

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

AMENDMENT 2 AMENDEMENT 2

**Household and similar electrical appliances – Safety –
Part 2-81: Particular requirements for foot warmers and heating mats**

**Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité –
Partie 2-81: Règles particulières pour les chancelières et les carpettes
chauffantes électriques**



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2011 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, no part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester.

If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de la CEI ou du Comité national de la CEI du pays du demandeur.

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

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

About the IEC

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

About IEC publications

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

- Catalogue of IEC publications: www.iec.ch/searchpub

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 It also gives information on projects, withdrawn and replaced publications.

- IEC Just Published: www.iec.ch/online_news/justpub

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

- Electropedia: www.electropedia.org

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

- Customer Service Centre: www.iec.ch/webstore/custserv

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please visit the Customer Service Centre FAQ or contact us:

Email: csc@iec.ch

Tel.: +41 22 919 02 11

Fax: +41 22 919 03 00

A propos de la CEI

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

A propos des publications CEI

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

- Catalogue des publications de la CEI: www.iec.ch/searchpub/cur_fut-f.htm

Le Catalogue en-ligne de la CEI vous permet d'effectuer des recherches en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,...). Il donne aussi des informations sur les projets et les publications retirées ou remplacées.

- Just Published CEI: www.iec.ch/online_news/justpub

Restez informé sur les nouvelles publications de la CEI. Just Published détaille deux fois par mois les nouvelles publications parues. Disponible en-ligne et aussi par email.

- Electropedia: www.electropedia.org

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

- Service Clients: www.iec.ch/webstore/custserv/custserv_entry-f.htm

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions, visitez le FAQ du Service clients ou contactez-nous:

Email: csc@iec.ch

Tél.: +41 22 919 02 11

Fax: +41 22 919 03 00

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

AMENDMENT 2
AMENDEMENT 2

**Household and similar electrical appliances – Safety –
Part 2-81: Particular requirements for foot warmers and heating mats**

**Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité –
Partie 2-81: Règles particulières pour les chaudières et les tapis
chauffants électriques**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

F

ICS 97.100.10

ISBN 978-2-88912-623-1

FOREWORD

This amendment has been prepared by committee 61: Safety of household and similar electrical appliances.

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

CDV	Report on voting
61/4102/CDV	61/4200/RVC

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

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

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

2 Normative references

Add the following new reference:

IEC 60320-1:2001, *Appliance couplers for household and similar general purposes – Part 1: General requirements*
Amendment 1 (2007)¹

3 Definitions

Add the following new definition:

3.103

heating element with PTC characteristics

heating element of the appliance consisting of a pair of conductors separated by conductive material that has a rapid non-linear increase in resistance when the temperature is raised through a particular range

¹ There exists a consolidated edition 2.1 (2007) that includes edition 2 and its Amendment 1.

10 Power input and current

Replace the existing text by the following:

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

10.101 The power input of appliances incorporating **heating elements with PTC characteristics** shall significantly decrease with an increase in temperature.

Compliance is checked by the following test.

*The appliance is supplied at **rated voltage** and operated under **normal operation**. The power input shall have decreased by at least 50 % from the initial value when steady conditions are established, any control operating during this period being short-circuited.*

21 Mechanical strength

21.101 *In the second sentence of the first paragraph, replace 'A mass of 30 kg' by 'A load'.*

Add a new third sentence as follows:

The total mass of the board, its movable support and the load is 30 kg.

21.102.1 *Add the following new paragraph after Note 3:*

*For **heating elements with PTC characteristics**, the power input is measured before and after the test. The measurement is made with the **heating element** suspended vertically in free air and supplied at the **rated voltage** of the appliance. Both measurements are carried out at the same ambient temperature and when the power input has stabilized. The power input shall not increase during the test.*

Add the following new subclause.

21.103 **Heating elements with PTC characteristics** shall be resistant to crushing.

Compliance is checked by the following test.

*The **flexible part** is fully supported by a piece of plywood 20 mm thick and supplied as specified in 11.4. When steady conditions are established, the temperature of the **heating element** is measured. A block having dimensions of 100 mm × 300 mm and a mass of 80 kg is applied for 5 min to the surface in the most unfavourable place. After removing the block, the appliance is again operated until steady conditions are established and the temperature of the **heating element** is measured. The temperature of the **heating element** where the block has been applied shall not have increased by more than 10 K.*

NOTE 1 The edges of the block in contact with the **flexible part** are rounded.

NOTE 2 The most unfavourable place to apply the block is usually at a loop in the element.

22 Construction

Add the following new subclause:

22.104 Heating mats shall be constructed so that exposure of insulation of heating element and internal wiring shall be readily observed.

Compliance is checked by inspection after removing other materials such as carpet pile. The colours of the insulation shall be different from the colours of the other materials.

