

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60269-3-1

Deuxième édition
Second edition
2004-07

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: Exemples de types de fusibles normalisés

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: Examples of types of standardized fuses

© IEC 2004 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 Varembe, PO Box 131, CH-1211 Geneva 20, Switzerland
Telephone: +41 22 919 02 11 Telefax: +41 22 919 03 00 E-mail: inmail@iec.ch Web: www.iec.ch



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

XF

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	8
NOTE EXPLICATIVE	10
1 Généralités	18
2 Références normatives	18
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	20
5.3.2 Courant assigné de l'ensemble porteur	20
5.5 Puissance dissipée assignée d'un élément de remplacement et puissance dissipée acceptable assignée pour un ensemble porteur	20
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	22
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	24
7.1 Réalisation mécanique	24
7.1.2 Connexions, y compris les bornes	24
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	26
7.1.7 Construction de l'élément de remplacement	28
7.1.8 Construction de l'élément de calibrage	28
7.2 Qualités isolantes	28
7.3 Echauffement, puissance dissipée de l'élément de remplacement et puissance dissipée acceptable pour l'ensemble porteur	30
7.7 Caractéristiques I^2t	30
7.7.1 Valeurs I^2t de préarc	30
7.7.2 Valeurs I^2t de fonctionnement	30
7.8 Sélectivité en cas de surintensité des éléments de remplacement «gG»	30
7.9 Protection contre les chocs électriques	32
8 Essais	32
8.1.4 Disposition du fusible et dimensions	32
8.1.5.1 Essais complets	32
8.1.5.2 Essais des éléments de remplacement d'une série homogène	34
8.2 Vérification des qualités isolantes	34
8.2.1 Disposition de l'ensemble porteur	34
8.2.6 Lignes de fuite, distances dans l'air et distances à travers les matériaux de remplissage	34
8.2.6.1 Méthode d'essai	34
8.2.6.2 Résultats à obtenir	36

CONTENTS

FOREWORD.....	8
EXPLANATORY NOTE	10
1 General	19
2 Normative references.....	19
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.....	21
5.3.2 Rated current of the fuse-holder	21
5.5 Rated power dissipation of a fuse-link and rated acceptable power dissipation of a fuse-holder.....	21
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.....	23
5.7 Breaking range and breaking capacity	25
5.7.2 Rated breaking capacity	25
6 Markings.....	25
7 Standard conditions for construction.....	25
7.1 Mechanical design.....	25
7.1.2 Connections including terminals	25
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.....	27
7.1.7 Construction of a fuse-link.....	29
7.1.8 Construction of a gauge-piece	29
7.2 Insulating properties	29
7.3 Temperature rise, power dissipation of the fuse-link and acceptable power dissipation of the fuse-holder.....	31
7.7 I^2t characteristics	31
7.7.1 Pre-arcing I^2t values	31
7.7.2 Operating I^2t values	31
7.8 Overcurrent discrimination of "gG" fuse-links	31
7.9 Protection against electric shock.....	33
8 Tests	33
8.1.4 Arrangement of the fuse and dimensions	33
8.1.5.1 Complete tests.....	33
8.1.5.2 Testing of fuse-links of a homogeneous series.....	35
8.2 Verification of insulating properties	35
8.2.1 Arrangement of the fuse-holder	35
8.2.6 Creepage distances, clearances and distances through sealing compound.....	35
8.2.6.1 Test method	35
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.....	36
8.3.4.1	Echauffement de l'ensemble porteur	36
8.3.5	Résultats à obtenir.....	36
8.4.3.1	Vérification des courants conventionnels de non-fusion et de fusion	36
8.4.3.2	Vérification du courant assigné d'éléments de remplacement.....	36
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	38
8.5.2	Caractéristiques du circuit d'essai.....	38
8.5.8	Résultats à obtenir.....	38
8.7.4	Vérification de la sélectivité en cas de surintensités	38
8.9	Vérification de la résistance à la chaleur.....	40
8.9.1	Socle	40
8.9.1.1	Disposition d'essai.....	40
8.9.1.2	Méthode d'essai.....	42
8.9.1.3	Résultats à obtenir.....	42
8.9.2	Porte-fusible	42
8.9.2.1	Disposition d'essai.....	42
8.9.2.2	Méthode d'essai.....	44
8.9.2.3	Résultats à obtenir.....	44
8.10	Vérification de la non-détérioration des contacts.....	44
8.10.1	Disposition du fusible.....	44
8.10.2	Méthode d'essai.....	44
8.10.3	Résultats à obtenir.....	46
8.11	Essais mécaniques et divers.....	46
8.11.1	Résistance mécanique.....	46
8.11.1.1	Résistance mécanique de l'élément de calibrage	46
8.11.1.2	Résistance mécanique du porte-fusible.....	48
8.11.1.3	Résistance mécanique de l'élément de remplacement	48
8.11.1.4	Résistance mécanique du fusible.....	48
8.11.2.4	Résistance au stockage à température élevée	50
8.11.2.4.1	Disposition d'essai.....	50
8.11.2.4.2	Méthode d'essai.....	50
8.11.2.4.3	Résultats à obtenir.....	50
Figures 1 à 10.....		52
Annexe A (informative) Essai spécial de protection des conducteurs contre les surcharges		114

