IEC 60269-3

Edition 5.0 2024-08
COMMENTED VERSION

INTERNATIONAL STANDARD

Corrected version
2025-11

colour inside

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

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

ICS 29.120.50

ISBN 978-2-8322-9551-9

Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.

® Registered trademark of the International Electrotechnical Commission

CONTENTS

FOREWORD 10
INTRODUCTION 13
1 General Scope 14
2 Normative references 15
3 Terms and definitions 15
Fuse system A: D type fuse system 17
1 General 17
1.1 Scope 17
2 Terms and definitions 17
3 Conditions for operation in service 17
4 Classification 17
5 Characteristics of fuses 17
5.2 Rated voltage 17
5.3.1 Rated current of the fuse-link 18
5.3.2 Rated current of the fuse-holder 18
5.3.3 Rated current of the gauge-piece 18
5.5 Rated power dissipation of a fuse-link and rated acceptable power dissipation of a fuse-holder 18
5.6 Limits of time-current characteristics 18
5.6.1 Time-current characteristics, time-current zones and overload curves 18
5.6.2 Conventional times and currents 19
5.6.3 Gates 19
5.7 Breaking range and breaking capacity 19
5.7.2 Rated breaking capacity 19
6 Markings 19
6.1 General 19
6.2 Marking of fuse-bases 20
6.3 Marking of the gauge-pieces 20
7 Standard conditions for construction 20
7.1 Mechanical design 20
7.1.2 Connections including terminals 20
7.1.3 Fuse-contacts 21
7.1.4 Construction of a gauge-piece 21
7.1.6 Construction of a fuse-carrier 21
7.1.7 Construction of a fuse-link 22
7.1.8 Non-interchangeability 22
7.1.9 Construction of a fuse-base 22
7.2 Insulating properties and suitability for isolation 23
7.3 Temperature rise, power dissipation of the fuse-link and acceptable power dissipation of the fuse-holder 24
7.7 I^2t characteristics 24
7.7.1 Pre-arcing I^2t values 24
7.7.2 Operating I^2t values 24
7.8 Overcurrent discrimination of "gG" fuse-links 24
7.9 Protection against electric shock 25

8 Tests 25
8.1.4 Arrangement of the fuse and dimensions 25
8.2 Verification of the insulating properties and of the suitability for isolation 26
8.2.1 Arrangement of the fuse-holder 26
8.2.6 Creepage distances, clearances and distances through sealing compound 27
8.3 Verification of temperature rise and power dissipation 27
8.3.1 Arrangement of the fuse 27
8.3.3 Measurement of the power dissipation of the fuse-link 27
8.3.5 Acceptability of test results 27
8.5.1 Arrangement of the fuse 28
8.5.2 Characteristics of the test circuit 28
8.5.5 Test method 29
8.5.8 Acceptability of test results 29
8.7.4 Verification of overcurrent discrimination 29
8.9 Verification of resistance to heat 30
8.9.1 Fuse-base 30
8.9.2 Fuse-carrier 31
8.10 Verification of non-deterioration of contacts 31
8.10.1 Arrangement of the fuse 31
8.10.2 Test method 31
8.10.3 Acceptability of test results 32
8.11 Mechanical and miscellaneous tests 33
8.11.1 Mechanical strength 33
Annex AA (informative) Special test for cable overload protection (for fuse system A) 68
AA.1 Arrangement of the fuse 68
AA.2 Test method and acceptability of test results 68
Fuse system B – Cylindrical fuses (NF cylindrical fuse system) 69
1 General 69
1.1 Scope 69
2 Terms and definitions 69
3 Conditions for operation in service 69
4 Classification 70
5 Characteristics of fuses 70
5.2 Rated voltage 70
5.3.1 Rated current of the fuse-link 70
5.3.2 Rated current of the fuse-holder 70
5.5 Rated power dissipation of a fuse-link and rated acceptable power dissipation of a fuse-holder 70
5.6.2 Conventional times and currents 70
5.6.3 Gates 71
5.7.2 Rated breaking capacity 71
6 Markings 71
7 Standard conditions for construction 71
7.1 Mechanical design 72
7.1.2 Connections including terminals 72
7.1.6 Construction of a fuse-carrier 72
7.1.7 Construction of a fuse-link 72

