

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60269-3-1

**Edition 1.2
2001-06**

Edition 1:1994 consolidée par les amendements 1:1995 et 2:2001
Edition 1:1994 consolidated with amendments 1:1995 and 2:2001

Fusibles basse tension –

**Partie 3-1:
Règles supplémentaires pour les fusibles destinés
à être utilisés par des personnes non qualifiées
(fusibles pour usages essentiellement
domestiques et analogues) –
Sections I à IV**

Low-voltage fuses –

**Part 3-1:
Supplementary requirements for fuses for use by
unskilled persons (fuses mainly for household
and similar applications) –
Sections I to IV**

© IEC 2001 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

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

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

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
e-mail: inmail@iec.ch IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE **XF**

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	14
NOTE EXPLICATIVE	18
1 Généralités	18
1.0 Références normatives	20
SECTION I – FUSIBLES DU TYPE D	
1.1 Domaine d'application.....	20
5 Caractéristiques des fusibles	20
5.2 Tension assignée.....	20
5.3.1 Courant assigné de l'élément de remplacement	22
5.3.2 Courant assigné de l'ensemble porteur	22
5.5 Puissance dissipée assignée de l'élément de remplacement et puissance dissipable assignée pour un ensemble porteur.....	22
5.6 Limites des caractéristiques temps-courant	22
5.6.1 Caractéristiques temps-courant, zones temps-courant et courbes de surcharge	22
5.6.2 Courants et temps conventionnels	22
5.6.3 Balises.....	24
5.7 Zone de coupure et pouvoir de coupure	24
5.7.2 Pouvoir de coupure assigné.....	24
6 Marquage	24
7 Conditions normales d'établissement	26
7.1 Réalisation mécanique.....	26
7.1.2 Connexions, y compris les bornes.....	26
7.1.3 Contacts du fusible	26
7.1.4 Non-interchangeabilité	26
7.1.5 Construction du socle	26
7.1.6 Construction du porte-fusible	28
7.1.7 Construction de l'élément de remplacement.....	28
7.1.8 Construction de l'élément de calibrage	28
7.2 Qualités isolantes	30
7.3 Echauffement, puissance dissipée de l'élément de remplacement et puissance dissipable pour l'ensemble porteur.....	30
7.7 Caractéristiques I^2t	32
7.7.1 Valeurs I^2t de préarc	32
7.7.2 Valeurs I^2t de fonctionnement	32
7.8 Sélectivité en cas de surintensité des éléments de remplacement «gG»	32
7.9 Protection contre les chocs électriques	32
8 Essais.....	34
8.1.4 Disposition du fusible et dimensions	34
8.1.5.1 Essais complets.....	34
8.1.5.2 Essais des éléments de remplacement d'une série homogène	36
8.2 Vérification des qualités isolantes	36
8.2.1 Disposition de l'ensemble porteur	36
8.2.6 Lignes de fuite, distances dans l'air et distances à travers les matériaux de remplissage	36
8.2.6.1 Méthode d'essai.....	36
8.2.6.2 Résultats à obtenir.....	36

CONTENTS

FOREWORD.....	15
EXPLANATORY NOTE	19
1 General	19
1.0 Normative references.....	21
SECTION I – D-TYPE FUSES	
1.1 Scope	21
5 Characteristics of fuses	21
5.2 Rated voltage	21
5.3.1 Rated current of the fuse-link.....	23
5.3.2 Rated current of the fuse-holder	23
5.5 Rated power dissipation of a fuse-link and rated power acceptance of a fuse-holder	23
5.6 Limits of time-current characteristics.....	23
5.6.1 Time-current characteristics, time-current zones and overload curves	23
5.6.2 Conventional times and currents.....	23
5.6.3 Gates.....	25
5.7 Breaking range and breaking capacity	25
5.7.2 Rated breaking capacity	25
6 Markings.....	25
7 Standard conditions for construction	27
7.1 Mechanical design	27
7.1.2 Connections including terminals.....	27
7.1.3 Fuse-contacts	27
7.1.4 Non-interchangeability	27
7.1.5 Construction of a fuse-base	27
7.1.6 Construction of a fuse-carrier.....	29
7.1.7 Construction of a fuse-link	29
7.1.8 Construction of a gauge-piece	29
7.2 Insulating properties	31
7.3 Temperature rise, power dissipation of the fuse-link and power acceptance of the fuse-holder	31
7.7 I^2t characteristics	33
7.7.1 Pre-arcing I^2t values.....	33
7.7.2 Operating I^2t values	33
7.8 Overcurrent discrimination of "gG" fuse-links	33
7.9 Protection against electric shock.....	33
8 Tests	35
8.1.4 Arrangement of the fuse and dimensions	35
8.1.5.1 Complete tests.....	35
8.1.5.2 Testing of fuse-links of a homogeneous series.....	37
8.2 Verification of insulating properties	37
8.2.1 Arrangement of the fuse-holder.....	37
8.2.6 Creepage distances, clearances and distances through sealing compound.....	37
8.2.6.1 Test method.....	37
8.2.6.2 Acceptability of test results	37

