

NORME INTERNATIONALE

CEI 60269-2-1

Edition 3.2
2002-04

Edition 3:1998 consolidée par les amendements 1:1999 et 2:2002

Fusibles basse tension –

Partie 2-1:

Règles supplémentaires pour les fusibles destinés à être utilisés par des personnes habilitées (fusibles pour usages essentiellement industriels) –

Sections I à VI: Exemples de fusibles normalisés

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/33/alpha67-f5fe-43a6-b83e-7e5346282e93/iec-60269-2-1-1998>

Cette version française découle de la publication d'origine bilingue dont les pages anglaises ont été supprimées. Les numéros de page manquants sont ceux des pages supprimées.



Numéro de référence
CEI 60269-2-1:1998+A1:1999+A2:2002(F)

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/searchpub) 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/online_news/justpub) 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

NORME INTERNATIONALE

CEI 60269-2-1

Edition 3.2
2002-04

Edition 3:1998 consolidée par les amendements 1:1999 et 2:2002

Fusibles basse tension –

Partie 2-1:

Règles supplémentaires pour les fusibles destinés à être utilisés par des personnes habilitées (fusibles pour usages essentiellement industriels) –

Sections I à VI: Exemples de fusibles normalisés

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/33/afha67-f5fe-43a6-b83e-7e5346282e93/iec-60269-2-1-1998>

© IEC 2002 Droits de reproduction réservés

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.

International Electrotechnical Commission, 3, rue de Varembe, PO Box 131, CH-1211 Geneva 20, Switzerland
Telephone: +41 22 919 02 11 Telefax: +41 22 919 03 00 E-mail: inmail@iec.ch Web: www.iec.ch



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	14
NOTE EXPLICATIVE	16
1 Généralités	16
SECTION I – FUSIBLES AVEC ÉLÉMENTS DE REMPLACEMENT À COUTEAUX	
1.1 Domaine d'application	18
5.2 Tension assignée	18
5.3.1 Courant assigné de l'élément de remplacement	18
5.3.2 Courant assigné de l'ensemble porteur	18
5.5 Puissance dissipée assignée d'un élément de remplacement et puissance dissipable assignée pour un ensemble porteur	18
5.6 Limites des caractéristiques temps-courant	18
5.6.1 Caractéristiques temps-courant, zones temps-courant et courbes de surcharge	18
5.6.2 Courants et temps conventionnels	18
5.6.3 Balises	20
6 Marquage	20
6.1 Marquages et indications des ensembles porteurs	20
6.2 Marquages et indications des éléments de remplacement	20
7.1 Réalisation mécanique	22
7.1.2 Connexions, y compris les bornes	22
7.1.3 Contacts du fusible	22
7.1.7 Construction de l'élément de remplacement	22
7.7 Caractéristiques I^2t	24
7.8 Sélectivité en cas de surintensité des éléments de remplacement «gG»	24
7.9 Protection contre les chocs électriques	24
8.1.6 Essais des ensembles porteurs	26
8.3 Vérification des limites d'échauffement et de la puissance dissipée	26
8.3.1 Disposition du fusible	26
8.3.4.1 Échauffement de l'ensemble porteur	26
8.3.4.2 Puissance dissipée d'un élément de remplacement	26
8.4.3.5 Essai conventionnel de protection des conducteurs contre les surcharges (pour les éléments de remplacement «gG» seulement)	28
8.5.5.1 Vérification de la valeur de crête du courant admissible d'un socle	28
8.7.4 Vérification de la sélectivité en cas de surintensité	30
8.9 Vérification de la résistance à la chaleur	32
8.9.1 Socle	32
8.9.2 Éléments de remplacement avec pattes d'accrochage en matière moulée ou en métal fixées dans de la matière moulée	32
8.10 Vérification de la non-détérioration des contacts et des organes de serrage direct	34
8.10.1 Disposition du fusible	34
8.10.2 Méthode d'essai	38
8.10.3 Résultats à obtenir	40
8.11 Essais mécaniques et divers	42
Figures 1(l) à 10(l)	48 à 76
Annexe A (informative) Essai spécial de protection des conducteurs contre les surcharges	78

