

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60269-3

Troisième édition
Third edition
2006-11

Fusibles basse tension –

Partie 3:

Exigences supplémentaires pour les fusibles destinés à être utilisés par des personnes non qualifiées (fusibles pour usages essentiellement domestiques et analogues) – Exemples de systèmes de fusibles normalisés A à F

Low-voltage fuses –

Part 3:

Supplementary requirements for fuses for use by unskilled persons (fuses mainly for household and similar applications) – Examples of standardized systems of fuses A to F

© IEC 2006 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher.

International Electrotechnical Commission, 3, rue de Varembé, 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

CODE PRIX
PRICE CODE **XG**

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	24
INTRODUCTION.....	28
1 Domaine d'application général.....	30
1.2 Références normatives.....	30
 Système de fusibles A – Fusibles du type D	
1 Généralités.....	32
1.1 Domaine d'application	32
2 Termes et définitions	32
3 Conditions de fonctionnement en service.....	32
4 Classification.....	32
5 Caractéristiques des fusibles.....	32
5.2 Tension assignée	32
5.3.1 Courant assigné de l'élément de remplacement.....	34
5.3.2 Courant assigné de l'ensemble porteur.....	34
5.3.3 Courant assigné de l'élément de calibrage	34
5.5 Puissance dissipée assignée d'un élément de remplacement et puissance dissipée acceptable pour un ensemble porteur.....	34
5.6 Limites des caractéristiques temps-courant.....	34
5.6.1 Caractéristiques temps-courant, zones temps-courant et courbes de surcharge	34
5.6.2 Courants et temps conventionnels	36
5.6.3 Balises	36
5.7 Zone de coupure et pouvoir de coupure	36
5.7.2 Pouvoir de coupure assigné	36
6 Marquage.....	36
6.4 Marquages et indications des éléments de calibrage	38
7 Conditions normales d'établissement.....	38
7.1 Réalisation mécanique	38
7.1.2 Connexions, y compris les bornes	38
7.1.3 Contacts du fusible.....	38
7.1.4 Construction de l'élément de calibrage	40
7.1.6 Construction du porte-fusible.....	40
7.1.7 Construction de l'élément de remplacement.....	40
7.1.8 Non-interchangeabilité.....	42
7.1.9 Construction du socle	42
7.2 Qualités isolantes.....	42
7.3 Echauffement, puissance dissipée de l'élément de remplacement et puissance dissipée acceptable pour l'ensemble porteur.....	44
7.7 Caractéristiques I^2t	46
7.7.1 Valeurs I^2t de préarc.....	46
7.7.2 Valeurs I^2t de fonctionnement	46
7.8 Sélectivité en cas de surintensité des éléments de remplacement «gG».....	46
7.9 Protection contre les chocs électriques	48

CONTENTS

FOREWORD.....	25
INTRODUCTION.....	29
1 General scope	31
1.2 Normative references	31
 Fuse system A – D type fuse system	
1 General	33
1.1 Scope.....	33
2 Terms and definitions	33
3 Conditions for operation in service.....	33
4 Classification.....	33
5 Characteristics of fuses	33
5.2 Rated voltage	33
5.3.1 Rated current of the fuse-link.....	35
5.3.2 Rated current of the fuse-holder	35
5.3.3 Rated current of the gauge-piece.....	35
5.5 Rated power dissipation of a fuse-link and rated acceptable power dissipation of a fuse-holder	35
5.6 Limits of time-current characteristics	35
5.6.1 Time-current characteristics, time-current zones and overload curves	35
5.6.2 Conventional times and currents.....	37
5.6.3 Gates	37
5.7 Breaking range and breaking capacity	37
5.7.2 Rated breaking capacity	37
6 Markings	37
6.4 Marking of the gauge-pieces	39
7 Standard conditions for construction.....	39
7.1 Mechanical design.....	39
7.1.2 Connections including terminals	39
7.1.3 Fuse-contacts.....	39
7.1.4 Construction of a gauge-piece	41
7.1.6 Construction of a fuse-carrier	41
7.1.7 Construction of a fuse-link	41
7.1.8 Non-interchangeability.....	43
7.1.9 Construction of a fuse-base	43
7.2 Insulating properties.....	43
7.3 Temperature rise, power dissipation of the fuse-link and acceptable power dissipation of the fuse-holder.....	45
7.7 I^2t characteristics	47
7.7.1 Pre-arcing I^2t values	47
7.7.2 Operating I^2t values.....	47
7.8 Overcurrent discrimination of "gG" fuse-links.....	47
7.9 Protection against electric shock	49

8	Essais	48
8.1.4	Disposition du fusible et dimensions	48
8.2	Vérification des qualités isolantes	50
8.2.1	Disposition de l'ensemble porteur	50
8.2.4	Méthode d'essai	50
8.2.6	Lignes de fuite, distances dans l'air et distances à travers les matériaux de remplissage.....	50
8.3	Vérification des limites d'échauffement et de la puissance dissipée	52
8.3.1	Disposition du fusible	52
8.3.3	Mesure de la puissance dissipée de l'élément de remplacement.....	52
8.3.5	Résultats à obtenir	52
8.5.2	Caractéristiques du circuit d'essai	54
8.5.5	Méthode d'essai	54
8.5.8	Résultats à obtenir	54
8.7.4	Vérification de la sélectivité en cas de surintensités	56
8.9	Vérification de la résistance à la chaleur	58
8.9.1	Socle	58
8.9.2	Porte-fusible	60
8.10	Vérification de la non-détérioration des contacts	60
8.10.1	Disposition du fusible	60
8.10.2	Méthode d'essai	60
8.10.3	Résultats à obtenir	62
8.11	Essais mécaniques et divers	64
8.11.1	Résistance mécanique.....	64
Annexe A (informative) Essai spécial de protection des conducteurs contre les surcharges (pour le système de fusibles A).....		132

Système de fusibles B – Fusibles cylindriques (système de fusibles cylindriques NF)

1	Généralités.....	134
1.1	Domaine d'application	134
2	Termes et définitions	134
3	Conditions de fonctionnement en service.....	136
4	Classification.....	136
5	Caractéristiques des fusibles.....	136
5.2	Tension assignée	136
5.3.1	Courant assigné de l'élément de remplacement.....	136
5.3.2	Courant assigné de l'ensemble porteur.....	136
5.5	Puissance dissipée assignée d'un élément de remplacement et puissance dissipée acceptable assignée pour un ensemble-porteur	136
5.6.2	Courants et temps conventionnels	138
5.6.3	Balises	138
5.7.2	Pouvoir de coupure assigné	138
6	Marquage	138

8	Tests	49
8.1.4	Arrangement of the fuse and dimensions	49
8.2	Verification of insulating properties	51
8.2.1	Arrangement of the fuse-holder	51
8.2.4	Test method	51
8.2.6	Creepage distances, clearances and distances through sealing compound.....	51
8.3	Verification of temperature rise and power dissipation	53
8.3.1	Arrangement of the fuse	53
8.3.3	Measurement of the power dissipation of the fuse-link.....	53
8.3.5	Acceptability of test results	53
8.5.2	Characteristics of the test circuit.....	55
8.5.5	Test method	55
8.5.8	Acceptability of test results	55
8.7.4	Verification of overcurrent discrimination	57
8.9	Verification of resistance to heat	59
8.9.1	Fuse-base	59
8.9.2	Fuse-carrier.....	61
8.10	Verification of non-deterioration of contacts.....	61
8.10.1	Arrangement of the fuse	61
8.10.2	Test method	61
8.10.3	Acceptability of test results	63
8.11	Mechanical and miscellaneous tests.....	65
8.11.1	Mechanical strength	65
Annex A	(informative) Special test for cable overload protection (for fuse system A)	133