8.3	Vérification des limites d'échauffement et de la puissance dissipée	36
8.3.1	Disposition du fusible.....	36
8.3.3	Mesure de la puissance dissipée de l'élément de remplacement.....	38
8.3.4.1	Echauffement de l'ensemble porteur	38
8.3.5	Résultats à obtenir.....	38
8.4.3.1	Vérification des courants conventionnels de non-fusion et de fusion	38
8.4.3.2	Vérification du courant assigné d'éléments de remplacement.....	38
8.4.3.5	Essai conventionnel de protection des conducteurs contre les surcharges.....	38
8.4.3.6	Fonctionnement des indicateurs de fusion et des percuteurs éventuels	40
8.5.2	Caractéristiques du circuit d'essai.....	40
8.5.8	Résultats à obtenir.....	40
8.7.4	Vérification de la sélectivité en cas de surintensités	40
8.9	Vérification de la résistance à la chaleur.....	42
8.9.1	Socle	42
8.9.1.1	Disposition d'essai.....	42
8.9.1.2	Méthode d'essai.....	44
8.9.1.3	Résultats à obtenir.....	44
8.9.2	Porte-fusible	44
8.9.2.1	Disposition d'essai.....	44
8.9.2.2	Méthode d'essai.....	46
8.9.2.3	Résultats à obtenir.....	46
8.10	Vérification de la non-détérioration des contacts.....	46
8.10.1	Disposition du fusible.....	46
8.10.2	Méthode d'essai.....	46
8.10.3	Résultats à obtenir.....	48
8.11	Essais mécaniques et divers	48
8.11.1	Résistance mécanique.....	48
8.11.1.1	Résistance mécanique de l'élément de calibrage	48
8.11.1.2	Résistance mécanique du porte-fusible.....	50
8.11.1.3	Résistance mécanique de l'élément de remplacement	50
8.11.1.4	Résistance mécanique du fusible.....	50
8.11.2.4	Résistance au stockage à température élevée	52
8.11.2.4.1	Disposition d'essai.....	52
8.11.2.4.2	Méthode d'essai.....	52
8.11.2.4.3	Résultats à obtenir.....	52
Figures 1 à 9		54
Annexe A (informative) Essai spécial de protection des conducteurs contre les surcharges		116

SECTION IIA – FUSIBLES CYLINDRIQUES DU TYPE A

1.1	Domaine d'application.....	118
2	Définitions	118
2.1.12	Borne à vis	118
2.1.13	Borne à trou.....	118
5	Caractéristiques des fusibles	118
5.2	Tension assignée.....	118
5.3.1	Courant assigné de l'élément de remplacement.....	118
5.3.2	Courant assigné de l'ensemble porteur	118

8.3	Verification of temperature rise and power dissipation	37
8.3.1	Arrangement of the fuse	37
8.3.3	Measurement of the power dissipation of the fuse-link	39
8.3.4.1	Temperature rise of the fuse-holder	39
8.3.5	Acceptability of test results	39
8.4.3.1	Verification of conventional non-fusing and fusing current.....	39
8.4.3.2	Verification of rated current of fuse-links.....	39
8.4.3.5	Conventional cable overload protection	39
8.4.3.6	Operation of indicating devices and strikers, if any	41
8.5.2	Characteristics of the test circuit.....	41
8.5.8	Acceptability of test results	41
8.7.4	Verification of overcurrent discrimination	41
8.9	Verification of resistance to heat.....	43
8.9.1	Fuse-base	43
8.9.1.1	Test arrangement	43
8.9.1.2	Test method.....	45
8.9.1.3	Acceptability of test results	45
8.9.2	Fuse-carrier	45
8.9.2.1	Test arrangement	45
8.9.2.2	Test method.....	47
8.9.2.3	Acceptability of test results	47
8.10	Verification of non-deterioration of contacts	47
8.10.1	Arrangement of the fuse	47
8.10.2	Test method.....	47
8.10.3	Acceptability of test results	49
8.11	Mechanical and miscellaneous tests	49
8.11.1	Mechanical strength.....	49
8.11.1.1	Mechanical strength of the gauge-piece.....	49
8.11.1.2	Mechanical strength of the fuse-carrier	51
8.11.1.3	Mechanical strength of the fuse-link.....	51
8.11.1.4	Mechanical strength of the fuse	51
8.11.2.4	Resistance to storage at elevated temperature	53
8.11.2.4.1	Test arrangement	53
8.11.2.4.2	Test method.....	53
8.11.2.4.3	Acceptability of test results	53
Figures 1 to 9	55
Annex A (informative)	Special test for cable overload protection	117

