

This is a preview - click here to buy the full publication



IEC 60127-1

Edition 3.0 2023-10
REDLINE VERSION

INTERNATIONAL STANDARD



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

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

ICS 29.120.50

ISBN 978-2-8322-7753-9

Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.

CONTENTS

FOREWORD.....	4
1 Scope and object.....	7
2 Normative references	7
3 Terms and definitions	8
4 General requirements	11
5 Standard ratings	12
6 Marking	12
7 General notes on tests	13
7.1 General.....	13
7.2 Atmospheric conditions for testing	13
7.3 Type tests	13
7.4 Fuse-bases for tests	14
7.5 Nature of supply.....	14
8 Dimensions and construction	14
8.1 Dimensions	14
8.2 Construction	14
8.3 Terminations	14
8.4 Alignment and configuration of terminations.....	15
8.5 Soldered joints.....	15
9 Electrical requirements	15
9.1 Voltage drop	15
9.2 Time/current characteristic.....	15
9.2.1 Time/current characteristic at normal ambient temperature	15
9.2.2 Test at elevated temperature	16
9.2.3 Test procedure	16
9.2.4 Presentation of results	16
9.3 Breaking capacity	17
9.3.1 General	17
9.3.2 Operating conditions.....	17
9.3.3 Criteria for satisfactory performance	18
9.3.4 Insulation resistance.....	18
9.3.5 Type test for fuse-links of homogeneous series	18
9.4 Endurance tests.....	18
9.5 Maximum sustained dissipation.....	19
9.6	19
9.7 Fuse-link temperature	19
Annex A (informative) Colour coding for miniature fuse-links.....	21
Annex B (informative) Example presentations of time/current characteristic.....	23
Annex C (informative) Audit testing and surveillance – Guidelines for the application of the principles of IEC 60303 (CB-FCS) to miniature fuse-links	25
C.1 Overview.....	30
C.2 General.....	30
C.3 Properties of miniature fuse-links	31
C.4 Different types of fuse-links.....	31
C.4.1 General	31
C.4.2 Time/current characteristics.....	32

C.4.3	Breaking capacity	32
C.4.4	Cartridge fuse-links (IEC 60127-2).....	32
C.4.5	Sub-miniature fuse-links (IEC 60127-3)	33
C.4.6	Universal Modular Fuse-links (IEC 60127-4)	33
C.4.7	Miniature fuse-links for special applications (IEC 60127-7)	34
C.5	Applications	35
C.5.1	Applications – Fuse-link selection criteria	35
C.5.2	Electrical criteria.....	35
C.5.3	Mechanical/physical dimensions	36
C.6	Protection by I^2t limitation and pulse operation	36
C.6.1	I^2t value	36
C.6.2	Pulse operation	36
C.6.3	I^2t limitation.....	37
C.7	Direct current (DC) applications	37
C.7.1	General information	37
C.7.2	Battery circuits.....	37
C.7.3	Inductive load circuits	38
C.8	Fuse-holders.....	38
C.8.1	Features	38
C.8.2	Safety aspects.....	38
C.8.3	Selection of a fuse-holder	38
C.8.4	Exchange of fuse-links under load	39
C.9	Performance on extra-low voltages	39
C.10	Influence of ambient temperature.....	40
Bibliography.....		41
Figure A.1 – Layout of colour bands.....		21
Figure B.1 – Example presentation of time/current characteristic, ratio 2:1		23
Figure B.2 – Example presentation of time/current characteristic, ratio 3:1		24
Figure C.1 – Example of power dissipation P and voltage drop U according to rated current I_N		39
Figure C.2 – Example of the re-rating of the fuse-link rated current.....		40
Table 1 – Prospective current/Breaking Capacity Tolerance.....		18
Table A.1 – Colour coding for miniature fuse-links		22
Table C.1 – Summary of IEC 60127-2 Standard Sheets		33
Table C.2 – Summary of IEC 60127-3 Standard Sheets		33
Table C.3 – Summary of IEC 60127-4 Standard Sheets		34
Table C.4 – Summary of IEC 60127-7 Standard Sheet.....		35

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

MINIATURE FUSES –

Part 1: Definitions for miniature fuses and general requirements for miniature 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 redline version of the official IEC Standard allows the user to identify the changes made to the previous edition IEC 60127-1:2006+AMD1:2011+AMD2:2015 CSV. A vertical bar appears in the margin wherever a change has been made. Additions are in green text, deletions are in strikethrough red text.