Fuse system B – Cylindrical fuses (NF cylindrical fuse system)

1	General	135
1.1	Scope.....	135
2	Terms and definitions	135
3	Conditions for operation in service.....	137
4	Classification	137
5	Characteristics of fuses	137
5.2	Rated voltage	137
5.3.1	Rated current of the fuse-link.....	137
5.3.2	Rated current of the fuse-holder	137
5.5	Rated power dissipation of a fuse-link and rated acceptable power dissipation of a fuse-holder	137
5.6.2	Conventional times and currents.....	139
5.6.3	Gates	139
5.7.2	Rated breaking capacity	139
6	Markings	139

7	Conditions normales d'établissement.....	140
7.1	Réalisation mécanique	140
7.1.2	Connexions, y compris les bornes	140
7.1.6	Construction du porte-fusible.....	140
7.1.7	Construction de l'élément de remplacement.....	140
7.1.8	Non-interchangeabilité.....	142
7.1.9	Construction du socle	142
7.2	Qualités isolantes	142
7.3	Echauffement, puissance dissipée de l'élément de remplacement et puissance dissipée acceptable pour l'ensemble porteur.....	144
7.7	Caractéristiques de I^2t	146
7.7.1	Valeurs I^2t de préarc	146
7.7.2	Valeurs I^2t de fonctionnement.....	146
7.8	Sélectivité en cas de surintensité des éléments de remplacement «gG».....	146
7.9	Protection contre les chocs électriques	146
8	Essais	148
8.1.6	Essais des ensembles porteurs	148
8.3.1	Disposition du fusible	148
8.3.3	Mesure de la puissance dissipée de l'élément de remplacement.....	150
8.4	Vérification du fonctionnement	152
8.4.1	Disposition du fusible	152
8.5	Vérification du pouvoir de coupure	152
8.5.1	Disposition du fusible	152
8.5.5	Méthode d'essai	154
8.5.8	Résultats à obtenir	154
8.7.4	Vérification de la sélectivité en cas de surintensités	154
8.8	Vérification du degré de protection des enveloppes.....	154
8.8.1	Vérification de la protection contre les chocs électriques	154
8.9	Vérification de la résistance à la chaleur	154
8.10	Vérification de la non-détérioration des contacts	156
8.10.1	Disposition du fusible	156
8.10.2	Méthode d'essai	156
8.10.3	Résultats à obtenir	158
8.12	Vérification de la fiabilité des bornes	164

Système de fusibles C –Fusibles cylindriques (système de fusibles cylindriques BS)

1	Généralités.....	182
1.1	Domaine d'application	182
2	Termes et définitions	182
3	Conditions de fonctionnement en service.....	182
4	Classification.....	182
5	Caractéristiques des fusibles.....	184
5.3	Courant assigné	184
5.3.1	Courant assigné de l'élément de remplacement.....	184
5.3.2	Courant assigné de l'ensemble porteur.....	184
5.5	Puissance dissipée assignée d'un élément de remplacement et puissance dissipée acceptable assignée pour un ensemble-porteur	184

7	Standard conditions for construction.....	141
7.1	Mechanical design.....	141
7.1.2	Connections including terminals	141
7.1.6	Construction of a fuse-carrier	141
7.1.7	Construction of a fuse-link	141
7.1.8	Non-interchangeability.....	143
7.1.9	Construction of a fuse-base	143
7.2	Insulating properties.....	143
7.3	Temperature rise, power dissipation of the fuse-link and acceptable power dissipation of the fuse-holder.....	145
7.7	I^2t characteristics	147
7.7.1	Pre-arcing I^2t values.....	147
7.7.2	Operating I^2t values.....	147
7.8	Overcurrent discrimination of "gG" fuse-links.....	147
7.9	Protection against electric shock	147
8	Tests	149
8.1.6	Testing of fuse-holders	149
8.3.1	Arrangement of the fuse	149
8.3.3	Measurement of the power dissipation of the fuse-link.....	151
8.4	Verification of operation	153
8.4.1	Arrangement of the fuse	153
8.5	Verification of the breaking capacity	153
8.5.1	Arrangement of the fuse	153
8.5.5	Test method	155
8.5.8	Acceptability of test results.....	155
8.7.4	Verification of overcurrent discrimination	155
8.8	Verification of the degree of protection of enclosures	155
8.8.1	Verification of protection against electric shock	155
8.9	Verification of resistance to heat	155
8.10	Verification of non-deterioration of contacts.....	157
8.10.1	Arrangement of the fuse	157
8.10.2	Test method	157
8.10.3	Acceptability of test results.....	159
8.12	Verification of the reliability of terminals	165

Fuse system C – Cylindrical fuses (BS cylindrical fuse system)

1	General	183
1.1	Scope.....	183
2	Terms and definitions	183
3	Conditions for operation in service.....	183
4	Classification.....	183
5	Characteristics of fuses	185
5.3	Rated current	185
5.3.1	Rated current of the fuse-link.....	185
5.3.2	Rated current of the fuse-holder	185
5.5	Rated power dissipation of a fuse-link and rated acceptable power dissipation of a fuse-holder	185

5.6	Limites des caractéristiques temps-courant	184
5.6.1	Caractéristiques temps-courant, zones temps-courant et courbes de surcharge	184
5.6.2	Courants et temps conventionnels	184
5.7	Zone de coupure et pouvoir de coupure	184
5.7.2	Pouvoir de coupure assigné	184
6	Marquage	186
7	Conditions normales d'établissement.....	186
7.1	Réalisation mécanique	186
7.1.2	Connexions, y compris les bornes	186
7.1.6	Construction du porte-fusible.....	186
7.1.7	Construction de l'élément de remplacement.....	186
7.1.8	Non-interchangeabilité.....	186
7.1.9	Construction du socle	186
7.3	Echauffement, puissance dissipée de l'élément de remplacement et puissance dissipée acceptable pour l'ensemble porteur.....	188
7.9	Protection contre les chocs électriques	188
8	Essais	188
8.1	Généralités.....	188
8.1.4	Disposition du fusible	188
8.3	Vérification des limites d'échauffement et de la puissance dissipée.....	188
8.3.1	Disposition du fusible	188
8.3.3	Mesure de la puissance dissipée de l'élément de remplacement.....	188
8.4	Vérification du fonctionnement	188
8.4.1	Disposition du fusible	188
8.5	Vérification du pouvoir de coupure	190
8.5.1	Disposition du fusible	190
8.5.5	Méthode d'essai	190
8.5.8	Résultats à obtenir	190
8.10	Vérification de la non-détérioration des contacts.....	190
8.10.1	Disposition du fusible	190
8.10.2	Méthode d'essai	190
8.10.3	Résultats à obtenir	190

Système de fusibles D – Fusibles cylindriques du type C (système de fusibles cylindriques italiens)

1	Généralités.....	210
1.1	Domaine d'application	210
2	Termes et définitions	210
3	Conditions de fonctionnement en service.....	210
4	Classification	210
5	Caractéristiques des fusibles.....	210
5.3.1	Courant assigné de l'élément de remplacement.....	212
5.3.2	Courant assigné de l'ensemble porteur.....	212
5.5	Puissance dissipée assignée d'un élément de remplacement et puissance dissipée acceptable assignée pour un ensemble-porteur.....	212
5.6	Limites des caractéristiques temps-courant	214
5.6.1	Caractéristiques temps-courant, zones temps-courant et courbes de surcharge	214