Section IIA – Fusibles cylindriques du type A (système de fusibles cylindriques NF)

1.1	Domaine d'application.....	116
2	Définitions	116
5	Caractéristiques des fusibles	116
5.2	Tension assignée.....	116
5.3.1	Courant assigné de l'élément de remplacement	116
5.3.2	Courant assigné de l'ensemble porteur	116
5.5	Puissance dissipée assignée d'un élément de remplacement et puissance dissipée acceptable assignée pour un ensemble-porteur	116
5.6.2	Courants et temps conventionnels	118
5.6.3	Balises	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	37
8.3.4.1	Temperature rise of the fuse-holder	37
8.3.5	Acceptability of test results	37
8.4.3.1	Verification of conventional non-fusing and fusing current.....	37
8.4.3.2	Verification of rated current of fuse-links.....	37
8.4.3.5	Conventional cable overload protection	39
8.4.3.6	Operation of indicating devices and strikers, if any	39
8.5.2	Characteristics of the test circuit.....	39
8.5.8	Acceptability of test results	39
8.7.4	Verification of overcurrent discrimination	39
8.9	Verification of resistance to heat.....	41
8.9.1	Fuse-base	41
8.9.1.1	Test arrangement	41
8.9.1.2	Test method	43
8.9.1.3	Acceptability of test results	43
8.9.2	Fuse-carrier.....	43
8.9.2.1	Test arrangement	43
8.9.2.2	Test method	45
8.9.2.3	Acceptability of test results.....	45
8.10	Verification of non-deterioration of contacts	45
8.10.1	Arrangement of the fuse	45
8.10.2	Test method	45
8.10.3	Acceptability of test results	47
8.11	Mechanical and miscellaneous tests	47
8.11.1	Mechanical strength.....	47
8.11.1.1	Mechanical strength of the gauge piece.....	47
8.11.1.2	Mechanical strength of the fuse-carrier	49
8.11.1.3	Mechanical strength of the fuse-link.....	49
8.11.1.4	Mechanical strength of the fuse	49
8.11.2.4	Resistance to storage at elevated temperature	51
8.11.2.4.1	Test arrangement.....	51
8.11.2.4.2	Test method	51
8.11.2.4.3	Acceptability of test results	51
Figures 1 to 10.....		53
Annex A (informative) Special test for cable overload protection		115

Section IIA – Cylindrical fuses type A (NF cylindrical fuse system)

1.1	Scope	117
2	Definitions	117
5	Characteristics of fuses	117
5.2	Rated voltage	117
5.3.1	Rated current of the fuse-link.....	117
5.3.2	Rated current of the fuse-holder	117
5.5	Rated power dissipation of a fuse-link and rated acceptable power dissipation of a fuse-holder	117
5.6.2	Conventional times and currents.....	119
5.6.3	Gates.....	119