IEC 60127-1 has been prepared by subcommittee 32C: Miniature fuses, of IEC technical committee 32: Fuses. It is an International Standard.

This third edition cancels and replaces the second edition published in 2006, Amendment 1:2011 and Amendment 2:2015. This edition constitutes a technical revision.

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

- a) modification of 6.3 to clarify the marking items;
- b) modification of 9.3.1 to introduce a tolerance for the prospective current for the breaking capacity test;
- c) deletion of contents of 9.6, Pulse test;
- d) deletion of Annex C;
- e) addition of new Annex C user guide for miniature fuse-links.

The text of this International Standard is based on the following documents:

Draft	Report on voting
32C/615/FDIS	32C/624/RVD

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

The language used for the development of this International Standard is English.

This document was drafted in accordance with ISO/IEC Directives, Part 2, and developed in accordance with ISO/IEC Directives, Part 1 and ISO/IEC Directives, IEC Supplement, available at www.iec.ch/members_experts/refdocs. The main document types developed by IEC are described in greater detail at www.iec.ch/publications.

A list of all parts in the IEC 60127 series, published under the general title *Miniature fuses*, can be found on the IEC website.

This Part 1 of the IEC 60127 series covers definitions, general requirements and tests applicable to all types of miniature fuses (e.g. cartridge fuse-links, sub-miniature fuse-links, universal modular fuse-links and miniature fuse-links for special applications). All subsequent parts of the complete series are to be read in conjunction with this Part 1.

IEC 60127 consists of the following parts:

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, *Miniature fuses – Part 8: Fuse resistors with particular overcurrent protection*

IEC 60127-9, (free for further documents)

IEC 60127-10, Moved to IEC 60127-1 as Annex C.

The committee has decided that the contents of this document will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website under webstore.iec.ch in the data related to the specific document. At this date, the document will be

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

IMPORTANT – The "colour inside" logo on the cover page of this document 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.

MINIATURE FUSES –

Part 1: Definitions for miniature fuses and general requirements for miniature fuse-links

1 Scope and object

This part of IEC 60127 covers the general requirements and tests applicable to all types of miniature fuse-links (e.g. cartridge fuse-links, sub-miniature fuse-links, universal modular fuse-links and miniature fuse-links for special applications) for the protection of electric appliances, electronic equipment and component parts thereof normally intended to be used indoors.

This document does not apply to fuses intended for the protection of low-voltage electrical installations. These are covered by IEC 60269, *Low Voltage Fuses*.

Specific details covering each major subdivision are given in subsequent parts.

This document does not apply to fuses for appliances intended to be used under special conditions, such as in a corrosive or explosive atmosphere.

The object of this document is

- a) to establish uniform requirements for miniature fuses so as to protect appliances or parts of appliances in the most suitable way,
- b) to define the performance of the fuses, so as to give guidance to designers of electrical appliances and electronic equipment and to ensure replacement of fuse-links by those of similar dimensions and characteristics,
- c) to define methods of testing,
- d) to define maximum sustained dissipation of fuse-links to ensure good compatibility of stated power acceptance when used with fuse-holders according to this document (see IEC 60127-6).

2 Normative references

The following documents are referred to in the text in such a way that some or all of their content constitutes requirements of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 60038, *IEC standard voltages*

IEC 60127-6:~~1994~~2014, *Miniature fuses – Part 6: Fuse-holders for miniature fuse-links*
~~Amendment 1 (1996)~~
~~Amendment 2 (2003)~~

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

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

**Coupe-circuits miniatures –
Partie 1: Définitions pour coupe-circuits miniatures et exigences générales pour
éléments de remplacement miniatures**

