IEC 60127-2

Edition 3.1 2020-09
CONSOLIDATED VERSION

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

colour inside

Miniature fuses –
Part 2: Cartridge fuse-links

Coupe-circuit miniatures –
Partie 2: Cartouches

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 29.120.50

ISBN 978-2-8322-8885-6

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.

® Registered trademark of the International Electrotechnical Commission
Marque déposée de la Commission Electrotechnique Internationale

IEC 60127-2

Edition 3.1 2020-09
CONSOLIDATED VERSION

REDLINE VERSION

VERSION REDLINE

colour inside

Miniature fuses –
Part 2: Cartridge fuse-links

Coupe-circuit miniatures –
Partie 2: Cartouches



IEC 60127-2:2014-09+AMD1:2020-09 CSV(en-fr)

CONTENTS

FOREWORD 4
INTRODUCTION 6
1 Scope and object 7
2 Normative references 7
3 Terms and definitions 7
4 General requirements 7
5 Standard ratings 7
6 Marking 8
7 General notes on tests 8
8 Dimensions and construction 14
9 Electrical requirements 16
10 Standard sheets 18
Annex A (normative) Miniature fuse-links with wire terminations 39
A.1 General 39
A.2 Scope 39
A.3 General notes on tests 39
A.3.1 Type tests 39
A.3.2 Testing schedule 39
A.3.3 Test bases for tests 40
A.4 Dimensions and construction 42
A.4.1 Dimensions 42
A.4.2 Mechanical tests on terminations 42
A.4.3 Solderability of terminations 43
A.4.4 Resistance to soldering heat 43
A.5 Electrical requirements 43
A.5.1 Voltage drop 44
A.5.2 Time/current characteristic at normal ambient temperature 44
A.5.3 Breaking capacity 44
A.5.4 Fuse-link temperature 44
Annex B (normative) Cartridge fuse-links with DC ratings 45
B.1 General 45
B.2 General notes on tests 45
B.3 Marking 46
B.4 Electrical requirements 46
Bibliography 49

Figure 1 – Test fuse-base for 5 mm × 20 mm and 6,3 mm × 32 mm fuse-links – Rated currents up to and including 6,3 A ~~(see 7.3)~~ 11
Figure 2 – Test fuse-base for 5 mm × 20 mm and 6,3 mm × 32 mm fuse-links – Rated currents exceeding 6,3 A ~~(see 7.3)~~ 12
Figure 3 – Test fuse-base for breaking capacity tests ~~(see 7.3)~~ 13
Figure 4 – Axial pull test apparatus 15
Figure 5 – Alignment gauge ~~(see 8.4)~~ 16

Figure 6 – Typical test circuit for breaking-capacity tests for high-breaking capacity fuse-links ~~(see 9.3)~~ 17
Figure 7 – Typical test circuit for breaking-capacity tests for low- and enhanced-breaking capacity fuse-links ~~(see 9.3)~~ 17
Figure A.1 – Test board 40
Figure A.2 – Test base 41
Figure A.3 – Dimensions of fuse-link with wire terminations 42
Figure B.1 – Test circuits for breaking capacity tests 47

Table 1 – Testing schedule for individual ampere ratings 9
Table 2 – Testing schedule for maximum ampere rating of a homogeneous series 9
Table 3 – Testing schedule for minimum ampere rating of a homogeneous series 10
Table A.1 – Testing schedule 40
Table B.1 – Testing schedule 45
Table B.2 – Time constant 46

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

MINIATURE FUSES –

Part 2: Cartridge fuse-links

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.

This consolidated version of the official IEC Standard and its amendment has been prepared for user convenience.

IEC 60127-2 edition 3.1 contains the third edition (2014-09) [documents 32C/493/FDIS and 32C/498/RVD] and its amendment 1 (2020-09) [documents 32C/587/FDIS and 32C/591/RVD].

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.

International Standard IEC 60127-2 has been prepared by subcommittee 32C: Miniature fuses, of IEC technical committee 32: Fuses.

This third edition constitutes a technical revision.

This edition includes the following significant technical changes with respect to the previous edition:

a) add 4 new standard sheets 7 up to 10.

This International Standard is to be used in conjunction with IEC 60127-1:2006.

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

The clauses of this standard supplement, modify or replace the corresponding clauses in IEC 60127-1.