7.1.8 Non-interchangeability 73
7.1.9 Construction of a fuse-base 73
7.2 Insulating properties and suitability for isolation 73
7.3 Temperature rise, power dissipation of the fuse-link and acceptable power dissipation of the fuse-holder 74
7.7 I^2t characteristics 74
7.7.1 Pre-arcing I^2t values 74
7.7.2 Operating I^2t values 75
7.8 Overcurrent discrimination of "gG" fuse-links 75
7.9 Protection against electric shock 75
8 Tests 75
8.1.6 Testing of fuse-holders 75
8.3.1 Arrangement of the fuse 76
8.3.3 Measurement of the power dissipation of the fuse-link 76
8.4 Verification of operation 77
8.4.1 Arrangement of the fuse 77
8.5 Verification of the breaking capacity 77
8.5.1 Arrangement of the fuse 77
8.5.5 Test method 78
8.5.8 Acceptability of test results 78
8.7.4 Verification of overcurrent discrimination 78
8.8 Verification of the degree of protection of enclosures 78
8.8.1 Verification of protection against electric shock 78
8.9 Verification of resistance to heat 79
8.10 Verification of non-deterioration of contacts 79
8.10.1 Arrangement of the fuse 79
8.10.2 Test method 79
8.10.3 Acceptability of test results 80
8.12 Verification of the reliability of terminals 83
Fuse system C – Cylindrical fuses (BS cylindrical fuse system) 91
1 General 91
1.1 Scope 91
2 Terms and definitions 91
3 Conditions for operation in service 91
4 Classification 91
5 Characteristics of fuses 92
5.2 Rated Voltage 92
5.3 Rated current 92
5.3.1 Rated current of the fuse-link 92
5.3.2 Rated current of the fuse-holder 92
5.5 Rated power dissipation of a fuse-link and rated acceptable power dissipation of a fuse-holder 92
5.6 Limits of time-current characteristics 92
5.6.1 Time-current characteristics, time-current curves and overload curves 92
5.6.2 Conventional times and currents 92
5.7 Breaking range and breaking capacity 93
5.7.2 Rated breaking capacity 93
6 Markings 93

7 Standard conditions for construction 93
7.1 Mechanical design 93
7.1.2 Connections including terminals 93
7.1.6 Construction of a fuse-carrier 93
7.1.7 Construction of a fuse-link 93
7.1.8 Non-interchangeability 93
7.1.9 Construction of a fuse-base 93
7.2 Insulating properties and suitability for isolation 94
7.3 Temperature rise, power dissipation of the fuse-link and acceptable power dissipation of the fuse-holder 94
7.7 I^2t characteristics 94
7.9 Protection against electric shock 94
8 Tests 94
8.1 General 94
8.1.4 Arrangement of the fuse 94
8.3 Verification of temperature rise and power dissipation 94
8.3.1 Arrangement of the fuse 94
8.3.3 Measurement of the power dissipation of the fuse-link 94
8.4 Verification of operation 95
8.4.1 Arrangement of fuse 95
8.5 Verification of breaking capacity 95
8.5.1 Arrangement of the fuse 95
8.5.2 Characteristics of the test circuit 95
8.5.5 Test method 95
8.5.8 Acceptability of test results 95
8.10 Verification of non-deterioration of contacts 95
8.10.1 Arrangement of the fuse 95
8.10.2 Test method 95
8.10.3 Acceptability of test results 96
Fuse system F – Cylindrical fuse-links for use in plugs (BS plugtop system) 104
1 General 104
1.1 Scope 104
2 Terms and definitions 104
3 Conditions for operation in service 104
4 Classification 104
5 Characteristics of fuses 104
5.2 Rated voltage 104
5.3.1 Rated current of the fuse-link 104
5.3.2 Rated current of the fuse-holder 105
5.5 Rated power dissipation of a fuse-link and rated acceptable power dissipation of a fuse-holder 105
5.6.1 Time-current characteristics, time-current zones and overload curves 105
5.6.2 Conventional times and currents 105
5.6.3 Gates 105
5.7.2 Rated breaking capacity 105
6 Markings 105
7 Standard conditions for construction 106
7.1.7 Construction of a fuse-link 106