CONTENTS

FOREWORD.....	4
1 Scope and object.....	7
2 Normative references	7
3 Terms and definitions	8
4 General requirements	11
5 Standard ratings	12
6 Marking	12
7 General notes on tests	13
7.1 General.....	13
7.2 Atmospheric conditions for testing	13
7.3 Type tests	13
7.4 Fuse-bases for tests	14
7.5 Nature of supply.....	14
8 Dimensions and construction	14
8.1 Dimensions	14
8.2 Construction	14
8.3 Terminations	14
8.4 Alignment and configuration of terminations.....	15
8.5 Soldered joints.....	15
9 Electrical requirements	15
9.1 Voltage drop	15
9.2 Time/current characteristic.....	15
9.2.1 Time/current characteristic at normal ambient temperature	15
9.2.2 Test at elevated temperature	16
9.2.3 Test procedure	16
9.2.4 Presentation of results	16
9.3 Breaking capacity	17
9.3.1 General	17
9.3.2 Operating conditions.....	17
9.3.3 Criteria for satisfactory performance	18
9.3.4 Insulation resistance.....	18
9.3.5 Type test for fuse-links of homogeneous series	18
9.4 Endurance tests.....	18
9.5 Maximum sustained dissipation.....	19
9.6 Not applicable.....	19
9.7 Fuse-link temperature	19
Annex A (informative) Colour coding for miniature fuse-links.....	20
Annex B (informative) Example presentations of time/current characteristic.....	22
Annex C (informative) Audit testing and surveillance – Guidelines for the application of the principles of IEC 60303 (CB-FCS) to miniature fuse-links	24
C.1 Overview.....	24
C.2 General.....	24
C.3 Properties of miniature fuse-links	24
C.4 Different types of fuse-links.....	25
C.4.1 General	25
C.4.2 Time/current characteristics.....	25

C.4.3	Breaking capacity	26
C.4.4	Cartridge fuse-links (IEC 60127-2).....	26
C.4.5	Sub-miniature fuse-links (IEC 60127-3)	27
C.4.6	Universal Modular Fuse-links (IEC 60127-4)	27
C.4.7	Miniature fuse-links for special applications (IEC 60127-7)	28
C.5	Applications	29
C.5.1	Applications – Fuse-link selection criteria	29
C.5.2	Electrical criteria.....	29
C.5.3	Mechanical/physical dimensions	29
C.6	Protection by I^2t limitation and pulse operation.....	30
C.6.1	I^2t value	30
C.6.2	Pulse operation	30
C.6.3	I^2t limitation.....	30
C.7	Direct current (DC) applications	31
C.7.1	General information	31
C.7.2	Battery circuits.....	31
C.7.3	Inductive load circuits	31
C.8	Fuse-holders.....	31
C.8.1	Features	31
C.8.2	Safety aspects.....	31
C.8.3	Selection of a fuse-holder	32
C.8.4	Exchange of fuse-links under load	32
C.9	Performance on extra-low voltages	32
C.10	Influence of ambient temperature.....	33
	Bibliography.....	35
	Figure A.1 – Layout of colour bands.....	20
	Figure B.1 – Example presentation of time/current characteristic, ratio 2:1	22
	Figure B.2 – Example presentation of time/current characteristic, ratio 3:1	23
	Figure C.1 – Example of power dissipation P and voltage drop U according to rated current I_N	33
	Figure C.2 – Example of the re-rating of the fuse-link rated current.....	34
	Table 1 – Prospective current/Breaking Capacity Tolerance.....	17
	Table A.1 – Colour coding for miniature fuse-links	21
	Table C.1 – Summary of IEC 60127-2 Standard Sheets	26
	Table C.2 – Summary of IEC 60127-3 Standard Sheets	27
	Table C.3 – Summary of IEC 60127-4 Standard Sheets	27
	Table C.4 – Summary of IEC 60127-7 Standard Sheet.....	28

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

MINIATURE FUSES –

Part 1: Definitions for miniature fuses and general requirements for miniature 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.

IEC 60127-1 has been prepared by subcommittee 32C: Miniature fuses, of IEC technical committee 32: Fuses. It is an International Standard.

This third edition cancels and replaces the second edition published in 2006, Amendment 1:2011 and Amendment 2:2015. This edition constitutes a technical revision.

