

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC

60282-1

Cinquième édition
Fifth edition
2002-01

Fusibles à haute tension –

**Partie 1:
Fusibles limiteurs de courant**

High-voltage fuses –

**Part 1:
Current-limiting fuses**

<https://standards.iteh.ai/standards/iec/88bc0095-c149-4de0-927c-e0bc6c1e4f4/iec-60282-1-2002>

<https://standards.iteh.ai/standards/iec/88bc0095-c149-4de0-927c-e0bc6c1e4f4/iec-60282-1-2002>



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60282-1:2002

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

60282-1

Cinquième édition
Fifth edition
2002-01

Fusibles à haute tension –

**Partie 1:
Fusibles limiteurs de courant**

High-voltage fuses –

**Part 1:
Current-limiting fuses**

© IEC 2002 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 **XC**

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	8
1 Généralités	10
1.1 Domaine d'application	10
1.2 Références normatives	10
2 Conditions normales et spéciales de service	12
2.1 Conditions normales de service	12
2.2 Conditions spéciales de service	14
2.3 Comportement dans l'environnement	14
3 Définitions	16
3.1 Caractéristiques électriques	16
3.2 Fusibles et leurs éléments constitutifs	22
3.3 Termes complémentaires	24
4 Valeurs assignées et caractéristiques	26
4.1 Tension assignée	26
4.2 Niveau d'isolement assigné (d'un socle)	28
4.3 Fréquence assignée	30
4.4 Courant assigné du socle	32
4.5 Courant assigné de l'élément de remplacement	32
4.6 Limites d'échauffement	32
4.7 Pouvoir de coupure assigné	36
4.8 Surtensions de fonctionnement	36
4.9 Tension transitoire de rétablissement assignée (TTR assignée)	38
4.10 Température maximale d'utilisation des fusibles à coupure intégrale	42
4.11 Caractéristiques temps-courant	42
4.12 Caractéristiques d'amplitude du courant coupé limité	44
4.13 Caractéristiques I^2t	44
4.14 Caractéristiques mécaniques des percuteurs	44
4.15 Exigences spéciales pour les fusibles associés destinés à être utilisés dans les combinés interrupteurs-fusibles selon la norme CEI 60420	46
5 Conception, construction et performances	48
5.1 Exigences générales concernant le fonctionnement des fusibles	48
5.2 Indications à porter sur les plaques signalétiques	50
5.3 Dimensions	50
6 Essais de type	52
6.1 Conditions d'exécution des essais	52
6.2 Liste des essais de type	52
6.3 Règle d'essais communes à tous les essais de type	52
6.4 Essais diélectriques	54
6.5 Essais d'échauffement et mesurage de la puissance dissipée	58
6.6 Essais de coupure	62
6.7 Essais de vérification de la caractéristique temps-courant	84
6.8 Essais d'étanchéité à l'huile	86
6.9 Essais des percuteurs	86
6.10 Compatibilité électromagnétique (CEM)	90

CONTENTS

FOREWORD.....	9
1 General.....	11
1.1 Scope.....	11
1.2 Normative references.....	11
2 Normal and special service conditions.....	13
2.1 Normal service conditions.....	13
2.2 Special service conditions.....	15
2.3 Environmental behaviour.....	15
3 Definitions.....	17
3.1 Electrical characteristics.....	17
3.2 Fuses and their component parts.....	23
3.3 Additional terms.....	25
4 Ratings and characteristics.....	27
4.1 Rated voltage.....	27
4.2 Rated insulation level (of a fuse-base).....	29
4.3 Rated frequency.....	31
4.4 Rated current of the fuse-base.....	33
4.5 Rated current of the fuse-link.....	33
4.6 Temperature-rise limits.....	33
4.7 Rated breaking capacity.....	37
4.8 Limits of switching voltage.....	37
4.9 Rated transient recovery voltage (rated TRV).....	39
4.10 Maximum application temperature of full-range fuses.....	43
4.11 Time-current characteristics.....	43
4.12 Cut-off characteristic.....	45
4.13 I^2t characteristics.....	45
4.14 Mechanical characteristics of strikers.....	45
4.15 Special requirement for back-up fuses intended for use in switch-fuse combination according to IEC 60420.....	47
5 Design, construction and performance.....	49
5.1 General requirements with respect to fuse operation.....	49
5.2 Identifying markings.....	51
5.3 Dimensions.....	51
6 Type tests.....	53
6.1 Conditions for making the tests.....	53
6.2 List of type tests.....	53
6.3 Common test practices for all type tests.....	53
6.4 Dielectric tests.....	55
6.5 Temperature-rise tests and power-dissipation measurement.....	59
6.6 Breaking tests.....	63
6.7 Tests for time-current characteristics.....	85
6.8 Oil-tightness tests.....	87
6.9 Tests of strikers.....	87
6.10 Electromagnetic compatibility (EMC).....	91

