

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

AMENDMENT 2 AMENDEMENT 2

Low-voltage fuses – Part 1: General requirements

Fusibles basse tension – Partie 1: Exigences générales

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60269-1:2006/AMD2:2014



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2014 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, no part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester. If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'IEC ou du Comité national de l'IEC du pays du demandeur. Si vous avez des questions sur le copyright de l'IEC ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de l'IEC de votre pays de résidence.

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

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

About the IEC

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

About IEC publications

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

IEC Catalogue - webstore.iec.ch/catalogue

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

IEC publications search - www.iec.ch/searchpub

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

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

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

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing more than 30 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in 14 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

IEC Glossary - std.iec.ch/glossary

More than 55 000 electrotechnical terminology entries in English and French extracted from the Terms and Definitions clause of IEC publications issued since 2002. Some entries have been collected from earlier publications of IEC TC 37, 77, 86 and CISPR.

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

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

A propos de l'IEC

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

A propos des publications IEC

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

Catalogue IEC - webstore.iec.ch/catalogue

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

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

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

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

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

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire en ligne de termes électroniques et électriques. Il contient plus de 30 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 14 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

Glossaire IEC - std.iec.ch/glossary

Plus de 55 000 entrées terminologiques électrotechniques, en anglais et en français, extraites des articles Termes et Définitions des publications IEC parues depuis 2002. Plus certaines entrées antérieures extraites des publications des CE 37, 77, 86 et CISPR de l'IEC.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

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

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

AMENDMENT 2
AMENDEMENT 2

**Low-voltage fuses –
Part 1: General requirements**

**Fusibles basse tension –
Partie 1: Exigences générales**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

G

ICS 29.120.50

ISBN 978-2-8322-1637-8

**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 32B: Low-voltage fuses, of IEC technical committee 32: Fuses.

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

FDIS	Report on voting
32B/626/FDIS	32B/628/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 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.

Throughout the standard:

In the notes to Tables and Figures delete references to previous editions of IEC 60269.

Foreword

Delete the "Notes" to the text concerning Part 1 to 5.

Add, after the text concerning Part 5:

Part 6: Supplementary requirements for fuse-links for the protection of solar photovoltaic energy systems

1.2 Normative references

Add the following new references:

IEC 60228:2004, *Conductors of insulated cables*

IEC 60269-6, *Low-voltage fuses – Part 6: Supplementary requirements for fuse-links for the protection of solar photovoltaic energy systems*

Replace "IEC 60695-2-10:2000, *Fire hazard testing – Part 2: Test methods – Section 1/sheet 0: Glow-wire test methods – General*"

by "IEC 60695-2-10, *Fire Hazard testing – Part 2-10: Glowing/hot-wire based test methods – Glow-wire apparatus and common test procedure*"

Replace "IEC 60695-2-11:2000, *Fire hazard testing – Part 2: Test methods – Section 1/sheet 1: Glow-wire end-product test and guidance*"

by "IEC 60695-2-11:2000, *Fire hazard testing – Part 2-11: Glowing/hot-wire based test methods – Glow-wire flammability test method for end-products*"

Replace "IEC 60695-2-12:2000, *Fire hazard testing – Part 2: Test methods – Section 1/sheet 2: Glow-wire flammability test on materials*"

by "IEC 60695-2-12:2010, *Fire hazard testing – Part 2-12: Glowing/hot-wire based test methods – Glow-wire flammability index (GWFI) test method for materials*"

Replace "IEC 60695-2-13:2000, *Fire hazard testing – Part 2: Test methods – Section 1/sheet 3: Glow-wire ignitability test on materials*"

by "IEC 60695-2-13:2010, *Fire hazard testing – Part 2-13: Glowing/hot-wire based test methods – Glow-wire ignition temperature (GWIT) test method for materials*"

5.2 Rated voltage

In Table 1 delete the asterisk after 415.

Add, at the end of the Series I column, "1 000 *" and at the end of the Series II column, "347".

Replace "For d.c., the preferred values for rated voltages are given as follows: 110* – 125* – 220* – 250* – 440* – 460 – 500 – 600* – 750 V."

by the following new text: "For d.c. the preferred values for rated voltages are given in Table 22."