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

- a) modification of 6.3 to clarify the marking items;
- b) modification of 9.3.1 to introduce a tolerance for the prospective current for the breaking capacity test;
- c) deletion of contents of 9.6, Pulse test;
- d) deletion of Annex C;
- e) addition of new Annex C user guide for miniature fuse-links.

The text of this International Standard is based on the following documents:

Draft	Report on voting
32C/615/FDIS	32C/624/RVD

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

The language used for the development of this International Standard is English.

This document was drafted in accordance with ISO/IEC Directives, Part 2, and developed in accordance with ISO/IEC Directives, Part 1 and ISO/IEC Directives, IEC Supplement, available at www.iec.ch/members_experts/refdocs. The main document types developed by IEC are described in greater detail at www.iec.ch/publications.

A list of all parts in the IEC 60127 series, published under the general title *Miniature fuses*, can be found on the IEC website.

This Part 1 of the IEC 60127 series covers definitions, general requirements and tests applicable to all types of miniature fuses (e.g. cartridge fuse-links, sub-miniature fuse-links, universal modular fuse-links and miniature fuse-links for special applications). All subsequent parts of the complete series are to be read in conjunction with this Part 1.

IEC 60127 consists of the following parts:

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, *Miniature fuses – Part 8: Fuse resistors with particular overcurrent protection*

IEC 60127-9, (free for further documents)

IEC 60127-10, Moved to IEC 60127-1 as Annex C.

The committee has decided that the contents of this document will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website under webstore.iec.ch in the data related to the specific document. At this date, the document will be

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

MINIATURE FUSES –

Part 1: Definitions for miniature fuses and general requirements for miniature fuse-links

1 Scope and object

This part of IEC 60127 covers the general requirements and tests applicable to all types of miniature fuse-links (e.g. cartridge fuse-links, sub-miniature fuse-links, universal modular fuse-links and miniature fuse-links for special applications) for the protection of electric appliances, electronic equipment and component parts thereof normally intended to be used indoors.

This document does not apply to fuses intended for the protection of low-voltage electrical installations. These are covered by IEC 60269, *Low Voltage Fuses*.

Specific details covering each major subdivision are given in subsequent parts.

This document does not apply to fuses for appliances intended to be used under special conditions, such as in a corrosive or explosive atmosphere.

The object of this document is

- a) to establish uniform requirements for miniature fuses so as to protect appliances or parts of appliances in the most suitable way,
- b) to define the performance of the fuses, so as to give guidance to designers of electrical appliances and electronic equipment and to ensure replacement of fuse-links by those of similar dimensions and characteristics,
- c) to define methods of testing,
- d) to define maximum sustained dissipation of fuse-links to ensure good compatibility of stated power acceptance when used with fuse-holders according to this document (see IEC 60127-6).

2 Normative references

The following documents are referred to in the text in such a way that some or all of their content constitutes requirements of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 60038, *IEC standard voltages*

IEC 60127-6:2014, *Miniature fuses – Part 6: Fuse-holders for miniature fuse-links*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	38
1 Domaine d'application et objet	41
2 Références normatives	41
3 Termes et définitions	42
4 Exigences générales	45
5 Caractéristiques assignées	46
6 Marquage	46
7 Généralités sur les essais	47
7.1 Généralités	47
7.2 Conditions atmosphériques pour les essais	47
7.3 Essais de type	47
7.4 Socles d'essai	48
7.5 Nature de l'alimentation	48
8 Dimensions et construction	49
8.1 Dimensions	49
8.2 Construction	49
8.3 Sorties	49
8.4 Disposition et configuration des sorties	49
8.5 Soudures	49
9 Exigences électriques	49
9.1 Chute de tension	49
9.2 Caractéristique temps/courant	50
9.2.1 Caractéristique temps/courant à la température ambiante normale	50
9.2.2 Essai à température élevée	50
9.2.3 Méthode d'essai	50
9.2.4 Présentation des résultats	51
9.3 Pouvoir de coupure	51
9.3.1 Généralités	51
9.3.2 Conditions de fonctionnement	51
9.3.3 Critères de qualité de fonctionnement satisfaisant	52
9.3.4 Résistance d'isolement	53
9.3.5 Essai de type pour les éléments de remplacement de séries homogènes	53
9.4 Essais d'endurance	53
9.5 Puissance dissipée maximale en régime continu	53
9.6 Non applicable	54
9.7 Température de l'élément de remplacement	54
Annexe A (informative) Codage par couleurs applicable aux éléments de remplacement miniatures	55
Annexe B (informative) Exemples de présentation de la caractéristique temps/courant	57
Annexe C (informative) Essais de suivi et surveillance – Lignes directrices pour l'application des principes de l'IECEE 03 (OC-FCS) aux éléments de remplacement miniatures	59
C.1 Présentation	59
C.2 Généralités	59
C.3 Propriétés des éléments de remplacement miniatures	59
C.4 Différents types d'éléments de remplacement	60

