

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60291

Première édition
First edition
1969-01

Définitions relatives aux coupe-circuit à fusibles

Fuse Definitions



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60291: 1969

Numéros des publications

Depuis le 1^{er} janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000.

Publications 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.

Validité de la présente publication

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 la date de reconfirmation de la publication sont disponibles dans le Catalogue de la CEI.

Les renseignements relatifs à des questions à l'étude et des travaux en cours entrepris par le comité technique qui a établi cette publication, ainsi que la liste des publications établies, se trouvent dans les documents ci-dessous:

- «Site web» de la CEI*
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement
(Catalogue en ligne)*
- **Bulletin de la CEI**
Disponible à la fois au «site web» de la CEI* et comme périodique imprimé

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI).

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera: la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*, la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*, et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*.

* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series.

Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. 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.

Validity of this publication

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 the date of the reconfirmation of the publication is available in the IEC catalogue.

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 to be found at the following IEC sources:

- **IEC web site***
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates
(On-line catalogue)*
- **IEC Bulletin**
Available both at the IEC web site* and as a printed periodical

Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV).

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*.

* See web site address on title page.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60291

Première édition
First edition
1969-01

Définitions relatives aux coupe-circuit à fusibles

Fuse definitions

© IEC 1969 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 Varembé 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

E

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

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

DÉFINITIONS RELATIVES AUX COUPE-CIRCUIT A FUSIBLES

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 3) Dans le but d'encourager cette unification internationale, la CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux ne possédant pas encore de règles nationales, lorsqu'ils préparent ces règles, prennent comme base fondamentale de ces règles les recommandations de la CEI dans la mesure où les conditions nationales le permettent.
- 4) On reconnaît qu'il est désirable que l'accord international sur ces questions soit suivi d'un effort pour harmoniser les règles nationales de normalisation avec ces recommandations dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Les Comités nationaux s'engagent à user de leur influence dans ce but.

PRÉFACE

La présente recommandation a été établie par le Comité d'Etudes N° 32 de la CEI: Coupe-circuit à fusibles.

Les travaux furent commencés pendant la réunion tenue à Tokyo en 1965, au cours de laquelle il fut décidé de charger le Comité d'Etudes N° 32 d'étudier les définitions utilisées par les Sous-Comités 32A, 32B et 32C. Un projet fut discuté lors de la réunion tenue à Bucarest en 1966, à la suite de laquelle un projet définitif fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en juin 1967.

Les pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication:

Afrique du Sud	Italie
Allemagne	Japon
Australie	Norvège
Belgique	Pays-Bas
Corée (République Démocratique Populaire de)	Roumanie
Danemark	Suède
Etats-Unis d'Amérique	Suisse
France	Turquie
Finlande	Union des Républiques
Israël	Socialistes Soviétiques
	Yougoslavie

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

FUSE DEFINITIONS

FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, prepared by Technical Committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
- 2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 3) In order to promote this international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees having as yet no national rules, when preparing such rules, should use the IEC recommendations as the fundamental basis for these rules in so far as national conditions will permit.
- 4) The desirability is recognized of extending international agreement on these matters through an endeavour to harmonize national standardization rules with these recommendations in so far as national conditions will permit. The National Committees pledge their influence towards that end.

PREFACE

This Recommendation has been prepared by the IEC Technical Committee No. 32, Fuses.

Work was started during the meeting held in Tokyo in 1965; during this meeting it was decided to ask Technical Committee No. 32 to study the definitions used by Sub-Committees 32A, 32B and 32C. A draft was discussed at the meeting held in Bucharest in 1966, as a result of which a final draft was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in June 1967.

The following countries voted explicitly in favour of publication:

Australia	Netherlands
Belgium	Norway
Denmark	Romania
Finland	South Africa
France	Sweden
Germany	Switzerland
Israel	Turkey
Italy	Union of Soviet Socialist Republics
Japan	United States of America
Korea (Democratic People's Republic of)	Yugoslavia

DÉFINITIONS RELATIVES AUX COUPE-CIRCUIT A FUSIBLES

1. Caractéristiques électriques

1.1 Caractéristique nominale

Terme général employé pour désigner chacune des valeurs caractéristiques qui définissent ensemble les conditions de fonctionnement d'après lesquelles les essais sont déterminés et pour lesquelles le matériel a été établi.