Add, after the note, the new Table 22:

Table 22 – Preferred values of d.c. rated voltages for fuses

Series I V	Series II V
220*	110*
400	250
440*	460
500	600*
750*	
1 000	
1 500*	1 200

5.3.1 Rated current of the fuse-link

Replace Note 1 and Note 2 by the following new paragraph:

If it is necessary to choose lower values or intermediate values or higher values, these values should be selected from the series R10 of ISO 3, and in exceptional cases, from R20 or R40 of ISO 3.

Add 35 as a new value between 32 and 40.

5.6.2 Conventional times and currents

Replace the first paragraph by the following:

The conventional times and currents for "gG" and "gM" fuse-links are given in Table 2.

Table 2 – Conventional time and current for "gG" and "gM" fuse-links

Replace, in the heading of Table 2, "for "gG" and "gM" fuse-links"

by the following new text: "gG", "gK" and "gM" fuse-links".

5.6.3 Gates

Table 3 – Gates for specified pre-arcing times of "gG" and "gM" fuse-links

Replace, in the heading of Table 3, "for "gG" and "gM" fuse-links"

by the following new text: "gG", "gK" and "gM" fuse-links".

Add a new row for 35 A after the row for 32 A.

1	2	3	4	5
I_n for "gG" I_{ch} for "gM" A	I_{min} (10 s) ^c A	I_{max} (5 s) A	I_{min} (0,1 s) A	I_{max} (0,1 s) A
35	83	175	225	445

Add at the end of Subclause 5.6.3: For "gK" fuse-links, gates are given in IEC 60269-2, fuse system K."

5.7.1 Breaking range and utilization category

The change concerning the second paragraph applies to the French text only.

Add, in the third paragraph, the following new dashed item:

- "'gK" indicates fuse-link with a full-range breaking capacity for general application."

7.7 I^2t characteristics

Add at the end of the first paragraph:

"Values for "gK" fuse-links are given in IEC 60269-2, fuse system K."

Table 7 – Pre-arcing I^2t values at 0,01 s for "gG" and "gM" fuse-links

Add a new row for 35 A after the row for 32 A.

I_n for "gG" I_{ch} for "gM" ^a A	I^2t_{min} $10^3 \times (A^2s)$	I^2t_{max} $10^3 \times (A^2s)$
35	2,2	8,0

7.8 Overcurrent discrimination of fuse-links

Replace, in the title and in the text of 7.8, "discrimination" by "selectivity".

Table 17 – Cross-sectional area of copper conductors for tests corresponding to Subclauses 8.3 and 8.4

Add a new row for 35 A after the row for 32 A.

Rated current A	Cross-sectional area mm ² or mm × mm
35	6

Table 18 – Cross-section areas of the copper conductors for the tests of "aM" fuses

Add a new row for 35 A after the row for 32 A.

Rated current A	Cross-section area mm ² or mm × mm
35	16

Table 19 – Table for test in subclause 8.4.3.5

Replace Table 19 by the following new table.

I_n of fuse-link A	Nominal cross-sectional area of copper conductors mm ²	I_z^a A
12	1	15
16 ^b	1,5	19,5
20 ^b and 25	2,5	27
32 ^b and 35	4	36
40 ^b	6	46
50 ^b and 63	10	63
80	16	85
100 ^b	25	112
125 ^b	35	138
160	50	168
200	70	213
250 ^b	120	299
315 ^b	185	392
400 ^b	240	461
^a Current-carrying capacity I_z for two loaded conductors (see Table A52-2 of IEC 60364-5-52).		
^b For this current rating it is not necessary to perform this test as the product $1,45 I_z$ is greater than the conventional fusing current I_f .		

Table 21 – Values for breaking capacity tests on d.c. fuses

Replace, in the "Time constant" row, " $0,5(I)^{0,3}$ " by " $0,5(I)^{0,3}$ ms".

8.7 Verification of I^2t characteristics and overcurrent discrimination

Replace, in the title, "discrimination" by "selectivity".

8.7.3 Verification of compliance for fuse-links at 0,01 s

Add, at the end of the first sentence, "as shown in Clause B.1".

Replace, in the second sentence, "Annex B" by "Clause B.2".

8.7.4 Verification of overcurrent discrimination

Replace, in the title, the text and the note, "discrimination" by "selectivity".

