

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)

RECOMMANDATION DE LA C E I

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

IEC RECOMMENDATION

Publication 282-2

Première édition — First edition

1970

Coupe-circuit à fusibles haute tension

Deuxième partie: Coupe-circuit à expulsion et de type similaire

High-voltage fuses

Part 2: Expulsion and similar fuses



Droits de reproduction réservés — Copyright — all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe
Genève, Suisse

Withdrawn

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)

RECOMMANDATION DE LA C E I

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

IEC RECOMMENDATION

Publication 282-2

Première édition — First edition

1970

Coupe-circuit à fusibles haute tension

Deuxième partie: Coupe-circuit à expulsion et de type similaire

High-voltage fuses

Part 2: Expulsion and similar fuses



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.

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe

Genève, Suisse

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
SECTION UN – GÉNÉRALITÉS	
Articles	
1. Domaine d'application	6
2. Conditions en service normal	6
SECTION DEUX – DÉFINITIONS	
3. Caractéristiques électriques	8
4. Coupe-circuit et leurs éléments constitutifs	12
5. Termes complémentaires	14
SECTION TROIS – CARACTÉRISTIQUES NOMINALES ET CONDITIONS NORMALES D'EMPLOI ET DE FONCTIONNEMENT	
6. Caractéristiques nominales	14
7. Conditions normales d'emploi et de fonctionnement	16
SECTION QUATRE – ESSAIS DE TYPE	
8. Conditions d'exécution des essais	18
9. Liste des essais de type	20
10. Règles d'essais communes à tous les essais de type	20
11. Essais diélectriques	20
12. Essais d'échauffement	24
13. Essais de coupure	26
14. Essais de vérification de la caractéristique temps/courant	32
SECTION CINQ – SPÉCIFICATIONS CONCERNANT LES COUPE-CIRCUIT A EXPULSION ET DE TYPE SIMILAIRE	
15. Liste des valeurs nominales et des caractéristiques	34
16. Indications à porter sur les plaques signalétiques	42
SECTION SIX – GUIDE D'APPLICATION	
17. Objet	42
18. Généralités	42
19. Utilisation	44
20. Fonctionnement	46
FIGURES	48

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
SECTION ONE – GENERAL	
Clause	
1. Scope	7
2. Conditions in normal service	7
SECTION TWO – DEFINITIONS	
3. Electrical characteristics.	9
4. Fuses and their component parts	13
5. Additional terms	15
SECTION THREE – RATINGS AND STANDARD CONDITIONS OF USE AND BEHAVIOUR	
6. Ratings	15
7. Standard conditions of use and behaviour	17
SECTION FOUR – TYPE TESTS	
8. Conditions for making the tests	19
9. List of type tests	21
10. Common test practices for all type tests	21
11. Dielectric tests	21
12. Temperature-rise tests	25
13. Breaking tests	27
14. Tests for time/current characteristics	33
SECTION FIVE – SPECIFICATIONS FOR EXPULSION AND SIMILAR FUSES	
15. List of ratings and characteristics	35
16. Identifying markings	43
SECTION SIX – APPLICATION GUIDE	
17. Objet	43
18. General	43
19. Application	45
20. Operation	47
FIGURES	48

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

COUPE-CIRCUIT A FUSIBLES HAUTE TENSION
Deuxième partie: Coupe-circuit à expulsion et de type similaire

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 Sous-Comité 32A: Coupe-circuit à fusibles à haute tension, du Comité d'Etudes N° 32 de la CEI: Coupe-circuit à fusibles.

Un projet fut discuté lors de la réunion tenue à Prague en 1967, à la suite de laquelle un projet définitif fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en mai 1968.

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

Afrique du Sud	Israël
Allemagne	Italie
Australie	Japon
Belgique	Norvège
Danemark	Royaume-Uni
Etats-Unis d'Amérique	Suède
France	Tchécoslovaquie
Iran	Turquie

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

HIGH-VOLTAGE FUSES

Part 2: Expulsion and similar fuses

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 Sub-Committee 32A, High-voltage Fuses, of IEC Technical Committee No. 32, Fuses.

A draft was discussed at the meeting held in Prague in 1967, as a result of which a final draft was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in May 1968.