Note. — Exemples de valeurs nominales généralement indiquées pour des coupe-circuit: courant, tension, pouvoir de coupure.

1.2 Durée de préarc (durée de fusion)

Temps qui s'écoule à partir du moment où commence à circuler un courant suffisant pour faire fondre le ou les éléments fusibles jusqu'à l'instant où un arc commence à se former.

1.3 Durée d'arc

Intervalle de temps entre l'instant d'apparition de l'arc et l'instant de l'extinction finale de l'arc.

1.4 Durée de fonctionnement

Somme de la durée de préarc et de la durée d'arc.

1.5 Intégrale de Joule (I^2t)

L'intégrale du carré du courant sur un intervalle de temps donné:

$$I^2t = \int_{t_0}^{t_1} i^2 dt$$

Notes 1. — Du point de vue du circuit protégé par un coupe-circuit, la valeur de l'intégrale de Joule pour la durée de fonctionnement du coupe-circuit est à considérer en tant qu'énergie spécifique, c'est-à-dire l'énergie dissipée en chaleur dans une portion du circuit ayant une résistance de 1 Ω .

2. — Les valeurs de l'intégrale de Joule généralement indiquées pour les éléments de remplacement sont: intégrale de Joule de préarc et intégrale de Joule de fonctionnement appliqués respectivement à la durée de préarc et à la durée de fonctionnement.

1.6 Durée virtuelle

La valeur de l'intégrale de Joule divisée par le carré de la valeur du courant présumé.

Note. — Les valeurs des durées virtuelles généralement indiquées pour un élément de remplacement sont les valeurs des durées de préarc et de fonctionnement.

1.7 Caractéristique temps/courant

Courbe donnant, pour des conditions déterminées de fonctionnement, la valeur de la durée virtuelle en fonction de la valeur efficace de la composante symétrique du courant présumé.

Note. — Les caractéristiques temps/courant généralement indiquées pour un élément de remplacement se rapportent à la durée de préarc et à la durée de fonctionnement.

1.8 Caractéristique d'amplitude du courant coupé

Courbe donnant, pour des conditions déterminées de fonctionnement, la valeur du courant coupé limité en fonction de la valeur du courant présumé.

Note. — Dans le cas de courant alternatif, la valeur du courant coupé limité est la valeur maximale pouvant être atteinte quel que soit le degré d'asymétrie du courant présumé. Dans le cas de courant continu, la valeur du courant coupé limité est la valeur maximale atteinte.

FUSE DEFINITIONS

1. Electrical characteristics

1.1 Rating

General term employed to designate the characteristic values that together define the working conditions upon which the tests are based and for which the equipment is designed.

Note. — Examples of rated values usually stated for fuses: voltage, current, breaking-capacity.

1.2 Pre-arcing time (melting time)

The time between the commencement of a current large enough to cause a break in the fuse-element(s) and the instant when an arc is initiated.

1.3 Arcing time

The interval of time between the instant of the initiation of the arc and the instant of final arc extinction.

1.4 Operating time (total clearing time)

The sum of the pre-arcing time and the arcing time.

1.5 Joule-integral (I^2t)

The integral of the square of the current over a given time interval:

$$I^2t = \int_{t_0}^{t_1} i^2 dt$$

Notes 1. — When considered from the point of view of the circuit protected by a fuse, the value of the Joule-integral over the operating time of the fuse is referred to a specific energy, i.e. the energy released as heat in 1 Ω of circuit resistance.

2. — The values of the Joule-integral usually stated for fuse-links are: pre-arcing Joule-integral and operating Joule-integral extended over the pre-arcing time and the operating time respectively.

1.6 Virtual time

The value of the Joule-integral divided by the square of the value of the prospective current.

Note. — The values of virtual times usually stated for a fuse-link are the values of pre-arcing time and of operating time.