SECTION IA – FUSIBLES AVEC ÉLÉMENTS DE REMPLACEMENT À COUTEAUX
AVEC PERCUTEUR

1.1	Domaine d'application	80
5.2	Tension assignée	80
5.3.1	Courant assigné de l'élément de remplacement	80
5.3.2	Courant assigné de l'ensemble porteur	80
5.5	Puissance dissipée assignée d'un élément de remplacement et puissance dissipable assignée pour un ensemble porteur	80
5.6	Limites des caractéristiques temps-courant	80
6	Marquage	80
7.1	Réalisation mécanique	80
7.1.2	Connexions, y compris les bornes	82
7.1.3	Contacts du fusible	82
7.1.7	Construction de l'élément de remplacement	82
7.7	Caractéristiques I^2t	82
7.8	Sélectivité en cas de surintensité des éléments de remplacement «gC»	82
7.9	Protection contre les chocs électriques	82
8.1.6	Essais des ensembles porteurs	82
8.3	Vérification des limites d'échauffement et de la puissance dissipée	82
8.4.3.6	Fonctionnement des indicateurs de fusion et des percuteurs éventuels	82
8.5.5.1	Vérification de la valeur de crête du courant admissible d'un socle	84
8.7.4	Vérification de la sélectivité en cas de surintensité	84
8.9.1	Socle	84
8.9.1.1	Disposition d'essai	84
8.9.1.2	Méthode d'essai	84
8.9.1.3	Résultats à obtenir	84
8.9.2.1	Disposition d'essai	84
8.9.2.2	Méthode d'essai	84
8.9.2.3	Résultats à obtenir	84
8.11.1.2	Rigidité mécanique du socle	86
8.11.1.8	Vérification de la résistance aux chocs des pattes d'accrochage en matière moulée ou en métal fixées dans la matière moulée	86
8.11.2.4.1	Méthode d'essai	86
Figures 1(IA) et 2(IA)	.....	88 à 94

SECTION IB – RÉGLETTES À FUSIBLES

1.1	Domaine d'application	96
2.1.13	Réglettes à fusibles	96
5.2	Tension assignée	96
5.3.2	Courant assigné	96
5.5.1	Puissance dissipée assignée	96
6	Marquage	96
7.1	Réalisation mécanique	96
7.1.2	Connexions, y compris les bornes	96
7.2	Qualités isolantes	98
8.1.6	Essais des ensembles porteurs	98
8.3	Vérification des limites d'échauffement et de la puissance dissipée	100
8.3.1	Disposition du fusible	100

8.5.5.1	Vérification de la valeur de crête du courant admissible d'un socle	100
8.5.5.1.1	Disposition du fusible	102
8.5.5.1.2	Méthode d'essai.....	102
8.10	Vérification de la non-détérioration des contacts et des organes de serrage direct.....	102
8.10.1	Disposition du fusible	102
8.10.1.2	Organes de serrage direct.....	102
8.11.1.2	Rigidité mécanique du socle.....	102
8.11.2.4.1	Méthode d'essai.....	102
Figures	.....	104

SECTION IC – SOCLES POUR MONTAGE SUR JEU DE BARRES (ENTRAXE DE 40 mm)

1.1	Domaine d'application	112
2.1.12	Socles pour montage sur jeu de barres d'entraxe de 40 mm	112
5.2	Tension assignée.....	112
5.3.2	Courant assigné.....	112
5.5.2	Puissance dissipée assignée de socles associés.....	112
6	Marquage	112
7.1	Réalisation mécanique	112
7.1.2	Connexions, y compris les bornes	112
7.1.5	Construction d'un socle pour montage sur jeu de barres.....	114
8.3	Vérification des limites d'échauffement et de la puissance dissipée	114
8.3.1	Disposition du fusible	114
8.3.4.1	Echauffement de l'ensemble porteur	116
8.5.5.1.1	Disposition du fusible	116
8.9.1	Socle	116
8.9.1.1	Disposition d'essai.....	116
8.9.1.3	Résultats à obtenir.....	116
8.10	Vérification de la non-détérioration des contacts et des organes de serrage direct.....	118
8.10.1	Disposition du fusible	118
8.10.2	Méthode d'essai.....	118
8.11	Essais mécaniques et divers	118
8.11.1.2	Rigidité mécanique du socle.....	118
8.11.2.4.1	Méthode d'essai.....	118
Figures	.....	120

SECTION II – FUSIBLES AVEC ÉLÉMENTS DE REMPLACEMENT À PLATINES

1.1	Domaine d'application	134
5.3.1	Courant assigné de l'élément de remplacement	134
5.3.2	Courant assigné de l'ensemble porteur	134
5.5	Puissance dissipée assignée d'un élément de remplacement et puissance dissipable assignée pour un ensemble porteur.....	134
5.6	Limites des caractéristiques temps-courant	134
5.6.1	Caractéristiques temps-courant, zones temps-courant et courbes de surcharge	134
5.6.2	Courants et temps conventionnels	134
5.6.3	Balises	136
5.7.2	Pouvoir de coupure assigné.....	136