7	Essais spéciaux	90
7.1	Liste des essais spéciaux.....	92
8	Guide d'application.....	96
8.1	Objet	96
8.2	Généralités	96
8.3	Utilisation.....	96
8.4	Fonctionnement	106
8.5	Mise au rebut.....	106
Annexe A (normative) Méthode de tracé de l'enveloppe de la tension transitoire de rétablissement présumée d'un circuit et détermination des paramètres représentatifs		122
Annexe B (informative) Justification du choix des caractéristiques de TTR pour les suites d'essais 1, 2 et 3.....		124
Annexe C (informative) Dispositif recommandé pour les essais d'échauffement des éléments de remplacement d'appareillage immergés dans l'huile.....		130
Annexe D (informative) Types et dimensions des éléments de remplacement limiteurs de courant spécifiés dans les normes nationales existantes.....		132
Annexe E (normative) Méthode pour déterminer le courant d'essai minimal I_3 d'un fusible à coupure intégrale lorsque la température alentour du fusible est supérieure à 40 °C.....		140
Annexe F (informative) Détermination du déclassement lorsque la température alentour du fusible est supérieure à 40 °C.....		142
Bibliographie		158
Figure 1 – Terminologie.....		108
Figure 2 – Essais de coupure – Disposition de l'appareil.....		108
Figure 3 – Essais de coupure – Schéma type pour les suites d'essais 1 et 2		110
Figure 4 – Essais de coupure – Schéma type pour la suite d'essais 3		110
Figure 5 – Essais de coupure – Interprétation des oscillogrammes pour la suite d'essais 1		112
Figure 6 – Essais de coupure – Interprétation des oscillogrammes de la suite d'essais 2 (traces d'étalonnage comme indiquées en a) de la figure 5).....		114
Figure 7 – Essais de coupure – Interprétation des oscillogrammes de la suite d'essais 3.....		114
Figure 8 – Représentation d'une TTR spécifiée par un tracé de référence à deux paramètres et par un segment de droite définissant un retard.....		116
Figure 9 – Exemple d'une TTR d'essai présumée comportant une enveloppe à deux paramètres et répondant aux conditions imposées pour l'essai de type.....		116
Figure 10 – Exemple d'un tracé de référence à deux paramètres pour une TTR dont la partie initiale présente une concavité vers la gauche		118
Figure 11 – Exemple d'un tracé de référence à deux paramètres pour une TTR exponentielle... ..		118
Figure 12 – Différentes étapes de la course du percuteur.....		120
Figure 13 – Surtensions de fonctionnement admissibles pour les éléments de remplacement de faibles courants assignés (tableau 8)		120
Figure C.1 – Cuve d'essai pour essais d'échauffement des fusibles immergés dans l'huile ..		130
Figure C.2 – Détail de la fixation de l'élément de remplacement de la cuve		130
Figure F.1 – Courbe de déclassement		150
Figure F.2 – Exemple pratique: dimensions		152
Figure F.3 – Extrait de la CEI 60890		154
Figure F.4 – Exemple pratique d'application.....		156