C.4.1	Généralités	60
C.4.2	Caractéristiques temps/courant	61
C.4.3	Pouvoir de coupure	61
C.4.4	Éléments de remplacement à cartouches (IEC 60127-2).....	61
C.4.5	Éléments de remplacement subminiatures (IEC 60127-3).....	62
C.4.6	Éléments de remplacement modulaires universels (IEC 60127-4).....	62
C.4.7	Éléments de remplacement miniatures pour applications spéciales (IEC 60127-7).....	63
C.5	Applications	64
C.5.1	Applications – Critères de choix de l'élément de remplacement	64
C.5.2	Critères électriques	65
C.5.3	Dimensions mécaniques/physiques	65
C.6	Protection par limitation de I^2t et fonctionnement en impulsion	66
C.6.1	Valeur de I^2t	66
C.6.2	Fonctionnement en impulsion	66
C.6.3	Limitation de I^2t	66
C.7	Applications en courant continu	67
C.7.1	Informations générales	67
C.7.2	Circuits de batteries.....	67
C.7.3	Circuits de charge inductive.....	67
C.8	Ensembles-porteurs	68
C.8.1	Caractéristiques	68
C.8.2	Aspects de sécurité	68
C.8.3	Choix d'un ensemble-porteur	68
C.8.4	Remplacement d'éléments de remplacement en charge.....	69
C.9	Fonctionnement sous très basses tensions	69
C.10	Influence de la température ambiante	70
	Bibliographie.....	71
	Figure A.1 – Disposition des bandes de couleur.....	55
	Figure B.1 – Exemple de présentation de la caractéristique temps/courant, rapport 2:1	57
	Figure B.2 – Exemple de présentation de la caractéristique temps/courant, rapport 3:1	58
	Figure C.1 – Exemple de puissance dissipée P et de chute de tension U selon le courant assigné I_N	69
	Figure C.2 – Exemple de recalibrage du courant assigné de l'élément de remplacement	70
	Tableau 1 – Tolérance courant présumé/pouvoir de coupure	52
	Tableau A.1 – Codage par couleurs applicable aux éléments de remplacement miniatures.....	56
	Tableau C.1 – Résumé des feuilles de norme définies dans l'IEC 60127-2	62
	Tableau C.2 – Résumé des feuilles de norme définies dans l'IEC 60127-3	62
	Tableau C.3 – Résumé des feuilles de norme définies dans l'IEC 60127-4	63
	Tableau C.4 – Résumé de la feuille de norme définie dans l'IEC 60127-7	64

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

COUPE-CIRCUITS MINIATURES –

Partie 1: Définitions pour coupe-circuits miniatures et exigences générales pour éléments de remplacement miniatures

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Électrotechnique 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. À 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.

L'IEC 60127-1 a été établie par le sous-comité 32C: Coupe-circuits à fusibles miniatures, du comité d'études 32: Coupe-circuits à fusible. Il s'agit d'une Norme internationale.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (parue en 2006), l'Amendement 1:2011 et l'Amendement 2:2015. Cette édition constitue une révision technique.

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

- a) modification du 6.3 afin de clarifier les éléments de marquage;
- b) modification du 9.3.1 afin d'intégrer une tolérance relative au courant présumé applicable à l'essai de pouvoir de coupure;

- c) suppression du contenu du 9.6, Essai en impulsions;
- d) suppression de l'Annexe C;
- e) ajout d'une nouvelle Annexe C, Guide d'utilisation pour éléments de remplacement miniatures.