SECTION IIA – CYLINDRICAL FUSES TYPE A

1.1	Scope	119
2	Definitions	119
2.1.12	Screw-type terminal	119
2.1.13	Pillar terminal	119
5	Characteristics of fuses	119
5.2	Rated voltage	119
5.3.1	Rated current of the fuse-link.....	119
5.3.2	Rated current of the fuse-holder	119

5.5	Puissance dissipée assignée d'un élément de remplacement et puissance dissipable assignée pour un ensemble porteur.....	118
5.6.2	Courants et temps conventionnels	120
5.6.3	Balises.....	120
7	Conditions normales d'établissement.....	120
7.1	Réalisation mécanique.....	120
7.1.2	Connexions, y compris les bornes.....	122
7.2	Qualités isolantes	122
7.7	Caractéristiques de I^2t	124
7.7.1	Valeurs I^2t de préarc	124
7.7.2	Valeurs I^2t de fonctionnement	124
7.8	Sélectivité en cas de surintensité des éléments de remplacement «gG»	124
7.9	Protection contre les chocs électriques.....	126
8	Essais.....	126
8.1.5.1	Essais complets.....	126
8.1.6	Essais des ensembles porteurs	126
8.3.1	Disposition du fusible.....	128
8.3.3	Mesure de la puissance dissipée de l'élément de remplacement.....	128
8.3.4.1	Echauffement de l'ensemble porteur	130
8.4	Vérification du fonctionnement.....	130
8.4.1	Disposition du fusible.....	130
8.4.3.6	Fonctionnement des indicateurs de fusion et des percuteurs éventuels	130
8.5	Vérification du pouvoir de coupure.....	130
8.5.1	Disposition du fusible.....	130
8.5.8	Résultats à obtenir.....	132
8.7.4	Vérification de la sélectivité en cas de surintensités	132
8.8	Vérification du degré de protection des enveloppes	132
8.8.1	Vérification de la protection contre les chocs électriques	132
8.9	Vérification de la résistance à la chaleur.....	132
8.10	Vérification de la non-détérioration des contacts	134
8.10.1	Disposition du fusible.....	134
8.10.2	Méthode d'essai.....	134
8.10.3	Résultats à obtenir.....	134
8.11.1.1	Résistance mécanique de l'ensemble porteur	136
8.11.1.1.1	Vérification de la résistance aux chocs	136
8.11.1.1.1.1	Appareil d'essai	136
8.11.1.1.1.2	Mode opératoire	136
8.11.1.1.2	Vérification des prescriptions constructives.....	138
8.12	Vérification de la fiabilité des bornes	140
	Figures 10 à 16.....	114

SECTION IIB – FUSIBLES CYLINDRIQUES DU TYPE B

1.1	Domaine d'application.....	158
5	Caractéristiques des fusibles	158
5.3	Courant assigné	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.....	158

5.5	Rated power dissipation of a fuse-link and rated power acceptance of a fuse-holder	119
5.6.2	Conventional times and currents	121
5.6.3	Gates	121
7	Standard conditions for construction	121
7.1	Mechanical design	121
7.1.2	Connections including terminals	123
7.2	Insulating properties	123
7.7	I^2t characteristics	125
7.7.1	Pre-arcing I^2t values	125
7.7.2	Total I^2t values	125
7.8	Overcurrent discrimination of "gG" fuse-links	125
7.9	Protection against electric shock	127
8	Tests	127
8.1.5.1	Complete tests	127
8.1.6	Testing of fuse-holders	127
8.3.1	Arrangement of the fuse	129
8.3.3	Measurement of the power dissipation of the fuse-link	129
8.3.4.1	Temperature rise of the fuse-holder	131
8.4	Verification of operation	131
8.4.1	Arrangement of the fuse	131
8.4.3.6	Operation of indicating devices and strikers, if any	131
8.5	Verification of the breaking capacity	131
8.5.1	Arrangement of the fuse	131
8.5.8	Acceptability of test results	133
8.7.4	Verification of overcurrent discrimination	133
8.8	Verification of the degree of protection of enclosures	133
8.8.1	Verification of protection against electric shock	133
8.9	Verification of resistance to heat	133
8.10	Verification of non-deterioration of contacts	135
8.10.1	Arrangement of the fuse	135
8.10.2	Test method	135
8.10.3	Acceptability of test results	135
8.11.1.1	Mechanical strength of the fuse-holder	137
8.11.1.1.1	Verification of resistance to shock	137
8.11.1.1.1.1	Test apparatus	137
8.11.1.1.1.2	Test procedure	137
8.11.1.1.2	Verification of the constructional requirements	139
8.12	Verification of the reliability of terminals	141
Figure 10 to 16	115

