

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

AMENDMENT 1 AMENDEMENT 1

Miniature fuses –

Part 4: Universal modular fuse-links (UMF) – Through-hole and surface mount types

Coupe-circuit miniatures –

Partie 4: Éléments de remplacement modulaires universels (UMF) – Types de montage en surface et montage par trous



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2008 IEC, Geneva, Switzerland

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

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

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

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

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

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

About the IEC

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

About IEC publications

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

Useful links:

IEC publications search - www.iec.ch/searchpub

The advanced search enables you to find IEC publications by a variety of criteria (reference number, text, technical committee,...).

It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

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

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing more than 30 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) on-line.

Customer Service Centre - webstore.iec.ch/csc

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

A propos de 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.

Liens utiles:

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

La recherche avancée vous permet de trouver des publications CEI 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.

Just Published CEI - webstore.iec.ch/justpublished

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

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire en ligne au monde de termes électroniques et électriques. Il contient plus de 30 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans les langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) en ligne.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

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

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

AMENDMENT 1
AMENDEMENT 1

Miniature fuses –

Part 4: Universal modular fuse-links (UMF) – Through-hole and surface mount types

Coupe-circuit miniatures –

Partie 4: Éléments de remplacement modulaires universels (UMF) – Types de montage en surface et montage par trous

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

G

ICS 29.120.50

ISBN 978-2-83220-358-3

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.

FOREWORD

This amendment has been prepared by subcommittee 32C: Miniature fuses, of IEC technical committee 32: Fuses.

This bilingual version (2012-09) corresponds to the monolingual English version, published in 2008-05.

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

FDIS	Report on voting
32C/411/FDIS	32C/412/RVD

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 maintenance result date indicated on the IEC web site under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

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

Page 17

7.3 Fuse-bases for tests

7.3.1 General requirements

Replace, in the second paragraph, the second dashed item commencing "... the nominal thickness of copper layer ..." by the following:

- the nominal thickness of copper layer shall be 0,035 mm (0,070 mm for rated currents above 5 A).

Page 21

8.6 Solderability of terminations

Add, after the title, the following new sentence:

For the tests described in 8.6.1 to 8.6.2, lead-free solder as described in Table 2 of IEC 60068-2-58 shall be used in the solder bath.

8.6.1 Through-hole fuse-links

In the list of test conditions, replace the second condition (immersion conditions) as follows:

Immersion conditions: $250\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$, $3\text{ s} \pm 0,3\text{ s}$

8.6.2 Surface mount fuse-links

Replace the first sentence as follows:

The fuse-links shall be tested according to 6.2 of IEC 60068-2-58, with the following conditions:

In the list of test conditions, replace the second condition (immersion conditions) as follows:

Immersion conditions: $250\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$, $3\text{ s} \pm 0,3\text{ s}$

Page 23

8.7.2 Surface mount fuse-links

Replace the first sentence as follows:

The fuse-links shall be tested according to 6.2 of IEC 60068-2-58, with the following conditions:

Page 27

9.7 Fuse-link temperature

In item a) replace the second sentence "The temperature rise shall not exceed 70 K for rated current up to and including 6,3 A, and 85 K for rated current above 6,3 A;" by the following:

The temperature rise shall not exceed 75 K for fuse-links with rated current up to and including 6,3 A and 95 K for rated current above 6,3 A;

In item b) replace the last sentence "The temperature rise shall not exceed 85 K." by the following:

The temperature rise shall not exceed 95 K.

Page 37

Figure 2 – Test board for through-hole fuse-links

Replace, in the key to Figure 2, all three occurrences of "6,3 A" by "5 A".

