépasser les valeurs spécifiées au Tableau 8. L'appareil ne doit pas se déformer au point de provoquer la chute de parties de celui-ci.

**19.101** Les appareils sont mis en fonctionnement au-dessus d'une table de cuisson comme spécifié à l'Article 11, mais sans récipient et avec seulement les deux foyers de cuisson arrière latéraux mis sous tension.

## 20 Stabilité et dangers mécaniques

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

### 20.2 Addition:

Les filtres sont considérés comme étant des **parties amovibles**.

**20.101** Si une partie d'une **hotte de cuisine** ou d'un **système d'extraction à flux descendant** peut être déplacée de manière automatique, il ne doit pas exister de risque de coincement ou de blessure.

La vérification est effectuée par l'essai suivant.

L'appareil est mis en fonctionnement sous la **tension assignée** et pour ouvrir et fermer la partie entraînée.

La partie entraînée doit:

- a) ralentir à une vitesse inférieure à 15 mm/s sur les derniers 50 mm du mouvement, lorsqu'elle s'approche d'une position dans laquelle il existe un risque de coincement; ou
- b) lorsque le calibre d'essai 32 de l'IEC 61032 est placé dans l'ouverture en un point quelconque de coincement potentiel dans le sens de la largeur et de la hauteur de l'ouverture:
  - s'arrêter et s'engager dans le sens inverse avant d'entrer en contact avec le calibre d'essai; ou
  - si le calibre d'essai est touché par la partie entraînée:
    - ne pas dépasser une force sur le calibre d'essai une valeur de 100 N; ou
    - ne pas soumettre le calibre d'essai à une force de cisaillement.

Si la conformité repose sur le fonctionnement d'un **circuit électronique**, la vérification est effectuée dans les conditions suivantes appliquées séparément.

- les conditions de défaut de a) à g) de 19.11.2 sont examinées et, si nécessaire, appliquées une à une au **circuit électronique**;
- les essais concernant les phénomènes électromagnétiques de 19.11.4.2 et de 19.11.4.5 sont appliqués successivement.

La partie entraînée doit:

- a) *ralentir à une vitesse inférieure à 15 mm/s sur les derniers 50 mm du mouvement, lorsqu'elle s'approche d'une position dans laquelle il existe un risque de coincement; ou*
- b) *lorsque le calibre d'essai 32 de l'IEC 61032 est placé dans l'ouverture en un point quelconque de coincement potentiel dans le sens de la largeur et de la hauteur de l'ouverture;*
  - *s'arrêter et s'engager dans le sens inverse avant d'entrer en contact avec le calibre d'essai; ou*
  - *si le calibre d'essai est touché par la partie entraînée:*
    - *ne pas dépasser une force sur le calibre d'essai une valeur de 100 N; ou*
    - *ne pas soumettre le calibre d'essai à une force de cisaillement.*

## 21 Résistance mécanique

L'article de la Partie 1 est applicable.

## 22 Construction

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

### 22.8 Remplacement:

Pour les appareils ayant des compartiments auxquels on a accès pendant les opérations d'**entretien par l'utilisateur**, les connexions électriques doivent être disposées de façon telle qu'elles ne soient pas susceptibles d'être tirées lors du nettoyage ou d'autres opérations d'**entretien par l'utilisateur**.

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

Les **parties amovibles** sont enlevées. Il ne doit pas être possible de saisir des conducteurs qui sont susceptibles d'être touchés de telle manière que les connexions soient soumises à des contraintes exagérées.

*En cas de doute, les conducteurs sont soumis à une traction de 10 N, appliquée, sans secousses, trois fois de suite, dans la direction la plus défavorable susceptible de survenir pendant une opération d'**entretien par l'utilisateur**. Il ne doit pas se produire de déplacement appréciable aux connexions.*

NOTE 101 Les **câbles d'interconnexion** destinés à être déconnectés avant le nettoyage ou l'**entretien par l'utilisateur** ne sont pas soumis à l'essai.

**22.101** Les appareils doivent être construits de façon à pouvoir être fixés de façon sûre à un mur ou autre support. Les consoles de fixation et les moyens analogues doivent être réalisés dans un métal non susceptible de fluer ou de se déformer.

*La vérification est effectuée par examen.*

NOTE Des encoches en trous de serrure, des crochets et moyens similaires, sans autres dispositions supplémentaires pour empêcher l'appareil d'être enlevé par inadvertance de son support, ne sont pas considérés comme des moyens adaptés pour fixer correctement l'appareil.

**22.102** Les appareils doivent être construits de façon telle que les parties sur lesquelles des dépôts de graisse sont susceptibles de s'accumuler puissent être effectivement nettoyées sans déplacer les appareils de cuisson adjacents.

*La vérification est effectuée par examen.*

NOTE Les parties situées derrière un filtre ne sont pas considérées comme devant être nettoyées.

**22.103** Lorsque des vis de fixation ou de montage ou d'autres dispositifs de fixation sont utilisés et pénètrent dans les **hottes de cuisine** équipées d'**enveloppes métalliques accessibles de classe II** pour fixer un accessoire, il doit y avoir

- des trous pré-perçés dans l'enveloppe de la **hotte de cuisine** et dans l'accessoire si celui-ci est fourni par le fabricant de hottes, ou
- des marquages sur l'enveloppe de la **hotte de cuisine** et sur l'accessoire si celui-ci est fourni par le fabricant de la hotte pour indiquer l'emplacement correct pour les vis ou les dispositifs de fixation.

Lorsque des marquages sont utilisés, ceux-ci doivent être clairement visibles et lisibles pendant l'installation.

Aux emplacements où la vis de fixation ou de montage ou un autre dispositif de fixation pénètre dans l'enveloppe de la **hotte de cuisine** dans des zones où il existe des **parties actives**, il ne doit pas y avoir de danger de voir les vis ou dispositifs de fixation venir percer les conducteurs ou l'isolation des **parties actives** ou entrer en contact avec les **parties actives** à l'intérieur de la **hotte de cuisine**.