SECTION IIB – CYLINDRICAL FUSES TYPE B

1.1	Scope	159
5	Characteristics of fuses	159
5.3	Rated current	159
5.3.1	Rated current of the fuse-link	159
5.3.2	Rated current of the fuse-holder	159
5.5	Rated power dissipation of a fuse-link and rated power acceptance of a fuse-holder	159

5.6	Limites des caractéristiques temps-courant	158
5.6.1	Caractéristiques temps-courant, zones temps-courant et courbes de surcharge ...	158
5.6.2	Courants et temps conventionnels	158
5.7	Zone de coupure et pouvoir de coupure	160
5.7.2	Pouvoir de coupure assigné	160
7	Conditions normales d'établissement	160
7.1	Réalisation mécanique	160
7.1.2	Connexions, y compris les bornes	160
7.9	Protection contre les chocs électriques	160
8	Essais	160
8.1	Généralités	160
8.1.4	Disposition du fusible	160
8.3	Vérification des limites d'échauffement et de la puissance dissipée	160
8.3.1	Disposition du fusible	160
8.3.3	Mesure de la puissance dissipée de l'élément de remplacement	160
8.4	Vérification du fonctionnement	160
8.4.1	Disposition du fusible	160
8.5	Vérification du pouvoir de coupure	160
8.5.1	Disposition du fusible	160
8.5.8	Résultats à obtenir	162
8.10	Vérification de la non-détérioration des contacts	162
8.10.1	Disposition du fusible	162
8.10.2	Méthode d'essai	162
8.10.3	Résultats à obtenir	162
Figures 17 à 22		164

SECTION IIC – FUSIBLES CYLINDRIQUES DU TYPE C

1.1	Domaine d'application	180
5	Caractéristiques des fusibles	180
5.3.1	Courant assigné de l'élément de remplacement	180
5.3.2	Courant assigné de l'ensemble porteur	180
5.5	Puissance dissipée assignée d'un élément de remplacement et puissance dissipable assignée pour un ensemble porteur	180
5.6	Limites des caractéristiques temps-courant	182
5.6.1	Caractéristiques temps-courant, zones temps-courant et courbes de surcharge ...	182
5.6.2	Courants et temps conventionnels	182
5.6.3	Balises	182
7	Conditions normales d'établissement	184
7.1	Réalisation mécanique	184
7.1.2	Connexions, y compris les bornes	184
7.2	Qualités isolantes	184
7.3	Echauffement, puissance dissipée de l'élément de remplacement et puissance dissipable de l'ensemble porteur	184
7.7	Caractéristiques I^2t	184
7.7.1	Valeurs minimales de I^2t de préarc à 0,01 s	184
7.7.2	Valeurs maximales de I^2t de fonctionnement à 0,01 s	186
8	Essais	186
8.1.6	Essais des ensembles porteurs	186
8.3	Vérification des limites d'échauffement et de la puissance dissipée	186
8.3.1	Disposition du fusible	186
8.3.3	Mesure de la puissance dissipée de l'élément de remplacement	186

5.6	Limits of time-current characteristics.....	159
5.6.1	Time-current characteristics, time-current curves and overload curves	159
5.6.2	Conventional times and currents.....	159
5.7	Breaking range and breaking capacity	161
5.7.2	Rated breaking capacity	161
7	Standard conditions for construction	161
7.1	Mechanical design.....	161
7.1.2	Connections including terminals.....	161
7.9	Protection against electric shock.....	161
8	Tests	161
8.1	General	161
8.1.4	Arrangement of the fuse	161
8.3	Verification of temperature rise and power dissipation	161
8.3.1	Arrangement of the fuse	161
8.3.3	Measurement of the power dissipation of the fuse-link	161
8.4	Verification of operation.....	161
8.4.1	Arrangement of fuse	161
8.5	Verification of breaking capacity	161
8.5.1	Arrangement of the fuse	161
8.5.8	Acceptability of test results	163
8.10	Verification of non-deterioration of contacts	163
8.10.1	Arrangement of the fuse	163
8.10.2	Test method.....	163
8.10.3	Acceptability of test results	163
Figure 17 to 22		165