B.1 Evaluation of the pre-arcing I^2t value at 0,01 s

Add, in the formula of Annex B.1, a multiplication sign $\times$ after F .

Replace " $F=0,7$ for "gG" and "gM" fuse-links" by " $F = 0,7$ for "gG", "gM" and "gK" fuse-links".

Table E.2 – Cross-sections of copper conductors connectable to terminals

Replace, in the first column of the table,

- "Above 16, up to and including 32" by "Above 16, up to and including 35"
 - "Above 32, up to and including 63" by "Above 35, up to and including 63"
-

AVANT-PROPOS

Le présent amendement a été établi par le sous-comité 32B: Coupe-circuit à fusibles à basse tension, du comité d'études 32 de l'IEC: Coupe-circuit à fusibles.

Le texte de cet amendement est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
32B/626/FDIS	32B/628/RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cet amendement.

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 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.

Dans la norme complète:

Dans les notes relatives aux tableaux et figures supprimer les éditions précédentes de la norme IEC 60269.

Avant-propos

Supprimer les «Notes» dans chacune des Parties 1 à 5

Ajouter le texte suivant après le texte concernant la Partie 5:

Partie 6: Exigences supplémentaires concernant les éléments de remplacement utilisés pour la protection des systèmes de production d'énergie solaire photovoltaïque

1.2 Références normatives

Ajouter les nouvelles références suivantes:

IEC 60228:2004, *Âmes des câbles isolés*

IEC 60269-6, *Fusibles basse tension – Partie 6: Exigences supplémentaires concernant les éléments de remplacement utilisés pour la protection des systèmes de production d'énergie solaire photovoltaïque*

Remplacer «IEC 60695-2-10:2000, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 2: Méthodes d'essai – Section 1/ feuille 0: Méthodes d'essais au fil incandescent – Généralités*»

par «IEC 60695-2-10, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 2-10: Méthodes d'essais au fil incandescent/chauffant – Appareillage au fil incandescent et procédure commune d'essai*»

Remplacer «IEC 60695-2-11:2000, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 2: Méthodes d'essai – Section 1/ feuille 1: Essais au fil incandescent pour produits finis et guide*»

par «IEC 60695-2-11:2000, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 2-11: Méthodes d'essais au fil incandescent/chauffant – Méthode d'essai d'inflammabilité de fil incandescent pour produits finis*»

Remplacer «IEC 60695-2-12:2000, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 2: Méthodes d'essais – Section 1/ feuille 2: Essai d'inflammabilité au fil incandescent pour matériaux*»

par «IEC 60695-2-12:2010, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 2-12: Méthodes d'essais au fil incandescent/chauffant – Méthode d'essai d'indice d'inflammabilité au fil incandescent (GWFI) pour matériaux*»

Remplacer «IEC 60695-2-13:2000, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 2: Méthodes d'essai – Section 1/feuille 3: Essais d'inflammabilité au fil incandescent pour matériaux*»

par «IEC 60695-2-13:2010, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 2-13: Méthodes d'essais au fil incandescent/chauffant – Méthode d'essai de température d'inflammabilité au fil incandescent (GWIT) pour matériaux*»

5.2 Tension assignée

Dans le Tableau 1 supprimer l'astérisque après 415.

Ajouter "1 000*" à la fin de la colonne Série I et "347" à la fin de la colonne Série II.

Remplacer "Pour le courant continu, les valeurs préférentielles des tensions assignées sont les suivantes: 110* – 125* – 220* – 250* – 440* – 460 – 500 – 600* – 750 V."

par la nouvelle texte suivante: "Pour le courant continu, les valeurs préférentielles des tensions assignées sont données dans le Tableau 22."

Ajouter, après la note, le nouveau Tableau 22:

Tableau 22 – Valeurs préférentielles des tensions assignées à courant continu des fusibles

Série I V	Série II V
220*	110*
400	250
440*	460
500	600*
750*	
1 000	
1 500*	1200

5.3.1 Courant assigné de l'élément de remplacement

Remplacer les Notes 1 et Note 2 par le nouvel alinéa suivant:

S'il est nécessaire de choisir des valeurs inférieures ou des valeurs intermédiaires ou des valeurs plus élevées, il convient de choisir ces valeurs à partir de la série R10 de la norme ISO 3, et dans des cas exceptionnels, à partir de la série R20 ou R40 de l'ISO 3.