5.6	Limits of time-current characteristics	185
5.6.1	Time-current characteristics, time-current curves and overload curves	185
5.6.2	Conventional times and currents	185
5.7	Breaking range and breaking capacity	185
5.7.2	Rated breaking capacity	185
6	Markings	187
7	Standard conditions for construction	187
7.1	Mechanical design	187
7.1.2	Connections including terminals	187
7.1.6	Construction of a fuse-carrier	187
7.1.7	Construction of a fuse-link	187
7.1.8	Non-interchangeability	187
7.1.9	Construction of a fuse-base	187
7.3	Temperature rise, power dissipation of the fuse-link and acceptable power dissipation of the fuse-holder	189
7.9	Protection against electric shock	189
8	Tests	189
8.1	General	189
8.1.4	Arrangement of the fuse	189
8.3	Verification of temperature rise and power dissipation	189
8.3.1	Arrangement of the fuse	189
8.3.3	Measurement of the power dissipation of the fuse-link	189
8.4	Verification of operation	189
8.4.1	Arrangement of fuse	189
8.5	Verification of breaking capacity	191
8.5.1	Arrangement of the fuse	191
8.5.5	Test method	191
8.5.8	Acceptability of test results	191
8.10	Verification of non-deterioration of contacts	191
8.10.1	Arrangement of the fuse	191
8.10.2	Test method	191
8.10.3	Acceptability of test results	191

Fuse system D – Cylindrical fuses (Italian cylindrical fuse system)

1	General	211
1.1	Scope	211
2	Terms and definitions	211
3	Conditions for operation in service	211
4	Classification	211
5	Characteristics of fuses	211
5.3.1	Rated current of the fuse-link	213
5.3.2	Rated current of the fuse-holder	213
5.5	Rated power dissipation of a fuse-link and rated acceptable power dissipation of a fuse-holder	213
5.6	Limits of time-current characteristics	215
5.6.1	Time-current characteristics, time-current zones and overload curves	215

5.6.2	Courants et temps conventionnels	214
5.6.3	Balises	214
5.7.2	Pouvoir de coupure assigné	216
6	Marquage	216
7	Conditions normales d'établissement.....	216
7.1	Réalisation mécanique	216
7.1.2	Connexions, y compris les bornes	216
7.1.6	Construction du porte-fusible	218
7.1.7	Construction de l'élément de remplacement.....	218
7.1.8	Non-interchangeabilité.....	218
7.1.9	Construction du socle	218
7.2	Qualités isolantes.....	218
7.3	Echauffement, puissance dissipée de l'élément de remplacement et puissance dissipée acceptable pour l'ensemble porteur.....	220
7.7	Caractéristiques I^2t	220
7.7.1	Valeurs minimales de I^2t de préarc à 0,01 s.....	220
7.7.2	Valeurs maximales de I^2t de fonctionnement à 0,01 s.....	222
7.9	Protection contre les chocs électriques	222
8	Essais	222
8.1.6	Essais des ensembles porteurs	222
8.3	Vérification des limites d'échauffement et de la puissance dissipée	224
8.3.1	Disposition du fusible	224
8.3.3	Mesure de la puissance dissipée de l'élément de remplacement.....	224
8.4	Vérification du fonctionnement.....	226
8.4.1	Disposition du fusible	226
8.5	Vérification du pouvoir de coupure.....	226
8.5.1	Disposition du fusible	226
8.5.5	Méthode d'essai	226
8.5.8	Résultats à obtenir	226
8.7.4	Vérification de la sélectivité	226
8.9	Vérification de la résistance à la chaleur	226
8.9.1	Essai à l'étuve	226
8.9.2	Essai à la bille	228
8.10	Vérification de la non-détérioration des contacts	228
8.10.1	Disposition du fusible	228
8.10.2	Méthode d'essai	228
8.10.3	Résultats à obtenir	230
8.11	Essais mécaniques et divers	230

Système de fusibles E – Fusibles à broches

1	Généralités.....	250
1.1	Domaine d'application	250
2	Termes et définitions	250
2.3	Grandeurs caractéristiques.....	250
3	Conditions de fonctionnement en service.....	252
4	Classification.....	252
5	Caractéristiques des fusibles.....	252
5.3.3	Courant assigné de l'élément de calibrage	252

5.6.2	Conventional times and currents.....	215
5.6.3	Gates	215
5.7.2	Rated breaking capacity	217
6	Markings	217
7	Standard conditions for construction.....	217
7.1	Mechanical design.....	217
7.1.2	Connections including terminals	217
7.1.6	Construction of a fuse-carrier	219
7.1.7	Construction of a fuse-link	219
7.1.8	Non-interchangeability.....	219
7.1.9	Construction of a fuse-base	219
7.2	Insulating properties.....	219
7.3	Temperature rise, power dissipation of the fuse-link and acceptable power dissipation of the fuse-holder.....	221
7.7	I^2t characteristics	221
7.7.1	Minimum pre-arcing I^2t values at 0,01 s	221
7.7.2	Maximum operating I^2t values at 0,01 s	223
7.9	Protection against electric shock	223
8	Tests	223
8.1.6	Testing of the fuse-holder.....	223
8.3	Verification of temperature rise and power dissipation	225
8.3.1	Arrangement of the fuse	225
8.3.3	Measurement of the power dissipation of the fuse-link.....	225
8.4	Verification of operation	227
8.4.1	Arrangement of the fuse	227
8.5	Verification of the breaking capacity	227
8.5.1	Arrangement of the fuse	227
8.5.5	Test method	227
8.5.8	Acceptability of test results	227
8.7.4	Verification of discrimination.....	227
8.9	Verification of resistance to heat	227
8.9.1	Test in heating cabinet	227
8.9.2	Ball-pressure test	229
8.10	Verification of non-deterioration of contacts.....	229
8.10.1	Arrangement of the fuse	229
8.10.2	Test method	229
8.10.3	Acceptability of test results.....	231
8.11	Mechanical and miscellaneous tests.....	231

Fuse system E – Pin-type fuses

1	General	251
1.1	Scope.....	251
2	Terms and definitions	251
2.3	Characteristic quantities	251
3	Conditions for operation in service.....	253
4	Classification.....	253
5	Characteristics of fuses	253
5.3.3	Rated current of the gauge-piece.....	253

5.5	Puissance dissipée assignée d'un élément de remplacement	252
5.6	Limites des caractéristiques temps-courant	252
5.6.2	Temps et courants conventionnels	252
5.6.3	Balises	252
5.7.2	Pouvoir de coupure assigné	254
6	Marquage	254
6.1	Marques et indications des ensembles porteurs	254
6.2	Marques et indications des éléments de remplacement	254
6.4	Marques et indications des éléments de calibrage	254
7	Conditions normales d'établissement	254
7.1.4	Construction d'un élément de calibrage	254
7.1.6	Construction du porte-fusible	256
7.1.7	Construction de l'élément de remplacement	256
7.1.8	Non-interchangeabilité	256
7.1.9	Construction du socle	256
7.3	Echauffement, puissance dissipée de l'élément de remplacement et puissance dissipée acceptable pour l'ensemble porteur	256
7.9	Protection contre les chocs électriques	258
8	Essais	258
8.3	Vérification des limites d'échauffement et de la puissance dissipée	258
8.3.1	Disposition du fusible	258
8.3.3	Mesure de la puissance dissipée de l'élément de remplacement	258
8.3.4	Méthode d'essai	260
8.5.5	Méthode d'essai	262
8.10	Vérification de la non-détérioration des contacts	262
8.10.1	Disposition du fusible	262
8.10.2	Méthode d'essai	262
8.10.3	Résultats à obtenir	264