SECTION IIC – CYLINDRICAL FUSES TYPE C

1.1	Scope.....	181
5	Characteristics of fuses	181
5.3.1	Rated current of the fuse-link.....	181
5.3.2	Rated current of the fuse-holder	181
5.5	Rated power dissipation of a fuse-link and rated power acceptance of a fuse-holder	181
5.6	Limits of time-current characteristics.....	183
5.6.1	Time-current characteristics, time-current zones and overload curves	183
5.6.2	Conventional times and currents.....	183
5.6.3	Gates.....	183
7	Standard conditions for construction	185
7.1	Mechanical design.....	185
7.1.2	Connections including terminals.....	185
7.2	Insulating properties	185
7.3	Temperature rise, power dissipation of the fuse-link and power acceptance of the fuse-holder	185
7.7	I^2t characteristics	185
7.7.1	Minimum pre-arcing I^2t values at 0,01 s	185
7.7.2	Maximum operating I^2t values at 0,01 s.....	187
8	Tests	187
8.1.6	Testing of the fuse-holder	187
8.3	Verification of temperature rise and power dissipation	187
8.3.1	Arrangement of the fuse	187
8.3.3	Measurement of the power dissipation of the fuse-link	187

8.3.4.1	Echauffement de l'ensemble porteur	188
8.4	Vérification du fonctionnement.....	188
8.4.1	Disposition du fusible.....	188
8.5	Vérification du pouvoir de coupure.....	188
8.5.1	Disposition du fusible.....	188
8.5.8	Résultats à obtenir.....	188
8.7.4	Vérification de la sélectivité	188
8.9	Vérification de la résistance à la chaleur.....	190
8.9.1	Essai à l'étuve	190
8.9.2	Essai à la bille	190
8.10	Vérification de la non-détérioration des contacts.....	190
8.10.1	Disposition du fusible.....	190
8.10.2	Méthode d'essai.....	192
8.10.3	Résultats à obtenir.....	192
8.11	Essais mécaniques et divers.....	192
8.11.1.6	Résistance mécanique de l'ensemble porteur	192
8.11.1.6.1	Essai de percussion.....	192
8.11.1.6.2	Construction du porte-fusible	196
8.11.1.6.3	Résistance mécanique de l'ensemble porteur à vis	198
Figures 23 à 28.....		198

SECTION III – FUSIBLES À BROCHES

1.1	Domaine d'application.....	210
2	Définitions	210
2.3	Grandeurs caractéristiques	210
5	Caractéristiques des fusibles	210
5.5	Puissance dissipée assignée d'un élément de remplacement.....	210
5.6	Limites des caractéristiques temps-courant	210
5.6.2	Temps et courants conventionnels.....	210
5.6.3	Balises.....	212
6	Marquage	212
6.1	Marques et indications des ensembles porteurs.....	212
6.2	Marques et indications des éléments de remplacement.....	212
6.4	Marques et indications des éléments de calibrage	212
7	Conditions normales d'établissement	212
7.1	Réalisation mécanique.....	212
7.1.8	Construction d'un élément de calibrage	212
7.3	Echauffement, puissance dissipée de l'élément de remplacement et puissance dissipable pour l'ensemble porteur.....	214
8	Essais.....	214
8.3	Vérification des limites d'échauffement et de la puissance dissipée	214
8.3.1	Disposition du fusible.....	214
8.3.3	Mesure de la puissance dissipée de l'élément de remplacement.....	214
8.3.4	Méthode d'essai.....	216
8.3.4.1	Echauffement de l'ensemble porteur	216
8.10	Vérification de la non-détérioration des contacts.....	218
8.10.1	Disposition du fusible.....	218
8.10.2	Méthode d'essai.....	218
8.10.3	Résultats à obtenir.....	220
Figures 29 à 32.....		222

