

Miniature fuses - Part 10: User guide for miniature fuses

This document is a preview generated by EVS

EESTI STANDARDI EESSÕNA

NATIONAL FOREWORD

Käesolev Eesti standard EVS-EN 60127-10:2003 sisaldab Euroopa standardi EN 60127-10:2002 ingliskeelset teksti.

Standard on kinnitatud Eesti Standardikeskuse 15.01.2003 käskkirjaga ja jõustub sellekohase teate avaldamisel EVS Teatajas.

Euroopa standardimisorganisatsioonide poolt rahvuslikele liikmetele Euroopa standardi teksti kättesaadavaks tegemise kuupäev on 06.02.2002.

Standard on kättesaadav Eesti standardiorganisatsioonist.

This Estonian standard EVS-EN 60127-10:2003 consists of the English text of the European standard EN 60127-10:2002.

This standard is ratified with the order of Estonian Centre for Standardisation dated 15.01.2003 and is endorsed with the notification published in the official bulletin of the Estonian national standardisation organisation.

Date of Availability of the European standard text 06.02.2002.

The standard is available from Estonian standardisation organisation.

ICS 29.120.50

Standardite reprodutseerimis- ja levitamiseõigus kuulub Eesti Standardikeskusele

Andmete paljundamine, taastekitamine, kopeerimine, salvestamine elektroonilisse süsteemi või edastamine ükskõik millises vormis või millisel teel on keelatud ilma Eesti Standardikeskuse poolt antud kirjaliku loata.

Kui Teil on küsimusi standardite autorikaitse kohta, palun võtke ühendust Eesti Standardikeskusega:
Aru 10 Tallinn 10317 Eesti; www.evs.ee; Telefon: 605 5050; E-post: info@evs.ee

Right to reproduce and distribute Estonian Standards belongs to the Estonian Centre for Standardisation

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, without permission in writing from Estonian Centre for Standardisation.

If you have any questions about standards copyright, please contact Estonian Centre for Standardisation:
Aru str 10 Tallinn 10317 Estonia; www.evs.ee; Phone: +372 605 5050; E-mail: info@evs.ee

EUROPEAN STANDARD

EN 60127-10

NORME EUROPÉENNE

EUROPÄISCHE NORM

January 2002

ICS 29.120.50

English version

Miniature fuses

Part 10: User guide for miniature fuses (IEC 60127-10:2001)

Coupe-circuit miniatures
Part 10: Guide d'utilisation
pour coupe-circuit miniatures
(CEI 60127-10:2001)

Geräteschutzsicherungen
Teil 10: Leitfaden für die Anwendung
von Geräteschutzsicherungen
(IEC 60127-10:2001)

This European Standard was approved by CENELEC on 2002-02-01. CENELEC members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration.

Up-to-date lists and bibliographical references concerning such national standards may be obtained on application to the Central Secretariat or to any CENELEC member.

This European Standard exists in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CENELEC member into its own language and notified to the Central Secretariat has the same status as the official versions.

CENELEC members are the national electrotechnical committees of Austria, Belgium, Czech Republic, Denmark, Finland, France, Germany, Greece, Iceland, Ireland, Italy, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Portugal, Spain, Sweden, Switzerland and United Kingdom.

CENELEC

European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

Central Secretariat: rue de Stassart 35, B - 1050 Brussels

Foreword

The text of document 32C/294/FDIS, future edition 1 of IEC 60127-10, prepared by SC 32C, Miniature fuses, of IEC TC 32, Fuses, was submitted to the IEC-CENELEC parallel vote and was approved by CENELEC as EN 60127-10 on 2002-02-01.

The following dates were fixed:

- latest date by which the EN has to be implemented
at national level by publication of an identical
national standard or by endorsement (dop) 2002-11-01
- latest date by which the national standards conflicting
with the EN have to be withdrawn (dow) 2005-02-01

Annexes designated "normative" are part of the body of the standard.
In this standard, annex ZA is normative.
Annex ZA has been added by CENELEC.

Endorsement notice

The text of the International Standard IEC 60127-10:2001 was approved by CENELEC as a European Standard without any modification.

Annex ZA (normative)

Normative references to international publications with their corresponding European publications

This European Standard incorporates by dated or undated reference, provisions from other publications. These normative references are cited at the appropriate places in the text and the publications are listed hereafter. For dated references, subsequent amendments to or revisions of any of these publications apply to this European Standard only when incorporated in it by amendment or revision. For undated references the latest edition of the publication referred to applies (including amendments).