7	Conditions normales d'établissement.....	118
7.1	Réalisation mécanique.....	118
7.1.2	Connexions, y compris les bornes.....	120
7.2	Qualités isolantes.....	120
7.7	Caractéristiques de I^2t	122
7.7.1	Valeurs I^2t de préarc.....	122
7.7.2	Valeurs I^2t de fonctionnement.....	122
7.8	Sélectivité en cas de surintensité des éléments de remplacement «gG».....	122
7.9	Protection contre les chocs électriques.....	124
8	Essais.....	124
8.1.5.1	Essais complets.....	124
8.1.6	Essais des ensembles porteurs.....	124
8.3.1	Disposition du fusible.....	126
8.3.3	Mesure de la puissance dissipée de l'élément de remplacement.....	126
8.3.4.1	Echauffement de l'ensemble porteur.....	128
8.4	Vérification du fonctionnement.....	128
8.4.1	Disposition du fusible.....	128
8.4.3.6	Fonctionnement des indicateurs de fusion et des percuteurs éventuels.....	128
8.5	Vérification du pouvoir de coupure.....	128
8.5.1	Disposition du fusible.....	128
8.5.8	Résultats à obtenir.....	130
8.7.4	Vérification de la sélectivité en cas de surintensités.....	130
8.8	Vérification du degré de protection des enveloppes.....	130
8.8.1	Vérification de la protection contre les chocs électriques.....	130
8.9	Vérification de la résistance à la chaleur.....	130
8.10	Vérification de la non-détérioration des contacts.....	132
8.10.1	Disposition du fusible.....	132
8.10.2	Méthode d'essai.....	132
8.10.3	Résultats à obtenir.....	132
8.11.1.1	Résistance mécanique de l'ensemble porteur.....	134
8.11.1.1.1	Vérification de la résistance aux chocs.....	134
8.11.1.1.1.1	Appareil d'essai.....	134
8.11.1.1.1.2	Mode opératoire.....	134
8.11.1.1.2	Vérification des prescriptions constructives.....	136
8.12	Vérification de la fiabilité des bornes.....	138
	Figures 10 à 16.....	140
Section IIB – Fusibles cylindriques du type B (système de fusibles cylindriques BS)		
1.1	Domaine d'application.....	156
5	Caractéristiques des fusibles.....	156
5.3	Courant assigné.....	156
5.3.1	Courant assigné de l'élément de remplacement.....	156
5.3.2	Courant assigné de l'ensemble porteur.....	156
5.5	Puissance dissipée assignée d'un élément de remplacement et puissance dissipée acceptable assignée pour un ensemble-porteur.....	156
5.6	Limites des caractéristiques temps-courant.....	156
5.6.1	Caractéristiques temps-courant, zones temps-courant et courbes de surcharge.....	156
5.6.2	Courants et temps conventionnels.....	156
5.7	Zone de coupure et pouvoir de coupure.....	158
5.7.2	Pouvoir de coupure assigné.....	158

7	Standard conditions for construction	119
7.1	Mechanical design	119
7.1.2	Connections including terminals	121
7.2	Insulating properties	121
7.7	I^2t characteristics	123
7.7.1	Pre-arcing I^2t values	123
7.7.2	Operating I^2t values	123
7.8	Overcurrent discrimination of "gG" fuse-links	123
7.9	Protection against electric shock	125
8	Tests	125
8.1.5.1	Complete tests	125
8.1.6	Testing of fuse-holders	125
8.3.1	Arrangement of the fuse	127
8.3.3	Measurement of the power dissipation of the fuse-link	127
8.3.4.1	Temperature rise of the fuse-holder	129
8.4	Verification of operation	129
8.4.1	Arrangement of the fuse	129
8.4.3.6	Operation of indicating devices and strikers, if any	129
8.5	Verification of the breaking capacity	129
8.5.1	Arrangement of the fuse	129
8.5.8	Acceptability of test results	131
8.7.4	Verification of overcurrent discrimination	131
8.8	Verification of the degree of protection of enclosures	131
8.8.1	Verification of protection against electric shock	131
8.9	Verification of resistance to heat	131
8.10	Verification of non-deterioration of contacts	133
8.10.1	Arrangement of the fuse	133
8.10.2	Test method	133
8.10.3	Acceptability of test results	133
8.11.1.1	Mechanical strength of the fuse-holder	135
8.11.1.1.1	Verification of resistance to shock	135
8.11.1.1.1.1	Test apparatus	135
8.11.1.1.1.2	Test procedure	135
8.11.1.1.2	Verification of the constructional requirements	137
8.12	Verification of the reliability of terminals	139
Figures 10 to 16	141
Section IIB – Cylindrical fuses type B (BS cylindrical fuse system)		
1.1	Scope	157
5	Characteristics of fuses	157
5.3	Rated current	157
5.3.1	Rated current of the fuse-link	157
5.3.2	Rated current of the fuse-holder	157
5.5	Rated power dissipation of a fuse-link and rated acceptable power dissipation of a fuse-holder	157
5.6	Limits of time-current characteristics	157
5.6.1	Time-current characteristics, time-current curves and overload curves	157
5.6.2	Conventional times and currents	157
5.7	Breaking range and breaking capacity	159
5.7.2	Rated breaking capacity	159