1.7 Time/current characteristic

A curve giving the value of the virtual time as a function of the r.m.s. value of the symmetrical component of the prospective current under stated conditions of operation.

Note. — Time/current characteristics usually stated for a fuse-link are referred to the pre-arcing time and the operating time.

1.8 Cut-off characteristic

A curve giving the value of the cut-off current as a function of the value of the prospective current under stated conditions of operation.

Note. — In the case of a.c., the value of the cut-off current is the maximum value which can be reached for any degree of asymmetry of the prospective current. In the case of d.c., the value of the cut-off current is the maximum value reached.

2. Coupe-circuit et leurs éléments constitutifs

2.1 *Coupe-circuit à fusibles (par abréviation: coupe-circuit)*

Appareil de connexion dont la fonction est d'ouvrir, par la fusion d'un ou de plusieurs de ses éléments spécialement dimensionnés et conçus à cet effet, le circuit dans lequel il est inséré et d'interrompre le courant lorsque celui-ci dépasse pendant un temps suffisant une valeur donnée. Le coupe-circuit comprend toutes les parties qui constituent l'appareil de connexion complet.

2.2 *Socle*

Partie fixe d'un coupe-circuit munie de bornes destinées à être raccordées au circuit extérieur. Le socle comprend tous les éléments assurant l'isolement.

2.3 *Contact du socle*

Partie conductrice d'un socle, connectée à une borne et destinée à être mise en contact avec un contact du porte-fusible ou avec un contact de l'élément de remplacement.

2.4 *Porte-fusible*

Partie mobile d'un coupe-circuit destinée à recevoir l'élément de remplacement. Le porte-fusible ne comprend pas l'élément de remplacement.

2.5 *Contact du porte-fusible*

Partie conductrice d'un porte-fusible destinée à être mise en contact d'une part avec un contact de l'élément de remplacement et d'autre part avec un contact du socle.

2.6 *Ensemble porteur*

Combinaison d'un socle et de son porte-fusible.

2.7 *Élément de remplacement*

Partie d'un coupe-circuit comprenant l'élément fusible dont il y a lieu d'effectuer le remplacement par un nouvel élément de remplacement après fonctionnement du coupe-circuit et avant que celui-ci soit remis en service.

2.8 *Contact de l'élément de remplacement*

Partie conductrice d'un élément de remplacement destinée à être mise en contact avec un contact du socle ou du porte-fusible.

2.9 *Élément fusible*

Partie d'un coupe-circuit destinée à fondre lors du fonctionnement de ce dernier.

2.10 *Dispositif indicateur*

Dispositif prévu pour indiquer à l'emplacement du coupe-circuit si celui-ci a fonctionné.

2.11 *Percuteur*

Dispositif mécanique faisant partie du coupe-circuit et qui agit au cours du fonctionnement du coupe-circuit en répondant à des conditions spécifiées concernant son effort et sa course. Un percuteur peut être utilisé pour actionner un signal, comme dispositif indicateur et/ou pour déclencher un autre appareil.

2. Fuses and their component parts

2.1 Fuse

A switching device that, by the fusing of one or more of its specially designed and proportioned components, opens the circuit in which it is inserted and breaks the current when it exceeds a given value for a sufficient time. The fuse comprises all the parts that form the complete switching device.

2.2 Fuse-base (*fuse-mount*)

The fixed part of a fuse provided with terminals for connection to the external circuit. The fuse-base comprises all the parts necessary for insulation.

2.3 Fuse-base contact (*fuse-mount contact*)

A conducting part of a fuse-base, connected to a terminal and intended to engage with a fuse-carrier contact or with a fuse-link contact.

2.4 Fuse-carrier

The movable part of a fuse designed to carry the fuse-link. The fuse-carrier does not include the fuse-link.

2.5 Fuse-carrier contact

A conducting part of a fuse-carrier connected to a fuse-link contact and intended to engage with a fuse-base contact.

2.6 Fuse-holder

The combination of a fuse-base with its fuse-carrier.

2.7 Fuse-link (*fuse-unit*)

A part of a fuse including the fuse-element(s) which requires replacement by a new fuse-link after the fuse has operated and before the fuse is put back into service.