Where there is no corresponding clause or subclause in this standard, the clause or subclause of IEC 60127-1 applies without modification as far as is reasonable. When this standard states “addition”, “modification” or “replacement”, the relevant text in IEC 60127-1 is to be adapted accordingly.

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.

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

According to the wish expressed by the users of miniature fuses, all standards, recommendations and other documents relating to miniature fuses should have the same publication number in order to facilitate reference to fuses in other specifications, for example, equipment specifications.

Furthermore, a single publication number and subdivision into parts would facilitate the establishment of new standards, because clauses and subclauses containing general requirements need not be repeated.

The new IEC 60127 series is thus subdivided as follows:

IEC 60127, *Miniature fuses* (general title).

IEC 60127-1, *Miniature fuses – Part 1: Definitions for miniature fuses and general requirements for miniature fuse-links*

IEC 60127-2, *Miniature fuses – Part 2: Cartridge fuse-links*

IEC 60127-3, *Miniature fuses – Part 3: Sub-miniature fuse-links*

IEC 60127-4, *Miniature fuses – Part 4: Universal modular fuse-links (UMF) – Through-hole and surface mount types*

IEC 60127-5, *Miniature fuses – Part 5: Guidelines for quality assessment of miniature fuse-links*

IEC 60127-6, *Miniature fuses – Part 6: Fuse-holders for miniature fuse-links*

IEC 60127-7, *Miniature fuses – Part 7: Miniature fuse-links for special applications*

IEC 60127-8, (Free for further documents)

IEC 60127-9, (Free for further documents)

IEC 60127-10, *Miniature fuses – Part 10: User guide for miniature fuses*

This Part of IEC 60127 covers additional requirements, test equipment and standard sheets.

The SI system of units is used throughout this standard.

MINIATURE FUSES –

Part 2: Cartridge fuse-links

1 Scope and object

This part of IEC 60127 relates to special requirements applicable to cartridge fuse-links for miniature fuses with dimensions measuring 5 mm × 20 mm and 6,3 mm × 32 mm for the protection of electric appliances, electronic equipment and component parts thereof, normally intended for use indoors.

It does not apply to cartridge fuse-links for appliances intended to be used under special conditions, such as in corrosive or explosive atmospheres.

This standard applies in addition to the requirements of IEC 60127-1.

The object of this standard is to define special and additional test methods for cartridge fuse-links applying in addition to the requirements of IEC 60127-1.

2 Normative references

The following documents, in whole or in part, are normatively referenced in this document and are indispensable for its application. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 60068-2-20, *Environmental testing – Part 2-20: Tests – Test T: Test methods for solderability and resistance to soldering heat of devices with leads*

IEC 60068-2-21:2006, *Environmental testing – Part 2-21: Tests – Test U: Robustness of terminations and integral mounting devices*

IEC 60127-1:2006, *Miniature fuses – Part 1: Definitions for miniature fuses and general requirements for miniature fuse-links*
Amendment 1:2011

ISO 3, *Preferred numbers – Series of preferred numbers*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 52
INTRODUCTION 54
1 Domaine d'application et objet 55
2 Références normatives 55
3 Termes et définitions 55
4 Exigences générales 55
5 Valeurs normalisées 56
6 Marquage 56
7 Généralités sur les essais 56
8 Dimensions et construction 63
9 Exigences électriques 65
10 Feuilles de norme 67
Annexe A (normative) Éléments de remplacement miniatures à sorties filaires 88
A.1 Généralités 88
A.2 Domaine d'application 88
A.3 Généralités sur les essais 88
A.3.1 Essais de type 88
A.3.2 Programme des essais 88
A.3.3 Socles pour les essais 89
A.4 Dimensions et construction 91
A.4.1 Dimensions 91
A.4.2 Essais mécaniques des sorties 91
A.4.3 Brasabilité des sorties 92
A.4.4 Résistance à la chaleur de brasage 92
A.5 Exigences électriques 92
A.5.1 Chute de tension 93
A.5.2 Caractéristiques temps/courant à température ambiante normale 93
A.5.3 Pouvoir de coupure 93
A.5.4 Température de l'élément de remplacement 93
Annexe B (normative) Cartouches en courant continu assigné 94
B.1 Généralités 94
B.2 Généralités sur les essais 94
B.3 Marquage 95
B.4 Exigences électriques 95
Bibliographie 98