7.1	Réalisation mécanique	136
7.1.2	Connexions, y compris les bornes.....	136
7.9	Protection contre les chocs électriques	136
8.3	Vérification des limites d'échauffement et puissance dissipée	136
8.3.1	Disposition du fusible	136
8.3.3	Mesure de la puissance dissipée de l'élément de remplacement	136
8.4	Vérification du fonctionnement.....	136
8.4.1	Disposition du fusible	136
8.5	Vérification du pouvoir de coupure.....	136
8.5.1	Disposition du fusible	136
8.5.8	Résultats à obtenir	138
8.10	Vérification de la non-détérioration des contacts	138
8.10.1	Disposition du fusible	138
8.10.2	Méthode d'essai	138
8.10.3	Résultats à obtenir	138
Figures 1(II) à 6(II).....		140 à 156

SECTION III – FUSIBLES AVEC ÉLÉMENTS DE REMPLACEMENT À CAPSULES CYLINDRIQUES

1.1	Domaine d'application	158
5.2	Tension assignée	158
5.3.1	Courant assigné de l'élément de remplacement	158
5.3.2	Courant assigné de l'ensemble porteur	158
5.5	Puissance dissipée assignée d'un élément de remplacement et puissance dissipable assignée pour un ensemble porteur.....	160
5.6	Limites des caractéristiques temps-courant	160
6	Marquage	160
7.1	Réalisation mécanique	160
7.1.2	Connexions, y compris les bornes.....	160
7.7	Caractéristiques I^2t	160
7.8	Sélectivité en cas de surintensité des éléments de remplacement «gG».....	162
7.9	Protection contre les chocs électriques	162
8.1.6	Essais des ensembles porteurs	162
8.3.1	Disposition du fusible.....	162
8.3.4.1	Echauffement de l'ensemble porteur.....	164
8.3.4.2	Puissance dissipée d'un élément de remplacement.....	164
8.7.4	Vérification de la sélectivité en cas de surintensité.....	164
8.10	Vérification de la non-détérioration des contacts	164
8.10.1	Disposition du fusible	164
8.10.2	Méthode d'essai	164
8.10.3	Résultats à obtenir	164
Figures 1(III) et 2 (III).....		166 à 172

SECTION IV – FUSIBLES AVEC ÉLÉMENTS DE REMPLACEMENT À COUTEAUX DÉPORTÉS

1.1	Domaine d'application	174
5.2	Tension assignée	174
5.3.1	Courant assigné de l'élément de remplacement	174
5.3.2	Courant assigné de l'ensemble porteur	174
5.5	Puissance dissipée assignée d'un élément de remplacement et puissance dissipable assignée pour un ensemble porteur.....	174

5.6.1	Caractéristiques temps-courant, zones temps-courant	174
5.6.2	Courants et temps conventionnels	174
5.6.3	Balises	176
5.7.2	Pouvoir de coupure assigné.....	176
7.1	Réalisation mécanique	176
7.1.2	Connexions y compris les bornes.....	176
7.7	Caractéristiques I^2t	176
7.9	Protection contre les chocs électriques	178
8.3.3	Mesure de la puissance dissipée de l'élément de remplacement	178
8.3.4.1	Echauffement de l'ensemble porteur	178
8.4.1	Disposition du fusible	178
8.5.1	Disposition du fusible	178
8.7.4	Vérification de la sélectivité en cas de surintensités	178
8.10	Vérification de la non-détérioration des contacts	178
8.10.1	Disposition du fusible	180
8.10.2	Méthode d'essai	180
8.10.3	Résultats à obtenir	180
Figures 1 (IV) à 5 (IV)	.....	182 à 190

SECTION V – FUSIBLES DONT LES ÉLÉMENTS DE REMPLACEMENT
ONT DES CARACTÉRISTIQUES «gD» ET «gN»