8.3.4.1	Temperature rise of the fuse-holder	189
8.4	Verification of operation	189
8.4.1	Arrangement of the fuse	189
8.5	Verification of the breaking capacity	189
8.5.1	Arrangement of the fuse	189
8.5.8	Acceptability of test results	189
8.7.4	Verification of discrimination	189
8.9	Verification of resistance to heat.....	191
8.9.1	Test in heating cabinet.....	191
8.9.2	Ball pressure test.....	191
8.10	Verification of non-deterioration of contacts	191
8.10.1	Arrangement of the fuse	191
8.10.2	Test method.....	193
8.10.3	Acceptability of test results	193
8.11	Mechanical and miscellaneous tests	193
8.11.1.6	Mechanical strength of the fuse-holder	193
8.11.1.6.1	Impact test.....	193
8.11.1.6.2	Construction of the fuse-carrier.....	197
8.11.1.6.3	Mechanical strength of the screw-type fuse-holder.....	199
Figures 23 to 28.....		199

SECTION III – PIN-TYPE FUSES

1.1	Scope	211
2	Definitions	211
2.3	Characteristic quantities	211
5	Characteristics of fuses	211
5.5	Rated power dissipation of the fuse-link.....	211
5.6	Limits of time-current characteristics.....	211
5.6.2	Conventional times and currents.....	211
5.6.3	Gates.....	213
6	Markings.....	213
6.1	Markings of fuse-holders.....	213
6.2	Markings of fuse-links	213
6.4	Markings of the gauge-pieces	213
7	Standard conditions for construction	213
7.1	Mechanical design	213
7.1.8	Construction of the gauge-piece	213
7.3	Temperature rise, power dissipation of the fuse-link and power acceptance of the fuse-holder	215
8	Tests	215
8.3	Verification of temperature rise and power dissipation	215
8.3.1	Arrangement of the fuse	215
8.3.3	Measurement of the power dissipation of the fuse-link	215
8.3.4	Test method.....	217
8.3.4.1	Temperature rise of the fuse-holder	217
8.10	Verification of non-deterioration of contacts	219
8.10.1	Arrangement of the fuse	219
8.10.2	Test method.....	219
8.10.3	Acceptability of test results	221
Figures 29 to 32.....		223

SECTION IV – ÉLÉMENTS DE REMPLACEMENT CYLINDRIQUES DESTINÉS À ÊTRE
UTILISÉS DANS DES FICHES DE PRISES DE COURANT

1.1	Domaine d'application.....	230
5	Caractéristiques des fusibles	230
5.2	ension assignée.....	230
5.3.1	Courant assigné de l'élément de remplacement	230
5.5	Puissance dissipée assignée d'un élément de remplacement et puissance dissipable assignée pour un élément porteur	230
5.6.1	Caractéristiques temps-courant, zones temps-courant et courbes de surcharge...	230
5.6.2	Courants et temps conventionnels	230
5.6.3	Balises.....	230
7	Conditions normales d'établissement.....	232
7.7	Caractéristiques I^2t	232
7.7.1	Valeurs I^2t de préarc	232
8	Essais.....	232
8.1.4	Disposition d'essai de l'élément de remplacement	232
8.1.5	Essais des éléments de remplacement	232
8.1.5.2	Essais des éléments de remplacement d'une série homogène	234
8.2.5	Résultats à obtenir.....	236
8.3	Vérification des limites d'échauffement et de la puissance dissipée	236
8.3.1	Disposition du fusible.....	236
8.3.4	Méthode d'essai.....	236
8.3.5	Résultats à obtenir.....	236
8.4	Vérification du fonctionnement.....	236
8.4.1	Disposition du fusible.....	236
8.4.3.1	Vérification des courants conventionnels de non-fusion et de fusion	236
8.4.3.2	Vérification du courant assigné des éléments de remplacement «gG»	236
8.5	Vérification du pouvoir de coupure.....	238
8.5.1	Disposition du fusible.....	238
8.5.2	Caractéristiques du circuit d'essai.....	238
8.5.4	Etalonnage du circuit d'essai	238
8.5.8	Résultats à obtenir.....	240
8.7	Vérification des caractéristiques I^2t et de sélectivité en cas de surintensité	240
8.7.3	Vérification de la conformité pour les éléments de remplacement à 0,01 s	240
8.10	Vérification de la non-détérioration des contacts	240
8.11.1	Résistance mécanique.....	240
	Figures 33 à 36.....	242