**Système de fusibles F – Eléments de remplacement cylindriques
destinés à être utilisés dans des fiches de prises de courant
(système de fusibles pour fiches à fusibles BS)**

1	Généralités	276
1.1	Domaine d'application	276
2	Termes et définitions	276
3	Conditions de fonctionnement en service	276
4	Classification	276
5	Caractéristiques des fusibles	276
5.2	Tension assignée	276
5.3.1	Courant assigné de l'élément de remplacement	278
5.3.2	Courant assigné de l'ensemble porteur	278
5.5	Puissance dissipée assignée d'un élément de remplacement et puissance dissipée acceptable assignée pour un ensemble-porteur	278
5.6.1	Caractéristiques temps-courant, zones temps-courant et courbes de surcharge	278

5.5	Rated power dissipation of the fuse-link	253
5.6	Limits of time-current characteristics	253
5.6.2	Conventional times and currents	253
5.6.3	Gates	253
5.7.2	Rated breaking capacity	255
6	Markings	255
6.1	Markings of fuse-holders	255
6.2	Markings of fuse-links	255
6.4	Markings of the gauge-pieces	255
7	Standard conditions for construction	255
7.1.4	Construction of the gauge-piece	255
7.1.6	Construction of a fuse-carrier	257
7.1.7	Construction of a fuse-link	257
7.1.8	Non-interchangeability	257
7.1.9	Construction of a fuse-base	257
7.3	Temperature rise, power dissipation of the fuse-link and acceptable power dissipation of the fuse-holder	257
7.9	Protection against electric shock	259
8	Tests	259
8.3	Verification of temperature rise and power dissipation	259
8.3.1	Arrangement of the fuse	259
8.3.3	Measurement of the power dissipation of the fuse-link	259
8.3.4	Test method	261
8.5.5	Test method	263
8.10	Verification of non-deterioration of contacts	263
8.10.1	Arrangement of the fuse	263
8.10.2	Test method	263
8.10.3	Acceptability of test results	265

Fuse system F – Cylindrical fuse-links for use in plugs (BS plugtop system)

1	General	277
1.1	Scope	277
2	Terms and definitions	277
3	Conditions for operation in service	277
4	Classification	277
5	Characteristics of fuses	277
5.2	Rated voltage	277
5.3.1	Rated current of the fuse-link	279
5.3.2	Rated current of the fuse-holder	279
5.5	Rated power dissipation of a fuse-link and rated acceptable power dissipation of a fuse-holder	279
5.6.1	Time-current characteristics, time-current zones and overload curves	279

5.6.2	Courants et temps conventionnels	278
5.6.3	Balises	278
5.7.2	Pouvoir de coupure minimal	280
6	Marquages	280
7	Conditions normales d'établissement.....	280
7.1.7	Construction de l'élément de remplacement.....	280
7.1.4	Non-interchangeabilité.....	280
7.3	Echauffement, puissance dissipée de l'élément de remplacement et puissance dissipée acceptable pour l'ensemble porteur.....	280
7.7	Caractéristiques I^2t	280
7.7.1	Valeurs I^2t de préarc	280
7.9	Protection contre les chocs électriques	282
8	Essais	282
8.1.4	Disposition d'essai de l'élément de remplacement	282
8.1.5	Essais des éléments de remplacement.....	282
8.2.5	Résultats à obtenir	286
8.3	Vérification des limites d'échauffement et de la puissance dissipée.....	286
8.3.1	Disposition du fusible	286
8.3.4	Méthode d'essai	286
8.3.5	Résultats à obtenir	286
8.4	Vérification du fonctionnement	286
8.4.1	Disposition du fusible	286
8.5	Vérification du pouvoir de coupure	288
8.5.1	Disposition du fusible	288
8.5.2	Caractéristiques du circuit d'essai	288
8.5.4	Etalonnage du circuit d'essai	290
8.5.5	Méthode d'essai	290
8.5.8	Résultats à obtenir	290
8.7	Vérification des caractéristiques I^2t et de sélectivité en cas de surintensité.....	290
8.7.3	Vérification de la conformité pour les éléments de remplacement à 0,01 s	290
8.10	Vérification de la non-détérioration des contacts	290
8.11.1	Résistance mécanique.....	290
Annexe B (informative) (pour tous les systèmes de fusibles) – Méthode alternative pour les essais N° 1 et N° 2 du Tableau 20 de la CEI 60269-1		304
Annexe C (informative) Recommandations pour les développements futurs de fusibles (pour tous les systèmes de fusibles)		308
Figure 101 – Zones temps-courant pour éléments de remplacement «gG»		70
Figure 102 – Zones temps-courant pour éléments de remplacement «gG»		72
Figure 103 – Zone temps-courant pour éléments de remplacement «gG» 13 A		74
Figure 104 – Eléments de remplacement conventionnels d'essai selon 8.3 et 8.9.1.1		76
Figure 105 – Dispositifs d'essai pour éléments de remplacement.....		78
Figure 106 – Dispositifs d'essai pour élément de remplacement		80
Figure 107 – Montage d'essai pour socles conformément au 8.9.1.2.....		82
Figure 108 – Exemple de clé dynamométrique conforme à 8.9.2.....		84

5.6.2	Conventional times and currents.....	279
5.6.3	Gates	279
5.7.2	Rated breaking capacity	281
6	Markings	281
7	Standard conditions for construction.....	281
7.1.7	Construction of a fuse-link	281
7.1.8	Non-interchangeability.....	281
7.3	Temperature rise, power dissipation of the fuse-link and acceptable power dissipation of the fuse-holder.....	281
7.7	I^2t characteristics	281
7.7.1	Pre-arcing I^2t values	281
7.9	Protection against electric shock	283
8	Tests	283
8.1.4	Arrangement of the fuse-link for tests	283
8.1.5	Testing of fuse-links	283
8.2.5	Acceptability of test results	287
8.3	Verification of temperature rise and power dissipation	287
8.3.1	Arrangement of the fuse	287
8.3.4	Test method	287
8.3.5	Acceptability of test results	287
8.4	Verification of operation	287
8.4.1	Arrangement of the fuse	287
8.5	Breaking-capacity tests	289
8.5.1	Arrangement of the fuse	289
8.5.2	Characteristics of the test circuit.....	289
8.5.4	Calibration of the test circuit	291
8.5.5	Test method	291
8.5.8	Acceptability of test results	291
8.7	Verification of I^2t characteristics and overcurrent discrimination	291
8.7.3	Verification of compliance for fuse-links at 0,01 s	291
8.10	Verification of non-deterioration of contacts.....	291
8.11.1	Mechanical strength.....	291
Annex B (informative) (for all fuse systems) – Alternative tests for tests No. 1 and No. 2 of Table 20 of IEC 60269-1.....		305
Annex C (informative) Recommendations for future designs of fuses (for all fuse systems).....		309
Figure 101 – Time-current zones for "gG" fuse-links		71
Figure 102 – Time-current zones for "gG" fuse-links		73
Figure 103 – Time-current zone for "gG" fuse-links 13A.....		75
Figure 104 – Dummy fuse-links according to 8.3 and 8.9.1.1		77
Figure 105 – Test rigs for fuse-links		79
Figure 106 – Test rigs for fuse-links		81
Figure 107 – Test arrangement for fuse-bases according to 8.9.1.2		83
Figure 108 – Example of a torque wrench according to 8.9.2		85