Page 39

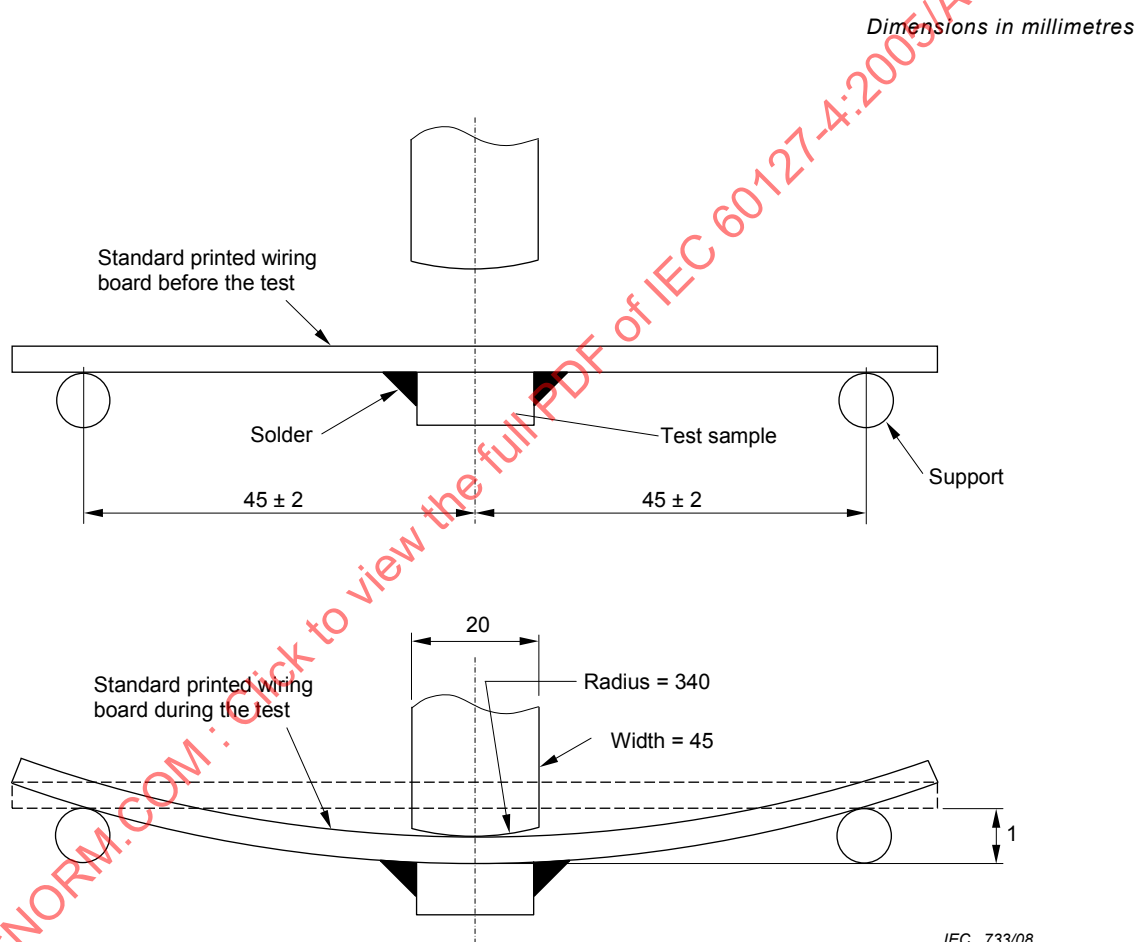
Figure 3 – Test board for surface mount fuse-links

Replace, in the key to Figure 3, the two references to “6,3 A” by “5 A”.

Page 43

Figure 5 – Bending jig for surface-mount fuse-links

Replace the drawings of Figure 5 by the following new drawings:



IEC 733/08

Page 51

10.2 Standard sheet 2 – Surface mount fuse-links

Replace, in the table of values, under column “Minimum terminal spacing”, for fuse-links with rated voltage 250 V (low-breaking capacity) the value “4” by the value “2,5”.