1.1	Domaine d'application	192
5.2	Tension assignée	192
5.3.1	Courant assigné de l'élément de remplacement	192
5.3.2	Courant assigné de l'ensemble porteur	192
5.5	Puissance dissipée assignée d'un élément de remplacement et puissance dissipable assignée pour un ensemble porteur	192
5.6	Limites des caractéristiques temps-courant	192
5.6.1	Caractéristiques temps-courant, zones temps-courant	192
5.6.2	Courants et temps conventionnels	192
5.6.3	Balises	194
5.7.2	Pouvoir de coupure assigné.....	194
7.1	Réalisation mécanique	194
7.6	Caractéristiques d'amplitude du courant coupé	194
7.7	Caractéristiques I^2t	194
7.9	Protection contre les chocs électriques	196
8.3	Vérification des limites d'échauffement et de la puissance dissipée.....	196
8.3.1	Disposition du fusible	196
8.3.4.1	Echauffement de l'ensemble porteur.....	198
8.3.4.2	Puissance dissipée d'un élément de remplacement.....	198
8.4	Vérification du fonctionnement.....	198
8.4.1	Disposition du fusible	198
8.6	Vérification de la caractéristique d'amplitude du courant coupé.....	198
8.7	Vérification des caractéristiques I^2t et sélectivité en cas de surintensités	200
8.10	Vérification de la non-détérioration des contacts	202
8.10.1	Disposition du fusible	202
8.10.2	Méthode d'essai	202
8.10.3	Résultats à obtenir	202
8.11.2	Essais divers	202
Figures 1 (V) à 6(V)	.....	204 à 226

SECTION VI – ÉLÉMENTS DE REMPLACEMENT gU À CONTACTS
DE SERRAGE À ENCOCHE

1.1	Domaine d'application	228
3.9	Sélectivité des éléments de remplacement	228
5.2	Tension assignée	228
5.3.1	Courant assigné d'un élément de remplacement.....	230
5.5	Puissance dissipée assignée d'un élément de remplacement.....	230
5.6.1	Caractéristiques temps-courant, zones temps-courant.....	230
5.6.2	Courant et temps conventionnels.....	230
5.6.3	Balises.....	230
5.7.2	Pouvoir de coupure assigné	230
5.8	Caractéristiques d'amplitude du courant coupé et I^2t	230
7.1	Réalisation mécanique	232
7.5	Pouvoir de coupure	232
7.7	Caractéristiques I^2t	232
7.8	Sélectivité en cas de surintensité des éléments de remplacement.....	232
8.1.1	Nature des essais	232
8.3.1	Disposition du fusible	234
8.3.3	Mesure de la puissance dissipée de l'élément de remplacement.....	234
8.4.1	Disposition du fusible	234
8.4.3.3.2	Vérification des balises	234
8.5.1	Disposition du fusible	234
8.5.2	Caractéristiques du circuit d'essai	234
8.5.5	Méthode d'essai.....	236
8.5.8	Résultats à obtenir.....	236
8.7.3	Vérification de la conformité pour les éléments de remplacement à 0,01 s.....	236
8.11.2.2	Vérification de la résistance à la chaleur anormale et au feu	236
Figures	.....	238

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

FUSIBLES BASSE TENSION –

Partie 2-1: Règles supplémentaires pour les fusibles destinés à être utilisés par des personnes habilitées (fusibles pour usages essentiellement industriels) – Sections I à VI: Exemples de fusibles normalisés

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique 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 60269-2-1 a été établie par le sous-comité 32B: Coupe-circuit à fusibles à basse tension, du comité d'études 32 de la CEI: Coupe-circuit à fusibles.

La présente version consolidée de la CEI 60269-2-1 est issue de la troisième édition (1998) [documents 32B/299/FDIS et 32B/304/FDIS], de son amendement 1 (1999) [documents 32B/337/FDIS et 32B/340/RVD] et de son amendement 2 (2002) [documents 32B/388/FDIS et 32B/394/RVD].

Elle porte le numéro d'édition 3.2.

Une ligne verticale dans la marge indique les textes modifiés par les amendements 1 et 2.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication de base et de ses amendements ne sera pas modifié avant 2003-05. A cette date, la publication sera

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

FUSIBLES BASSE TENSION –

Partie 2-1: Règles supplémentaires pour les fusibles destinés à être utilisés par des personnes habilitées (fusibles pour usages essentiellement industriels) –

Sections I à VI: Exemples de fusibles normalisés

NOTE EXPLICATIVE

Etant donné qu'il convient de lire conjointement la présente norme et les CEI 60269-1 et 60269-2, on a fait correspondre la numérotation de leurs articles et paragraphes. En ce qui concerne les tableaux, cette correspondance existe également entre la présente norme et la CEI 60269-1. Toutefois, en présence de tableaux supplémentaires, on a recouru à des lettres majuscules; par exemple: tableau A, tableau B, etc.