7	Conditions normales d'établissement.....	158
7.1	Réalisation mécanique.....	158
7.1.2	Connexions, y compris les bornes.....	158
7.9	Protection contre les chocs électriques.....	158
8	Essais.....	158
8.1	Généralités.....	158
8.1.4	Disposition du fusible.....	158
8.3	Vérification des limites d'échauffement et de la puissance dissipée.....	158
8.3.1	Disposition du fusible.....	158
8.3.3	Mesure de la puissance dissipée de l'élément de remplacement.....	158
8.4	Vérification du fonctionnement.....	158
8.4.1	Disposition du fusible.....	158
8.5	Vérification du pouvoir de coupure.....	158
8.5.1	Disposition du fusible.....	158
8.5.8	Résultats à obtenir.....	160
8.10	Vérification de la non-détérioration des contacts.....	160
8.10.1	Disposition du fusible.....	160
8.10.2	Méthode d'essai.....	160
8.10.3	Résultats à obtenir.....	160
	Figures 17 à 22.....	162
Section IIC – Fusibles cylindriques du type C (système de fusibles cylindriques italiens)		
1.1	Domaine d'application.....	178
5	Caractéristiques des fusibles.....	178
5.3.1	Courant assigné de l'élément de remplacement.....	178
5.3.2	Courant assigné de l'ensemble porteur.....	178
5.5	Puissance dissipée assignée d'un élément de remplacement et puissance dissipée acceptable assignée pour un ensemble-porteur.....	178
5.6	Limites des caractéristiques temps-courant.....	180
5.6.1	Caractéristiques temps-courant, zones temps-courant et courbes de surcharge....	180
5.6.2	Courants et temps conventionnels.....	180
5.6.3	Balises.....	180
7	Conditions normales d'établissement.....	182
7.1	Réalisation mécanique.....	182
7.1.2	Connexions, y compris les bornes.....	182
7.2	Qualités isolantes.....	182
7.3	Echauffement, puissance dissipée de l'élément de remplacement et puissance dissipée acceptable de l'ensemble porteur.....	182
7.7	Caractéristiques I^2t	182
7.7.1	Valeurs minimales de I^2t de préarc à 0,01 s.....	182
7.7.2	Valeurs maximales de I^2t de fonctionnement à 0,01 s.....	184
8	Essais.....	184
8.1.6	Essais des ensembles porteurs.....	184
8.3	Vérification des limites d'échauffement et de la puissance dissipée.....	184
8.3.1	Disposition du fusible.....	184
8.3.3	Mesure de la puissance dissipée de l'élément de remplacement.....	184
8.3.4.1	Echauffement de l'ensemble porteur.....	186
8.4	Vérification du fonctionnement.....	186
8.4.1	Disposition du fusible.....	186

7	Standard conditions for construction	159
7.1	Mechanical design	159
7.1.2	Connections including terminals	159
7.9	Protection against electric shock	159
8	Tests	159
8.1	General	159
8.1.4	Arrangement of the fuse	159
8.3	Verification of temperature rise and power dissipation	159
8.3.1	Arrangement of the fuse	159
8.3.3	Measurement of the power dissipation of the fuse-link	159
8.4	Verification of operation	159
8.4.1	Arrangement of fuse	159
8.5	Verification of breaking capacity	159
8.5.1	Arrangement of the fuse	159
8.5.8	Acceptability of test results	161
8.10	Verification of non-deterioration of contacts	161
8.10.1	Arrangement of the fuse	161
8.10.2	Test method	161
8.10.3	Acceptability of test results	161
Figures 17 to 22		163
Section IIC – Cylindrical fuses type C (Italian cylindrical fuse system)		
1.1	Scope	179
5	Characteristics of fuses	179
5.3.1	Rated current of the fuse-link	179
5.3.2	Rated current of the fuse-holder	179
5.5	Rated power dissipation of a fuse-link and rated acceptable power dissipation of a fuse-holder	179
5.6	Limits of time-current characteristics	181
5.6.1	Time-current characteristics, time-current zones and overload curves	181
5.6.2	Conventional times and currents	181
5.6.3	Gates	181
7	Standard conditions for construction	183
7.1	Mechanical design	183
7.1.2	Connections including terminals	183
7.2	Insulating properties	183
7.3	Temperature rise, power dissipation of the fuse-link and acceptable power dissipation of the fuse-holder	183
7.7	I^2t characteristics	183
7.7.1	Minimum pre-arcing I^2t values at 0,01 s	183
7.7.2	Maximum operating I^2t values at 0,01 s	185
8	Tests	185
8.1.6	Testing of the fuse-holder	185
8.3	Verification of temperature rise and power dissipation	185
8.3.1	Arrangement of the fuse	185
8.3.3	Measurement of the power dissipation of the fuse-link	185
8.3.4.1	Temperature rise of the fuse-holder	187
8.4	Verification of operation	187
8.4.1	Arrangement of the fuse	187