Figure 1 – Socle d'essai pour éléments de remplacement de 5 mm × 20 mm et 6,3 mm × 32 mm – Courants assignés inférieurs ou égaux 6,3 A ~~(voir 7.3)~~ 60
Figure 2 – Socle d'essai pour éléments de remplacement de 5 mm × 20 mm et 6,3 mm × 32 mm – Courants assignés supérieurs à 6,3 A 61
Figure 3 – Socle d'essai pour la vérification du pouvoir de coupure ~~(voir 7.3)~~ 62
Figure 4 – Appareillage pour l'essai de traction axiale 64
Figure 5 – Calibre pour l'alignement ~~(voir 8.4)~~ 65

Figure 6 – Circuit d'essai caractéristique utilisé pour les essais du pouvoir de coupure des éléments de remplacement à haut pouvoir de coupure ~~(voir 9.3)~~ 66

Figure 7 – Circuit d'essai caractéristique utilisé pour les essais du pouvoir de coupure des éléments de remplacement à bas pouvoir de coupure et à pouvoir de coupure renforcé ~~(voir 9.3)~~ 66

Figure A.1 – Carte d'essai 89

Figure A.2 – Socle d'essai 90

Figure A.3 – Dimensions des éléments de remplacement avec sorties filaires 91

Figure B.1 – Circuits d'essai utilisés pour les essais du pouvoir de coupure 96

Tableau 1 – Programme des essais pour les courants assignés individuels 57

Tableau 2 – Programme des essais pour le courant maximal assigné d'une série homogène 58

Tableau 3 – Programme des essais pour le courant minimal assigné d'une série homogène 58

Tableau A.1 – Programme des essais 89

Tableau B.1 – Programme des essais 94

Tableau B.2 – Constante de temps 96

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

COUPE-CIRCUIT MINIATURES –

Partie 2: Cartouches

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.

Cette version consolidée de la Norme IEC officielle et de ses amendements a été préparée pour la commodité de l'utilisateur.

IEC 60127-2 édition 3.1 contient la troisième édition (2014-09) [documents 32C/493/FDIS et 32C/498/RVD] et son amendement 1 (2020-09) [documents 32C/587/FDIS et 32C/591/RVD].

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 Norme internationale IEC 60127-2 a été établie par le sous-comité 32C: Coupe-circuit miniatures, du comité d'études 32 de l'IEC: Fusibles.

Cette troisième édition constitue une révision technique.

Cette édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'édition précédente:

a) ajout de 4 feuilles de norme 7 à 10.

Cette Norme internationale doit être utilisée conjointement avec l'IEC 60127-1:2006.

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

Les articles de cette norme complètent, modifient ou remplacent les articles correspondants de l'IEC 60127-1.

Lorsqu'il n'y a pas d'article ou de paragraphe correspondants dans cette norme, l'article ou le paragraphe de l'IEC 60127-1 s'applique sans modification dans la mesure du possible. Lorsque cette norme indique "addition", "modification" ou "remplacement", le texte correspondant de l'IEC 60127-1 doit être adapté en conséquence.

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.

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

Selon le souhait exprimé par les utilisateurs de coupe-circuit miniatures, il convient que l'ensemble des normes, recommandations et autres documents relatifs aux coupe-circuit miniatures possède le même numéro de publication afin de simplifier la référence aux coupe-circuit dans d'autres spécifications, par exemple, les spécifications de matériel.

En outre, un numéro de publication unique et une subdivision en parties permettrait de simplifier l'établissement de nouvelles normes, car les articles et paragraphes contenant des exigences générales peuvent ne pas être répétés.

La nouvelle série IEC 60127 est donc subdivisée comme suit:

IEC 60127, *Coupe-circuit miniatures* (titre général).

IEC 60127-1, *Coupe-circuit miniatures – Partie 1: Définitions pour coupe-circuit miniatures et prescriptions générales pour éléments de remplacement miniatures*

IEC 60127-2, *Coupe-circuit miniatures – Partie 2: Cartouches*

IEC 60127-3, *Coupe-circuit miniatures – Partie 3: Eléments de remplacement subminiatures*

IEC 60127-4, *Coupe-circuit miniatures – Partie 4: Eléments de remplacement modulaires universels (UMF) – Types de montage en surface et montage par trous*

IEC 60127-5, *Coupe-circuit miniatures – Partie 5: Directives pour l'évaluation de la qualité des éléments de remplacement miniatures*