7.1.8 Non-interchangeability 106
7.2 Insulating properties and suitability for isolation 106
7.3 Temperature rise, power dissipation of the fuse-link and acceptable power dissipation of the fuse-holder 106
7.7 I^2t characteristics 106
7.7.1 Pre-arcing I^2t values 106
7.9 Protection against electric shock 106
8 Tests 107
8.1.4 Arrangement of the fuse-link for tests 107
8.1.5 Testing of fuse-links 107
8.2.4 Acceptability of test results 108
8.3 Verification of temperature rise and power dissipation 109
8.3.1 Arrangement of the fuse 109
8.3.4 Test method 109
8.3.5 Acceptability of test results 109
8.4 Verification of operation 109
8.4.1 Arrangement of the fuse 109
8.5 Breaking-capacity tests 110
8.5.1 Arrangement of the fuse 110
8.5.2 Characteristics of the test circuit 110
8.5.4 Calibration of the test circuit 110
8.5.5 Test method 110
8.5.8 Acceptability of test results 110
8.7 Verification of I^2t characteristics and overcurrent discrimination 111
8.7.3 Verification of compliance for fuse-links at 0,01 s 111
8.10 Verification of non-deterioration of contacts 111
8.11.1 Mechanical strength 111
Annex BB (informative) (for all fuse systems) – Alternative tests for tests No. 1 and No. 2 of Table 20 of IEC 60269-1:2024 116
BB.1 Test method 116
BB.2 Test No. 1 116
BB.3 Test No. 2 116
Annex CC (informative) Recommendations for future designs of fuses (for all fuse systems) 118
CC.1 Overview 118
CC.2 Fuse contacts 118
CC.3 Protection against electric shock 118
Bibliography 119
List of comments 120

Figure 101 – Time-current zones for "gG" fuse-links 36
Figure 102 – Time-current zones for "gG" fuse-links 37
Figure 103 – Time-current zone for "gG" fuse-links 13 A and 32 A 38
Figure 104 – Dummy fuse-links according to 8.3 and 8.9.1.1 39
Figure 105 – Test rigs for fuse-links 40
Figure 106 – Test rigs for fuse-links 41
Figure 107 – Test arrangement for fuse-bases according to 8.9.1.2 42