Les **parties actives** qui ne sont pas séparées des vis de fixation ou de montage ou d'un autre dispositif de fixation par une séparation métallique reliée à la terre ne doivent pas se situer dans une zone derrière l'emplacement de la vis ou d'un autre dispositif de fixation dans l'enveloppe d'un cylindre dont le diamètre est de 10 mm et la longueur de 50 mm.

*La conformité est vérifiée par examen et par l'essai suivant, si applicable:*

*Une zone délimitée par un cylindre de 10 mm de diamètre et de 50 mm de longueur est déterminée directement derrière le point d'entrée dans l'enveloppe de la **hotte de cuisine** d'une vis de fixation ou de montage ou d'un autre dispositif de fixation. L'axe du cylindre étant aligné par rapport à celui du point d'entrée qui est perpendiculaire à la surface de l'enveloppe de la **hotte de cuisine**. Il ne doit pas y avoir de **parties actives** à l'intérieur de l'enveloppe du cylindre.*

*De plus, les **parties actives** qui peuvent empiéter à l'intérieur de l'enveloppe du cylindre doivent avoir une force de 5 N appliquée dans la direction du cylindre. Les **parties actives** ne doivent pas entrer dans l'enveloppe du cylindre.*

**22.104** Les **hottes de cuisine** destinées à intégrer des lampes tungstène-halogène ou des lampes aux halogénures métalliques doivent être équipées d'un écran de protection. Pour les lampes tungstène-halogène, l'écran doit être en verre.

Cette exigence n'est pas applicable aux **hottes de cuisine** destinées à être utilisées uniquement avec des lampes tungstène-halogène ou des lampes aux halogénures métalliques à écran intégré.

*La vérification est effectuée par examen.*

## 23 Conducteurs internes

L'article de la Partie 1 est applicable.

## 24 Composants

L'article de la Partie 1 est applicable.

## 25 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs

L'article de la Partie 1 est applicable.

## 26 Bornes pour conducteurs externes

L'article de la Partie 1 est applicable.

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

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

### 27.1 Addition:

Les parties métalliques qui deviennent accessibles lors des opérations d'entretien par l'utilisateur sont considérées comme étant des parties métalliques accessibles.

## 28 Vis et connexions

L'article de la Partie 1 est applicable.

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

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

### 29.2 Addition:

Le micro-environnement a un degré de pollution 3, à moins que l'isolation ne soit enfermée ou située de sorte qu'elle ne soit pas susceptible d'être exposée à la pollution produite par l'appareil en utilisation normale.

## 30 Résistance à la chaleur et au feu

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

### 30.1 Addition:

L'essai à la bille est effectué sur les parties exposées de la surface inférieure de l'appareil à une température d'au moins 105 °C.

#### 30.2.2 N'est pas applicable.

**30.101** Les appareils ne doivent pas comporter de matières combustibles susceptibles de propager de façon appréciable un feu prenant naissance sous la hotte.

La vérification est effectuée par l'essai suivant.

Les filtres en matériau non métallique destinés à absorber les graisses doivent satisfaire aux exigences spécifiées dans l'ISO 9772 pour les matériaux de catégorie HBF, l'épaisseur de l'éprouvette étant toutefois celle du filtre. Il peut être nécessaire de placer l'éprouvette sur un support au cours de l'essai.

*Les diffuseurs de lampes et les guides d'air externes ayant une masse au plus égale à 0,35 kg sont soumis à l'essai au fil incandescent de l'IEC60695-2-11 à une température de 550 °C. L'essai au fil incandescent n'est pas effectué sur des parties du matériau classées au moins HB40 conformément à l'IEC 60695-11-10, à condition que l'échantillon d'essai ne soit pas plus épais que la partie correspondante.*

*Les autres **parties accessibles** de l'enveloppe sont soumises à l'essai au brûleur-aiguille de l'Annexe E.*

*Les conduits d'air internes et les parties qui sont à l'intérieur, telles que des ventilateurs, sont soumis à l'essai au brûleur-aiguille de l'Annexe E, les gouttelettes de matière n'étant pas prises en compte.*

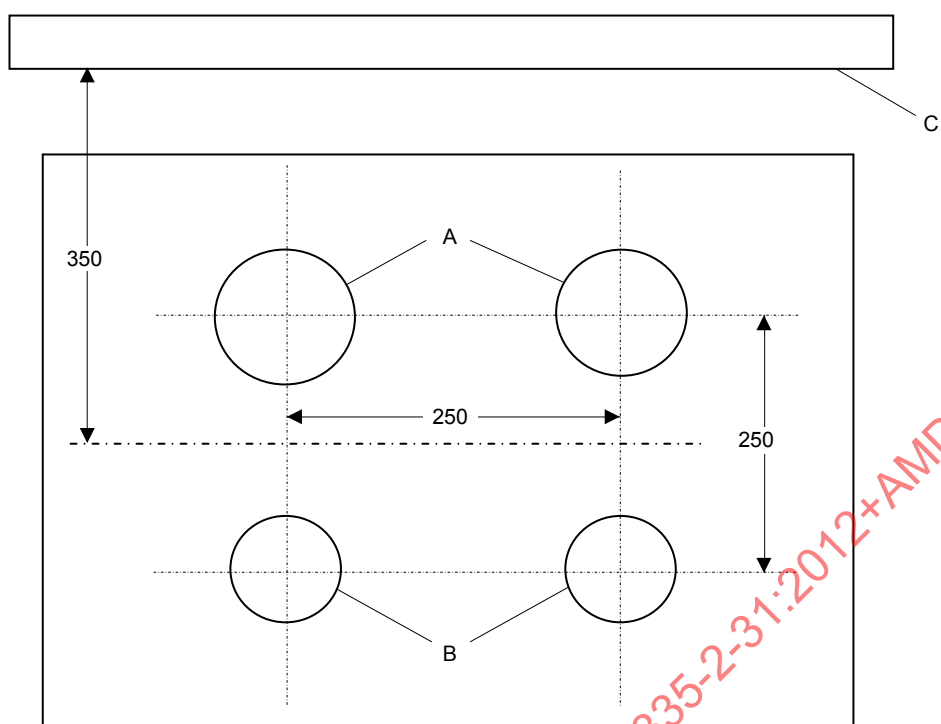
*Les filtres à graisse ne sont pas soumis à cet essai.*