IEC 60127-6, *Coupe-circuit miniatures – Partie 6: Ensembles-porteurs pour cartouches de coupe-circuit miniatures*

IEC 60127-7, *Coupe-circuit miniatures – Partie 7: Eléments de remplacement miniatures pour applications spéciales*

IEC 60127-8, (disponible pour publication ultérieure du document)

IEC 60127-9, (disponible pour publication ultérieure du document)

IEC 60127-10, *Coupe-circuit miniatures – Partie 10: Guide d'utilisation pour coupe-circuit miniatures*

La présente partie de l'IEC 60127 couvre des exigences, du matériel d'essai et des feuilles de normes supplémentaires.

Le Système international d'unités est utilisé dans l'ensemble de la présente norme.

COUPE-CIRCUIT MINIATURES –

Partie 2: Cartouches

1 Domaine d'application et objet

La présente partie de l'IEC 60127 se rapporte à des exigences particulières applicables aux éléments de remplacement à cartouche pour coupe-circuit miniatures de dimensions de 5 mm × 20 mm et de 6,3 mm × 32 mm pour la protection d'appareils électriques, de matériels électroniques et de leurs composants, destinés normalement à être utilisés à l'intérieur de bâtiments.

Elle n’est pas applicable aux éléments de remplacement à cartouche pour les appareils destinés à être utilisés dans des conditions particulières, telles que les atmosphères corrosives ou explosives.

La présente norme s'applique en plus des exigences de l'IEC 60127-1.

La présente norme a pour objet de définir des méthodes d'essai particulières et supplémentaires applicables aux éléments de remplacement à cartouche venant s'ajouter aux exigences de l'IEC 60127-1.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités en référence de manière normative, en intégralité ou en partie, dans le présent document et sont indispensables pour son application. Pour les références datées, seule l’édition citée s’applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s’applique (y compris les éventuels amendements).

IEC 60068-2-20, *Essais d’environnement – Partie 2-20: Essais – Essai T: Méthodes d'essai de la brasabilité et de la résistance à la chaleur de brasage des dispositifs à broches*

IEC 60068-2-21:2006, *Essais d’environnement – Partie 2-21: Essais – Essai U: Robustesse des sorties et des dispositifs de montage incorporés*

IEC 60127-1:2006, *Coupe-circuit miniatures – Partie 1: Définitions pour coupe-circuit miniatures et prescriptions générales pour éléments de remplacement miniatures*
Amendement 1:2011

ISO 3, *Nombres normaux – Séries de nombres normaux*

IEC 60127-2

Edition 3.1 2020-09
CONSOLIDATED VERSION

FINAL VERSION

VERSION FINALE

colour inside

Miniature fuses –
Part 2: Cartridge fuse-links

Coupe-circuit miniatures –
Partie 2: Cartouches



IEC 60127-2:2014-09+AMD1:2020-09 CSV(en-fr)

CONTENTS

FOREWORD 4
INTRODUCTION 6
1 Scope and object 7
2 Normative references 7
3 Terms and definitions 7
4 General requirements 7
5 Standard ratings 7
6 Marking 8
7 General notes on tests 8
8 Dimensions and construction 14
9 Electrical requirements 16
10 Standard sheets 18
Annex A (normative) Miniature fuse-links with wire terminations 39
A.1 General 39
A.2 Scope 39
A.3 General notes on tests 39
A.3.1 Type tests 39
A.3.2 Testing schedule 39
A.3.3 Test bases for tests 40
A.4 Dimensions and construction 42
A.4.1 Dimensions 42
A.4.2 Mechanical tests on terminations 42
A.4.3 Solderability of terminations 43
A.4.4 Resistance to soldering heat 43
A.5 Electrical requirements 43
A.5.1 Voltage drop 44
A.5.2 Time/current characteristic at normal ambient temperature 44
A.5.3 Breaking capacity 44
A.5.4 Fuse-link temperature 44
Annex B (normative) Cartridge fuse-links with DC ratings 45
B.1 General 45
B.2 General notes on tests 45
B.3 Marking 46
B.4 Electrical requirements 46
Bibliography 49