Figure 108 – Example of a torque wrench according to 8.9.2 43
Figure 109 – Measuring points according to 8.3.3, 8.3.4.1 and 8.10.2 of fuse system A 44
Figure 110 – Fuse-link, D-type. Sizes D01-D03 45
Figure 111 – Fuse-link, D-type. Sizes DII-DIV 47
Figure 112 – Fuse-carrier, D-type. Sizes D01-D03 48
Figure 113 – Fuse-carrier, D-type. Sizes DII-DIII 49
Figure 114 – Fuse-carrier, D-type. Size DIV 50
Figure 115 – Edison thread for D-type fuses; limit dimensions 51
Figure 116 – Gauges for Edison thread for D-type fuses for screwed shells of fuse-carrier go ring gauges 52
Figure 117 – Gauges for Edison thread, D-type fuses, go and not-go plug gauges for screwed shells of fuse-bases 54
Figure 118 – Fuse-base, D-type. Sizes D01-D03 55
Figure 119 – Fuse-base, D-type. Sizes DII-DIV 56
Figure 120 – Fuse-base, D-type for push-in gauge pieces. Size DII-DIII 57
Figure 121 – Gauge-piece and hand-key, D-type. Sizes D01-D03 59
Figure 122 – Gauge-piece and hand-key, D-type. Sizes DII-DIV 61
Figure 123 – Gauge-piece and hand-key, D-type push-in gauge rings. Size DII-DIII 63
Figure 124 – Whitworth thread W 3/16 for screw-in gauge rings and corresponding fuse-bases of sizes DII and DIII 64
Figure 125 – Gauges C 17 for concentricity of fuse-bases 65
Figure 126 – Test dummies DII, DIII, D01, D02 and D03 for fuse-carrier test 66
Figure 127 – Time-current zone for "gG" fuse-links 40 A 67
Figure 201 – Fuse-link 84
Figure 202 – Dummy fuse-link 85
Figure 203 – Test-rig and ferrules for the measurement of the voltage drop and the verification of operating characteristics of the cartridge 86
Figure 204 – Fuse-base, A-type and B-type 87
Figure 205 – Housing for verification of operation of the fuse-links with a test rig according to Figure 203 88
Figure 206 – Test rig and ferrules for verification of breaking capacity 89
Figure 207 – Gauge for verification of the upholding of the cartridge in the fuse-carrier during withdrawal 90
Figure 301 – Details of cylindrical fuse-links 97
Figure 302 – Typical outline dimensions of carriers and bases for 230 V cylindrical fuse-links 98
Figure 303 – Typical carrier and base for 400 V cylindrical fuse-links 98
Figure 304 – Time-current zones for "gG" fuse-link 99
Figure 305 – Time-current zones for "gG" fuse-link 100
Figure 306 – Standard test rig for power-dissipation test 101
Figure 307 – Breaking-capacity test rig 103
Figure 601 – Dimensions for cylindrical fuse-links (primarily used in plugs) 112
Figure 602 – Time-current zones for "gG" fuse-links 113
Figure 603 – Test fuse-base 114
Figure 604 – Typical diagram of the circuit used for breaking-capacity tests 115

Figure BB.1 – Instant of making for Test No. 1 117

Table 101 – Maximum values of power dissipation 18
Table 102 – Conventional time and current for "gG" fuse-links 19
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 19
Table 104 – Cross-sections of rigid (solid or stranded) or flexible copper conductors 21
Table 105 – Creepage distances, clearances and distances through sealing compound 23
Table 106 – Temperature-rise limits for terminals 24
Table 107 – Pre-arcing I^2t values at 0,01 s for "gG" fuse-links 24
Table 108 – I^2t values for the discrimination with circuit breakers 25
Table 109 – Survey of tests on fuse-links 26
Table 110 – Survey of tests on fuse-bases, fuse-carriers and gauge-pieces 26
Table 111 – Test torque for verification of temperature rise and power dissipation 27
Table 112 – Test according to 8.5.5.1 28
Table 113 – Test currents and I^2t limits for the discrimination test 29
Table 114 – Power dissipation of a dummy fuse-link at rated and conventional fusing currents including tolerances 30
Table 115 – Test-torque for mechanical strength 34
Table 116 – Mechanical strength of screw-thread 34
Table 201 – Maximum values of rated power dissipation and values of rated acceptable power dissipation 70
Table 202 – Conventional times and currents for "gG" fuse-links 71
Table 203 – Gates for specified pre-arcing times of "gG" fuse-links with rated currents lower than 16 A 71
Table 204 – Minimum rated breaking capacities 71
Table 205 – Nominal section of copper conductors that the terminals shall accept 72
Table 206 – Creepage distances and clearances 74
Table 207 – Temperature rise limits for terminals 74
Table 208 – Pre-arcing I^2t values at 0,01 s for "gG" fuse-links 74
Table 209 – Survey of tests on fuse-link 75
Table 210 – Survey of tests on fuse-holder and number of fuse-holders to be tested 76
Table 211 – Screw-thread diameters and applied torques 76
Table 212 – Values concerning the choice and the adjustment of the test base 77
Table 213 – Values for adjustment of the test base 78
Table 214 – Hammer and height of fall for test for verification of resistance to shocks 81
Table 215 – Torque to be applied to the fuse-carrier 82
Table 216 – Mechanical strength of screw-thread 83
Table 301 – Conventional time and current for "gG" fuse-links 92
Table 302 – Temperature-rise limits for terminals 94
Table 303 – Mechanical strength of screw-thread 96
Table 601 – Conventional times and conventional currents 105
Table 602 – Gates for specified pre-arcing times of "gG" fuse-links for use in plugs 105
Table 603 – Temperature-rise limits for terminals 106