### **31 Protection contre la rouille**

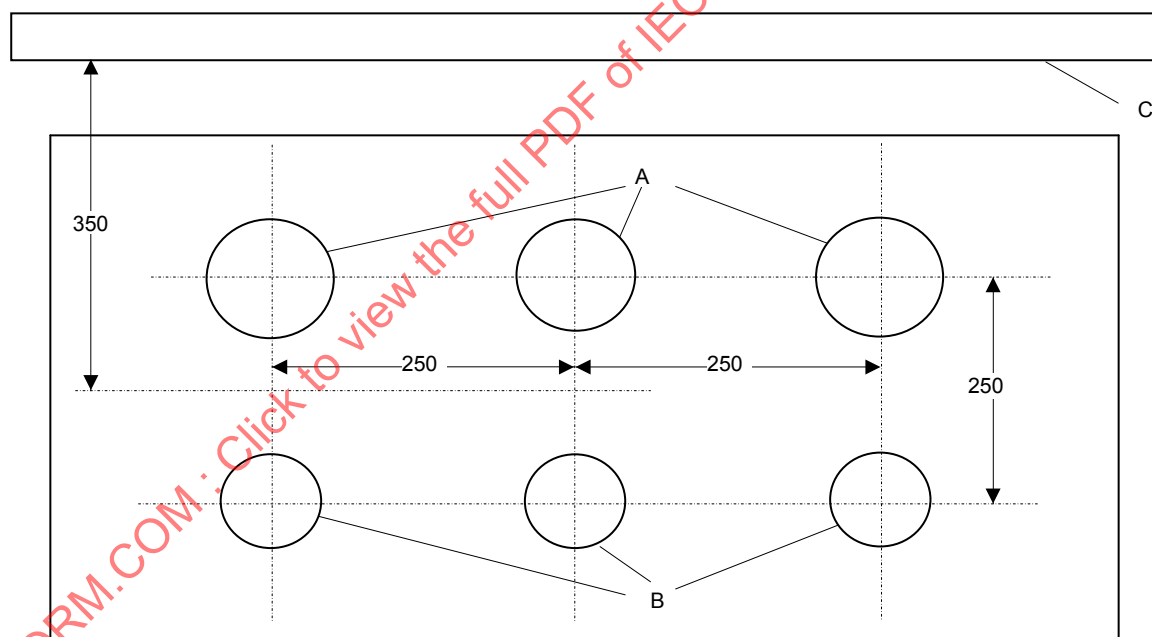
L'article de la Partie 1 est applicable.

### **32 Rayonnement, toxicité et dangers analogues**

L'article de la Partie 1 est applicable.



a) Table de cuisson de quatre foyers



b) Table de cuisson de six foyers

IEC 431/06

Dimensions en millimètres

#### Légende

- A foyer de cuisson électrique de 2 kW
- B foyer de cuisson électrique de 1,5 kW
- C support vertical pour la hotte de cuisine

**Figure 101 – Disposition des tables de cuisson pour les essais d'échauffements**

## **Annexes**

Les annexes de la Partie 1 sont applicables.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60335-2-31:2012+AMD1:2016 CSV

## Bibliographie

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

### *Addition:*

IEC 60335-2-65, *Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité – Partie 2-65: Règles particulières pour les épurateurs d'air*

IEC 60335-2-99, *Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-99: Particular requirements for commercial electric hoods* (disponible en anglais seulement)

---

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60335-2-31:2012+AMD1:2016 CSV

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60335-2-31:2012+AMD1:2016 CSV

# FINAL VERSION

## VERSION FINALE

**Household and similar electrical appliances – Safety –  
Part 2-31: Particular requirements for range hoods and other cooking fume  
extractors**

**Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité –  
Partie 2-31: Règles particulières pour les hottes de cuisine et autres extracteurs  
de fumées de cuisson**

## CONTENTS

|                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------|----|
| FOREWORD.....                                                          | 3  |
| INTRODUCTION.....                                                      | 6  |
| 1 Scope .....                                                          | 7  |
| 2 Normative references .....                                           | 7  |
| 3 Terms and definitions .....                                          | 8  |
| 4 General requirement.....                                             | 8  |
| 5 General conditions for the tests .....                               | 8  |
| 6 Classification.....                                                  | 8  |
| 7 Marking and instructions .....                                       | 8  |
| 8 Protection against access to live parts .....                        | 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 .....                                           | 13 |
| 16 Leakage current and electric strength .....                         | 13 |
| 17 Overload protection of transformers and associated circuits .....   | 13 |
| 18 Endurance.....                                                      | 13 |
| 19 Abnormal operation .....                                            | 13 |
| 20 Stability and mechanical hazards.....                               | 13 |
| 21 Mechanical strength .....                                           | 14 |
| 22 Construction.....                                                   | 14 |
| 23 Internal wiring.....                                                | 16 |
| 24 Components.....                                                     | 16 |
| 25 Supply connection and external flexible cords .....                 | 16 |
| 26 Terminals for external conductors .....                             | 16 |
| 27 Provision for earthing.....                                         | 16 |
| 28 Screws and connections .....                                        | 16 |
| 29 Clearances, creepage distances and solid insulation .....           | 16 |
| 30 Resistance to heat and fire .....                                   | 16 |
| 31 Resistance to rusting .....                                         | 17 |
| 32 Radiation, toxicity and similar hazards .....                       | 17 |
| Annexes .....                                                          | 19 |
| Bibliography .....                                                     | 20 |
| Figure 101 – Hob layout for the heating test .....                     | 18 |

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

### HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES – SAFETY –

#### Part 2-31: Particular requirements for range hoods and other cooking fume extractors

#### 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 60335-2-31 bears the edition number 5.1. It consists of the fifth edition (2012-11) [documents 61/4453/FDIS and 61/4506/RVD] and its amendment 1 (2016-04) [documents 61/5110/FDIS and 61/5140/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 technical committee 61: Safety of household and similar electrical appliances.