Figure 1 – Test fuse-base for 5 mm × 20 mm and 6,3 mm × 32 mm fuse-links – Rated currents up to and including 6,3 A 11
Figure 2 – Test fuse-base for 5 mm × 20 mm and 6,3 mm × 32 mm fuse-links – Rated currents exceeding 6,3 A 12
Figure 3 – Test fuse-base for breaking capacity tests 13
Figure 4 – Axial pull test apparatus 15
Figure 5 – Alignment gauge 16

Figure 6 – Typical test circuit for breaking-capacity tests for high-breaking capacity fuse-links 17
Figure 7 – Typical test circuit for breaking-capacity tests for low- and enhanced-breaking capacity fuse-links 17
Figure A.1 – Test board 40
Figure A.2 – Test base 41
Figure A.3 – Dimensions of fuse-link with wire terminations 42
Figure B.1 – Test circuits for breaking capacity tests 47

Table 1 – Testing schedule for individual ampere ratings 9
Table 2 – Testing schedule for maximum ampere rating of a homogeneous series 9
Table 3 – Testing schedule for minimum ampere rating of a homogeneous series 10
Table A.1 – Testing schedule 40
Table B.1 – Testing schedule 45
Table B.2 – Time constant 46

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

MINIATURE FUSES –

Part 2: Cartridge fuse-links

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.

This consolidated version of the official IEC Standard and its amendment has been prepared for user convenience.

IEC 60127-2 edition 3.1 contains the third edition (2014-09) [documents 32C/493/FDIS and 32C/498/RVD] and its amendment 1 (2020-09) [documents 32C/587/FDIS and 32C/591/RVD].

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.

International Standard IEC 60127-2 has been prepared by subcommittee 32C: Miniature fuses, of IEC technical committee 32: Fuses.

This third edition constitutes a technical revision.

This edition includes the following significant technical changes with respect to the previous edition:

a) add 4 new standard sheets 7 up to 10.

This International Standard is to be used in conjunction with IEC 60127-1:2006.

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

The clauses of this standard supplement, modify or replace the corresponding clauses in IEC 60127-1.

Where there is no corresponding clause or subclause in this standard, the clause or subclause of IEC 60127-1 applies without modification as far as is reasonable. When this standard states “addition”, “modification” or “replacement”, the relevant text in IEC 60127-1 is to be adapted accordingly.

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.

INTRODUCTION

According to the wish expressed by the users of miniature fuses, all standards, recommendations and other documents relating to miniature fuses should have the same publication number in order to facilitate reference to fuses in other specifications, for example, equipment specifications.

Furthermore, a single publication number and subdivision into parts would facilitate the establishment of new standards, because clauses and subclauses containing general requirements need not be repeated.

The new IEC 60127 series is thus subdivided as follows:

IEC 60127, *Miniature fuses* (general title).

IEC 60127-1, *Miniature fuses – Part 1: Definitions for miniature fuses and general requirements for miniature fuse-links*

IEC 60127-2, *Miniature fuses – Part 2: Cartridge fuse-links*

IEC 60127-3, *Miniature fuses – Part 3: Sub-miniature fuse-links*

IEC 60127-4, *Miniature fuses – Part 4: Universal modular fuse-links (UMF) – Through-hole and surface mount types*

IEC 60127-5, *Miniature fuses – Part 5: Guidelines for quality assessment of miniature fuse-links*

IEC 60127-6, *Miniature fuses – Part 6: Fuse-holders for miniature fuse-links*

IEC 60127-7, *Miniature fuses – Part 7: Miniature fuse-links for special applications*

IEC 60127-8, (Free for further documents)

IEC 60127-9, (Free for further documents)

IEC 60127-10, *Miniature fuses – Part 10: User guide for miniature fuses*

This Part of IEC 60127 covers additional requirements, test equipment and standard sheets.

The SI system of units is used throughout this standard.

MINIATURE FUSES –

Part 2: Cartridge fuse-links

1 Scope and object

This part of IEC 60127 relates to special requirements applicable to cartridge fuse-links for miniature fuses with dimensions measuring 5 mm × 20 mm and 6,3 mm × 32 mm for the protection of electric appliances, electronic equipment and component parts thereof, normally intended for use indoors.

It does not apply to cartridge fuse-links for appliances intended to be used under special conditions, such as in corrosive or explosive atmospheres.

This standard applies in addition to the requirements of IEC 60127-1.

The object of this standard is to define special and additional test methods for cartridge fuse-links applying in addition to the requirements of IEC 60127-1.