Table 604 – Pre-arcing I^2t values at 0,01 s for "gG" fuse-links 106
Table 605 – Survey of tests on fuse-links 108
Table 606 – Values for breaking-capacity tests 110
Table BB.1 – Approximate values of prospective currents for breaking capacity test No. 2 .. 116

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

LOW-VOLTAGE FUSES –

Part 3: Supplementary requirements for fuses for ~~use~~ operation 1 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 itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
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) IEC draws attention to the possibility that the implementation of this document may involve the use of (a) patent(s). IEC takes no position concerning the evidence, validity or applicability of any claimed patent rights in respect thereof. As of the date of publication of this document, IEC had not received notice of (a) patent(s), which may be required to implement this document. However, implementers are cautioned that this may not represent the latest information, which may be obtained from the patent database available at https://patents.iec.ch. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

This commented version (CMV) of the official standard IEC 60269-3:2024 edition 5.0 allows the user to identify the changes made to the previous IEC 60269-3:2010+AMD1:2013+AMD2:2019 CSV edition 4.2. Furthermore, comments from IEC SC 32B experts are provided to explain the reasons of the most relevant changes, or to clarify any part of the content.

A vertical bar appears in the margin wherever a change has been made. Additions are in green text, deletions are in strikethrough red text. Experts' comments are identified by a blue-background number. Mouse over a number to display a pop-up note with the comment.

This publication contains the CMV and the official standard. The full list of comments is available at the end of the CMV.

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

This fifth edition cancels and replaces the fourth edition published in 2010, Amendment 1:2013 and Amendment 2:2019. This edition constitutes a technical revision.

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

a) Introduction and general scope fully updated;
b) Normative references updated and editorial changes;
c) Terms “ordinary person”, “operation" and “non-interchangeability” defined;
d) In System A: Parts defined for removal;
e) In System A: Marking of fuse-bases added for direction of current flow;
f) In System A: Clarifications added for connection;
g) In System A: Clarification of construction of fuse-carrier and fuse-link;
h) In System A: Clarification of voltage drop measurement.

The text of this International Standard is based on the following documents:

Draft	Report on voting
32B/745/FDIS	32B/754/RVD

Full information on the voting for its approval can be found in the report on voting indicated in the above table.

The language used for the development of this International Standard is English.

This part is to be used in conjunction with IEC 60269-1:2024, *Low-voltage fuses – Part 1: General requirements.*

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. Additional annexes are numbered AA, BB, etc.

This document was drafted in accordance with ISO/IEC Directives, Part 2, and developed in accordance with ISO/IEC Directives, Part 1 and ISO/IEC Directives, IEC Supplement, available at www.iec.ch/members_experts/refdocs. The main document types developed by IEC are described in greater detail at www.iec.ch/publications.

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

Part 1: *General requirements*

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

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

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

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

A list of all parts of the IEC 60269 series, under the general title, *Low-voltage fuses*, can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of this document will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website under webstore.iec.ch in the data related to the specific document. At this date, the document will be

- reconfirmed,
- withdrawn, or
- revised.

IMPORTANT – The "colour inside" logo on the cover page of this document indicates that it contains colours which are considered to be useful for the correct understanding of its contents. Users should therefore print this document using a colour printer.