24 Components

Add the following new subclause:

24.1.3 Modification:

Switches are tested for 6 000 cycles of operation.

29 Clearances, creepage distances and solid insulation

Add the following new subclause:

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

30.1 Add the following:

Modification:

Parts of resilient plastic material are subjected to the pressure test of 24.1.3 of IEC 60320-1 instead of the ball pressure test of IEC 60695-10-2.

NOTE 101 An example of a part of resilient plastic material is a connection block.

Add the following:

30.2.3.2 Addition:

The needle-flame test is not carried out on textile materials.

Add the following new subclause:

30.102 The insulation of **heating elements** and internal wiring shall be sufficiently resistant to heat and fire.

Compliance is checked by the following test.

A sample of the **heating element** or internal wiring at least 150 mm long is supported by a grid inclined at 45°. The grid is formed from parallel wires 0,6 mm in diameter and spaced 20 mm apart. The sample is positioned perpendicular to the horizontal wires and centrally between the other wires. A second grid of similar dimensions is placed on top of the sample so that its horizontal wires are displaced by 10 mm from the horizontal wires of the first grid. The wires of both grids that are parallel to the sample are aligned with each other.

The grid is mounted at the centre of a three-sided metal screen in a substantially draught-free location. The screen is approximately 900 mm high, 450 mm wide and 300 mm deep, of rectangular plan with open front and closed top.

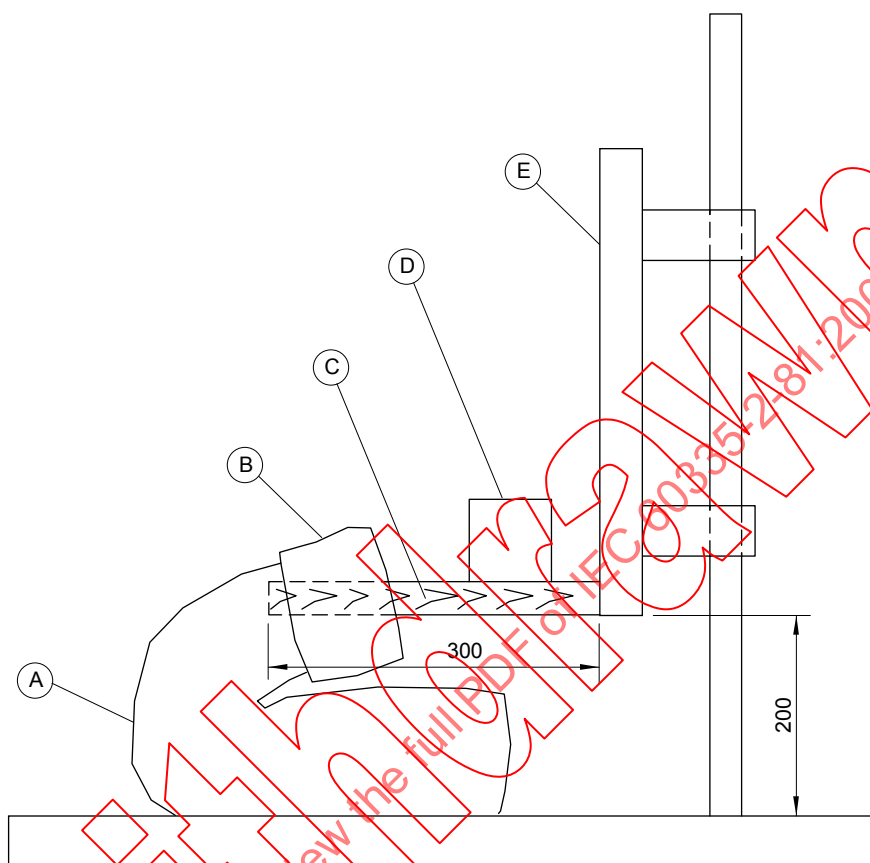
A needle flame, as specified in IEC 60695-11-5, is applied to the sample and is maintained until the insulation ceases to burn.

The length of the sample damaged by fire shall not exceed 65 mm, measured from the point where the flame is applied.

Figure 101 – Equipment for the flexing test for foot warmers

Replace the existing figure by the following:

Dimensions in millimetres



IEC 1776/11

Key

- A foot warmer
- B leg section
- C plywood board, 150 mm wide
- D load
- E movable support

Figure 101 – Equipment for the flexing test for foot warmers

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60335-2-81:2002/AMD2:2017

AVANT-PROPOS

Le présent amendement a été établi par le comité d'études 61 de la CEI: Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues.

Le texte anglais de cet amendement est issu des documents 61/4102/CDV et 61/4200/RVC. Le rapport de vote 61/4200/RVC donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

La version française de cet amendement n'a pas été soumise au vote.