The following countries voted explicitly in favour of publication:

Australia
Belgium
Czechoslovakia
Denmark
France
Germany
Iran
Israel

Italy
Japan
Norway
South Africa
Sweden
Turkey
United Kingdom
United States of America

COUPE-CIRCUIT A FUSIBLES HAUTE TENSION

Deuxième partie: Coupe-circuit à expulsion et de type similaire

SECTION UN - GÉNÉRALITÉS

1. Domaine d'application

Cette recommandation s'applique à tous les types de coupe-circuit à fusibles haute tension à expulsion et de type similaire pour lesquels l'arc est éteint sous l'effet de l'expulsion des gaz qu'il produit, destinés à être utilisés à l'extérieur ou à l'intérieur sur des réseaux à courant alternatif 50 Hz et 60 Hz dont les tensions nominales sont supérieures à 1 000 V.

Les coupe-circuit à expulsion et de type similaire sont divisés en deux classes:

Classe 1: les coupe-circuit de la classe 1 sont généralement caractérisés par:

1. niveau d'isolement ou propriétés diélectriques identiques à celles des sectionneurs;
2. pouvoirs de coupure plus élevés que ceux de la classe 2;
3. courants nominaux maximaux plus élevés que ceux de la classe 2.

Classe 2: les coupe-circuit de la classe 2 sont généralement caractérisés par:

1. niveau d'isolement ou propriétés diélectriques inférieures à celles des sectionneurs;
2. utilisation d'éléments de remplacement interchangeables.

Notes 1. — Voir dans le guide d'application les renseignements particuliers concernant le choix de la classe des coupe-circuit.

2. — Les coupe-circuit prévus pour la protection des condensateurs élémentaires appartenant à des batteries de condensateurs peuvent avoir à répondre à des exigences supplémentaires.

2. Conditions en service normal

Les coupe-circuit répondant à la présente recommandation 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. La température résultant des radiations solaires ne dépasse pas 80 °C sur un corps noir équivalent.

Note. — Les caractéristiques temps/courant d'un coupe-circuit sont basées sur une valeur déterminée de la température (généralement 20 °C, voir paragraphe 7.4) et une modification de cette température même entre les limites ci-dessus, peut sensiblement modifier ces caractéristiques. Lorsque cela sera nécessaire le constructeur devra être consulté pour ce qui concerne les facteurs de correction appropriés à appliquer au courant nominal et pour la caractéristique temps/courant.

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

Notes 1. — Les tensions nominales et les niveaux d'isolement spécifiés dans ces recommandations s'appliquent aux coupe-circuit prévus pour une utilisation à des altitudes ne dépassant pas 1 000 m. Lorsque des coupe-circuit doivent être utilisés à des altitudes supérieures à 1 000 m, on adoptera l'une ou l'autre des méthodes suivantes:

- 1) Les tensions d'essai des parties isolantes dans l'air seront déterminées en multipliant les tensions d'essai normales données dans les tableaux VI et VII par le facteur de correction approprié donné dans la colonne 2 du tableau I.
- 2) Les coupe-circuit pourront être choisis d'une tension nominale qui, multipliée par le facteur de correction approprié dans la colonne 3 du tableau I ne soit pas inférieure à la tension la plus élevée du réseau.

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

HIGH-VOLTAGE FUSES

Part 2: Expulsion and similar fuses

SECTION ONE - GENERAL

1. Scope

This Recommendation applies to high-voltage expulsion fuses and similar fuses in which the arc is extinguished by the expulsion effect of the gases produced by the arc designed for use outdoors or indoors on alternating current systems of 50 Hz and 60 Hz and of rated voltages exceeding 1 000 V.

Expulsion and similar fuses are divided into two classes:

Class 1: fuses of Class 1 are generally characterized by:

1. insulation level or dielectric properties equal to that of disconnectors;
2. higher breaking capacities than Class 2 fuses;
3. higher maximum rated currents than Class 2 fuses.

Class 2: fuses of Class 2 are generally characterized by:

1. insulation level or dielectric properties less than that of disconnectors;
2. use of replaceable fuse-links.

Notes 1. — See application guide for specific information as to selection of fuse-class.

2. — Fuses designed for the protection of single capacitor units within multi-unit capacitor banks may have to satisfy additional requirements.