SECTION IV – CYLINDRICAL FUSE-LINKS FOR USE IN PLUGS

1.1	Scope	231
5	Characteristics of fuses	231
5.2	Rated voltage	231
5.3.1	Rated current of the fuse-link.....	231
5.5	Rated power dissipation of the fuse-link and rated power acceptance of a fuse-older	231
5.6.1	Time-current characteristics, time-current zones and overload curves	231
5.6.2	Conventional times and currents.....	231
5.6.3	Gates.....	231
7	Standard conditions for construction	233
7.7	I^2t characteristics	233
7.7.1	Pre-arcing I^2t values.....	233
8	Tests	233
8.1.4	Arrangement of the fuse-link for tests	233
8.1.5	Testing of fuse-links.....	233
8.1.5.2	Testing of fuse-links of a homogeneous series.....	235
8.2.5	Acceptability of test results	237
8.3	Verification of temperature rise and power dissipation	237
8.3.1	Arrangement of the fuse	237
8.3.4	Test method.....	237
8.3.5	Acceptability of test results	237
8.4	Verification of operation.....	237
8.4.1	Arrangement of the fuse	237
8.4.3.1	Verification of conventional non-fusing and fusing current.....	237
8.4.3.2	Verification of rated current of "gG" fuse-links.....	237
8.5	Breaking-capacity tests.....	239
8.5.1	Arrangement of the fuse	239
8.5.2	Characteristics of the test circuit.....	239
8.5.4	Calibration of the test circuit	239
8.5.8	Acceptability of test results	241
8.7	Verification of I^2t characteristics and overcurrent discrimination	241
8.7.3	Verification of compliance for fuse-links at 0,01 s	241
8.10	Verification of non-deterioration of contacts	241
8.11.1	Mechanical strength.....	241
Figures 33 to 36.....		243

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

FUSIBLES BASSE TENSION –

Partie 3-1: Règles supplémentaires pour les fusibles destinés à être utilisés par des personnes non qualifiées (fusibles pour usages essentiellement domestiques et analogues) –

Sections I à IV

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Électrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI, entre autres activités, publie des Normes internationales. Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, spécifications techniques, rapports techniques ou guides et agréés comme tels par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 60269-3-1 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.

Cette édition annule et remplace la première édition de la CEI 60269-3A parue en 1978.

La présente version consolidée de la CEI 60269-3-1 est issue de la première édition (1994) [documents 32B(BC)69+73+88-88A+91+92+93+96, 32B(BC)74+75+76+77+78+79+89 et 32B(BC)71+81+97+99+100+101+104, 32B(BC)82-82A+83-83A+84-84A+85-85A+86-86A+87-87A+98], de son amendement 1 (1995) [documents 32B/242-242A/FDIS et 32B/254/RVD] et de son amendement 2 (2001) [documents 32B/363/FDIS et 32B/374/RVD].

Elle porte le numéro d'édition 1.2.

Une ligne verticale dans la marge indique où la publication de base a été modifiée par les amendements 1 et 2.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

LOW-VOLTAGE FUSES –

Part 3-1: Supplementary requirements for fuses for use by unskilled persons (fuses mainly for household and similar applications) –

Sections I to IV

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, the IEC publishes International Standards. Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. The IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical specifications, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 60269-3-1 has been prepared by subcommittee 32B: Low-voltage fuses, of IEC technical committee 32: Fuses.

This edition cancels and replaces the first edition of IEC 60269-3A published in 1978.

This consolidated version of IEC 60269-3-1 is based on the first edition (1994) 32B(CO)69+73+88-88A+91+92+93+96, 32B(CO)74+75+76+77+78+79+89 and 32B(CO)71+81+97+99+100+101+104, 32B(CO)82-82A+83-83A+84-84A+85-85A+86-86A+87-87A+98], its amendment 1 (1995) [documents 32B/242-242A/FDIS and 32B/254/RVD] and its amendment 2 (2001) [documents 32B/363/FDIS and 32B/374/RVD].

It bears the edition number 1.2.

A vertical line in the margin shows where the base publication has been modified by amendments 1 and 2.