Page 55

Annex A (informative)

Mounting for surface mount fuse-links

Replace the text of Annex A by the following new text:

The test fuse-links may be submitted to the test house already soldered to the test boards. However, some tests require fuses to be loose, e.g. “solderability” and “resistance to soldering heat” tests, while through-hole type “bend testing” has to be carried out before soldering. While it is considered acceptable for the test house to be able to solder the through-hole types to the test board for subsequent measurement of voltage drop, there is a difficulty with soldering SMD fuse-links that have been subjected to resistance to soldering heat onto a test board so that the voltage drop can be tested.

Some of the following is taken from IEC 60068-2-58 using “Group 3 Medium High Temperature Solder paste”.

a) Choice of solder paste

- 1) The alloy composition to be used shall consist of 3,0 wt % Ag (silver), 0,5 wt % Cu (copper) and the remainder of Sn (tin); Sn96,5Ag3,0Cu0,5 is preferred. The solder alloys shall consist of 3,0 wt % to 4,0 wt % Ag, 0,5 wt % to 1,0 wt % Cu, and the remainder of Sn may be used instead of Sn96,5Ag3,0Cu0,5.

– Solder powder

The powder size shall be symbol 3, specified in Table 2 of 6.3.2 of IEC 61190-1-2.

The shape of the solder powder shall be spherical.

– Flux composition

The flux to be used shall consist of 30 wt % polymerization rosin (softening point approximately 95 °C), 30 wt % dibasic acid degeneration rosin (softening point approximately 140 °C), 34,7 wt % diethylene glycol monobutyl ether, 0,8 wt % 1,3-diphenylguanidine- HBr, 0,5 wt % adipic acid (chlorine content less than 0,1 %) and 4 wt % stiffening castor oil.

– Solder paste composition

The solder paste to be used shall consist of 88 wt % solder powder and 12 wt % flux. The viscosity range shall be (180 ± 50) Pa·s.

- 2) The footprints shall be covered with a solder deposit. The thickness of the solder deposit shall be between 100 µm and 250 µm; the thickness shall be specified in the relevant specification.

b) Preparation of the specimen

- 1) The specimen surface to be tested shall be in the "as received" condition and shall not be touched by fingers or otherwise contaminated.
- 2) The specimen shall not be cleaned prior to test. If required by the relevant specification, the specimen may be immersed in an organic solvent at room temperature for preconditioning.

3) Preconditioning

Specimens, which need preconditioning, shall be pre-treated in accordance with the relevant specification.

c) Positioning of the specimen

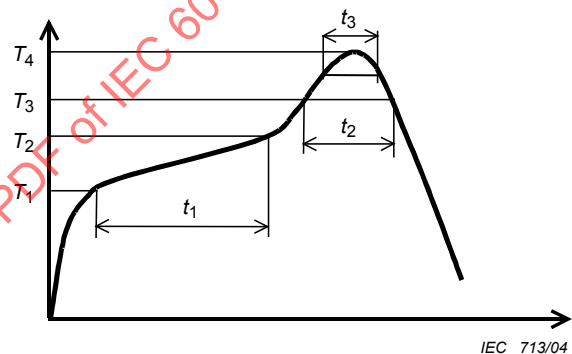
The specimen shall be placed symmetrically on its footprint.

d) Soldering

- 1) As long as the soldering conditions do not lead to a thermal load, which exceeds the SMD specification, any kind of reflow oven or vapour phase soldering oven may be used.
- 2) The parameters for reflow temperature are detailed in Figure A.1.