2 Normative references

The following documents, in whole or in part, are normatively referenced in this document and are indispensable for its application. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 60068-2-20, *Environmental testing – Part 2-20: Tests – Test T: Test methods for solderability and resistance to soldering heat of devices with leads*

IEC 60068-2-21:2006, *Environmental testing – Part 2-21: Tests – Test U: Robustness of terminations and integral mounting devices*

IEC 60127-1:2006, *Miniature fuses – Part 1: Definitions for miniature fuses and general requirements for miniature fuse-links*
Amendment 1:2011

ISO 3, *Preferred numbers – Series of preferred numbers*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 52
INTRODUCTION 54
1 Domaine d'application et objet 55
2 Références normatives 55
3 Termes et définitions 55
4 Exigences générales 55
5 Valeurs normalisées 56
6 Marquage 56
7 Généralités sur les essais 56
8 Dimensions et construction 63
9 Exigences électriques 65
10 Feuilles de norme 67
Annexe A (normative) Éléments de remplacement miniatures à sorties filaires 88
A.1 Généralités 88
A.2 Domaine d'application 88
A.3 Généralités sur les essais 88
A.3.1 Essais de type 88
A.3.2 Programme des essais 88
A.3.3 Socles pour les essais 89
A.4 Dimensions et construction 91
A.4.1 Dimensions 91
A.4.2 Essais mécaniques des sorties 91
A.4.3 Brasabilité des sorties 92
A.4.4 Résistance à la chaleur de brasage 92
A.5 Exigences électriques 92
A.5.1 Chute de tension 93
A.5.2 Caractéristiques temps/courant à température ambiante normale 93
A.5.3 Pouvoir de coupure 93
A.5.4 Température de l'élément de remplacement 93
Annexe B (normative) Cartouches en courant continu assigné 94
B.1 Généralités 94
B.2 Généralités sur les essais 94
B.3 Marquage 95
B.4 Exigences électriques 95
Bibliographie 98

Figure 1 – Socle d'essai pour éléments de remplacement de 5 mm × 20 mm et 6,3 mm × 32 mm – Courants assignés inférieurs ou égaux 6,3 A 60
Figure 2 – Socle d'essai pour éléments de remplacement de 5 mm × 20 mm et 6,3 mm × 32 mm – Courants assignés supérieurs à 6,3 A 61
Figure 3 – Socle d'essai pour la vérification du pouvoir de coupure 62
Figure 4 – Appareillage pour l'essai de traction axiale 64
Figure 5 – Calibre pour l'alignement 65

Figure 6 – Circuit d'essai caractéristique utilisé pour les essais du pouvoir de coupure des éléments de remplacement à haut pouvoir de coupure 66

Figure 7 – Circuit d'essai caractéristique utilisé pour les essais du pouvoir de coupure des éléments de remplacement à bas pouvoir de coupure et à pouvoir de coupure renforcé 66

Figure A.1 – Carte d'essai 89

Figure A.2 – Socle d'essai 90

Figure A.3 – Dimensions des éléments de remplacement avec sorties filaires 91

Figure B.1 – Circuits d'essai utilisés pour les essais du pouvoir de coupure 96

Tableau 1 – Programme des essais pour les courants assignés individuels 57

Tableau 2 – Programme des essais pour le courant maximal assigné d'une série homogène 58

Tableau 3 – Programme des essais pour le courant minimal assigné d'une série homogène 58

Tableau A.1 – Programme des essais 89

Tableau B.1 – Programme des essais 94

Tableau B.2 – Constante de temps 96

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

COUPE-CIRCUIT MINIATURES –

Partie 2: Cartouches

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.

Cette version consolidée de la Norme IEC officielle et de ses amendements a été préparée pour la commodité de l'utilisateur.

IEC 60127-2 édition 3.1 contient la troisième édition (2014-09) [documents 32C/493/FDIS et 32C/498/RVD] et son amendement 1 (2020-09) [documents 32C/587/FDIS et 32C/591/RVD].

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 Norme internationale IEC 60127-2 a été établie par le sous-comité 32C: Coupe-circuit miniatures, du comité d'études 32 de l'IEC: Fusibles.

Cette troisième édition constitue une révision technique.

Cette édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'édition précédente:

a) ajout de 4 feuilles de norme 7 à 10.

Cette Norme internationale doit être utilisée conjointement avec l'IEC 60127-1:2006.