INTRODUCTION 2

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 part of IEC 60269 is divided into four fuse systems, each dealing with a specific example of standardized fuses for use by unskilled persons.

All systems provide their own mechanical solution to avoid the use of a fuse-link with higher current rating (non-interchangeability) to ensure the protection of cables and lines. The applicant is required to take care to replace a fuse-link by the same type.

Fuse system	Principles of non-interchangeability
Fuse system A: D type fuse system 1)	Diameter and shape at bottom side of the fuse-links differs, fuse bases require gauge-pieces
Fuse system B: Cylindrical fuses (NF cylindrical fuse system) 2)	Fuse-links and suitable fuse-holders (fuse-carriers) provide unique dimensions
Fuse system C: Cylindrical fuses (BS cylindrical fuse system) 2)	Fuse-links and suitable fuse-holders (fuse-carriers) provide unique dimensions
Fuse system F: Cylindrical fuse-links for use in plugs (BS plugtop fuse system) 1)	Fuse-links and suitable fuse-holders (fuse-carriers) provide unique dimensions

NOTE 1 Applicants of system A and F may have fuse-bases in their installation not providing degree of protection IP2X all the time. The degree of protection may temporarily be reduced to IP1X, when replacing the fuse-link. The temporary suspension of the complete protection IP2X against electric shock (after many years of sufficiently safe application of the D-type fuse system by unskilled users) need not be regarded as dangerous, as there is enough experience with interchanging of incandescent lamps, where comparable degrees of safety exist. For future designs Annex CC recommends that the degree of protection against electric shock during the period of replacing a fuse-link should be at least IP2X.

NOTE 2 Fuse-links are not to be interchanged with fuse-links of the same dimension but with different characteristics (e. g. aM).

It is important for safety and therefore strictly forbidden to mix components of different fuse-systems such as fuse-links, fuse-holders and fuse-bases.

LOW-VOLTAGE FUSES –

Part 3: Supplementary requirements for fuses for ~~use~~ operation 1 by unskilled persons (fuses mainly for household and similar applications) – Examples of standardized systems of fuses A to F

1 General Scope 3

~~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 four fuse systems, each dealing with a specific example of standardized fuses for use by unskilled persons:~~

- ~~Fuse system A: D type fuse system~~
- ~~Fuse system B: Cylindrical fuses (NF cylindrical fuse system)~~
- ~~Fuse system C: Cylindrical fuses (BS cylindrical fuse system)~~
- ~~Fuse system F: Cylindrical fuse-links for use in plugs (BS plugtop fuse system)~~

~~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 CC.~~

~~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.~~

This part of IEC 60269 is divided into four fuse systems, each dealing with a specific example of standardized fuses for use by unskilled persons.

This part applies to “gG” fuses only.

Unskilled persons do not have technical knowledge or sufficient experience. To avoid dangers, which electricity may create, the relevant part of the fuse standard shall provide requirements for maximum safety in service. IEC 60269-3 provides four systems for use by unskilled persons. Instructions for the safe operation of fuse-links are provided in the manufacturer’s literature.

All systems provide their own mechanical solution to avoid the use of a fuse-link with higher current rating (non-interchangeability) whereas the protection of cables and lines is ensured. The applicant is required to take care to replace a fuse-link by the same type.

Fuse system	Principles of non-interchangeability
Fuse system A: D type fuse system 1)	Diameter and shape at bottom side of the fuse-links differs, fuse bases require gauge-pieces
Fuse system B: Cylindrical fuses (NF cylindrical fuse system) 2)	Fuse-links and suitable fuse-holders (fuse-carriers) provide unique dimensions
Fuse system C: Cylindrical fuses (BS cylindrical fuse system) 2)	Fuse-links and suitable fuse-holders (fuse-carriers) provide unique dimensions

Fuse system F: Cylindrical fuse-links for use in plugs (BS plugtop fuse system) 1)	Fuse-links and suitable fuse-holders (fuse-carriers) provide unique dimensions