8.5	Vérification du pouvoir de coupure.....	186
8.5.1	Disposition du fusible.....	186
8.5.8	Résultats à obtenir.....	186
8.7.4	Vérification de la sélectivité.....	186
8.9	Vérification de la résistance à la chaleur.....	188
8.9.1	Essai à l'étuve.....	188
8.9.2	Essai à la bille.....	188
8.10	Vérification de la non-détérioration des contacts.....	188
8.10.1	Disposition du fusible.....	188
8.10.2	Méthode d'essai.....	190
8.10.3	Résultats à obtenir.....	190
8.11	Essais mécaniques et divers.....	190
8.11.1.6	Résistance mécanique de l'ensemble porteur.....	190
8.11.1.6.1	Essai de percussion.....	190
8.11.1.6.2	Construction du porte-fusible.....	194
8.11.1.6.3	Résistance mécanique de l'ensemble porteur à vis.....	194
Figures 23 à 28.....		196

Section III – Fusibles à broches

1.1	Domaine d'application.....	208
2	Définitions.....	208
2.3	Grandeurs caractéristiques.....	208
5	Caractéristiques des fusibles.....	208
5.5	Puissance dissipée assignée d'un élément de remplacement.....	208
5.6	Limites des caractéristiques temps-courant.....	208
5.6.2	Temps et courants conventionnels.....	208
5.6.3	Balises.....	210
6	Marquage.....	210
6.1	Marques et indications des ensembles porteurs.....	210
6.2	Marques et indications des éléments de remplacement.....	210
6.4	Marques et indications des éléments de calibrage.....	210
7	Conditions normales d'établissement.....	210
7.1	Réalisation mécanique.....	210
7.1.8	Construction d'un élément de calibrage.....	210
7.3	Echauffement, puissance dissipée de l'élément de remplacement et puissance dissipée acceptable pour l'ensemble porteur.....	212
8	Essais.....	212
8.3	Vérification des limites d'échauffement et de la puissance dissipée.....	212
8.3.1	Disposition du fusible.....	212
8.3.3	Mesure de la puissance dissipée de l'élément de remplacement.....	212
8.3.4	Méthode d'essai.....	214
8.3.4.1	Echauffement de l'ensemble porteur.....	214
8.10	Vérification de la non-détérioration des contacts.....	216
8.10.1	Disposition du fusible.....	216
8.10.2	Méthode d'essai.....	216
8.10.3	Résultats à obtenir.....	218
Figures 29 à 32.....		220

8.5	Verification of the breaking capacity	187
8.5.1	Arrangement of the fuse	187
8.5.8	Acceptability of test results	187
8.7.4	Verification of discrimination	187
8.9	Verification of resistance to heat.....	189
8.9.1	Test in heating cabinet.....	189
8.9.2	Ball pressure test.....	189
8.10	Verification of non-deterioration of contacts	189
8.10.1	Arrangement of the fuse	189
8.10.2	Test method	191
8.10.3	Acceptability of test results	191
8.11	Mechanical and miscellaneous tests	191
8.11.1.6	Mechanical strength of the fuse-holder	191
8.11.1.6.1	Impact test.....	191
8.11.1.6.2	Construction of the fuse-carrier.....	195
8.11.1.6.3	Mechanical strength of the screw-type fuse-holder.....	195
Figures 23 to 28.....		196