Figure 109 – Points de mesure pour la chute de tension (B, C) ou l'échauffement (A, D)	86
Figure 110 – Élément de remplacement, type D. Tailles DO1-DO3	88
Figure 111 – Élément de remplacement, type D. Tailles DII-DIV	90
Figure 112 – Porte-fusible, type D. Tailles DO1-DO3	94
Figure 113 – Porte-fusibles, type D. Tailles DII-DIII	96
Figure 114 – Porte-fusible, type D. Taille DIV	98
Figure 115 – Filetages Edison pour les fusibles de type D; dimensions limites	100
Figure 116 – Calibres pour le filetage Edison des fusibles de type D, pour anneaux de calibrage passant pour porte-fusible à capots vissés	102
Figure 117 – Calibres pour filetage Edison, fusibles de type D, calibres passant et non passant pour capots vissés des socles	104
Figure 118 – Socle, type D. Taille DO1-DO3	108
Figure 119 – Socle, type D. Taille DII-DIV	110
Figure 120 – Socle, type D pour des bagues de calibrage à insérer de force. Taille DII-DIII	114
Figure 121 – Élément de calibrage et clé, type D. Tailles DO1-DO3	118
Figure 122 – Éléments de calibrage et clé, type D. Tailles DII-DIV	120
Figure 123 – Élément de calibrage et clé, type D pour des bagues de calibrage à insérer de force. Tailles DII-DIII	124
Figure 124 – Filetage Whitworth W 3/16 pour anneaux de calibrage vissés et socles correspondants des tailles DII et DIII	128
Figure 125 – Calibres C 17 pour la concentricité des socles	130
Figure 201 – Élément de remplacement	166
Figure 202 – Élément de remplacement conventionnel d'essai	168
Figure 203 – Socle d'essai et embouts pour la mesure pour la chute de tension et la vérification des caractéristiques de fonctionnement des cartouches	170
Figure 204 – Socles, type A et type B	174
Figure 205 – Boîtier pour la vérification du fonctionnement des éléments de remplacement avec un socle conventionnel d'essai selon la Figure 203	176
Figure 206 – Socle d'essai et embouts pour la vérification du pouvoir de coupure	178
Figure 207 – Calibres pour vérifier le maintien de la cartouche dans le porte-fusible, lors de l'extraction	180
Figure 301 – Détails des éléments de remplacement cylindriques	194
Figure 302 – Contours types et dimensions de porte-fusibles et socles pour élément de remplacement cylindriques de tension 240 V	196
Figure 303 – Porte-fusible et socle types pour éléments de remplacement cylindriques de 415 V, de taille IIa et IIb	198
Figure 304 – Zones temps-courant pour éléments de remplacement «gG»	200
Figure 305 – Zones temps-courant pour éléments de remplacement «gG»	202
Figure 306 – Socle conventionnel d'essai pour les essais de vérification de la puissance dissipée	204
Figure 307 – Socle conventionnel d'essai pour la vérification du pouvoir de coupure	206
Figure 401 – Élément de remplacement cylindrique, type C	238
Figure 402 – Socle	240
Figure 403 – Zones temps-courant	242
Figure 404 – Zones temps-courant	244

Figure 109 – Measuring points for the voltage drop (B, C) or the temperature rise (A, D).....	87
Figure 110 – Fuse-link, D-type. Sizes DO1-DO3	89
Figure 111 – Fuse-link, D-type. Sizes DII-DIV	91
Figure 112 – Fuse-carrier, D-type. Sizes DO1-DO3	95
Figure 113 – Fuse-carrier, D-type. Sizes DII-DIII	97
Figure 114 – Fuse-carrier, D-type. Size DIV.....	99
Figure 115 – Edison thread for D-type fuses; limit dimensions	101
Figure 116 – Gauges for Edison thread for D-type fuses for screwed shells of fuse-carrier go ring gauges	103
Figure 117 – Gauges for Edison thread, D-type fuses, go and not-go plug gauges for screwed shells of fuse-bases	105
Figure 118 – Fuse-base, D-type. Sizes DO1-DO3	109
Figure 119 – Fuse-base, D-type. Sizes DII-DIV	111
Figure 120 – Fuse-base, D-type for push-in gauge rings. Size DII-DIII	115
Figure 121 – Gauge-piece and hand-key, D-type. Sizes DO1-DO3.....	119
Figure 122 – Gauge-piece and hand-key, D-type. Sizes DII-DIV	121
Figure 123 – Gauge-piece and hand-key, D-type push-in gauge rings. Size DII-DIII.....	125
Figure 124 – Whitworth thread W 3/16 for screw-in gauge rings and corresponding fuse-bases of sizes DII and DIII	129
Figure 125 – Gauges C 17 for concentricity of fuse-bases	131
Figure 201 – Fuse-link	167
Figure 202 – Dummy fuse-link	169
Figure 203 – Test-rig and ferrules for the measurement of the voltage drop and the verification of operating characteristics of the cartridge	171
Figure 204 – Fuse-base, A-type and B-type	175
Figure 205 – Housing for verification of operation of the fuse-links with a test rig according to Figure 203	177
Figure 206 – Test rig and ferrules for verification of breaking capacity	179
Figure 207 – Gauge for verification of the upholding of the cartridge in the fuse-carrier during withdrawal.....	181
Figure 301 – Details of cylindrical fuse-links	195
Figure 302 – Typical outline dimension of carriers and bases for 240 V cylindrical fuse-links	197
Figure 303 – Typical carrier and base for 415 V cylindrical fuse-links, size IIa and IIb.....	199
Figure 304 – Time-current zones for "gG" fuse-link	201
Figure 305 – Time-current zones for "gG" fuse-link	203
Figure 306 – Standard test rig for power-dissipation test.....	205
Figure 307 – Breaking-capacity test rig	207
Figure 401 – Cylindrical fuse-link type C	239
Figure 402 – Fuse-base	241
Figure 403 – Time-current zones	243
Figure 404 – Time-current zones	245