The principal changes in this edition as compared with the fourth edition of IEC 60335-2-31 are as follows (minor changes are not listed):

- added requirements to address range hood installation (7.12.1 and 22.103);
- added construction requirement to address risk of entrapment in rangehoods or down-draft system (20.101);
- deleted reference to ISO 13732-1 from Bibliography.

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

This part 2 is to be used in conjunction with the latest edition of IEC 60335-1 and its amendments. It was established on the basis of the fifth edition (2010) 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 range hoods and other cooking fume extractors.

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

NOTE 2 The following numbering system is used:

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

NOTE 3 The following print types are used:

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

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

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

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

It is the recommendation of the committee that the content of this publication be adopted for implementation nationally not earlier than 12 months or later than 36 months from the date of publication.

A list of all parts of the IEC 60335 series, under the general title: *Household and similar electrical appliances – Safety*, can be found on the IEC website.

The following differences exist in the countries indicated below.

- 7.12: Warnings are required to be marked on the range hood (USA).
- 7.12.1: Additional requirements are specified for range hoods intended to be placed above gas hobs (Sweden).
- 8.2: The insulation of internal wiring need not be equivalent to IEC 60227 or IEC 60245 (USA).
- 11.2: The test method is different (USA).
- 19.101: The test method is different (USA).
- 20.2: The addition applies only to disposable filters (USA).
- 22.101: Additional fixing means are not required if screws can be tightened in keyhole slots (USA).
- 22.102: Parts located behind a filter are considered to be parts that have to be cleaned (Sweden).
- 30.101: The method of evaluating filters is different (USA).

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60335-2-31:2012+AMD1:2016 CSV

## INTRODUCTION

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES – SAFETY –

### Part 2-31: Particular requirements for range hoods and other cooking fume extractors

#### 1 Scope

This clause of Part 1 is replaced by the following.

This International Standard deals with the safety of electric **range hoods** and other cooking fume extractors intended for installing above, beside, behind or under household cooking ranges, hobs and similar cooking appliances, their **rated voltage** being not more than 250 V.

NOTE 101 The cooking appliance can be supplied by electricity or other fuels, such as gas.

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

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

- persons (including children) whose
  - physical, sensory or mental capabilities; or
  - lack of experience and knowledgeprevents them from using the appliance safely without supervision or instruction;
- children playing with the appliance.

NOTE 102 Attention is drawn to the fact that

- for appliances incorporating electrostatic air filters, IEC 60335-2-65 also applies;
- for appliances intended to be used in vehicles or on board ships or aircraft, additional requirements could 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 authorities responsible for buildings and similar authorities.

NOTE 103 This standard does not apply to

- appliances intended for commercial purposes (IEC 60335-2-99);
- appliances intended to be used in locations where special conditions prevail, such as the presence of a corrosive or explosive atmosphere (dust, vapour or gas).

#### 2 Normative references

*This clause of Part 1 applies except as follows:*

*Addition:*

IEC 61231, *International lamp coding system (ILCOS)*

### 3 Terms and definitions

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

#### 3.101

##### **range hood**

**motor-operated appliance** intended to collect contaminated air from above a hob

Note 1 to entry: The filtered air may be discharged back into the room or ducted away.

#### 3.102

##### **down-draft system**

a ventilation system intended for installation adjacent to household cooking ranges, hobs and similar cooking appliances that draws contaminated air down into an internal exhaust duct

Note 1 to entry: The filtered air may be discharged back into the room or ducted away.

### 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.

#### 5.7 Addition:

For **down-draft systems**, the tests specified in Clauses 11 and 13 are carried out at an ambient temperature of  $40\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ .

#### 5.10 Modification:

Unless otherwise stated, appliances are not connected to a duct.

**5.101 Down-draft systems** intended to be installed above the cooking surface are tested as specified for **range hoods**.

### 6 Classification

This clause of Part 1 is applicable.

### 7 Marking and instructions

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

#### 7.1 Addition:

Appliances shall be marked on or near the lampholder with the maximum power input of replaceable lamps as follows:

lamp max .... W

The word “lamp” may be replaced by symbol IEC 60417-5012 (2002-10).

If the voltage rating of the lamp is less than the **rated voltage** of the appliance, the voltage rating of the lamp shall also be marked on or near the lampholder.

**Range hoods** intended to be used with self-shielded tungsten halogen lamps or metal halide lamps only shall be marked with symbol “Use only with self-shielded tungsten halogen lamps or self-shielded metal halide lamps” or with the substance of the following:

Use only with self-shielded tungsten halogen lamps or self-shielded metal halide lamps

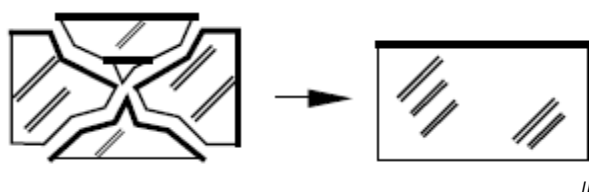
**Range hoods** incorporating a protective shield shall be marked with symbol “Replace any cracked shield” or with the substance of the following:

Replace any cracked protective shield

#### 7.6 Addition:



Use only with self-shielded tungsten halogen lamps or self-shielded metal halide lamps



Replace any cracked shield

#### 7.12 Addition:

The instructions shall state the substance of the following:

- there shall be adequate ventilation of the room when the range hood is used at the same time as appliances burning gas or other fuels (not applicable to appliances that only discharge the air back into the room);
- the details concerning the method and frequency of cleaning;
- there is a fire risk if cleaning is not carried out in accordance with the instructions;
- do not flambé under the **range hood**;
- CAUTION: Accessible parts may become hot when used with cooking appliances.

The instructions shall state the substance of the following:

- lamp type, shape description and image;
- rated wattage of the intended lamp;
- max wattage of a potential replacement lamp;
- rated voltage or voltage range of lamp or, for pre-heat starting fluorescent lamps starter replacement details;
- the type of lamp cap;
- nominal dimension(s) of lamp.

An ILCOS D code (standard version code specified in IEC 61231) including both the letter and figure sections is considered to provide the required instructions.