7	Special tests	91
7.1	List of special tests	93
8	Application guide	97
8.1	Object	97
8.2	General	97
8.3	Application	97
8.4	Operation	107
8.5	Disposal	107
	Annex A (normative) Method of drawing the envelope of the prospective and transient recovery voltage of a circuit and determining the representative parameters	123
	Annex B (informative) Reasons which led to the choice of TRV values for Test Duties 1, 2 and 3	125
	Annex C (informative) Preferred arrangements for temperature-rise tests of oil-tight fuse-links for switchgear	131
	Annex D (informative) Types and dimensions of current-limiting fuse-links specified in existing national standards	133
	Annex E (normative) Method of determining the minimum test current I_3 of a full-range fuse intended for use at surrounding temperatures above 40 °C	141
	Annex F (informative) Determination of derating when the temperature surrounding the fuse exceeds 40 °C	143
	Bibliography	159
	Figure 1 – Terminology	109
	Figure 2 – Breaking tests – Arrangement of the equipment	109
	Figure 3 – Breaking tests – Typical circuit diagram for Test Duties 1 and 2	111
	Figure 4 – Breaking tests – Typical circuit diagram for Test Duty 3	111
	Figure 5 – Breaking tests – Interpretation of oscillograms for Test Duty 1	113
	Figure 6 – Breaking tests – Interpretation of oscillograms for Test Duty 2 (calibration traces as in a) of figure 5)	115
	Figure 7 – Breaking tests – Interpretation of oscillograms for Test Duty 3	115
	Figure 8 – Representation of a specified TRV by a two-parameter reference line and a delay line	117
	Figure 9 – Example of a two-parameter reference line for a TRV complying with the conditions of the type test	117
	Figure 10 – Example of a two-parameter reference line for a TRV whose initial portion is concave towards the left	119
	Figure 11 – Example of a two-parameter reference line for an exponential TRV	119
	Figure 12 – Various stages of the striker travel	121
	Figure 13 – Permissible switching voltages for fuse-links of small current ratings (table 8)	121
	Figure C.1 – Test tank for temperature-rise tests of oil-tight fuses	131
	Figure C.2 – Details of clamping arrangement for fuse-link in the tank	131
	Figure F.1 – Derating curve	151
	Figure F.2 – Practical example: dimensions	153
	Figure F.3 – Extract from IEC 60890	155
	Figure F.4 – Practical example of application	157

Tableau 1 – Facteurs de correction selon l'altitude – Tension d'essais et tension assignée	12
Tableau 2 – Facteurs de correction selon l'altitude – Courant assigné et échauffement.....	14
Tableau 3 – Tensions assignées	28
Tableau 4 – Niveaux d'isolement assigné du socle – Série I.....	30
Tableau 5 – Niveaux d'isolement assigné du socle – Série II.....	30
Tableau 6 – Limites de température et d'échauffement des pièces et des matériaux	34
Tableau 7 – Surtensions maximales de fonctionnement admissibles.....	36
Tableau 8 – Valeurs maximales admissibles de la surtension de fonctionnement pour certains éléments de remplacement de petits courants assignés.....	38
Tableau 9 – Valeurs normales de la TTR assignée – Série I	38
Tableau 10 – Valeurs normales de la TTR assignée – Série II	40
Tableau 11 – Caractéristiques mécaniques des percuteurs.....	46
Tableau 12 – Branchement électrique au circuit d'essai – Dimensions des conducteurs.....	58
Tableau 13 – Essais de coupure – Paramètres	66
Tableau 14 – TTR pour la suite d'essais 2 – Série I	70
Tableau 15 – TTR pour la suite d'essais 2 – Série II	70
Tableau 16 – Exigences d'essais de coupure pour les éléments de remplacement d'une série homogène.....	80

iTech Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

IEC 60282-1:2002

<https://standards.iteh.ai/standards/iec/885ec0095-c149-4de0-927c-e0bc6cfe4f4/iec-60282-1-2002>

Withholding

Table 1 – Altitude correction factors – Test voltage and rated voltage	13
Table 2 – Altitude correction factors – Rated current and temperature rise	15
Table 3 – Rated voltages	29
Table 4 – Fuse-base rated insulation levels – Series I	31
Table 5 – Fuse-base rated insulation levels – Series II	31
Table 6 – Limits of temperature and temperature rise for components and materials	35
Table 7 – Maximum permissible switching voltages	37
Table 8 – Maximum permissible switching-voltages for certain fuse-links of small current ratings	39
Table 9 – Standard values of rated TRV – Series I	39
Table 10 – Standard values of rated TRV – Series II	41
Table 11 – Mechanical characteristics of strikers	47
Table 12 – Electrical connection to the test circuit – Conductor sizes	59
Table 13 – Breaking tests – Parameters	67
Table 14 – TRV for Test Duty 2 – Series I	71
Table 15 – TRV for Test Duty 2 – Series II	71
Table 16 – Breaking test requirements for fuse-links of a homogeneous series	81

iTech Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

IEC 60282-1:2002

<https://standards.iteh.ai/standards/iec/885ec0095-c149-4de0-927c-e0bc6c1e4f4/iec-60282-1-2002>

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

FUSIBLES À HAUTE TENSION –

Partie 1: Fusibles limiteurs de courant

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 60282-1 a été établie par le sous-comité 32A: Coupe-circuit à fusibles à haute tension, du comité d'études 32 de la CEI: Coupe-circuit à fusibles.

