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 3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
Telefax: +41 22 919 0300 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: Eléments de remplacement subminiatures

Partie 4: Eléments 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 constituants, 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*