NOTE 101 Some examples of the required marking using the ILCOS D code are as follows:

Example 1 (For tungsten filament lamps – incandescent lamps):

Use type lamp (or use in alternative type lamp) IAA/C-40-220/230-E27-60 (ILCOS D code in according to standard IEC 61231).

- Tungsten filament lamp – clear pear-shaped lamp
- Max wattage: 40 W
- Voltage range: 220 V – 240 V
- Dimensions: Nominal diameter 60 mm

Example 2 (For fluorescent lamps):

Use type lamp (or use in alternative type lamp) FBRI-23-230/240-E14-82/127 (ILCOS D code in according to standard IEC 61231).

- Self-ballasted fluorescent reflector lamp – Integral induction type ballast
- Max wattage: 23 W
- Voltage range: 230 V – 240 V
- Dimensions: diameter 82 mm/length 127 mm

If symbol “Use only with self-shielded tungsten halogen lamps or self-shielded metal halide lamps” or symbol “Replace any cracked shield” is used its meaning shall be explained.

#### 7.12.1 Addition:

The installation instructions shall include the substance of the following:

- the air must not be discharged into a flue that is used for exhausting fumes from appliances burning gas or other fuels (not applicable to appliances that only discharge the air back into the room);
- the minimum distance between the supporting surface for the cooking vessels on the hob and the lowest part of the **range hood**. (When the **range hood** is located above a gas appliance, this distance shall be at least 65 cm. If the instructions for installation for the gas hob specify a greater distance, this has to be taken into account. The distance of 65 cm can be reduced for
  - non-combustible parts of **range hoods**, or
  - parts operating at **safety extra low voltage**,provided these parts do not give access to **live parts** if deformed);
- regulations concerning the discharge of air have to be fulfilled.

If the **range hood** is only intended to be installed over a hob with no more than four hob elements this shall be stated.

The installation instructions for **range hoods** with **accessible metallic enclosures** of **class II construction** shall include details that indicate the location and maximum permitted lengths for any fixing or mounting screw or other fixing device that penetrates into the **range hood** to attach an accessory such as a fascia or duct fitting.

Where fixing or mounting screws, or other fixing devices are used, that penetrate into the **range hood** with an **accessible metallic enclosure** of **class II construction**, to attach an accessory, the instructions shall indicate the required location of these screws or fixing devices and include the substance of the following warning.

Warning: Failure to install the screws or fixing device in accordance with these instructions may result in electrical hazards

The warning shall be in the same part of the instructions that include details of how to mount the equipment.

The installation instructions for **down-draft systems** shall also include the substance of the following:

- the following warning (for **down-draft systems** not intended to be used with gas hobs):  
CAUTION: This appliance is not intended to be used with gas hobs.
- details of the gas appliance (for **down-draft systems** intended to be used together with gas hobs).

NOTE 101 This information can only be given if the **down-draft system** has been tested in conjunction with the designated appliance.

#### 7.14 Addition:

The height of symbol “Use only with self-shielded tungsten halogen lamps or self-shielded metal halide lamps” or symbol “Replace any cracked shield” shall be at least 15 mm.

#### 7.15 Addition:

The marking for maximum power input of a replaceable lamp shall be visible during replacement of the lamp.

Symbol “Use only with self-shielded tungsten halogen lamps or self-shielded metal halide lamps” or the marking “Use only with self-shielded tungsten halogen lamps or self-shielded metal halide lamps” shall be visible during replacement of the lamp.

Symbol “Replace any cracked shield” or the marking “Replace any cracked shield” shall be visible when the appliance is installed as in normal use.

### 8 Protection against access to live parts

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

#### 8.2 Addition:

After the removal of **detachable parts** during **user maintenance**, the **basic insulation** of internal wiring may be touched provided it is electrically equivalent to the insulation of cords complying with IEC 60227 or IEC 60245.

### 9 Starting of motor-operated appliances

This clause of Part 1 is not applicable.

### 10 Power input and current

This clause of Part 1 is applicable.

### 11 Heating

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

#### 11.2 Replacement:

**Built-in appliances** are installed in accordance with the instructions. Other appliances are fixed to a vertical support.

*The appliance is located above a hob so that the distance between its lowest point and the hob surface is the minimum distance specified in the instructions. A vertical side wall*

extending to the top of the **range hood** is placed at right angles to the vertical support, 100 mm from one side of the **range hood**. Dull black-painted plywood approximately 20 mm thick is used for the vertical support, the side wall and for the installation of **built-in range appliances**.

If the **range hood** is intended to be installed over a hob having four hob elements, the hob shall have two 2 kW electric elements at the back and two 1,5 kW electric elements at the front.

If the **range hood** is intended to be installed over a hob having six hob elements, the hob shall have three 2 kW electric elements at the back and three 1,5 kW electric elements at the front.

The layout of the hobs used in the tests is shown in Figure 101. The hobs are centrally situated with respect to the **range hood**.

Vessels, without lids, containing water are placed on the hob elements. The diameter of the vessels is approximately equal to that of the hob elements. The hob elements are operated to maintain vigorous boiling.

The appliance is also tested without the hob elements in operation.

For appliances delivered for installation with the control and filter boxes separate from the fan, the duct length on input and output shall be 4 times fan diameter. However, if the fan is intended to be mounted on the external structure of a building, the fan is not ducted on the output side.

#### 11.7 Replacement:

Appliances are operated until steady conditions are established.

#### 11.8 Addition:

The temperature rise limit for external enclosures and wood does not apply when the hob elements are in operation. When the appliance is tested without the hob elements in operation, only the temperature rises of the external enclosure and wood are measured, the temperature rise limit for wood being 65 K.

Temperature rises of lampholders and the enclosure are also determined with the fan motor switched off and lights switched on. Enclosure temperatures are not measured within a distance of 35 mm around the lamp glass regardless of its shape.

For **down-draft systems**, the temperature rises shall not exceed the values given in Table 3 reduced by 15 K.

## 12 Void

## 13 Leakage current and electric strength at operating temperature

This clause of Part 1 is applicable.