Figure 405 – Socle conventionnel d'essai	246
Figure 406 – Élément de remplacement conventionnel d'essai.....	248
Figure 407 – Boîtier pour la vérification du fonctionnement des éléments de remplacement.....	248
Figure 501 – Coupe-circuit à broches – Eléments de remplacement	268
Figure 502 – Coupe-circuit à broches – Socle.....	270
Figure 503 – Coupe-circuit à broches – Élément de calibrage 230 V.....	272
Figure 504 – Élément de remplacement standard pour l'essai d'échauffement	274
Figure 601 – Dimensions des éléments de remplacement cylindriques (destinés à être utilisés principalement dans les fiches de prises de courant)	294
Figure 602 – Zones temps-courant pour éléments de remplacement «gG»	296
Figure 603 – Socle conventionnel d'essai	298
Figure 604 – Schéma type du circuit utilisé pour les essais du pouvoir de coupure.....	302
Figure B.1 – Angle d'enclenchement pour l'essai N° 1	306
Tableau 101 – Valeurs maximales de la puissance dissipée	34
Tableau 102 – Temps et courant conventionnels pour les éléments de remplacement «gG»	36
Tableau 103 – Balises des durées de préarc spécifiées pour des éléments de remplacement «gG» ayant un courant assigné de 2 A, 4 A, 6 A, 10 A et 35 A.....	36
Tableau 104 – Sections de conducteurs en cuivre rigide (à âmes massives ou câblées) ou flexibles	38
Tableau 105 – Lignes de fuite, distances dans l'air et distances à travers les matériaux de remplissage	44
Tableau 106 – Limite d'échauffement des bornes	44
Tableau 107 – Valeurs de I^2t de préarc à 0,01 s pour éléments de remplacement «gG»	46
Tableau 108 – Valeurs de I^2t values pour la discrimination avec les disjoncteurs	46
Tableau 109 – Liste des essais des éléments de remplacement	48
Tableau 110 – Liste des essais des socles, porte-fusibles et éléments de calibrage	50
Tableau 111 – Couples de torsion pour l'essai de vérification des limites d'échauffement et de la puissance dissipée	52
Tableau 112 – Essai selon 8.5.5.1	54
Tableau 113 – Courants d'essai et limites de I^2t pour l'essai de vérification de la sélectivité	56
Tableau 114 – Puissance dissipée d'un élément de remplacement conventionnel d'essai aux courants assigné et conventionnel de fusion, y compris les tolérances	58
Tableau 115 – Couple de torsion pour l'essai de la résistance mécanique	66
Tableau 116 – Résistance mécanique du filetage ou du taraudage	66
Tableau 201 – Valeurs maximales de la puissance dissipée assignée et valeurs de la puissance dissipée acceptable assignée.....	136
Tableau 202 – Courants et temps conventionnels pour les éléments de remplacement «gG»	138
Tableau 203 – Balises des temps de préarc spécifiés pour les éléments de remplacement «gG» de courant assigné inférieur à 16 A	138
Tableau 204 – Valeurs maximales du pouvoir de coupure assigné.....	138
Tableau 205 – Section nominale des conducteurs en cuivre que les bornes doivent accepter	140

Figure 405 – Test rig	247
Figure 406 – Dummy fuse-link	249
Figure 407 – Housing for verification of operation of the fuse-links	249
Figure 501 – Pin-type fuses – Fuse-links	269
Figure 502 – Pin-type fuses – Fuse-holder	271
Figure 503 – Pin-type fuses – Gauge-pieces 230 V	273
Figure 504 – Dummy fuse-link for the temperature-rise test	275
Figure 601 – Dimensions for cylindrical fuse-links (primarily used in plugs)	295
Figure 602 – Time-current zones for "gG" fuse-links	297
Figure 603 – Test fuse-base	299
Figure 604 – Typical diagram of the circuit used for breaking-capacity tests	303
Figure B.1 – Instant of making for Test No. 1	307
Table 101 – Maximum values of power dissipation	35
Table 102 – Conventional time and current for "gG" fuse-links	37
Table 103 – Gates for specified pre-arcing times of "gG" fuse-links with rated currents 2 A, 4 A, 6 A, 10 A, 13 A and 35 A	37
Table 104 – Cross-sections of rigid (solid or stranded) or flexible copper conductors	39
Table 105 – Creepage distances, clearances and distances through sealing compound	45
Table 106 – Temperature-rise limits for terminals	45
Table 107 – Pre-arcing I^2t values at 0,01 s for "gG" fuse-links	47
Table 108 – I^2t values for the discrimination with circuit breakers	47
Table 109 – Survey of tests on fuse-links	49
Table 110 – Survey of tests on fuse-bases, fuse-carriers and gauge-pieces	51
Table 111 – Test torque for verification of temperature rise and power dissipation	53
Table 112 – Test according to 8.5.5.1	55
Table 113 – Test currents and I^2t limits for the discrimination test	57
Table 114 – Power dissipation of a dummy fuse-link at rated and conventional fusing currents including tolerances	59
Table 115 – Test-torque for mechanical strength	67
Table 116 – Mechanical strength of screw-thread	67
Table 201 – Maximum values of rated power dissipation and values of rated acceptable power dissipation	137
Table 202 – Conventional times and currents for "gG" fuse-links	139
Table 203 – Gates for specified pre-arcing times of "gG" fuse-links with rated currents lower than 16 A	139
Table 204 – Minimum rated breaking capacities	139
Table 205 – Nominal section of copper conductors that the terminals shall accept	141

Tableau 206 – Lignes de fuite et distances dans l'air	144
Tableau 207 – Limite d'échauffement des bornes	144
Tableau 208 – Valeurs de I^2t de préarc à 0,01 s pour éléments de remplacement «gG» ...	146
Tableau 209 – Liste des essais des éléments de remplacement	148
Tableau 210 – Liste des essais des ensembles porteurs et nombre d'ensembles porteurs à essayer	148
Tableau 211 – Diamètre de la partie filetée ou taraudée et couples de torsion à appliquer	150
Tableau 212 – Données concernant le choix et le réglage du socle d'essai.....	152
Tableau 213 – Données concernant le réglage du socle d'essai.....	152
Tableau 214 – Marteau et hauteur de chute pour l'essai de vérification de la résistance aux chocs	160
Tableau 215 – Couple de torsion à appliquer au porte-fusible d'essai	162
Tableau 216 – Résistance mécanique du filetage ou du taraudage	164
Tableau 301 – Courants et temps conventionnels pour les éléments de remplacement «gG»	184
Tableau 302 – Limite d'échauffement des bornes	188
Tableau 303 – Résistance mécanique du filetage ou du taraudage	192
Tableau 401 – Courants assignés, tailles et couleurs des indicateurs de fusion (s'il en existe) des éléments de remplacement	212
Tableau 402 – Courants assignés des ensembles porteurs	212
Tableau 403 – Valeurs maximales de la puissance dissipée assignée des éléments de remplacement.....	212
Tableau 404 – Puissance dissipée acceptable assignée pour un ensemble porteur	214
Tableau 405 – Temps et courants conventionnels pour éléments de remplacement de $I_n < 16A$	214
Tableau 406 – Balises pour les temps de préarc spécifiés d'éléments de remplacement «gG» de courant assigné inférieur à 16 A	216
Tableau 407 – Valeurs maximales du pouvoir de coupure assigné.....	216
Tableau 408 – Section des conducteurs.....	216
Tableau 409 – Lignes de fuite et distances dans l'air	220
Tableau 410 – Limite d'échauffement des bornes	220
Tableau 411 – Valeurs minimales de I^2t de préarc à 0,01 s	220
Tableau 412 – Valeurs maximales de I^2t de fonctionnement à 0,01 s.....	222
Tableau 413 – Liste des essais complets des ensembles porteurs et nombre d'ensembles porteurs à essayer.....	222
Tableau 414 – Pression des contacts du socle d'essai.....	224
Tableau 415 – Couple de torsion à appliquer au porte-fusible à vis.....	224
Tableau 416 – Résistance mécanique du filetage ou du taraudage	230
Tableau 501 – Valeurs maximales de la puissance dissipée assignée	252
Tableau 502 – Temps et courants Conventionnels pour les éléments de remplacement de courant assigné $< 16 A$	252
Tableau 503 – Balises pour les temps de préarc spécifiés d'éléments de remplacement «gG» de courant assigné inférieur à 16 A	254
Tableau 504 – Limite d'échauffement des bornes	258
Tableau 505 – Couples	258