2.8 Fuse-link contact

A conducting part of a fuse-link intended to engage with a fuse-base contact or with a fuse-carrier contact.

2.9 Fuse-element

A part of a fuse designed to melt when the fuse operates.

2.10 Indicating device (*indicator*)

A device which is provided to indicate at the fuse whether the fuse has operated.

2.11 Striker

A mechanical device which is a part of a fuse and which operates during the fuse-operation satisfying specified requirements with respect to its force and travel. A striker may be used for the purpose of signalling, indicating and/or tripping other apparatus.

2.12 *Coupe-circuit à percuteur*

Coupe-circuit muni d'un percuteur.

2.13 *Capsule éjectable*

Organe ou assemblage destiné à obturer une extrémité du porte-fusible et dont le remplacement est prévu après fonctionnement. Il comporte un élément sensible à la pression et qui s'ouvre pour diminuer la pression à l'intérieur du porte-fusible lorsque celle-ci dépasse, lors de la coupure du circuit, une valeur prédéterminée.

2.14 *Recharge*

Ensemble de pièces de rechange suffisant pour remettre un élément de remplacement dans son état initial après fonctionnement.

2.15 *Élément de remplacement rechargeable*

Élément de remplacement qui peut être remis en état après fonctionnement au moyen d'une recharge.

3. **Termes complémentaires**

3.1 *Élément de remplacement à fusion enfermée*

Élément de remplacement dans lequel l'élément fusible est totalement enfermé et qui a été conçu pour éliminer, au cours du fonctionnement dans la limite de ses caractéristiques nominales, tout effet nuisible externe.

Note. — Un amorçage extérieur, l'émission de gaz ou la projection de flammes ou de particules métalliques sont considérés comme des effets nuisibles.

3.2 *Coupe-circuit à expulsion*

Coupe-circuit dans lequel l'arc est éteint par l'expulsion des gaz produits.

3.3 *Élément de remplacement limiteur de courant*

Élément de remplacement qui, pendant et par son fonctionnement dans une zone de courants spécifiés, limite le courant à une valeur inférieure à la valeur de crête du courant présumé.

3.4 *Distance de sectionnement (pour un coupe-circuit)*

La plus courte distance entre les contacts du socle ou toutes parties conductrices leur étant raccordées, mesurée sur un coupe-circuit dont l'élément de remplacement ou le porte-fusible n'est plus en place.

3.5 *Coupe-circuit à ouverture automatique*

Coupe-circuit dans lequel le porte-fusible prend automatiquement une position telle qu'une distance de sectionnement soit établie après fonctionnement du coupe-circuit.

2.12 *Striker fuse*

A fuse provided with a striker.

2.13 *Expendable cap*

Replacement part or assembly for closing one end of the fuse-carrier. It includes a pressure-responsive section that opens to relieve the pressure within the fuse-carrier when a pre-determined value is exceeded during breaking of the circuit.

2.14 *Refill-unit*

A set of replacement parts sufficient to restore a fuse-link to its original condition after an operation.

2.15 *Renewable fuse-link*

A fuse-link that, after operation, may be restored for service by a refill-unit.

3. **Additional terms**

3.1 *Enclosed fuse-link*

A fuse-link in which the fuse element is totally enclosed, and which has been designed to eliminate any harmful external effects during operation within its rating.

Note. — External arcing, the release of gas or the ejection of flame or metallic particles are considered harmful effects.

3.2 *Expulsion fuse*

A fuse in which the arc is extinguished by expulsion of gases produced by the arc.

3.3 *Current-limiting fuse-link*

A fuse-link that during, and by its operation in a specified current range, limits the current to a lower value than the peak value of the prospective current.

3.4 *Isolating distance (for a fuse)*

The shortest distance between the fuse-base contacts or any conducting parts connected thereto, measured on a fuse with the fuse-link or fuse-carrier removed.

3.5 *Drop-out-fuse*

A fuse in which the fuse-carrier drops into a position to provide an isolating distance after the fuse has operated.