## 14 Transient overvoltages

This clause of Part 1 is applicable.

## 15 Moisture resistance

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

### 15.1.1 Addition:

*The outer part of fans intended to be installed in the external structure of a building is subjected to the test of Subclause 14.2.4 a) of IEC 60529, the part of the fan not mounted on the outside surface being protected against spray from the oscillating tube. The test is carried out with the appliance in the rest position and then in operation while supplied at **rated voltage**, shutters or similar devices being in the open position.*

### 15.2 Addition:

*A vessel with 0,5 l water containing approximately 1 % NaCl is poured steadily over a period of 15 s over critical parts of a **down-draft system**.*

## 16 Leakage current and electric strength

This clause of Part 1 is applicable.

## 17 Overload protection of transformers and associated circuits

This clause of Part 1 is applicable.

## 18 Endurance

This clause of Part 1 is not applicable.

## 19 Abnormal operation

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

### 19.1 Addition:

*Appliances are also subjected to the test of 19.101.*

### 19.13 Addition:

*During the test of 19.101, the temperature of the motor windings shall not exceed the values specified in Table 8. The appliance shall not deform to such an extent that parts fall from it.*

**19.101** *Appliances are operated above a hob as specified in Clause 11, but without vessels and with only the two outer hob elements at the back being energized.*

## 20 Stability and mechanical hazards

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

### 20.2 Addition:

Filters are considered to be **detachable parts**.

**20.101** If a part of a **range hood** or **down-draft system** can be moved automatically, there shall be no risk of entrapment or injury.

*Compliance is checked by the following test.*

*The appliance is operated at **rated voltage** and is operated to open and close the driven part.*

*The driven part shall*

- a) *decelerate to a speed lower than 15 mm/s in the last 50 mm of the movement, as it approaches any position in which entrapment may occur; or*
- b) *when IEC 61032 probe 32 is placed at any potential entrapment point across the width and height of the opening;*
  - *stop and reverse direction before contacting the probe; or*
  - *if the probe is touched by the driven part;*
    - *not exert a force on the probe exceeding a value of 100 N; or*
    - *not subject the probe to a shear force.*

*If compliance relies on the operation of an **electronic circuit**, the test is repeated under the following conditions applied separately:*

- *the fault conditions in a) to g) of 19.11.2, are applied one at a time to the **electronic circuit**;*
- *the electromagnetic phenomena tests of 19.11.4.2 and 19.11.4.5 are applied in turn to the appliance.*

*The driven part shall*

- a) *decelerate to a speed lower than 15 mm/s in the last 50 mm of the movement, as it approaches any position in which entrapment may occur; or*
- b) *when IEC 61032 probe 32 is placed at any potential entrapment point across the width and height of the opening;*
  - *stop and reverse direction before contacting the probe; or*
  - *if the probe is touched by the driven part;*
    - *not exert a force on the probe exceeding a value of 100 N; or*
    - *not subject the probe to a shear force.*

## **21 Mechanical strength**

This clause of Part 1 is applicable.

## **22 Construction**

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

### **22.8 Replacement:**

For appliances having compartments to which access is gained during **user maintenance**, the electrical connections shall be arranged so that they are not subjected to pulling during cleaning or other **user maintenance**.

*Compliance is checked by inspection and by the following test.*

**Detachable parts** are removed. It shall not be possible to grasp wiring likely to be touched in such a way that the connections are subjected to undue stress.

In case of doubt, the wiring is subjected to a pull of 10 N, applied without jerks three times in succession, in the most unfavourable direction likely to occur during **user maintenance**. There shall be no appreciable displacement of the connections.

NOTE 101 **Interconnection cords** intended to be disconnected before cleaning or **user maintenance** are not subjected to the test.

**22.101** Appliances shall be constructed so that they can be fixed securely to a wall or other support. Brackets and similar means shall be of metal that shall not be liable to creep or deform.

*Compliance is checked by inspection.*

NOTE Keyhole slots, hooks and similar means, without any further means to prevent the appliance from being inadvertently lifted off the support, are not considered to be adequate means for fixing the appliance securely.

**22.102** Appliances shall be constructed so that parts liable to accumulate deposits of grease can be cleaned without moving adjacent cooking appliances.

*Compliance is checked by inspection.*

NOTE Parts located behind a filter are not considered to be parts that have to be cleaned.

**22.103** Where fixing or mounting screws or other fixing devices that penetrate into the **range hood** with an **accessible metallic enclosure** of **Class II construction** are used to attach an accessory to the **range hood**, there shall be

- pre-formed holes in the **range hood** enclosure and accessory if it is supplied by the **range hood** manufacturer, or
- markings on the **range hood** enclosure and accessory if it is supplied by the **range hood** manufacturer to indicate the correct location for the screws or fixing devices.

Where markings are used, the markings shall be clearly visible and legible during installation.

Where the fixing or mounting screw or other fixing device penetrates into the **range hood** enclosure in areas where **live parts** are present, there shall be no hazard due to screws or fixing devices piercing the wiring or insulation of **live parts** or making contact with **live parts** inside the **range hood**.

**Live parts** not separated from the fixing or mounting screw or other fixing device by an earthed metal barrier shall not be in an area behind the screw or other fixing device location within the envelope of a cylinder having a diameter of 10 mm and a length of 50 mm.

*Compliance is checked by inspection and the following test, if applicable.*

Directly behind the entry point into the **range hood** enclosure of any fixing or mounting screw, or other fixing device, an area encompassed by a 10 mm diameter cylinder of 50 mm length is determined. The axis of the cylinder being aligned with the axis of the entry point that is normal to the surface of the **range hood** enclosure. There shall be no **live parts** within the envelope of the cylinder.

Additionally, **live parts** that may encroach on the envelope of the cylinder shall have a force of 5 N applied in the direction towards the cylinder. The **live parts** shall not enter the envelope of the cylinder.

**22.104 Range hoods** intended to incorporate tungsten halogen lamps or metal halide lamps shall be fitted with a protective shield. For tungsten halogen lamps, the shield shall be of glass.