Table 206 – Creepage distances and clearances	145
Table 207 – Temperature rise limits for terminals.....	145
Table 208 – Pre-arcing I^2t values at 0,01 s for "gG" fuse-links.....	147
Table 209 – Survey of tests on fuse-link	149
Table 210 – Survey of tests on fuse-holder and number of fuse-holders to be tested	149
Table 211 – Screw-thread diameters and applied torques	151
Table 212 – Values concerning the choice and the adjustment of the test base	153
Table 213 – Values for adjustment of the test base	153
Table 214 – Hammer and height of fall for test for verification of resistance to shocks	161
Table 215 – Torque to be applied to the fuse-carrier	163
Table 216 – Mechanical strength of screw-thread	165
Table 301 – Conventional time and current for "gG" fuse-links	185
Table 302 – Temperature-rise limits for terminals	189
Table 303 – Mechanical strength of screw-thread	193
Table 401 – Fuse-links: rated currents, sizes and colours of indicating devices (if any).....	213
Table 402 – Rated currents of fuse-holders	213
Table 403 – Maximum rated power dissipation of fuse-links	213
Table 404 – Rated acceptable power dissipation of fuse-holder	215
Table 405 – Conventional times and currents for fuse-links of $I_n < 16$ A	215
Table 406 – Gates for specified pre-arcing times of "gG" fuse-links with rated currents lower than 16 A.....	217
Table 407 – Minimum rated breaking capacities.....	217
Table 408 – Cross-sectional areas.....	217
Table 409 – Creepage distances and clearances	221
Table 410 – Temperature-rise limits for terminals	221
Table 411 – Minimum pre-arcing I^2t values at 0,01 s.....	221
Table 412 – Maximum operating I^2t values at 0,01 s	223
Table 413 – Survey of the complete tests on fuse-holders and number of fuse-holders to be tested	223
Table 414 – Contact forces of the test rig	225
Table 415 – Torque to be applied to the screw-type fuse-carrier	225
Table 416 – Mechanical strength of screw-thread	231
Table 501 – Maximum values of rated power dissipation.....	253
Table 502 – Conventional times and currents for fuse-links of $I_n < 16$ A	253
Table 503 – Gates for specified pre-arcing times of "gG" fuse-links with rated currents lower than 16 A.....	255
Table 504 – Temperature-rise limits for terminals	259
Table 505 – Torques.....	259

Tableau 506 – Section des conducteurs.....	260
Tableau 507 – Puissance dissipée de l'élément de remplacement conventionnel d'essai.....	260
Tableau 508 – Elément de remplacement conventionnel d'essai.....	262
Tableau 509 – Résistance mécanique du filetage ou du taraudage	266
Tableau 601 – Courants et temps conventionnels	278
Tableau 602 – Balises de durées de préarc spécifiées pour les éléments de remplacement «gG» destinés à être utilisés dans des fiches de prise de courant.....	278
Tableau 603 – Limite d'échauffement des bornes	280
Tableau 604 – Valeurs de I^2t de préarc à 0,01 s pour éléments de remplacement «gG» ...	282
Tableau 605 – Liste des essais des éléments de remplacement	284
Tableau 606 – Valeurs pour les essais de vérification du pouvoir de coupure	288

Table 506 – Cross-sectional areas	261
Table 507 – Power dissipation of the dummy fuse-link	261
Table 508 – Dummy fuse-link.....	263
Table 509 – Mechanical strength of screw-thread	267
Table 601 – Conventional times and conventional currents	279
Table 602 – Gates for specified pre-arcing times of "gG" fuse-links for use in plugs.....	279
Table 603 – Temperature-rise limits for terminals	281
Table 604 – Pre-arcing I^2t values at 0,01 s for "gG" fuse-links	283
Table 605 – Survey of tests on fuse-links.....	285
Table 606 – Values for breaking-capacity tests	289

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

FUSIBLES BASSE TENSION –

Partie 3: Exigences supplémentaires pour les fusibles destinés à être utilisés par des personnes non qualifiées (fusibles pour usages essentiellement domestiques et analogues) – Exemples de systèmes de fusibles normalisés A à F

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) 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, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). 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 de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) La CEI n'a prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses Publications.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI 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 60269-3 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.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition parue en 1987 et l'Amendement 1 (2003), ainsi que la CEI 60269-3-1 (2004), et constitue une révision mineure.

La restructuration générale de la série CEI 60269 a conduit à la création de cette nouvelle édition.

La présente partie doit être utilisée conjointement avec la CEI 60269-1:2006, Partie 1: Exigences générales.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

LOW-VOLTAGE FUSES –**Part 3: Supplementary requirements for fuses
for use by unskilled persons
(fuses mainly for household and similar applications) –
Examples of standardized systems of fuses A to F****FOREWORD**

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of 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, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as “IEC Publication(s)”). 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. 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 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 IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 60269-3 has been prepared by subcommittee 32B: Low-voltage fuses, of IEC technical committee 32: Fuses.

This third edition cancels and replaces the second edition published in 1987 and amendment 1 (2003), as well as IEC 60269-3-1 (2004) and constitutes a minor revision.

The general re-organization of the IEC 60269 series has led to the creation of this new edition.

This part is to be used in conjunction with IEC 60269-1:2006, Part 1:General requirements.

Cette Partie 3 complète ou modifie les articles ou paragraphes correspondant de la Partie 1.

Lorsqu'aucune modification n'est nécessaire, la Partie 3 indique que l'article ou le paragraphe approprié est applicable.

Les tableaux et les figures qui sont complémentaires à ceux de la Partie 1 sont numérotés à partir de 101.

Le texte de cette norme est issu de la troisième édition et des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
32B/484/FDIS	32B/491/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.

La CEI 60269, sous le titre général *Fusibles basse tension*, est composée des parties suivantes:

Partie 1: Exigences générales

NOTE Cette partie inclut la CEI 60269-1 (troisième édition, 1998) et des parties de la CEI 60269-2 (deuxième édition, 1986) et de la CEI 60269-3 (deuxième édition, 1987).

Partie 2: Exigences supplémentaires pour les fusibles destinés à être utilisés par des personnes habilitées (fusibles pour usages essentiellement industriels) – Exemples de systèmes de fusibles normalisés A à I

NOTE Cette partie inclut des parties de la CEI 60269-2 (deuxième édition, 1986) et la totalité de la CEI 60269-2-1 (quatrième édition, 2004).

Partie 3: Exigences supplémentaires pour les fusibles destinés à être utilisés par des personnes non qualifiées (fusibles pour usages essentiellement domestiques et analogues) Exemples de systèmes de fusibles normalisés A à F

NOTE Cette partie inclut des parties de la CEI 60269-3 (deuxième édition, 1987) et la totalité de la CEI 60269-3-1 (deuxième édition, 2004).

Partie 4: Exigences supplémentaires concernant les éléments de remplacement utilisés pour la protection des semiconducteurs

NOTE Cette partie inclut la CEI 60269-4 (troisième édition, 1986) et la CEI 60269-4-1 (première édition, 2002).

Partie 5: Lignes directrices pour l'application des fusibles basse tension (A l'étude)

NOTE Actuellement CEI/TR 61818 (2003).

Par commodité, lorsqu'une partie de cette publication est reprise d'une autre publication, une remarque a été insérée dans le texte à cet effet.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de maintenance indiquée sur le site web de la CEI sous «<http://webstore.iec.ch>» dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

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

This Part 3 supplements or modifies the corresponding clauses or subclauses of Part 1.

Where no change is necessary, this Part 3 indicates that the relevant clause or subclause applies.

Tables and figures which are additional to those in Part 1 are numbered starting from 101.

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

FDIS	Report on voting
32B/484/FDIS	32B/491/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.

IEC 60269 consists of the following parts, under the general title *Low-voltage fuses*:

Part 1: General requirements

NOTE This part includes IEC 60269-1 (third edition, 1998) and parts of IEC 60269-2 (second edition, 1986) and IEC 60269-3 (second edition, 1987).