Section III – Pin-type fuses

1.1	Scope	209
2	Definitions	209
2.3	Characteristic quantities	209
5	Characteristics of fuses	209
5.5	Rated power dissipation of the fuse-link.....	209
5.6	Limits of time-current characteristics.....	209
5.6.2	Conventional times and currents.....	209
5.6.3	Gates.....	211
6	Markings.....	211
6.1	Markings of fuse-holders.....	211
6.2	Markings of fuse-links.....	211
6.4	Markings of the gauge-pieces	211
7	Standard conditions for construction	211
7.1	Mechanical design.....	211
7.1.8	Construction of the gauge-piece	211
7.3	Temperature rise, power dissipation of the fuse-link and acceptable power dissipation of the fuse-holder.....	213
8	Tests	213
8.3	Verification of temperature rise and power dissipation	213
8.3.1	Arrangement of the fuse	213
8.3.3	Measurement of the power dissipation of the fuse-link	213
8.3.4	Test method	215
8.3.4.1	Temperature rise of the fuse-holder	215
8.10	Verification of non-deterioration of contacts	217
8.10.1	Arrangement of the fuse	217
8.10.2	Test method	217
8.10.3	Acceptability of test results	219
Figures 29 to 32.....		221

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

1.1	Domaine d'application.....	228
5	Caractéristiques des fusibles	228
5.2	Tension assignée.....	228
5.3.1	Courant assigné de l'élément de remplacement	228
5.5	Puissance dissipée assignée d'un élément de remplacement et puissance dissipée acceptable assignée pour un ensemble-porteur	228
5.6.1	Caractéristiques temps-courant, zones temps-courant et courbes de surcharge	228
5.6.2	Courants et temps conventionnels	228
5.6.3	Balises	228
6	Marquages.....	230
7	Conditions normales d'établissement.....	230
7.7	Caractéristiques I^2t	230
7.7.1	Valeurs I^2t de préarc	230
8	Essais.....	230
8.1.4	Disposition d'essai de l'élément de remplacement.....	230
8.1.5	Essais des éléments de remplacement	230
8.1.5.2	Essais des éléments de remplacement d'une série homogène	232
8.2.5	Résultats à obtenir.....	234
8.3	Vérification des limites d'échauffement et de la puissance dissipée	234
8.3.1	Disposition du fusible.....	234
8.3.4	Méthode d'essai.....	234
8.3.5	Résultats à obtenir.....	234
8.4	Vérification du fonctionnement.....	234
8.4.1	Disposition du fusible.....	234
8.4.3.1	Vérification des courants conventionnels de non-fusion et de fusion	234
8.4.3.2	Vérification du courant assigné des éléments de remplacement «gG»	234
8.5	Vérification du pouvoir de coupure	236
8.5.1	Disposition du fusible.....	236
8.5.2	Caractéristiques du circuit d'essai.....	236
8.5.4	Étalonnage du circuit d'essai	236
8.5.8	Résultats à obtenir.....	238
8.7	Vérification des caractéristiques $I2t$ et de sélectivité en cas de surintensité	238
8.7.3	Vérification de la conformité pour les éléments de remplacement à 0,01 s.....	238
8.10	Vérification de la non-détérioration des contacts.....	238
8.11.1	Résistance mécanique.....	238
	Figures 33 à 36.....	240

	Section IV – Cylindrical fuse-links for use in plugs (BS plugtop system)	
1.1	Scope	229
5	Characteristics of fuses	229
5.2	Rated voltage	229
5.3.1	Rated current of the fuse-link	229
5.5	Rated power dissipation of a fuse-link and rated acceptable power dissipation of a fuse-holder	229
5.6.1	Time-current characteristics, time-current zones and overload curves	229
5.6.2	Conventional times and currents	229
5.6.3	Gates	229
6	Markings	231
7	Standard conditions for construction	231
7.7	I^2t characteristics	231
7.7.1	Pre-arcing I^2t values	231
8	Tests	231
8.1.4	Arrangement of the fuse-link for tests	231
8.1.5	Testing of fuse-links	231
8.1.5.2	Testing of fuse-links of a homogeneous series	233
8.2.5	Acceptability of test results	235
8.3	Verification of temperature rise and power dissipation	235
8.3.1	Arrangement of the fuse	235
8.3.4	Test method	235
8.3.5	Acceptability of test results	235
8.4	Verification of operation	235
8.4.1	Arrangement of the fuse	235
8.4.3.1	Verification of conventional non-fusing and fusing current	235
8.4.3.2	Verification of rated current of "gG" fuse-links	235
8.5	Breaking-capacity tests	237
8.5.1	Arrangement of the fuse	237
8.5.2	Characteristics of the test circuit	237
8.5.4	Calibration of the test circuit	237
8.5.8	Acceptability of test results	239
8.7	Verification of I^2t characteristics and overcurrent discrimination	239
8.7.3	Verification of compliance for fuse-links at 0,01 s	239
8.10	Verification of non-deterioration of contacts	239
8.11.1	Mechanical strength	239
	Figures 33 to 36	241