La CEI 60269 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général: *Fusibles basse tension*:

Partie 1:1986, *Règles générales*

Partie 2:1986, *Règles supplémentaires pour les fusibles destinés à être utilisés par des personnes habilitées (fusibles pour usages essentiellement industriels)*

Partie 3:1987, *Règles supplémentaires pour les fusibles destinés à être utilisés par des personnes non qualifiées (fusibles pour usages essentiellement domestiques et analogues)*

Partie 4:1986, *Prescriptions supplémentaires concernant les éléments de remplacement utilisés pour la protection des dispositifs à semiconducteurs*

Le comité a décidé que le contenu de la publication de base et de ses amendements ne sera pas modifié avant 2004. A cette date, la publication sera

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

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

Part 1:1986, *General requirements*

Part 2:1986, *Supplementary requirements for fuses for use by authorized persons (fuses mainly for industrial application)*

Part 3:1987, *Supplementary requirements for fuses for use by unskilled persons (fuses mainly for household and similar application)*

Part 4:1986, *Supplementary requirements for fuse-links for the protection of semiconductor devices*

The committee has decided that the contents of the base publication and its amendments will remain unchanged until 2004. At this date, the publication will be

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

FUSIBLES BASSE TENSION –

Partie 3-1: Règles supplémentaires pour les fusibles destinés à être utilisés par des personnes non qualifiées (fusibles pour usages essentiellement domestiques et analogues) –

Sections I à IV

NOTE EXPLICATIVE – Etant donné qu'il convient de lire conjointement la présente norme, la CEI 60269-1 et la CEI 60269-3, 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 non qualifiées doivent répondre à l'ensemble des paragraphes des normes suivantes:

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

CEI 60269-3: *Fusibles basse tension – Troisième partie: Règles supplémentaires pour les fusibles destinés à être utilisés par des personnes non qualifiées (fusibles pour usages essentiellement domestiques et analogues)*

ainsi qu'aux règles énoncées dans les sections qui leur sont applicables.

La présente norme est divisée en quatre sections traitant chacune d'un exemple spécifique de fusible normalisé:

Section I: Fusibles du type D (éléments de remplacement et ensembles porteurs)

Section II: Fusibles cylindriques
Type A
Type B
Type C

Section III: Fusibles à broches

Section IV: Éléments de remplacement cylindriques (utilisés principalement dans les fiches de prises de courant)

NOTE 1 Des exemples de fusibles normalisés répondant aux règles de la CEI 60269-1 et de la CEI 60269-3 sont énumérés dans la présente norme. D'autres exemples peuvent être ajoutés s'ils répondent à ces règles.

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.

LOW-VOLTAGE FUSES –

Part 3-1: Supplementary requirements for fuses for use by unskilled persons (fuses mainly for household and similar applications) –

Sections I to IV

EXPLANATORY NOTE In view of the fact that this standard should be read together with IEC 60269-1 and 60269-3, the numbering of its clauses and subclauses is made to correspond to the latter. Regarding the tables, their numbering also corresponds to that of IEC 60269-1: however, when additional tables appear, they are referred to by capital letters: e.g. table A, table B, etc.

1 General

Fuses for use by unskilled persons according to the following sections shall comply with all subclauses of:

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

IEC 60269-3: *Low-voltage fuses – Part 3: Supplementary requirements for fuses for use by unskilled persons (fuses mainly for household and similar applications)*

and shall comply with the requirements laid down in the relevant sections.

This standard is divided into four sections, each dealing with a specific example of standardized fuses:

Section I: D-type fuses (fuse-links and fuse-holders)

Section II: Cylindrical fuses:
Type A
Type B
Type C

Section III: Pin-type fuses

Section IV: Cylindrical fuse-links (primarily used in plugs)

NOTE 1 Examples of standardized fuses complying with the requirements of IEC 60269-1 and IEC 60269-3 are listed in the present standard. Other examples may be added, provided that they comply with these requirements.

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.

1.0 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de la CEI 60269. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de la CEI 60269 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 60529:1989, *Degrés de protection procurés par les enveloppes (Code IP)*

CEI 60664, *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 – Prescriptions de sécurité pour organes de serrage à vis et sans vis pour conducteurs électriques en cuivre*

ISO 228-1:1994, *Filetages de tuyauterie pour raccordement sans étanchéité dans le filet – Partie 1: Dimensions, tolérances et désignation*

ISO 228-2:1987, *Filetages de tuyauterie pour raccordement sans étanchéité dans le filet – Partie 2: Vérification par calibres à limites*

ISO 965-1:1998, *Filetages métriques ISO pour usages généraux – Tolérances – Partie 1: Principes et données fondamentales*

1.0 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 60269. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this part of IEC 60269 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 60529:1989, *Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)*

IEC 60664: *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*

ISO 228-1:1994, *Pipe threads where pressure-tight joints are not made on the threads – Part 1: Dimensions, tolerances and designation*

ISO 228-2:1987, *Pipe threads where pressure-tight joints are not made on the threads – Part 2: Verification by means of limit gauges*

ISO 965-1:1998, *ISO general-purpose metric screw threads – Tolerances – Part 1: Principles and basic data*