2. Conditions in normal service

Fuses complying with this Recommendation are designed to be used under the following conditions:

- a) The maximum ambient air temperature is 40 °C and its mean measured over a period of 24 h does not exceed 35 °C.

The minimum ambient air temperature is –25 °C. The temperature due to sunlight does not exceed an equivalent black body temperature of 80 °C.

Note. — The time/current characteristics of a fuse are based on a definite value of temperature (usually 20 °C, see Sub-clause 7.4) and deviation from this temperature, even if it is between the above limits, may appreciably alter these characteristics. When necessary the manufacturer should be consulted regarding appropriate re-rating factors for rated current and time/current characteristics.

- b) The altitude does not exceed 1 000 m (3 300 ft).

Notes 1. — The rated voltages and insulation levels specified in these recommendations apply to fuses intended for use at altitudes not exceeding 1 000 m (3 300 ft). Where fuses are required for use at altitudes above 1 000 m (3 300 ft), one or other of the following procedures should be adopted:

- 1) The test voltages for insulating parts in air should be determined by multiplying the standard test voltages given in Tables VI and VII by the appropriate correction factor given in Column 2 of Table I.
- 2) The fuses may be selected by rated voltage which, when multiplied by the appropriate correction factor given in Column 3 of Table I, is not lower than the highest voltage of the system.

For altitudes between 1 000 m (3 300 ft) and 1 500 m (5 000 ft) and between 1 500 m (5 000 ft) and 3 000 m (10 000 ft), the correction factors can be obtained by linear interpolation between the values in the table.

TABLEAU I

Altitude maximale m (1)	Facteur de correction des tensions d'essais au niveau de la mer (2)	Facteur de correction des tensions nominales (3)
1 000	1,0	1,0
1 500	1,05	0,95
3 000	1,25	0,80

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

Pour les altitudes comprises entre 1 000 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 II.

TABLEAU II

Altitude maximale m (1)	Facteur de correction pour le courant nominal (2)	Facteur de correction pour l'échauffement (3)
1 000	1,0	1,0
1 500	0,99	0,98
3 000	0,96	0,92

- c) L'air ambiant ne contient pas de façon excessive (ou anormale) de poussière, de fumées, de gaz corrosifs ou inflammables, de vapeurs ou de sels.
- d) Pour les installations à l'intérieur, il n'existe qu'une condensation normale.
- e) Pour les installations à l'extérieur, la pression due au vent ne dépasse pas 700 N/m².

Note. — Si les coupe-circuit sont destinés à être utilisés dans des conditions différentes de celles mentionnées ci-dessus de a) à e), le constructeur doit être consulté.

SECTION DEUX - DÉFINITIONS

3. Caractéristiques électriques

3.1 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.

3.2 Courant propre à un circuit (relatif à un appareil qui y est inséré)

A l'étude.

3.3 Courant propre à un circuit (valeur de crête) (relatif à un appareil de connexion qui y est inséré)

A l'étude.

TABLE I

Maximum altitude m (ft) (1)	Correction factor for test voltages referred to sea level (2)	Correction factor for rated voltages (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

2. — The rated current or the temperature rise specified in the recommendation can be corrected for altitudes exceeding 1 000 m (3 300 ft) by using appropriate factors given in Table II, Columns (2) and (3) respectively. Use one correction factor from Columns (2) or (3), but not both, for any one application.

For altitudes between 1 000 m (3 300 ft) and 1 500 m (5 000 ft) and between 1 500 m (5 000 ft) and 3 000 m (10 000 ft), the correction factors can be obtained by linear interpolation between the values in Table II.

TABLE II

Maximum altitude m (ft) (1)	Correction factor for rated current (2)	Correction factor for temperature rise (3)
1 000 (3 300)	1.0	1.0
1 500 (5 000)	0.99	0.98
3 000 (10 000)	0.96	0.92

- c) The ambient air is not excessively (or abnormally) polluted by dust, smoke, corrosive or flammable gases and vapour or salt.
d) For indoor installations, only normal condensation is present.
e) For outdoor installations, the wind pressure does not exceed 700 N/m² (0.1 lb/in²).

Note. — If the fuses are to be used under conditions different from those mentioned in a) to e) above, the manufacturer should be consulted.