1 Généralités

Les fusibles destinés à être utilisés par des personnes habilitées et correspondant aux sections suivantes doivent également répondre à l'ensemble des paragraphes des

CEI 60269-1: *Fusibles basse tension – Première partie: Règles générales*

CEI 60269-2: *Fusibles basse tension – Deuxième partie: Règles supplémentaires pour les fusibles destinés à être utilisés par des personnes habilitées (fusibles pour usages essentiellement industriels)*

La présente norme est divisée en sections traitant chacune d'un exemple spécifique de fusible normalisé destiné à être utilisé par des personnes habilitées:

- Section I: Fusibles avec éléments de remplacement à couteaux
- Section IA: Fusibles avec éléments de remplacement à couteaux avec percuteur
- Section IB: Réglettes à fusible
- Section IC: Socles pour montage sur jeu de barres
- Section II: Fusibles avec éléments de remplacement à platines
- Section III: Fusibles avec éléments de remplacement à capsules cylindriques
- Section IV: Fusibles avec éléments de remplacement à couteaux déportés
- Section V: Fusibles dont les éléments de remplacement ont des caractéristiques «gD» et «gN»
- Section VI: Eléments de remplacement gU à contacts de serrage à encoche

Section I – Fusibles avec éléments de remplacement à couteaux

1.1 Domaine d'application

Les règles supplémentaires suivantes s'appliquent aux fusibles avec éléments de remplacement à couteaux destinés à être remplacés à l'aide d'un dispositif, tel qu'une poignée amovible de manipulation, satisfaisant aux normes dimensionnelles indiquées dans les figures 1(1*) et 2(1*). Ces fusibles ont des courants assignés inférieurs ou égaux à 1 250 A et des tensions assignées inférieures ou égales à AC 690 V ou à DC 440 V.

5.2 Tension assignée

En courant alternatif, les valeurs normalisées de la tension assignée sont de 400 V, 500 V et 690 V. En courant continu, les tensions assignées sont de 250 V et 440 V. Les valeurs normalisées de la tension assignée en courant continu ne sont pas liées aux valeurs normalisées de la tension assignée en courant alternatif. Par exemple, les combinaisons normalisées suivantes sont possibles: AC 500 V – DC 250 V, AC 500 V – DC 440 V, AC 500 V, etc.

5.3.1 Courant assigné de l'élément de remplacement

Pour chaque taille les valeurs maximales des courants assignés sont indiquées à la figure 1(I). Ces valeurs dépendent des catégories d'emploi et des tensions assignées.

5.3.2 Courant assigné de l'ensemble porteur

Le courant assigné pour les différentes tailles de socles est indiqué à la figure 2(I).

5.5 Puissance dissipée assignée d'un élément de remplacement et puissance dissipable assignée pour un ensemble porteur

Les valeurs maximales de la puissance dissipée assignée sont indiquées dans la figure 1(I) en fonction des différentes tailles d'éléments de remplacement. Les valeurs s'appliquent aux courants assignés maximaux des éléments de remplacement. Les valeurs de la puissance dissipable assignée pour un socle sont indiquées à la figure 2(I).

5.6 Limites des caractéristiques temps-courant

5.6.1 Caractéristiques temps-courant, zones temps-courant et courbes de surcharge

La tolérance sur la caractéristique temps-courant indiquée par le constructeur ne doit pas s'écarter de plus de ± 10 % en ce qui concerne le courant. Les zones temps-courant indiquées dans la figure 4(I), y compris les tolérances de fabrication, doivent être respectées pour toutes les durées de préarc et de fonctionnement à la tension d'essai conformément à 8.7.4.

5.6.2 Courants et temps conventionnels

En complément aux valeurs indiquées dans la CEI 60269-1, les courants et temps conventionnels sont donnés dans le tableau II.

* Se rapporte à la section I.

Tableau II – Courants et temps conventionnels pour les éléments de remplacement «gG» de courant assigné inférieur à 16 A

Courant assigné I_n A	Temps conventionnel h	Courant conventionnel	
		I_{nf}	I_f
$I_n \leq 4$	1	$1,5 I_n$	$2,1 I_n$
$4 < I_n < 16$	1	$1,5 I_n$	$1,9 I_n$

5.6.3 Balises

Pour les éléments de remplacements «gG», les balises, outre celles qui sont indiquées dans la CEI 60269-1 sont données dans le tableau III.