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

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

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

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

2 Références normatives

Ajouter la nouvelle référence suivante:

IEC 60320-1:2001, *Connecteurs pour usages domestiques et usages généraux analogues* –
Partie 1: *Prescriptions générales*
Amendement 1 (2007)¹

3 Définitions

Ajouter la nouvelle définition suivante:

3.103

élément chauffant avec des caractéristiques CTP

élément chauffant d'un appareil composé d'une paire de conducteurs séparés par un matériau conducteur qui a une augmentation rapide non linéaire en résistance lorsque la température s'élève à l'intérieur d'une plage particulière

¹ Il existe une édition consolidée 2.1 (2007) comprenant l'édition 2 et son Amendement 1.

10 Puissance et courant

Remplacer le texte existant par ce qui suit:

L'article de la Partie 1 s'applique avec l'exception suivante.

10.101 La puissance des appareils comprenant des **éléments chauffants avec des caractéristiques CTP** doit significativement diminuer avec une élévation de température.

La vérification est effectuée par l'essai suivant.

*L'appareil est alimenté à la **tension assignée** et mis en marche en **fonctionnement normal**. La puissance doit avoir diminué d'au moins 50 % de la valeur initiale lorsque les conditions de régime sont établies, tout contrôle fonctionnant pendant cette période étant court-circuité.*

21 Résistance mécanique

21.101 Dans la seconde phrase du premier paragraphe, remplacer 'Une masse de 30 kg' par "Une charge".

Ajouter une nouvelle troisième phrase comme suit:

La masse totale de la planche, son support amovible et sa charge est de 30 kg.

21.102.1 Ajouter le nouvel alinéa suivant après la Note 3:

*Pour les **éléments chauffants avec les caractéristiques CTP**, la puissance est mesurée avant et après l'essai. La mesure est effectuée avec l'**élément chauffant** suspendu verticalement à l'air libre et alimenté à la **tension assignée** de l'appareil. Les deux mesures sont effectuées à la même température ambiante et lorsque la puissance est stabilisée. La puissance ne doit pas augmenter pendant l'essai.*

Ajouter le nouveau paragraphe suivant:

21.103 Les **éléments chauffants avec les caractéristiques CTP** doivent être résistants au broyage.

La vérification est effectuée par l'essai suivant.

*La **partie flexible** est soutenue entièrement par un morceau de contre-plaqué de 20 mm d'épaisseur et soumise aux spécifications de 11.4. En conditions de régime, la température de l'**élément chauffant** est mesurée. Un bloc ayant des dimensions de 100 mm × 300 mm avec une masse de 80 kg est appliqué pendant 5 min à la surface de l'endroit le plus défavorable. Après déplacement du bloc, l'appareil fonctionne de nouveau jusqu'à ce que les conditions de régime soient établies et la température de l'**élément chauffant** soit mesurée. La température de l'**élément chauffant** où le bloc a été appliqué ne doit pas avoir augmenté de plus de 10 K.*

NOTE 1 Les angles du bloc en contact avec la **partie flexible** sont arrondis.

NOTE 2 L'endroit le plus défavorable pour appliquer le bloc est usuellement à une boucle de l'élément.

22 Construction

Ajouter le nouveau paragraphe suivant:

22.104 Les **carpettes chauffantes** doivent être construites de sorte que l'exposition de l'isolation de l'élément chauffant et du conducteur interne soit aisément observée.

La vérification est effectuée par examen après déplacement des autres matériels comme la pile de la carquette. Les couleurs de l'isolation doivent être différentes des couleurs des autres matériels.

24 Composants

Ajouter le nouveau paragraphe suivant:

24.1.3 *Modification:*

Les interrupteurs sont évalués pour 6 000 cycles de fonctionnement.

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

Ajouter le nouveau paragraphe suivant:

29.2 *Addition:*

Le microenvironnement est de pollution de degré 3 à moins que l'isolation soit incluse ou localisée de sorte qu'il soit peu probable qu'elle soit exposée à une pollution pendant l'usage normal de l'appareil.

30 Résistance à la chaleur et au feu

30.1 *Ajouter ce qui suit:*

Modification:

Les parties des matériaux en plastique résistant sont soumises aux essais de pression de 24.1.3 de la CEI 60320-1 au lieu des essais à la bille de la CEI 60695-10-2.

NOTE 101 Un exemple de partie de matériau en plastique élastique est le bloc de connexion.

Ajouter ce qui suit:

30.2.3.2 *Addition:*

L'essai au brûleur-aiguille n'est pas effectué sur les matériaux textiles.

Ajouter le nouveau paragraphe suivant:

30.102 L'isolation des **éléments chauffants** et du conducteur interne doit être suffisamment résistante à la chaleur et au feu.

La vérification est effectuée par l'essai suivant.