Key

- T_1 Minimum preheating temperature
- T_2 Maximum preheating temperature
- T_3 Soldering temperature
- T_4 Peak temperature
- t_1 Preheating duration
- t_2 Soldering duration
- t_3 Peak temperature duration



IEC 713/04

T_1 °C	T_2 °C	t_1 s	T_3 °C	t_2 s	T_4 °C	t_3 s
150 ± 5	180 ± 5	60 to 120	225	20 ± 5	235	--

Figure A.1 – Parameters for reflow temperature

- 3) The reflow temperature specified is mentioned for wetting test condition of solder reflow method. Care should be taken that the typical soldering process temperature is 235 °C to 250 °C as mentioned in Table 1 of IEC 60068-2-58.
- 4) Care shall be taken that complete wetting is achieved.
- 5) The soldered area of the substrate shall be cleaned using 2-propanol (iso-propanol) or water to remove surplus flux. If necessary, the details of the cleaning method shall be specified in the relevant specification.
- 6) The solder fillet shall comply with the minimum requirements for the relevant joint given in IEC 61191-2.

Page 59

Bibliography

Add the following new reference:

IEC 61190-1-2:2007, *Attachment materials for electronic assembly – Part 1-2:Requirements for soldering pastes for high-quality interconnects in electronics assembly*

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60127-4:2005/AMD1:2008

AVANT-PROPOS

Le présent amendement a été établi par le sous-comité 32C: Coupe-circuit à fusibles miniatures, du comité d'études 32 de la CEI: Coupe-circuit à fusibles.

La présente version bilingue (2012-09) correspond à la version anglaise monolingue publiée en 2008-05.

Le texte anglais de cet amendement est issu des documents 32C/411/FDIS et 32C/412/RVD.

Le rapport de vote 32C/412/RVD donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cet amendement.

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

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

7.3 Socles d'essai

7.3.1 Exigences générales

Remplacer, au deuxième alinéa, le deuxième tiret commençant par «l'épaisseur nominale de la couche de cuivre» par le suivant:

- l'épaisseur nominale de la couche de cuivre doit être de 0,035 mm (0,070 mm au-dessus de 5 A).

8.6 Soudabilité des sorties

Ajouter, après le titre, la nouvelle phrase suivante:

Pour les essais décrits de 8.6.1 à 8.6.2, la soudure sans plomb tel que décrit dans le Tableau 2 de la CEI 60068-2-58 doit être utilisée dans le bain de soudure.

8.6.1 Éléments de remplacement de type à montage par trous

Dans la liste des conditions d'essai, remplacer la deuxième condition (conditions d'immersion), comme suit:

Conditions d'immersion: 250 °C ± 3 °C, 3 s ± 0,3 s

8.6.2 Éléments de remplacement de type à montage en surface

Remplacer la première phrase comme suit:

Les éléments de remplacement doivent être soumis à l'essai selon 6.2 de la CEI 60068-2-58, suivant les conditions indiquées ci-dessous :

Dans la liste des conditions d'essai, remplacer la deuxième condition (conditions d'immersion), comme suit:

Conditions d'immersion: $250\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$, $3\text{ s} \pm 0,3\text{ s}$

8.7.2 Éléments de remplacement de type à montage en surface

Remplacer la première phrase comme suit:

Les éléments de remplacement doivent être soumis à l'essai selon 6.2 de la CEI 60068-2-58, suivant les conditions indiquées ci-dessous:

9.7 Température de l'élément de remplacement

Au point a), remplacer la deuxième phrase "L'échauffement ne doit pas dépasser 70 K pour le courant assigné inférieur ou égal à 6,3 A, et 85 K pour le courant assigné supérieur à 6,3 A," par ce qui suit:

L'échauffement ne doit pas dépasser 75 K pour le courant assigné inférieur ou égal à 6,3 A, et 95 K pour le courant assigné supérieur à 6,3 A;

Au point b), remplacer la dernière phrase «L'échauffement ne doit pas dépasser 85 K», par le texte suivant:

L'échauffement ne doit pas dépasser 95 K.

Figure 2 – Carte d'essai à circuit imprimé pour éléments de remplacement à montage par trous

Remplacer, dans la légende de la Figure 2, les trois occurrences de "6,3 A" par "5 A".

