

9 Starting of motor-operated appliances

This clause of Part 1 is not applicable.

10 Power input and current

This clause of Part 1 is applicable.

11 Heating

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

11.2 Modification:

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

11.3 Addition:

Where the external **accessible surfaces** are suitably flat and access permits, then the test probe of Figure 101 is used to measure the temperature rises of external **accessible surfaces** specified in Table 101. The probe is applied with a force of $4\text{ N} \pm 1\text{ N}$ to the surface in such a way that the best possible contact between the probe and the surface is ensured. The measurement is performed after a contact period of 30 s.

The probe may be held in place using a laboratory stand clamp or similar device. Any measuring instrument giving the same results as the probe may be used.

11.7 Replacement:

Appliances are operated until steady conditions are established.

11.8 Addition:

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

Addition:

During the test, the temperature rises are monitored continuously and shall not exceed the values shown in Table 101.

**Table 101 – Maximum temperature rises of external accessible surfaces
under normal operating conditions**

Surface	Temperature rise of external accessible surfaces ^a	
	K	
	Appliances and parts situated not more than 850 mm above the floor after installation ^b	Appliances and parts situated more than 850 mm above the floor after installation ^b
Bare metal	38	42
Coated metal ^c	42	49
Glass and ceramic	51	56
Plastic and plastic coating > 0,4 mm d, e	58	62
^a The following surfaces or elements shall not be taken into consideration: – hot functional surfaces; – handles or control knobs including keypads, keyboards and the like: part of the equipment that a user needs to touch to operate or adjust the equipment. The equipment has to be installed according to the manufacturer's instructions; – surfaces within 5 mm of touch controls regardless of their shape; – surfaces within 25 mm of the outline of the hot functional surfaces; – underside surfaces that are not accessible to a 75 mm diameter probe having a hemispherical end; – lids and covers. ^b When the required values are not met, the maximum temperature rise shall not be higher than two times the values indicated. ^c Metal is considered coated when a coating having a minimum thickness of 90 µm made by enamel, powder or non-substantially plastic coating is used. ^d The temperature rise limit of plastic also applies for plastic material having a metal finish of thickness less than 0,1 mm. ^e When the thickness of the plastic coating does not exceed 0,4 mm, the temperature rise limits of the coated metal or of glass and ceramic material apply.		

12 Void

13 Leakage current and electric strength at operating temperature

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

13.2 Modification:

For appliances that are intended to be used with particular metallic vessels, the vessels are placed on the heated surface and connected to **accessible metal parts**. The metal foil is not in contact with the heated surface.

For other appliances, vessels are not placed on the heated surface, the metal foil being in contact with **accessible surfaces** of insulating material.

14 Transient overvoltages

This clause of Part 1 is applicable.

15 Moisture resistance

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

15.2 Addition:

Appliances without containers are tested with 0,01 l of saline solution for each 100 cm² of the heated surface. The solution is poured steadily over the surface over a period of 1 min.

NOTE 101 Appliances that can only be used for warming crockery are not subjected to this test.

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

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

*The appliances are operated under **normal operation** at 1,15 times **rated power input**, until the **thermostat** operates for the first time. Appliances without a **thermostat** are operated until steady conditions are established. The appliances are disconnected from the supply, any appliance connector being withdrawn. They are then completely immersed in water containing approximately 1 % NaCl and having a temperature between 10 °C and 25 °C, unless they are marked with the maximum level of immersion, in which case they are immersed 50 mm deeper than this level.*

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

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

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

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

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

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

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 Modification:

Instead of being subjected to the tests of 19.2 and 19.3, appliances are subjected to the test of 19.101.

19.101 *The appliance is operated at **rated power input** with the heated surface completely covered with felt strips for 7 h.*

The felt strips have a width of 100 mm and are lined with a single layer of textile material. The felt has a specific mass of $4 \text{ kg/m}^2 \pm 0,4 \text{ kg/m}^2$ and a thickness of approximately 25 mm. The textile material consists of pre-washed double-hemmed cotton sheet having a mass between 140 g/m^2 and 175 g/m^2 in the dry condition.

*If a **thermostat** operates, the test is repeated with the one-third of the heated surface furthest from the temperature-sensing element covered.*

20 Stability and mechanical hazards

This clause of Part 1 is applicable.

21 Mechanical strength

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

Addition:

*For appliances having surfaces of glass-ceramic or similar material that forms part of the enclosure of **live parts**, three blows having an impact energy of 0,70 J are also applied to parts of such surfaces that are not exposed to impacts during the test of 21.101.*

21.101 Appliances having surfaces of glass-ceramic or similar material that forms part of the enclosure of **live parts**, shall withstand the stresses liable to occur in normal use.

Compliance is checked by the following test.

A vessel with its base horizontal is dropped from a height of 150 mm onto the surface. The vessel has a copper or aluminium base that is flat over a diameter of $120 \text{ mm} \pm 10 \text{ mm}$, its edges being rounded with a radius of at least 10 mm. It is uniformly filled with at least 1,3 kg of sand or shot so that the total mass is $1,80 \text{ kg} \pm 0,01 \text{ kg}$. The vessel is dropped 10 times.

*The appliance is then supplied at **rated voltage** and operated until steady conditions are established. A wet pad having dimensions approximately $100 \text{ mm} \times 100 \text{ mm}$ is then applied to the most unfavourable part of the surface. The pad is formed from a cotton sheet $400 \text{ mm} \times 400 \text{ mm}$ having a mass between 140 g/m^2 and 175 g/m^2 in the dry condition. The sheet is folded four times to form the pad, which is then soaked with water containing approximately 1 % NaCl.*

The surface shall not be broken and the appliance shall withstand the leakage current test of 16.2.