SECTION TWO - DEFINITIONS

3. Electrical characteristics

3.1 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.

3.2 Prospective current of a circuit (with respect to a switching device situated therein)

Under consideration.

3.3 Prospective peak current of a circuit (with respect to a switching device situated therein)

Under consideration.

3.4 *Courant présumé coupé*

A l'étude.

3.5 *Pouvoir de coupure*

A l'étude.

3.6 *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.

3.7 *Durée d'arc*

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

3.8 *Durée de fonctionnement*

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

3.9 *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 1Ω .

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 appliquées respectivement à la durée de préarc et à la durée de fonctionnement.

3.10 *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.

3.11 *Caractéristique temps/courant*

Courbe donnant, pour des conditions déterminées de fonctionnement, 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.

3.12 *Tension de rétablissement*

Tension qui apparaît entre les bornes d'un pôle d'un appareil de connexion après l'interruption du courant.

Note. — Cette tension peut être considérée durant deux intervalles de temps consécutifs, l'un durant lequel existe une tension de rétablissement transitoire, suivi par un second intervalle durant lequel la tension de rétablissement à fréquence industrielle (paragraphe 3.12.2) existe seule.

3.12.1 *Tension transitoire de rétablissement*

Tension de rétablissement tant qu'elle comporte un caractère transitoire appréciable.

Note. — La tension de rétablissement transitoire peut être oscillatoire ou non oscillatoire ou être une combinaison de celles-ci selon les caractéristiques du circuit et de l'appareil de connexion. Elle tient compte de la variation de tension du point neutre du circuit polyphasé.

3.12.2 *Tension de rétablissement à fréquence industrielle*

Tension de rétablissement après la disparition des phénomènes transitoires de tension.

3.4 *Prospective breaking current*

Under consideration.

3.5 *Breaking capacity*

Under consideration.

3.6 *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.

3.7 *Arcing time*

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

3.8 *Operating time (total clearing time)*

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

3.9 *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.

3.10 *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 operating time.

3.11 *Time/current characteristics*

A curve giving 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.

3.12 *Recovery voltage*

The voltage which appears across the terminals of a pole of a switching device after the breaking of the current.

Note. — This voltage may be considered in two successive intervals of time, one during which a transient recovery voltage exists, followed by a second one during which the power-frequency recovery voltage (Sub-clause 3.12.2) alone exists.

3.12.1 *Transient recovery voltage*

The recovery voltage during the time in which it has a significant transient character.

Note. — The transient recovery voltage may be oscillatory or non-oscillatory or a combination of these, depending on the characteristics of the circuit and the switching device. It includes the voltage shift of the neutral of a polyphase circuit.

3.12.2 *Power-frequency recovery voltage*

The recovery voltage after the transient voltage phenomena have subsided.

4. **Coupe-circuit et leurs éléments constitutifs**

4.1 *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 conçus et calibrés 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.

4.2 *Borne de raccordement*

A l'étude.

4.3 *Socle*

Partie fixe d'un coupe-circuit muni de bornes destinées à être raccordées au circuit extérieur. Le socle comprend tous les éléments assurant l'isolement. (Voir figure 1, page 48.)

4.4 *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. (Voir figure 1.)

4.5 *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. (Voir figure 1.)

4.6 *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. (Voir figure 1.)

4.7 *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. (Voir figure 1.)

4.8 *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. (Voir figure 1.)

4.9 *Élément fusible*

Partie d'un coupe-circuit destinée à fondre lors du fonctionnement de ce dernier. (Voir figure 1.)

4.10 *Dispositif indicateur*

Dispositif prévu pour indiquer à l'emplacement du coupe-circuit si celui-ci a fonctionné. (Voir figure 1.)

4.11 *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. (Voir figure 1.)

4.12 *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. (Voir figure 1.)

4. Fuses and their component parts

4.1 Fuse

A switching device that, by the fusion 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.

4.2 Terminal

Under consideration.

4.3 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. (See Figure 1, page 48.)

4.4 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. (See Figure 1.)

4.5 Fuse-carrier

The movable part of a fuse designed to carry the fuse-link. The fuse-carrier does not include the fuse-link. (See Figure 1.)

4.6 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. (See Figure 1.)