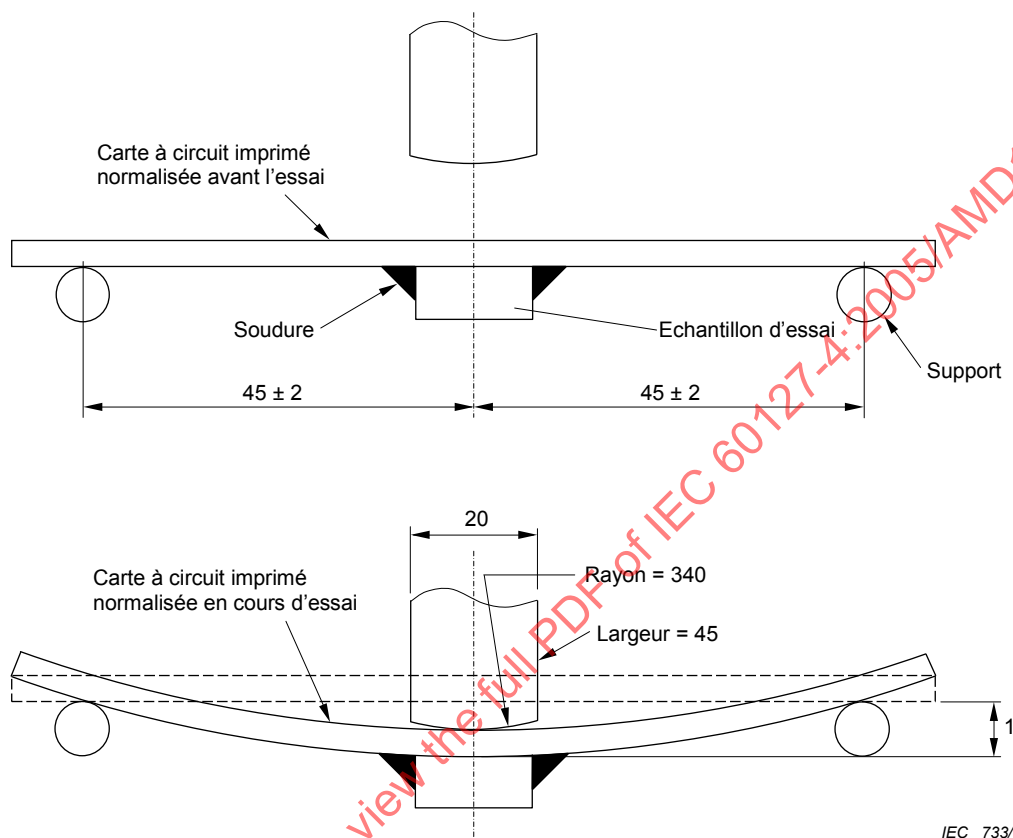
Figure 3 – Carte d'essai à circuit imprimé pour éléments de remplacement à montage en surface

Remplacer, dans la légende de la Figure 3, les deux références de "6,3 A" par "5 A".

Figure 5 – Dispositif de flexion pour éléments de remplacement de type à montage en surface

Remplacer les dessins de la Figure 5 par les nouveaux dessins suivants:

Dimensions en millimètres



IEC 733/08

10.2 Feuille de norme 2 – Élément de remplacement à montage en surface

Remplacer, dans le tableau de valeurs, sous la colonne «Espace des bornes minimal», pour les Eléments de remplacement de tension nominale 250 V (faible pouvoir de coupure) la valeur "4" par la valeur "2,5".

Annexe A (informative)

Montage des éléments de remplacement de type à montage en surface

Remplacer le texte l'Annexe A par le nouveau texte suivant:

Les éléments de remplacement d'essai peuvent être présentés à un laboratoire d'essai déjà soudés sur les circuits d'essai. Cependant, quelques essais nécessitent des fusibles non montés, par exemple des essais pour la «brasabilité» et la «résistance à la chaleur de soudage», tandis que pour les éléments de remplacement de type à montage par trous,