22 Construction

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

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

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

23 Internal wiring

This clause of Part 1 is applicable.

24 Components

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

24.1.5 Addition:

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

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

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

25 Supply connection and external flexible cords

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

25.1 Addition:

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

25.7 Addition:

Light polyvinyl chloride sheathed cord (code designation 60227 IEC 52) is allowed, irrespective of the mass of the appliance.

26 Terminals for external conductors

This clause of Part 1 is applicable.

27 Provision for earthing

This clause of Part 1 is applicable.

28 Screws and connections

This clause of Part 1 is applicable.

29 Clearances, creepage distances and solid insulation

This clause of Part 1 is applicable.

30 Resistance to heat and fire

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

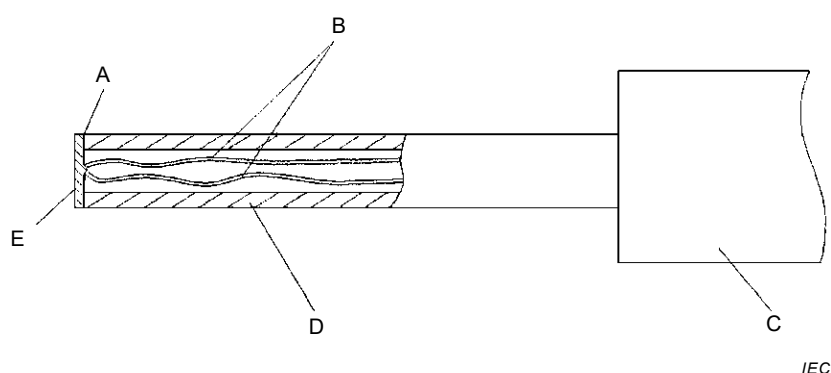
30.2.2 Not applicable.

31 Resistance to rusting

This clause of Part 1 is applicable.

32 Radiation, toxicity and similar hazards

This clause of Part 1 is applicable.



Key

- A adhesive
- B thermocouple wires 0,3 mm diameter according to IEC 60584-1 Type K (chrome alumel)
- C handle arrangement permitting a contact force of $4 \text{ N} \pm 1 \text{ N}$
- D polycarbonate tube: inside diameter 3 mm, outside diameter 5 mm
- E tinned copper disc: 5 mm diameter, 0,5 mm thick with flat contact face

Figure 101 – Probe for measuring surface temperatures

Annexes

The annexes of Part 1 are applicable.

Bibliography

The bibliography of Part 1 is applicable.

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	19
INTRODUCTION	22
1 Domaine d'application	23
2 Références normatives	24
3 Définitions	24
4 Exigences générales	24
5 Conditions générales d'essais	24
6 Classification	24
7 Marquage et instructions	24
8 Protection contre l'accès aux parties actives	26
9 Démarrage des appareils à moteur	26
10 Puissance et courant	26
11 Echauffements	26
12 Vacant	27
13 Courant de fuite et rigidité diélectrique à la température de régime	27
14 Surtensions transitoires	28
15 Résistance à l'humidité	28
16 Courant de fuite et rigidité diélectrique	29
17 Protection contre la surcharge des transformateurs et des circuits associés	29
18 Endurance	29
19 Fonctionnement anormal	29
20 Stabilité et dangers mécaniques	29
21 Résistance mécanique	29
22 Construction	30
23 Conducteurs internes	30
24 Composants	30
25 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs	31
26 Bornes pour conducteurs externes	31
27 Dispositions en vue de la mise à la terre	31
28 Vis et connexions	31
29 Distances dans l'air, lignes de fuite et isolation solide	31
30 Résistance à la chaleur et au feu	31
31 Protection contre la rouille	31
32 Rayonnement, toxicité et dangers analogues	31
Annexes	33
Bibliographie	33
Figure 101 – Sonde pour la mesure des températures de surface	32
Tableau 101 – Échauffements maximaux des surfaces accessibles extérieures en conditions de fonctionnement normal	27

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES – SÉCURITÉ –

Partie 2-12 : Règles particulières pour les chauffe-plats et appareils analogues

AVANT-PROPOS

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

DÉGAGEMENT DE RESPONSABILITÉ

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

Cette version consolidée de l'IEC 60335-2-12 porte le numéro d'édition 5.2. Elle comprend la cinquième édition (2002-10) [documents 61/2232/FDIS et 61/2307/RVD], son amendement 1 (2008-04) [documents 61/3541/FDIS et 61/3595/RVD] et son amendement 2 (2017-10) [documents 61/5313/CDV et 61/5434A/RVC]. Le contenu technique est identique à celui de l'édition de base et à ses amendements.

Dans cette version Redline, une ligne verticale dans la marge indique où le contenu technique est modifié par les amendements 1 et 2. 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 de l'IEC : Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues.

Cette cinquième édition constitue une révision technique.

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

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

La présente partie 2 complète ou modifie les articles correspondants de l'IEC 60335-1 de façon à transformer cette publication en norme IEC : Règles de sécurité pour les chauffe-plats électriques et appareils analogues.

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

NOTE 2 Le système de numérotation suivant est utilisé:

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

NOTE 3 Les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:

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

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

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

- 7.12: L'indication concernant les appareils avec une prise mobile de connecteur comportant un thermostat doit être portée sur l'appareil (USA).