Le texte de cette Norme internationale est issu des documents suivants:

Projet	Rapport de vote
32C/615/FDIS	32C/624/RVD

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

La langue employée pour l'élaboration de cette Norme internationale est l'anglais.

Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2, il a été développé selon les Directives ISO/IEC, Partie 1 et les Directives ISO/IEC, Supplément IEC, disponibles sous www.iec.ch/members_experts/refdocs. Les principaux types de documents développés par l'IEC sont décrits plus en détail sous www.iec.ch/standardsdev/publications.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 60127, publiées sous le titre général *Coupe-circuits miniatures*, peut être consultée sur le site web de l'IEC.

La présente partie 1 de la série IEC 60127 couvre les définitions, les exigences générales et les essais applicables à tous les types de coupe-circuits miniatures (par exemple, éléments de remplacement à cartouches, éléments de remplacement subminiatures, éléments de remplacement modulaires universels et éléments de remplacement miniatures pour applications spéciales). Toutes les parties subséquentes de la série complète doivent être lues conjointement avec la présente partie 1.

L'IEC 60127 comprend les parties suivantes:

IEC 60127-1, *Miniature fuses – Part 1: Definitions for miniature fuses and general requirements for miniature fuse-links* (disponible en anglais seulement)

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

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

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

IEC 60127-5, *Coupe-circuit miniatures – Partie 5: Lignes directrices 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-circuits miniatures*

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

IEC 60127-8, *Coupe-circuit miniatures – Partie 8: Résistances de protection avec protection particulière contre les surintensités*

IEC 60127-9, (libre pour d'autres documents)

IEC 60127-10, intégrée à l'IEC 60127-1 sous forme d'Annex C.

Le comité a décidé que le contenu du présent document ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous webstore.iec.ch dans les données relatives au document recherché. À cette date, le document sera

- reconduit,
- supprimé,
- remplacé par une édition révisée, ou
- amendé.

COUPE-CIRCUITS MINIATURES –

Partie 1: Définitions pour coupe-circuits miniatures et exigences générales pour éléments de remplacement miniatures

1 Domaine d'application et objet

La présente partie de l'IEC 60127 couvre les exigences générales et les essais applicables à tous les types d'éléments de remplacement miniatures (par exemple, éléments de remplacement à cartouches, éléments de remplacement subminiatures, éléments de remplacement modulaires universels et éléments de remplacement miniatures pour applications spéciales) employés pour la protection des appareils électriques, du matériel électronique et de leurs constituants, normalement destinés à être utilisés à l'intérieur.

Le présent document ne s'applique pas aux coupe-circuits destinés à la protection des installations électriques à basse tension. Ces derniers sont couverts par l'IEC 60269, *Fusibles basse tension*.

Des informations détaillées spécifiques concernant chaque subdivision principale sont indiquées dans les parties subséquentes.

Le présent document ne s'applique pas aux coupe-circuits placés dans des appareils destinés à être utilisés dans des conditions particulières, telles qu'une atmosphère corrosive ou explosive.

Le présent document a pour objet

- a) d'établir des exigences uniformes pour les coupe-circuits miniatures de manière à assurer la protection des appareils ou des parties d'appareils de la façon la plus appropriée;
- b) de définir les caractéristiques des coupe-circuits de manière à fournir des recommandations aux concepteurs d'appareils électriques et de matériel électronique, et à assurer le remplacement des éléments de remplacement par d'autres de dimensions et de caractéristiques identiques;
- c) de définir des méthodes d'essai;
- d) de définir la puissance dissipée maximale des éléments de remplacement pour assurer une bonne compatibilité de la puissance admissible indiquée avec celle des ensembles-porteurs selon le présent document (voir l'IEC 60127-6).

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. 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 60038:2009, *Tensions normales de la CEI*

IEC 60127-6:2014, *Coupe-circuit miniatures – Partie 6: Ensembles-porteurs pour cartouches de coupe-circuits miniatures*