This requirement is not applicable for **range hoods** intended to be used with self-shielded tungsten halogen lamps or metal halide lamps only.

*Compliance is checked by inspection.*

## **23 Internal wiring**

This clause of Part 1 is applicable.

## **24 Components**

This clause of Part 1 is applicable.

## **25 Supply connection and external flexible cords**

This clause of Part 1 is applicable.

## **26 Terminals for external conductors**

This clause of Part 1 is applicable.

## **27 Provision for earthing**

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

### **27.1 Addition:**

Metal parts that become accessible during **user maintenance** are considered to be **accessible metal parts**.

## **28 Screws and connections**

This clause of Part 1 is applicable.

## **29 Clearances, creepage distances and solid insulation**

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

### **29.2 Addition:**

The microenvironment is pollution degree 3 unless the insulation is enclosed or located so that it is unlikely to be exposed to pollution during normal use of the appliance.

## **30 Resistance to heat and fire**

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

**30.1** *Addition:*

*The ball pressure test is carried out on the exposed parts of the underside of the appliance at a temperature of at least 105 °C.*

**30.2.2** Not applicable.

**30.101** Appliances shall not incorporate combustible material liable to appreciably propagate a fire originating underneath the hood.

*Compliance is checked as follows.*

*Filters of non-metallic material intended for the absorption of grease shall meet the requirements specified in ISO 9772 for category HBF material, except that the thickness of the specimen is that of the filter. It may be necessary to support the specimen during the test.*

*Lamp diffusers and external air-guides having a total mass not exceeding 0,35 kg are subjected to the glow-wire test of IEC 60695-2-11 at a temperature of 550 °C. The glow-wire test is not carried out on parts of material classified at least HB40 according to IEC 60695-11-10, provided that the test sample was no thicker than the relevant part.*

*Other **accessible parts** of the enclosure are subjected to the needle-flame test of Annex E.*

*Internal air-ducts and parts within them, such as fans, are subjected to the needle-flame test of Annex E, droplets of material being ignored.*

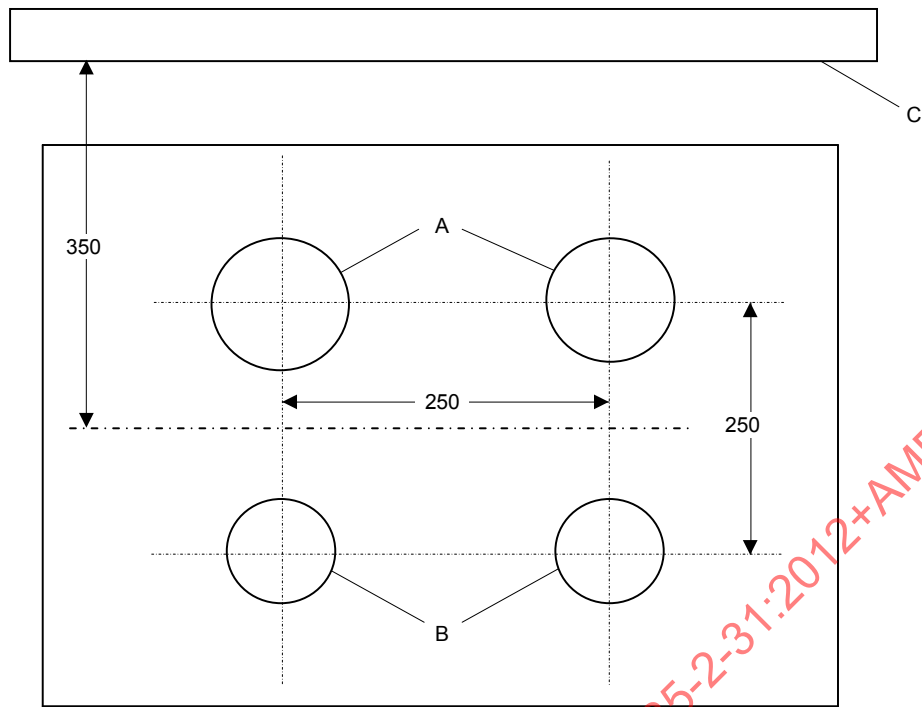
*Grease filters are not subjected to this test.*

**31 Resistance to rusting**

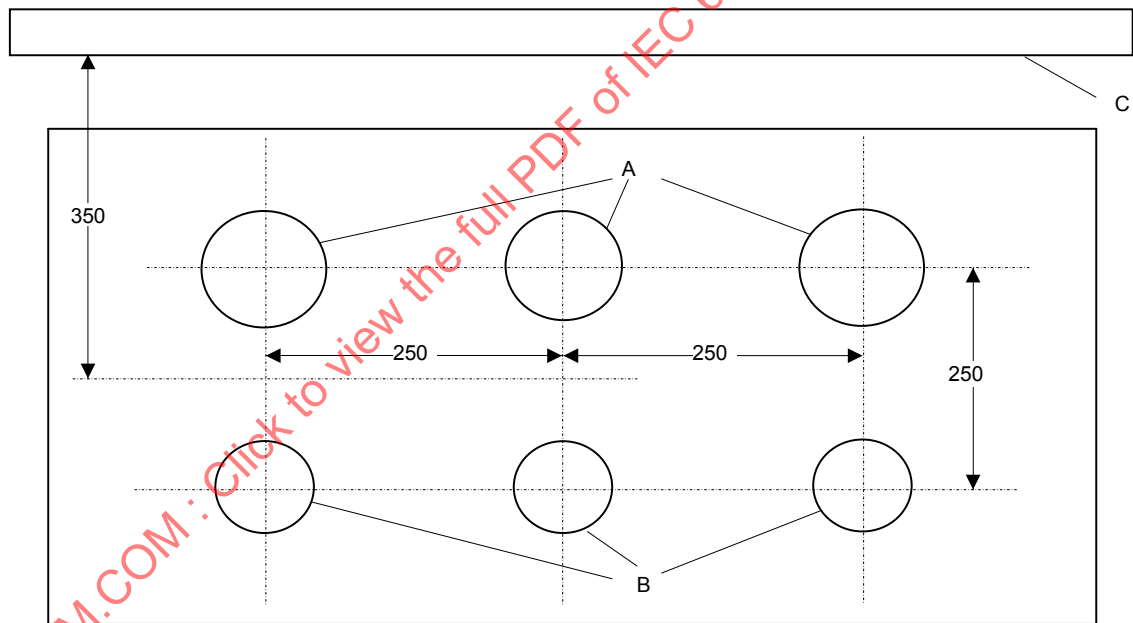
This clause of Part 1 is applicable.