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

Les articles de cette norme complètent, modifient ou remplacent les articles correspondants de l'IEC 60127-1.

Lorsqu'il n'y a pas d'article ou de paragraphe correspondants dans cette norme, l'article ou le paragraphe de l'IEC 60127-1 s'applique sans modification dans la mesure du possible. Lorsque cette norme indique "addition", "modification" ou "remplacement", le texte correspondant de l'IEC 60127-1 doit être adapté en conséquence.

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.

INTRODUCTION

Selon le souhait exprimé par les utilisateurs de coupe-circuit miniatures, il convient que l'ensemble des normes, recommandations et autres documents relatifs aux coupe-circuit miniatures possède le même numéro de publication afin de simplifier la référence aux coupe-circuit dans d'autres spécifications, par exemple, les spécifications de matériel.

En outre, un numéro de publication unique et une subdivision en parties permettrait de simplifier l'établissement de nouvelles normes, car les articles et paragraphes contenant des exigences générales peuvent ne pas être répétés.

La nouvelle série IEC 60127 est donc subdivisée comme suit:

IEC 60127, *Coupe-circuit miniatures* (titre général).

IEC 60127-1, *Coupe-circuit miniatures – Partie 1: Définitions pour coupe-circuit miniatures et prescriptions générales pour éléments de remplacement miniatures*

IEC 60127-2, *Coupe-circuit miniatures – Partie 2: Cartouches*

IEC 60127-3, *Coupe-circuit miniatures – Partie 3: Eléments de remplacement subminiatures*

IEC 60127-4, *Coupe-circuit miniatures – Partie 4: Eléments de remplacement modulaires universels (UMF) – Types de montage en surface et montage par trous*

IEC 60127-5, *Coupe-circuit miniatures – Partie 5: Directives pour l'évaluation de la qualité des éléments de remplacement miniatures*

IEC 60127-6, *Coupe-circuit miniatures – Partie 6: Ensembles-porteurs pour cartouches de coupe-circuit miniatures*

IEC 60127-7, *Coupe-circuit miniatures – Partie 7: Eléments de remplacement miniatures pour applications spéciales*

IEC 60127-8, (disponible pour publication ultérieure du document)

IEC 60127-9, (disponible pour publication ultérieure du document)

IEC 60127-10, *Coupe-circuit miniatures – Partie 10: Guide d'utilisation pour coupe-circuit miniatures*

La présente partie de l'IEC 60127 couvre des exigences, du matériel d'essai et des feuilles de normes supplémentaires.

Le Système international d'unités est utilisé dans l'ensemble de la présente norme.

COUPE-CIRCUIT MINIATURES –

Partie 2: Cartouches

1 Domaine d'application et objet

La présente partie de l'IEC 60127 se rapporte à des exigences particulières applicables aux éléments de remplacement à cartouche pour coupe-circuit miniatures de dimensions de 5 mm × 20 mm et de 6,3 mm × 32 mm pour la protection d'appareils électriques, de matériels électroniques et de leurs composants, destinés normalement à être utilisés à l'intérieur de bâtiments.

Elle n’est pas applicable aux éléments de remplacement à cartouche pour les appareils destinés à être utilisés dans des conditions particulières, telles que les atmosphères corrosives ou explosives.

La présente norme s'applique en plus des exigences de l'IEC 60127-1.

La présente norme a pour objet de définir des méthodes d'essai particulières et supplémentaires applicables aux éléments de remplacement à cartouche venant s'ajouter aux exigences de l'IEC 60127-1.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités en référence de manière normative, en intégralité ou en partie, dans le présent document et sont indispensables pour son application. Pour les références datées, seule l’édition citée s’applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s’applique (y compris les éventuels amendements).

IEC 60068-2-20, *Essais d’environnement – Partie 2-20: Essais – Essai T: Méthodes d'essai de la brasabilité et de la résistance à la chaleur de brasage des dispositifs à broches*

IEC 60068-2-21:2006, *Essais d’environnement – Partie 2-21: Essais – Essai U: Robustesse des sorties et des dispositifs de montage incorporés*

IEC 60127-1:2006, *Coupe-circuit miniatures – Partie 1: Définitions pour coupe-circuit miniatures et prescriptions générales pour éléments de remplacement miniatures*
Amendement 1:2011

ISO 3, *Nombres normaux – Séries de nombres normaux*