2 Normative references 4

The following documents are referred to in the text in such a way that some or all of their content constitutes requirements 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 60068-2-31, *Environmental testing – Part 2-31: Tests – Test Ec: Rough handling shocks, primarily for equipment-type specimens*

IEC 60269-1:~~2006~~2024, *Low-voltage fuses – Part 1: General requirements*~~-~~
~~Amendment 1 (2009)~~

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

IEC 60898-1:~~2002~~2015, *Electrical accessories – Circuit-breakers for overcurrent protection for household and similar installations – Part 1:Circuit-breakers for AC operation*
~~*Amendment 1(2002)*~~
~~*Amendment 2 (2003)*~~
IEC 60898-1:2015/AMD1:2019

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

IEC 60999-1:1999, *Connecting devices – Electrical copper conductors – Safety requirements for screw-type and screwless-type clamping units – Part 1: General requirements and particular requirements for clamping units for conductors from 0,2 mm^2 up to 35 mm^2 (included)*

IEC 61439-1, *Low-voltage switchgear and controlgear assemblies – Part 1: General rules*

IEC 61439-3:2012, *Low-voltage switchgear and controlgear assemblies – Part 3: Distribution boards intended to be operated by ordinary persons (DBO)*

IEC 60269-3

Edition 5.0 2024-08

Corrected version
2025-11

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

colour inside

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

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



IEC 60269-3:2024-08(en-fr)

CONTENTS

FOREWORD 10
INTRODUCTION 13
1 General Scope 14
2 Normative references 14
3 Terms and definitions 15
Fuse system A: D type fuse system 16
1 General 16
1.1 Scope 16
2 Terms and definitions 16
3 Conditions for operation in service 16
4 Classification 16
5 Characteristics of fuses 16
5.2 Rated voltage 16
5.3.1 Rated current of the fuse-link 17
5.3.2 Rated current of the fuse-holder 17
5.3.3 Rated current of the gauge-piece 17
5.5 Rated power dissipation of a fuse-link and rated acceptable power dissipation of a fuse-holder 17
5.6 Limits of time-current characteristics 17
5.6.1 Time-current characteristics, time-current zones and overload curves 17
5.6.2 Conventional times and currents 18
5.6.3 Gates 18
5.7 Breaking range and breaking capacity 18
5.7.2 Rated breaking capacity 18
6 Markings 18
6.1 General 18
6.2 Marking of fuse-bases 19
6.3 Marking of the gauge-pieces 19
7 Standard conditions for construction 19
7.1 Mechanical design 19
7.1.2 Connections including terminals 19
7.1.3 Fuse-contacts 20
7.1.4 Construction of a gauge-piece 20
7.1.6 Construction of a fuse-carrier 20
7.1.7 Construction of a fuse-link 21
7.1.8 Non-interchangeability 21
7.1.9 Construction of a fuse-base 21
7.2 Insulating properties and suitability for isolation 22
7.3 Temperature rise, power dissipation of the fuse-link and acceptable power dissipation of the fuse-holder 22
7.7 I^2t characteristics 23
7.7.1 Pre-arcing I^2t values 23
7.7.2 Operating I^2t values 23
7.8 Overcurrent discrimination of "gG" fuse-links 23
7.9 Protection against electric shock 24