**32 Radiation, toxicity and similar hazards**

This clause of Part 1 is applicable.



a) Four element hob



b) Six element hob

IEC 431/06

Dimensions in millimetres

**Key**

A electric hob element, 2 kW

B electric hob element, 1,5 kW

C vertical support for the range hood

**Figure 101 – Hob layout for the heating test**

## **Annexes**

The annexes of Part 1 are applicable.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60335-2-31:2012+AMD1:2016 CSV

## Bibliography

The bibliography of Part 1 is applicable except as follows.

*Addition:*

IEC 60335-2-65, *Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-65: Particular requirements for air-cleaning appliances*

IEC 60335-2-99, *Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-99: Particular requirements for commercial electric hoods*

---

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60335-2-31:2012+AMD1:2016 CSV

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60335-2-31:2012+AMD1:2016 CSV

## SOMMAIRE

|                                                                                      |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
| AVANT-PROPOS .....                                                                   | 23 |
| INTRODUCTION .....                                                                   | 26 |
| 1 Domaine d'application .....                                                        | 27 |
| 2 Références normatives .....                                                        | 27 |
| 3 Termes et définitions .....                                                        | 27 |
| 4 Exigences générales .....                                                          | 28 |
| 5 Conditions générales d'essais .....                                                | 28 |
| 6 Classification .....                                                               | 28 |
| 7 Marquage et instructions .....                                                     | 28 |
| 8 Protection contre l'accès aux parties actives .....                                | 31 |
| 9 Démarrage des appareils à moteur .....                                             | 31 |
| 10 Puissance et courant .....                                                        | 32 |
| 11 Échauffements .....                                                               | 32 |
| 12 Vacant .....                                                                      | 33 |
| 13 Courant de fuite et rigidité diélectrique à la température de régime .....        | 33 |
| 14 Surtensions transitoires .....                                                    | 33 |
| 15 Résistance à l'humidité .....                                                     | 33 |
| 16 Courant de fuite et rigidité diélectrique .....                                   | 33 |
| 17 Protection contre la surcharge des transformateurs et des circuits associés ..... | 33 |
| 18 Endurance .....                                                                   | 33 |
| 19 Fonctionnement anormal .....                                                      | 33 |
| 20 Stabilité et dangers mécaniques .....                                             | 34 |
| 21 Résistance mécanique .....                                                        | 35 |
| 22 Construction .....                                                                | 35 |
| 23 Conducteurs internes .....                                                        | 36 |
| 24 Composants .....                                                                  | 36 |
| 25 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs .....                         | 37 |
| 26 Bornes pour conducteurs externes .....                                            | 37 |
| 27 Dispositions en vue de la mise à la terre .....                                   | 37 |
| 28 Vis et connexions .....                                                           | 37 |
| 29 Distances dans l'air, lignes de fuite et isolation solide .....                   | 37 |
| 30 Résistance à la chaleur et au feu .....                                           | 37 |
| 31 Protection contre la rouille .....                                                | 38 |
| 32 Rayonnement, toxicité et dangers analogues .....                                  | 38 |
| Annexes .....                                                                        | 40 |
| Bibliographie .....                                                                  | 41 |

Figure 101 – Disposition des tables de cuisson pour les essais d'échauffements.....39

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

### APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES – SÉCURITÉ –

#### Partie 2-31: Règles particulières pour les hottes de cuisine et autres extracteurs de fumées de cuisson

#### 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(s) amendement(s) doivent être considérées comme les documents officiels.**

Cette version consolidée de l'IEC 60335-2-31 porte le numéro d'édition 5.1. Elle comprend la cinquième édition (2012-11) [documents 61/4453/FDIS et 61/4506/RVD] et son amendement 1 (2016-04) [documents 61/5110/FDIS et 61/5140/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 comité d'études 61: Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues.

Par rapport à la quatrième édition de l'IEC 60335-2-31, les principales modifications indiquées ci-après ont été apportées dans la présente édition (les modifications mineures ne sont pas mentionnées):

- ajout d'exigences pour couvrir l'installation des hottes de cuisine (7.12.1 et 22.103);
- ajout d'une exigence de construction pour couvrir le risque de coincement dans les hottes de cuisine ou dans les systèmes d'extraction à flux descendant (20.101);
- suppression de la référence à l'ISO 13732-1 dans la Bibliographie.

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

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 cinquième édition (2010) 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 hottes de cuisine et autres extracteurs de fumées de cuisson.

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

NOTE 3 Les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:

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

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

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

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

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

Une liste de toutes les parties de la série IEC 60335, sous le titre général: *Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité*, est disponible sur le site web de l'IEC.

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

- 7.12: Les mises en garde doivent être portées sur la hotte (USA).
- 7.12.1: Des exigences complémentaires sont spécifiées pour les hottes de cuisine destinées à être placées au-dessus de tables de cuisson à gaz (Suède).
- 8.2: L'isolation des conducteurs internes ne doit pas nécessairement être équivalente à celle des câbles conformes à l'IEC 60227 ou à l'IEC 60245 (USA).
- 11.2: La méthode d'essai est différente (USA).
- 19.101: La méthode d'essai est différente (USA).
- 20.2: L'addition ne s'applique qu'aux filtres jetables (USA).
- 22.101: Des moyens de fixation supplémentaires ne sont pas nécessaires si les vis peuvent être serrées dans des fentes en trou de serrure (USA).
- 22.102: Les parties situées derrière un filtre sont considérées comme étant des parties qui doivent être nettoyées (Suède).
- 30.101: La méthode d'évaluation des filtres est différente (USA).

## INTRODUCTION

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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