NOTE When an international publication has been modified by common modifications, indicated by (mod), the relevant EN/HD applies.

<u>Publication</u>	<u>Year</u>	<u>Title</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Year</u>
IEC 60127-2 + corr. March	1989 1990	Miniature fuses Part 2: Cartridge fuse-links	EN 60127-2	1991
IEC 60127-3	1988	Part 3: Sub-miniature fuse-links	EN 60127-3 ¹⁾ + corr. June	1996 1996
IEC 60127-4	1996	Part 4: Universal Modular Fuse-links (UMF)	EN 60127-4	1996
IEC 60127-6	1994	Part 6: Fuse-holders for miniature fuse- links	EN 60127-6	1994
IEC 60269	Series	Low-voltage fuses	EN 60269	Series

¹⁾ EN 60127-3 includes A1:1991 and its corrigendum October 1994 to IEC 60127-3.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60127-10

Première édition
First edition
2001-11

Coupe-circuit miniatures –

**Partie 10:
Guide d'utilisation pour coupe-circuit miniatures**

Miniature fuses –

**Part 10:
User guide for miniature fuses**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60127-10:2001

Numérotation des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000. Ainsi, la CEI 34-1 devient la CEI 60034-1.

Editions consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

Informations supplémentaires sur les publications de la CEI

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique. Des renseignements relatifs à cette publication, y compris sa validité, sont disponibles dans le Catalogue des publications de la CEI (voir ci-dessous) en plus des nouvelles éditions, amendements et corrigenda. Des informations sur les sujets à l'étude et l'avancement des travaux entrepris par le comité d'études qui a élaboré cette publication, ainsi que la liste des publications parues, sont également disponibles par l'intermédiaire de:

- **Site web de la CEI** (www.iec.ch)
- **Catalogue des publications de la CEI**

Le catalogue en ligne sur le site web de la CEI (www.iec.ch/catlg-f.htm) vous permet de faire des recherches en utilisant de nombreux critères, comprenant des recherches textuelles, par comité d'études ou date de publication. Des informations en ligne sont également disponibles sur les nouvelles publications, les publications remplacées ou retirées, ainsi que sur les corrigenda.

- **IEC Just Published**

Ce résumé des dernières publications parues (www.iec.ch/JP.htm) est aussi disponible par courrier électronique. Veuillez prendre contact avec le Service client (voir ci-dessous) pour plus d'informations.

- **Service clients**

Si vous avez des questions au sujet de cette publication ou avez besoin de renseignements supplémentaires, prenez contact avec le Service clients:

Email: custserv@iec.ch
Tél: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

Publication numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series. For example, IEC 34-1 is now referred to as IEC 60034-1.

Consolidated editions

The IEC is now publishing consolidated versions of its publications. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

Further information on IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology. Information relating to this publication, including its validity, is available in the IEC Catalogue of publications (see below) in addition to new editions, amendments and corrigenda. Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is also available from the following:

- **IEC Web Site** (www.iec.ch)
- **Catalogue of IEC publications**

The on-line catalogue on the IEC web site (www.iec.ch/catlg-e.htm) enables you to search by a variety of criteria including text searches, technical committees and date of publication. On-line information is also available on recently issued publications, withdrawn and replaced publications, as well as corrigenda.

- **IEC Just Published**

This summary of recently issued publications (www.iec.ch/JP.htm) is also available by email. Please contact the Customer Service Centre (see below) for further information.

- **Customer Service Centre**

If you have any questions regarding this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre:

Email: custserv@iec.ch
Tel: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60127-10

Première édition
First edition
2001-11

Coupe-circuit miniatures –

**Partie 10:
Guide d'utilisation pour coupe-circuit miniatures**

Miniature fuses –

**Part 10:
User guide for miniature fuses**

© IEC 2001 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

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'éditeur.

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 the publisher.