Part 2: Supplementary requirements for fuses for use by authorized persons (fuses mainly for industrial application) – Examples of standardized systems of fuses A to I

NOTE This part includes parts of IEC 60269-2 (second edition, 1986) and all of IEC 60269-2-1 (fourth edition, 2004).

Part 3: Supplementary requirements for fuses for use by unskilled persons (fuses mainly for household or similar application) – Examples of standardized systems of fuses A to F

NOTE This part includes parts of IEC 60269-3 (second edition, 1987) and all of IEC 60269-3-1 (second edition, 2004).

Part 4: Supplementary requirements for fuse-links for the protection of semiconductor devices

NOTE This part includes IEC 60269-4 (third edition, 1986) and IEC 60269-4-1 (first edition, 2002).

Part 5: Guidance for the application of low-voltage fuses

NOTE Currently IEC/TR 61818 (2003).

For reasons of convenience, when a part of this publication has come from other publications, a remark to this effect has been inserted in the text.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the maintenance result date indicated on the IEC web site under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

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

INTRODUCTION

Une réorganisation des différentes parties de la série CEI 60269 a été effectuée afin d'en simplifier l'utilisation, notamment par les laboratoires d'essai testant les fusibles.

La CEI 60269-1, la CEI 60269-2, la CEI 60269-2-1, la CEI 60269-3 et la CEI 60269-3-1 ont été intégrées soit dans la nouvelle partie 1, soit dans les nouvelles parties 2 et 3, selon les sujets considérés, de façon que les articles traitant exclusivement des «fusibles pour personnes autorisées » soient séparés des articles traitant des «fusibles pour personnes non habilitées».

La CEI 60269-4 et la CEI 60296-4-1 ont, quant à elles, été intégrées dans la nouvelle partie 4 consacrée aux éléments de remplacement utilisés pour la protection des semiconducteurs.

INTRODUCTION

A reorganization of the different parts of the IEC 60269 series has been carried out, in order to simplify its use, especially by the laboratories which test the fuses.

IEC 61269-1, IEC 60269-2, IEC 60269-3 and IEC 60269-3-1 have been integrated into either the new part 1 or the new parts 2 or 3, according to the subjects considered, so that the clauses which deal exclusively with “fuses for authorised persons” are separated from the clauses dealing with “fuses for unauthorised persons”.

As far as IEC 60269-4 and IEC 60269-4-1 are concerned, they have been integrated into the new part 4 which deals with the fuse-links used for semiconductor protection.

FUSIBLES BASSE TENSION –

Partie 3: Exigences supplémentaires pour les fusibles destinés à être utilisés par des personnes non qualifiées (fusibles pour usages essentiellement domestiques et analogues) – Exemples de systèmes de fusibles normalisés A à F

1 Domaine d'application général

Les fusibles destinés à être utilisés par des personnes non qualifiées qui appartiennent aux systèmes de fusibles suivant répondent à l'ensemble des paragraphes de la CEI 60269-1, ainsi qu'aux exigences énoncées dans les systèmes de fusibles qui leur sont applicables.

La présente norme est divisée en six systèmes de fusibles traitant chacun d'un exemple spécifique de fusible normalisé:

- Système de fusibles A: Système de fusibles du type D

Remarque: précédemment Section I de la CEI 60269-3-1

- Système de fusibles B: Fusibles cylindriques (système de fusibles cylindriques NF)

Remarque: précédemment Section IIA de la CEI 60269-3-1

- Système de fusibles C: Fusibles cylindriques (système de fusibles cylindriques BS)

Remarque: précédemment Section I de la CEI 60269-3-1

- Système de fusibles D: Fusibles cylindriques (système de fusibles cylindriques italiens)

Remarque: précédemment Section IIC de la CEI 60269-3-1

- Système de fusibles E: Fusibles à broches

Remarque: précédemment Section III de la CEI 60269-3-1

- Système de fusibles F: Eléments de remplacement cylindriques utilisés dans les prises de courant (système de fusibles pour fiches à fusibles BS)

Remarque: précédemment Section IV de la CEI 60269-3-1

NOTE 1 Des exemples de fusibles normalisés répondant aux exigences de la CEI 60269-1 sont énumérés dans la présente norme. D'autres exemples peuvent être ajoutés s'ils répondent à ces exigences.

Recommandations pour de nouveaux modèles de fusibles: voir Annexe C.

NOTE 2 Les systèmes de fusibles suivants sont normalisés en ce qui concerne les aspects de sécurité.

Les Comités nationaux peuvent choisir, parmi les exemples de fusibles normalisés, un ou plusieurs systèmes pour leurs normes nationales. Lorsque, pour un système de fusibles donné, un code de couleurs est indiqué, il ne s'applique qu'à ce système de fusibles.

1.2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

CEI 60068-2-32, *Essais d'environnement – Deuxième partie: Essais. Essai Ed: Chute libre*

CEI 60269-1, *Fusibles basse tension - Partie 1: Exigences générales*

CEI 60664 (toutes les parties), *Coordination de l'isolement des matériels dans les systèmes (réseaux) à basse tension*

CEI 60898:1987, *Disjoncteurs pour installations domestiques et analogues pour la protection contre les surintensités*

CEI 60999:1990, *Dispositifs de connexion – Exigences de sécurité pour organes de serrage à vis et sans vis pour conducteurs électriques en cuivre*

LOW-VOLTAGE FUSES –

Part 3: Supplementary requirements for fuses for use by unskilled persons (fuses mainly for household and similar applications) – Examples of standardized systems of fuses A to F

1 General scope

Fuses for use by unskilled persons according to the following fuse systems comply with all subclauses of IEC 60269-1 and with the requirements laid down in the relevant fuse systems.

This standard is divided into six fuse systems, each dealing with a specific example of standardized fuses for use by unskilled persons:

- Fuse system A: D type fuse system

Remark: previously Section I in IEC 60269-3-1.

- Fuse system B: Cylindrical fuses (NF cylindrical fuse system)

Remark: previously Section IIA in IEC 60269-3-1.

- Fuse system C: Cylindrical fuses (BS cylindrical fuse system)

Remark: previously before Section IIB in IEC 60269-3-1.

- Fuse system D: Cylindrical fuses (Italian cylindrical fuse system)

Remark: previously Section IIC in IEC 60269-3-1.

- Fuse system E: Pin-type fuses

Remark: previously Section III in IEC 60269-3-1.

- Fuse system F: Cylindrical fuse-links for use in plugs (BS plugtop fuse system)

Remark: previously Section IV in IEC 60269-3-1.

NOTE 1 Examples of standardized fuses complying with the requirements of IEC 60269-1 are listed in the present standard. Other examples may be added, provided that they comply with these requirements.

For recommendations for future designs of fuses, see Annex C.

NOTE 2 The following fuse systems are standardized systems with respect to their safety aspects.

The National Committees may select from the examples of standardized fuses one or more systems for their own standards. Colour codes are not specified for each fuse system. Where colour codes are indicated, they apply only to that particular fuse system.

1.2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 60068-2-32, *Environmental testing – Part 2: Tests. Test Ed: Free fall*

IEC 60269-1, *Low-voltage fuses – Part 1: General requirements*

IEC 60664 (all parts), *Insulation co-ordination for equipment within low-voltage systems*

IEC 60898:1987, *Circuit-breakers for overcurrent protection for household and similar installations*

IEC 60999:1990, *Connecting devices – Safety requirements for screw-type and screwless-type clamping units for electrical copper conductors*