Ajouter la nouvelle valeur 35 entre 32 et 40.

5.6.2 Courants et temps conventionnels

Remplacer la totalité du premier paragraphe par la phrase suivante:

Les courants et les temps conventionnels pour les éléments de remplacement "gG" et "gM" sont spécifiés au Tableau 2.

Tableau 2 – Courants et temps conventionnels pour les éléments de remplacement "gG" et "gM"

Remplacer, en tête du Tableau 2, "pour les éléments de remplacement "gG" et "gM""

par le nouveau texte suivant: «éléments de remplacement "gG", "gK" et "gM"».

5.6.3 Balises

Tableau 3 – Balises des durées de préarc spécifiées pour des éléments de remplacement "gG" et "gM"

Remplacer, en tête du Tableau 3, "pour des éléments de remplacement "gG" et "gM"

par le nouveau texte suivant: "éléments de remplacement "gG", "gK" et "gM"

Ajouter une nouvelle ligne pour la valeur de 35 A après la ligne 32 A.

1	2	3	4	5
I_n pour "gG" I_{ch} pour "gM"	I_{min} (10 s) ^c	I_{max} (5 s)	I_{min} (0,1 s)	I_{max} (0,1 s)
A	A	A	A	A
35	83	175	225	445

Ajouter à la fin du Paragraphe 5.6.3: "Pour les éléments de remplacement "gK", les balises sont données dans l'IEC 60269-2, système de fusible K."

5.7.1 Zone de coupure et catégorie d'emploi

Remplacer, dans le deuxième alinéa, le terme "catégorie d'utilisation" par "catégorie d'emploi".

Ajouter, au troisième alinéa, le nouveau tiret suivant:

- "gK" désigne les éléments de remplacement avec une capacité de coupure à gamme étendue pour usage général."

7.7 Caractéristiques I^2t

Ajouter à la fin du premier alinéa:

"Pour les éléments de remplacement "gK" les valeurs sont spécifiées dans l'IEC 60269-2, système de fusible K."

Tableau 7 – Valeurs de I^2t de préarc à 0,01 s pour élément de remplacement «gG» et «gM»

Ajouter une nouvelle ligne pour la valeur 35 A après la ligne 32 A.

I_n pour "gG" I_{ch} pour "gM" ^a	I^2t_{min}	I^2t_{max}
A	$10^3 \times (A^2s)$	$10^3 \times (A^2s)$
35	2,2	8,0

7.8 Sélectivité en cas de surintensités des éléments de remplacement

L'instruction relative au Paragraphe 7.8 ne s'applique qu'à la version anglaise.

Tableau 17 – Sections des conducteurs en cuivre pour les essais (selon les Paragraphes 8.3 et 8.4)

Ajouter une nouvelle ligne de 35 A après la ligne 32 A.

Courant assigné A	Section mm ² ou mm x mm
35	6

Tableau 18 – Section des conducteurs en cuivre pour les essais de vérification des balises des fusibles "aM"

Ajouter une nouvelle ligne de 35 A après la ligne 32 A.

Courant assigné A	Section mm ² ou mm x mm
35	16

Tableau 19 – Tableau pour essai conformément au paragraphe 8.4.3.5

Remplacer le Tableau 19 par le nouveau tableau suivant.

I_n de l'élément de remplacement A	Section nominale des conducteurs en cuivre de remplacement mm ²	I_z ^{a)} A
12	1	15
16 ^b	1,5	19,5
20 ^b et 25	2,5	27
32 ^b et 35	4	36
40 ^b	6	46
50 ^b et 63	10	63
80	16	85
100 ^b	25	112
125 ^b	35	138
160	50	168
200	70	213
250 ^b	120	299
315 ^b	185	392
400 ^b	240	461
^a Courants admissibles I_z pour deux conducteurs chargés (voir Tableau A 52-2 de l'IEC 60364-5-52). ^b Pour cette caractéristique de courant il n'est pas nécessaire d'effectuer cet essai comme le produit $1,45 I_z$ est supérieur au courant conventionnel de fusion I_f .		