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembe, Geneva, Switzerland
e-mail: inmail@iec.ch IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

P

*Pour prix, voir catalogue en vigueur
For price, see current catalogue*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	4
INTRODUCTION	6
1 Domaine d'application	8
2 Références normatives	8
3 Propriétés des coupe-circuit miniatures	10
4 Différents types d'éléments de remplacement	10
4.1 Caractéristiques	12
4.2 Pouvoir de coupure	12
4.3 Eléments de remplacement à cartouches (CEI 60127-2)	12
4.4 Eléments de remplacement subminiatures (CEI 60127-3)	14
4.5 Eléments de remplacement modulaires universels (UMF) (CEI 60127-4)	16
5 Applications	16
5.1 Applications – Critères de choix du fusible	16
5.2 Critères électriques	18
5.3 Dimensions mécaniques/physiques	18
6 Protection par limitation de I^2t et fonctionnement en impulsion	18
6.1 Valeur de I^2t	18
6.2 Fonctionnement en impulsion	20
6.3 Limitation de I^2t	20
7 Applications en courant continu	20
7.1 Information générale	20
7.2 Circuits de batterie	22
7.3 Circuits de charge inductive	22
8 Ensembles-porteurs	22
8.1 Caractéristiques	22
8.2 Aspects de sécurité	22
8.3 Choix d'un ensemble-porteur	22
8.4 Echange d'éléments de remplacement en charge	24
9 Fonctionnement sous très basses tensions	24
10 Influence de la température ambiante	26
Bibliographie	30

CONTENTS

FOREWORD.....	5
INTRODUCTION.....	7
1 Scope.....	9
2 Normative references	9
3 Properties of miniature fuses	11
4 Different types of fuse-links	11
4.1 Characteristics	13
4.2 Breaking capacity.....	13
4.3 Cartridge fuse-links (IEC 60127-2)	13
4.4 Sub-miniature fuse-links (IEC 60127-3).....	15
4.5 Universal Modular Fuse-links (IEC 60127-4)	17
5 Applications.....	17
5.1 Applications – Fuse selection criteria	17
5.2 Electrical criteria	19
5.3 Mechanical/physical dimensions.....	19
6 Protection by I^2t limitation and pulse operation.....	19
6.1 I^2t value	19
6.2 Pulse operation	21
6.3 I^2t limitation	21
7 Direct current (d.c.) applications.....	21
7.1 General information.....	21
7.2 Battery circuits	23
7.3 Inductive load circuits.....	23
8 Fuse-holders	23
8.1 Features	23
8.2 Safety aspects	23
8.3 Selection of a fuse-holder	23
8.4 Exchange of fuse-links under load.....	25
9 Performance on extra-low voltages.....	25
10 Influence of ambient temperature	27
Bibliography.....	31

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

COUPE-CIRCUIT MINIATURES –

Partie 10: Guide d'utilisation pour coupe-circuit miniatures

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Électrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI 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, la CEI, entre autres activités, publie des Normes internationales. 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 la CEI, participent également aux travaux. La CEI 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 la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, spécifications techniques, rapports techniques ou guides et agréés comme tels par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 60127-10 a été établie par le sous-comité 32C: Coupe-circuit à fusibles miniatures, du comité d'études 32 de la CEI: Coupe-circuit à fusibles.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
32C/294/FDIS	32C/301/RVD

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

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 3.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2004. A cette date, la publication sera

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

MINIATURE FUSES –

Part 10: User guide for miniature fuses

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the 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, the IEC publishes International Standards. 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. The 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 the 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 National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical specifications, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 60127-10 has been prepared by subcommittee 32C: Miniature fuses, of IEC technical committee 32: Fuses.

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

FDIS	Report on voting
32C/294/FDIS	32C/301/RVD

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

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 3.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2004. At this date, the publication will be

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

INTRODUCTION

Les utilisateurs de coupe-circuit miniatures expriment le vœu de n'avoir à considérer qu'un seul numéro de publication pour toutes les normes, recommandations et autres documents les concernant afin de faciliter tout renvoi aux coupe-circuit à fusibles dans d'autres spécifications, par exemple celles relatives aux équipements.

De plus, un seul numéro de publication et la subdivision en plusieurs parties faciliteront la mise en œuvre de nouvelles normes car les articles et les paragraphes comprenant des prescriptions générales n'auront pas à être répétés.