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: Exemples de types de fusibles normalisés

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 60269-3-1 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 deuxième édition de la CEI 60269-3-1 annule et remplace la première édition parue en 1994, l'amendement 1 (1995) et l'amendement 2 (2001). Cette édition constitue une révision majeure.

Le document 32B/448/FDIS, diffusé comme amendement 3 auprès des Comités nationaux de la CEI a conduit la publication de la nouvelle édition.

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: Examples of types of standardized fuses

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

This second edition of IEC 60269-3-1 cancels and replaces the first edition published in 1994, amendment 1 (1995) and amendment 2 (2001) and constitutes a major revision.

The document 32B/448/FDIS, circulated to the National Committees as amendment 3, led to the publication of the new edition.

Cette édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'édition précédente:

- introduction de bagues de calibrage à pousser, en complément aux bagues de calibrage à visser, dans la section I (Système de fusibles de type D);
- adjonction d'un essai spécial de protection des conducteurs contre les surcharges, dans l'annexe informative A de la section I (Système de fusibles de type D);
- introduction de valeurs préférentielles de courant assigné de 3A et 13A, dans la section IV (Système de fusibles pour fiches à fusibles BS).

Le texte de cette norme est basé sur la première édition, son amendement 1, son amendement 2 et sur les documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
32B/448/FDIS	32B/450/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 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 semi-conducteurs

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de maintenance¹ 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.

¹ Pour la présente publication, les Comités nationaux sont priés de noter que la date de maintenance est 2006.

This edition includes the following significant technical changes with respect to the previous edition:

- introduction of push-in gauge-rings in addition to screw-in gauge-rings in section I (D type fuse-system);
- addition of a special test for cable overload protection in the informative annex A of section I (D type fuse-system);
- introduction of preferred rated currents 3 A and 13 A in section IV (BS plugtop fuse system).

The text of this standard is based on the first edition, its amendment 1, amendment 2 and on the following documents:

FDIS	Report on voting
32B/448/FDIS	32B/450/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 1:1986, 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 this publication will remain unchanged until the maintenance result date¹ 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.

¹ The National Committees are requested to note that for this publication the maintenance result date is 2006.

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: Exemples de types de fusibles normalisés

NOTE EXPLICATIVE – Etant donné qu'il convient de lire conjointement la présente norme avec la CEI 60269-1 et la CEI 60269-3, la numérotation de leurs articles et de leurs paragraphes correspondent. 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, l'emploi de lettres majuscules a été choisi; 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: Système de fusibles du type D

Section II: Fusibles cylindriques
Fusibles cylindriques du Type A (système de fusibles cylindriques NF)
Fusibles cylindriques du Type B (système de fusibles cylindriques BS)
Fusibles cylindriques du Type C (système de fusibles cylindriques italiens)

Section III: Fusibles à broches

Section IV: Eléments de remplacement cylindriques utilisés dans les prises de courant (système de fusibles pour fiches à fusibles BS)

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.

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

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

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: Examples of types of standardized fuses

EXPLANATORY NOTE – In view of the fact that this standard should be read together with IEC 60269-1 and IEC 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 fuse system	
Section II	Cylindrical fuses	
	Cylindrical fuses Type A	(NF cylindrical fuse system)
	Cylindrical fuses Type B	(BS cylindrical fuse system)
	Cylindrical fuses Type C	(Italian cylindrical fuse system)
Section III	Pin-type fuses	
Section IV	Cylindrical fuse-links for use in plugs	(BS plug-top fuse system)

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.

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

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

CEI 60898(toutes les parties), *Disjoncteurs pour installations domestiques et analogues pour la protection contre les surintensités*

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

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

ISO 228-2, *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*

Withdrawn

IEC 60898(all parts), *Circuit-breakers for overcurrent protection for household and similar installations*

IEC 60999(all parts), *Connecting devices – Electrical copper conductors – Safety requirements for screw-type and screwless-type clamping units*

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

ISO 228-2, *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*

Withdrawn