Cette cinquième édition annule et remplace la quatrième édition parue en 1994, ainsi que l'amendement 1 (1996) et l'amendement 2 (1997).

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
32A/207/FDIS	32A/209/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.

Les annexes A et E font partie intégrante de cette norme.

Les annexes B, C, D et F sont données uniquement à titre d'information.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2006. A cette date, la publication sera

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

Le contenu du corrigendum d'août 2002 a été pris en considération dans cet exemplaire.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

HIGH-VOLTAGE FUSES –

Part 1: Current-limiting 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 60282-1 has been prepared by subcommittee 32A: High-voltage fuses, of IEC technical committee 32: Fuses.

This fifth edition cancels and replaces the fourth edition, published in 1994, amendment 1 (1996), and amendment 2 (1997).

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

FDIS	Report on voting
32A/207/FDIS	32A/209/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.

Annexes A and E form an integral part of this standard.

Annexes B, C, D and F are for information only.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2006. At this date, the publication will be

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

The contents of the corrigendum of August 2002 have been included in this copy.

FUSIBLES À HAUTE TENSION –

Partie 1: Fusibles limiteurs de courant

1 Généralités

1.1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 60282 s'applique à tous les types de fusibles à haute tension limiteurs de courant destinés à être utilisés à l'extérieur ou à l'intérieur sur des réseaux à courant alternatif 50 Hz et 60 Hz et dont les tensions assignées sont supérieures à 1 000 V.

Certains fusibles sont équipés d'éléments de remplacement pourvus d'un dispositif indicateur ou d'un percuteur. Ces fusibles rentrent dans le domaine d'application de la présente norme, mais le fonctionnement correct du percuteur lié au dispositif d'ouverture d'un appareil mécanique de connexion est en dehors du domaine d'application de cette norme; voir la CEI 60420.

1.2 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 60282. 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 60282 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 60050(151):2001, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Partie 151: Dispositifs électriques et magnétiques*

CEI 60050(441):1984, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 441: Appareillage et fusibles*

CEI 60050(604):1987, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 604: Production, transport et distribution de l'énergie électrique – Exploitation*

CEI 60056:1987, *Disjoncteurs à courant alternatif à haute tension*

CEI 60060-1:1989, *Techniques des essais à haute tension – Première partie: Définitions et prescriptions générales relatives aux essais*

CEI 60071-1:1993, *Coordination de l'isolement – Partie 1: Définitions, principes et règles*

CEI 60085:1984, *Evaluation et classification thermiques de l'isolation électrique*

CEI 60265-1:1998, *Interrupteurs à haute tension – Partie 1: Interrupteurs pour tensions assignées supérieures à 1 kV et inférieures à 52 kV*

CEI 60420:1990, *Combinés interrupteurs-fusibles à haute tension pour courant alternatif*

CEI 60549:1976, *Coupe-circuit à fusibles haute tension destinés à la protection externe des condensateurs de puissance en dérivation*

CEI 60644:1979, *Spécification relative aux éléments de remplacement à haute tension destinés à des circuits comprenant des moteurs*

HIGH-VOLTAGE FUSES –

Part 1: Current-limiting fuses

1 General

1.1 Scope

This part of IEC 60282 applies to all types of high-voltage current-limiting fuses designed for use outdoors or indoors on alternating current systems of 50 Hz and 60 Hz and of rated voltages exceeding 1 000 V.

Some fuses are provided with fuse-links equipped with an indicating device or a striker. These fuses come within the scope of this standard, but the correct operation of the striker in combination with the tripping mechanism of the switching device is outside the scope of this standard; see IEC 60420.