La nouvelle série de la CEI 60127 est donc subdivisée comme suit:

CEI 60127, *Coupe-circuit miniatures* (titre général)

Partie 1: Définitions pour coupe-circuit miniatures et prescriptions générales pour éléments de remplacement miniatures

Partie 2: Cartouches

Partie 3: Éléments de remplacement subminiatures

Partie 4: Éléments de remplacement modulaires universels (UMF)

Partie 5: Directives pour l'évaluation de la qualité des éléments de remplacement miniatures

Partie 6: Ensembles-porteurs pour éléments de remplacement miniatures

Partie 7: (Libre pour d'autres documents)

Partie 8: (Libre pour d'autres documents)

Partie 9: (Libre pour d'autres documents)

Partie 10: Guide d'utilisation pour coupe-circuit miniatures

INTRODUCTION

The users of miniature fuses express the wish that 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)

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

Part 2: Cartridge fuse-links

Part 3: Sub-miniature fuse-links

Part 4: Universal Modular Fuse-links (UMF)

Part 5: Guidelines for quality assessment of miniature fuse-links

Part 6: Fuse-holders for miniature cartridge fuse-links

Part 7: (Free for further documents)

Part 8: (Free for further documents)

Part 9: (Free for further documents)

Part 10: User guide for miniature fuses

COUPE-CIRCUIT MINIATURES –

Partie 10: Guide d'utilisation pour coupe-circuit miniatures

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 60127 s'applique aux coupe-circuit miniatures employés pour la protection d'appareils électriques, de matériels électroniques et de leurs éléments constitutants, normalement destinés à être utilisés à l'intérieur, tels que cela est spécifié dans la CEI 60127-2, la CEI 60127-3 et la CEI 60127-4.

Cette norme n'est pas applicable aux coupe-circuit à fusibles placés dans des appareils destinés à être employés dans des conditions particulières, telles que des atmosphères corrosives ou explosives.

Elle s'applique aux ensembles-porteurs pour éléments de remplacement miniatures selon la CEI 60127-6.

Le but de ce guide d'utilisation est de présenter à l'utilisateur les propriétés importantes des éléments de remplacement miniatures et des ensembles-porteurs pour éléments de remplacement miniatures et de donner des conseils sur leur utilisation.

NOTE 1 Si les performances des fusibles décrits dans la série de la CEI 60127 s'avèrent inadaptées, se référer à la série de la CEI 60269.

NOTE 2 Les éléments de remplacement de même type et de mêmes caractéristiques assignées peuvent, en raison de différences de conception, avoir des chutes de tension et un comportement différents. Ils peuvent par conséquent ne pas être interchangeables dans la pratique quand ils sont utilisés dans des applications de circuit basse tension, particulièrement en combinaison avec des éléments de remplacement de courants assignés inférieurs.

NOTE 3 Prendre contact avec le constructeur pour des informations complémentaires.

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de la CEI 60127. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de la CEI 60127 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 60127-2:1989, *Coupe-circuit miniatures – Deuxième partie: Cartouches*

CEI 60127-3:1988, *Coupe-circuit miniatures – Troisième partie: Eléments de remplacement subminiatures*

CEI 60127-4:1996, *Coupe-circuit miniatures – Partie 4: Eléments de remplacement modulaires universels (UMF)*

CEI 60127-6:1994, *Coupe-circuit miniatures – Partie 6: Ensembles-porteurs pour cartouches de coupe-circuit miniatures*

CEI 60269 (toutes les parties), *Fusibles basse tension*

MINIATURE FUSES –

Part 10: User guide for miniature fuses

1 Scope

This part of IEC 60127 relates to miniature fuses for the protection of electric appliances, electronic equipment and component parts thereof, normally intended to be used indoors, as specified in IEC 60127-2, 60127-3 and 60127-4.

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

It relates to fuse-holders for miniature fuse-links according to IEC 60127-6.

The object of this guide is to introduce the user to the important properties of miniature fuse-links and fuse-holders for miniature fuses-links and to give some guidance on applying them.

NOTE 1 If the performance of IEC 60127 fuses proves inadequate, refer to IEC 60269.

NOTE 2 Fuse-links of the same type and rating may, due to differences in design, have different voltage drops and different behaviours. Therefore, in practice, they may not be interchangeable when used in applications with low-circuit voltages, especially in combination with fuse-links of lower rated currents.

NOTE 3 Contact the manufacturer for further information.

2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 60127. For dated references, subsequent amendments to, or revisions of, any of these publications do not apply. However, parties to agreements based on this part of IEC 60127 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. For undated references, the latest edition of the normative document referred to applies. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 60127-2:1989, *Miniature fuses – Part 2: Cartridge fuse-links*

IEC 60127-3:1988, *Miniature fuses – Part 3: Sub-miniature fuse-links*

IEC 60127-4:1996, *Miniatures fuses – Part 4: Universal Modular Fuse-links (UMF)*

IEC 60127-6:1994, *Miniature fuses – Part 6: Fuse-holders for miniature cartridge fuse-links*

IEC 60269 (all parts), *Low-voltage fuses*