Tableau III – Balises pour des durées de préarc et de fonctionnement spécifiées d'éléments de remplacement «gG» de courant assigné inférieur à 16 A

I_n A	I_{min} (10 s) A	I_{max} (5 s) A	I_{min} (0,1 s) A	I_{max} (0,1 s) A
2	3,7	9,2	6,0	23,0
4	7,8	18,5	14,0	47,0
6	11,0	28,0	26,0	72,0
8	16,0	35,2	41,6	92,0
10	22,0	46,5	58,0	110,0
12	24,0	55,2	69,6	140,4

6 Marquage

Les éléments de remplacement et les ensembles porteurs satisfaisant aux règles et essais de la section I de la présente norme peuvent porter l'indication 60269-2-1.

6.1 Marquages et indications des ensembles porteurs

Les indications du courant assigné et de la tension assignée doivent pouvoir être distinguées facilement du devant lorsque l'ensemble porteur n'est pas pourvu de l'élément de remplacement.

6.2 Marquages et indications des éléments de remplacement

Les indications du courant assigné et de la tension assignée doivent pouvoir être distinguées facilement du devant. De plus, les éléments de remplacement doivent porter les indications décrites dans le tableau qui suit:

Caractéristiques	gG		aM	
Couleur du marquage	Noir		Vert	
Type de caractère	Bande avec caractère inversé	Caractère normal	Bande avec caractère inversé	Caractère normal
Tension				
400 V ¹⁾	X		X	
500 V		X		X
690 V	X		X	

¹⁾ Pour un fusible gG 400 V, la couleur bleue est aussi autorisée.

7.1 Réalisation mécanique

Les dimensions des éléments de remplacement et des socles sont données dans les figures 1(I) et 2 (I).

7.1.2 Connexions, y compris les bornes

Il existe différents types de bornes. Concernant les bornes pour cosses et barres, la gamme des sections que les bornes doivent être capables de recevoir dépend des gammes suivantes de courants assignés des éléments de remplacement de chaque taille.

Les bornes conçues pour les conducteurs non préparés doivent être capables d'accepter au moins trois tailles consécutives de conducteurs à l'intérieur des gammes de sections données dans le tableau D. Si la borne est une borne pour cosses et barres (voir la CEI 60999*), les couples qui doivent être appliqués sont donnés dans le tableau F. Il convient de donner les valeurs des couples pour d'autres bornes dans les recommandations des constructeurs.

Tableau D – Gamme des sections minimales des conducteurs non préparés

Taille	Gamme des courants assignés des éléments de remplacement	Gamme des sections mm ²	
		Cuivre	Aluminium
00	A 6 à 160	10 à 70	25 à 95
0*	6 à 160	10 à 70	25 à 95
1	80 à 250	70 à 120	95 à 150
2	125 à 400	95 à 240	120 à 300
3	315 à 630	} Pas de valeurs disponibles	
4	500 à 1 000		
4a	500 à 1 250		

* Non autorisés dans les nouvelles installations sauf pour les éléments de remplacement à percuteurs.

Des connexions de sections plus grandes et/ou plus petites peuvent être nécessaires. Ceci peut être réalisé soit par construction de la borne, soit par des moyens supplémentaires de connexion recommandés par le constructeur.

Si les bornes pour les conducteurs non préparés conviennent pour le cuivre, l'aluminium ou le cuivre et l'aluminium, elles doivent être marquées en conséquence. De plus, la gamme des sections doit être marquée sur ou près des plaquettes d'organes de serrage ou donnée dans la documentation technique du constructeur.

7.1.3 Contacts du fusible

Les surfaces des contacts des éléments de remplacement et socles devraient être argentées; si ce n'est pas le cas, il doit être vérifié que le contact électrique n'est pas compromis en service normal. Le respect des règles auxquelles doivent satisfaire les contacts du fusible est vérifié par les essais indiqués en 8.10 de la CEI 60269-1.

7.1.7 Construction de l'élément de remplacement

De préférence, les éléments de remplacement sont construits comme suit: les couteaux doivent consister en un matériau massif. Pour toute autre construction des couteaux, le constructeur doit apporter la preuve qu'elle est appropriée à l'usage considéré.

* CEI 60999 (toutes les parties): *Dispositifs de connexion – Prescriptions de sécurité pour organes de serrage à vis et sans vis pour conducteurs électriques en cuivre*