1.2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 60282. 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 60282 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 60050(151):2001, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Part 151: Electrical and magnetic devices*

IEC 60050(441):1984, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 441: Switchgear, controlgear and fuses*

IEC 60050(604):1987, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 604: Generation, transmission and distribution of electricity – Operation*

IEC 60056:1987, *High-voltage alternating-current circuit-breakers*

IEC 60060-1:1989, *High-voltage test techniques – Part 1: General definitions and test requirements*

IEC 60071-1:1993, *Insulation coordination – Part 1: Definitions, principles and rules*

IEC 60085:1984, *Thermal evaluation and classification of electrical insulation*

IEC 60265-1:1998, *High-voltage switches – Part 1: Switches for rated voltages above 1 kV and less than 52 kV*

IEC 60420:1990, *High-voltage alternating current switch-fuse combinations*

IEC 60549:1976, *High-voltage fuses for the external protection of shunt power capacitors*

IEC 60644:1979, *Specification for high-voltage fuse-links for motor circuit applications*

CEI 60694:1996, *Spécifications communes aux normes de l'appareillage à haute tension*

CEI 60787:1983, *Guide d'application pour le choix des éléments de remplacement de fusibles à haute tension destinés à être utilisés dans des circuits comprenant des transformateurs*

ISO 148-2: 1998, *Matériaux métalliques – Essai de flexion par choc sur éprouvette Charpy – Partie 2: Vérification des machines d'essai (mouton-pendule)*

ISO 179 (toutes les parties), *Plastiques – Détermination des caractéristiques au choc Charpy*

2 Conditions normales et spéciales de service

2.1 Conditions normales de service

Les fusibles répondant à la présente norme sont destinés à être utilisés dans les conditions suivantes.

- a) La température maximale de l'air ambiant est de 40 °C et sa valeur moyenne mesurée sur une période de 24 h ne dépasse pas 35 °C.

La température minimale de l'air ambiant est de –25 °C.

NOTE 1 Cela ne s'applique pas aux caractéristiques temps/courant des fusibles qui sont sensiblement modifiées aux températures basses.

- b) L'altitude ne dépasse pas 1 000 m.

NOTE 2 Les tensions assignées et les niveaux d'isolement spécifiés dans cette norme s'appliquent aux fusibles prévus pour utilisation à des altitudes ne dépassant pas 1 000 m. Lorsque des fusibles comprenant une isolation externe sont utilisés à des altitudes supérieures à 1 000 m, il convient d'adopter l'une ou l'autre des méthodes suivantes.

- a) Il convient que les tensions d'essai des parties isolantes dans l'air soient déterminées en multipliant les tensions d'essai normales données dans les tableaux 4 et 5 par le facteur de correction approprié indiqué dans la colonne (2) du tableau 1.
- b) Les fusibles peuvent être choisis d'une tension assignée qui, multipliée par le facteur de correction approprié donné dans la colonne (3) du tableau 1, ne soit pas inférieure à la tension la plus élevée du réseau.

Pour les altitudes comprises entre 1 000 m et 1 500 m et entre 1 500 m et 3 000 m, les facteurs de correction peuvent être obtenus par interpolation linéaire entre les valeurs indiquées dans le tableau 1.

Tableau 1 – Facteurs de correction selon l'altitude – Tension d'essais et tension assignée

Altitude maximale		Facteur de correction des tensions d'essai au niveau de la mer	Facteur de correction des tensions assignées
m	ft		
(1)		(2)	(3)
1 000	(3 300)	1,0	1,0
1 500	(5 000)	1,05	0,95
3 000	(10 000)	1,25	0,80

Lorsque les caractéristiques diélectriques sont identiques, quelle que soit l'altitude, aucune précaution particulière n'est à prendre.

NOTE 3 Le courant assigné ou l'échauffement spécifié dans cette norme peut être corrigé pour des altitudes supérieures à 1 000 m en utilisant les facteurs appropriés donnés dans le tableau 2, respectivement dans les colonnes (2) et (3). Dans chaque cas, un seul des facteurs donnés dans les colonnes (2) et (3) sera utilisé, mais non les deux.

Pour les altitudes comprises entre 1 000 m et 1 500 m et entre 1 500 m et 3 000 m, les facteurs de correction peuvent être obtenus par interpolation linéaire entre les valeurs indiquées dans le tableau 2.