4.7 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. (See Figure 1.)

4.8 Fuse-link contact

A conducting part of a fuse-link intended to engage with a fuse-base contact or with a fuse-carrier contact. (See Figure 1.)

4.9 Fuse-element

A part of a fuse designed to melt when the fuse operates. (See Figure 1.)

4.10 Indicating device (*indicator*)

A device which is provided to indicate at the fuse whether the fuse has operated. (See Figure 1.)

4.11 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. (See Figure 1.)

4.12 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 predetermined value is exceeded during breaking of the circuit. (See Figure 1.)

4.13 *Recharge*

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

4.14 *Élément de remplacement rechargeable*

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

5. **Termes complémentaires**

5.1 *Coupe-circuit à expulsion*

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

5.2 *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 est:

1. en position de sectionnement pour les coupe-circuit sectionneurs;
2. en position d'ouverture pour les coupe-circuit à ouverture automatique;
3. enlevé pour les types autres que coupe-circuit sectionneur et coupe-circuit à ouverture automatique.

5.3 *Coupe-circuit sectionneur*

Coupe-circuit pour lequel le porte-fusible peut être manœuvré de façon à obtenir une distance de sectionnement.

5.4 *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.

5.5 *Série de construction homogène de coupe-circuit à expulsion ou de type similaire*

Une série de construction homogène de coupe-circuit à expulsion ou de type similaire comprend des coupe-circuit ayant les mêmes dimensions, la même construction et les mêmes matériaux pour une tension nominale et pour un pouvoir de coupure donnés. Cette construction doit pouvoir utiliser une gamme d'éléments de remplacement permettant de donner différents courants nominaux ; seuls les dimensions, la construction et les matériaux des éléments fusibles doivent pouvoir être modifiés.

SECTION TROIS - CARACTÉRISTIQUES NOMINALES ET CONDITIONS NORMALES D'EMPLOI ET DE FONCTIONNEMENT

6. **Caractéristiques nominales**

6.1 *Tension nominale*

Tension qui sert à désigner le socle ou l'élément de remplacement et d'après laquelle sont déterminées les conditions d'essai.

Note. — Cette tension nominale est égale à la tension la plus élevée du matériel. (Voir section six.)

6.2 *Courant nominal du socle*

Courant spécifié pour le socle qu'un socle neuf et propre peut supporter d'une façon continue sans que les échauffements dépassent les valeurs spécifiées lorsqu'il est équipé d'un élément de remplacement de même courant nominal destiné à être utilisé dans ce type de socle lorsqu'il est raccordé au circuit au moyen de conducteurs ayant certaines dimensions et certaines longueurs spécifiées et pour une température de l'air ambiant ne dépassant pas 40 °C. (Voir section six.)

4.13 *Refill-unit*

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

4.14 *Renewable fuse-link*

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

5. **Additional terms**

5.1 *Expulsion fuse*

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

5.2 *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:

1. in the disconnected position for disconnector fuses;
2. in the drop-out position for drop-out fuses;
3. removed for other than disconnector or drop-out fuses.

5.3 *Disconnector fuse*

Fuse in which the fuse-carrier can be manipulated to provide an isolating distance.

5.4 *Drop-out fuse*

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

5.5 *Homogeneous design of expulsion and similar fuses*

A homogeneous design of expulsion fuse or similar fuse comprises fuses that have the same physical dimensions, construction and materials for a given voltage rating and a given breaking capacity. The design shall be capable of using a range of fuse-links to achieve different current ratings; only the physical dimensions, construction and materials of the fuse-elements may be changed.

SECTION THREE - RATINGS AND STANDARD CONDITIONS OF USE AND BEHAVIOUR

6. **Ratings**

6.1 *Rated voltage*

A voltage used in the designation of the fuse-base or fuse-link from which the test conditions are determined.

Note. — This rated voltage is equal to the highest voltage for the equipment. (See Section Six.)

6.2 *Rated current of the fuse-base*

The current assigned to a fuse-base that a new clean fuse-base will carry continuously without exceeding specified temperature rises when equipped with a fuse-link of the same current-rating designed to be used in the particular fuse-base connected to the circuit with certain specified conductor sizes and lengths, at an ambient temperature of not more than 40 °C. (See Section Six.)