8 Tests 24
8.1.4 Arrangement of the fuse and dimensions 24
8.2 Verification of the insulating properties and of the suitability for isolation 25
8.2.1 Arrangement of the fuse-holder 25
8.2.6 Creepage distances, clearances and distances through sealing compound 26
8.3 Verification of temperature rise and power dissipation 26
8.3.1 Arrangement of the fuse 26
8.3.3 Measurement of the power dissipation of the fuse-link 26
8.3.5 Acceptability of test results 26
8.5.1 Arrangement of the fuse 27
8.5.2 Characteristics of the test circuit 27
8.5.5 Test method 28
8.5.8 Acceptability of test results 28
8.7.4 Verification of overcurrent discrimination 28
8.9 Verification of resistance to heat 29
8.9.1 Fuse-base 29
8.9.2 Fuse-carrier 30
8.10 Verification of non-deterioration of contacts 30
8.10.1 Arrangement of the fuse 30
8.10.2 Test method 30
8.10.3 Acceptability of test results 31
8.11 Mechanical and miscellaneous tests 32
8.11.1 Mechanical strength 32
Annex AA (informative) Special test for cable overload protection (for fuse system A) 67
AA.1 Arrangement of the fuse 67
AA.2 Test method and acceptability of test results 67
Fuse system B – Cylindrical fuses (NF cylindrical fuse system) 68
1 General 68
1.1 Scope 68
2 Terms and definitions 68
3 Conditions for operation in service 68
4 Classification 69
5 Characteristics of fuses 69
5.2 Rated voltage 69
5.3.1 Rated current of the fuse-link 69
5.3.2 Rated current of the fuse-holder 69
5.5 Rated power dissipation of a fuse-link and rated acceptable power dissipation of a fuse-holder 69
5.6.2 Conventional times and currents 69
5.6.3 Gates 70
5.7.2 Rated breaking capacity 70
6 Markings 70
7 Standard conditions for construction 70
7.1 Mechanical design 71
7.1.2 Connections including terminals 71
7.1.6 Construction of a fuse-carrier 71
7.1.7 Construction of a fuse-link 71

7.1.8 Non-interchangeability 72
7.1.9 Construction of a fuse-base 72
7.2 Insulating properties and suitability for isolation 72
7.3 Temperature rise, power dissipation of the fuse-link and acceptable power dissipation of the fuse-holder 73
7.7 I^2t characteristics 73
7.7.1 Pre-arcing I^2t values 73
7.7.2 Operating I^2t values 74
7.8 Overcurrent discrimination of "gG" fuse-links 74
7.9 Protection against electric shock 74
8 Tests 74
8.1.6 Testing of fuse-holders 74
8.3.1 Arrangement of the fuse 75
8.3.3 Measurement of the power dissipation of the fuse-link 75
8.4 Verification of operation 76
8.4.1 Arrangement of the fuse 76
8.5 Verification of the breaking capacity 76
8.5.1 Arrangement of the fuse 76
8.5.5 Test method 77
8.5.8 Acceptability of test results 77
8.7.4 Verification of overcurrent discrimination 77
8.8 Verification of the degree of protection of enclosures 77
8.8.1 Verification of protection against electric shock 77
8.9 Verification of resistance to heat 78
8.10 Verification of non-deterioration of contacts 78
8.10.1 Arrangement of the fuse 78
8.10.2 Test method 78
8.10.3 Acceptability of test results 79
8.12 Verification of the reliability of terminals 82
Fuse system C – Cylindrical fuses (BS cylindrical fuse system) 90
1 General 90
1.1 Scope 90
2 Terms and definitions 90
3 Conditions for operation in service 90
4 Classification 90
5 Characteristics of fuses 91
5.2 Rated Voltage 91
5.3 Rated current 91
5.3.1 Rated current of the fuse-link 91
5.3.2 Rated current of the fuse-holder 91
5.5 Rated power dissipation of a fuse-link and rated acceptable power dissipation of a fuse-holder 91
5.6 Limits of time-current characteristics 91
5.6.1 Time-current characteristics, time-current curves and overload curves 91
5.6.2 Conventional times and currents 91
5.7 Breaking range and breaking capacity 92
5.7.2 Rated breaking capacity 92
6 Markings 92

7 Standard conditions for construction 92
7.1 Mechanical design 92
7.1.2 Connections including terminals 92
7.1.6 Construction of a fuse-carrier 92
7.1.7 Construction of a fuse-link 92
7.1.8 Non-interchangeability 92
7.1.9 Construction of a fuse-base 92
7.2 Insulating properties and suitability for isolation 93
7.3 Temperature rise, power dissipation of the fuse-link and acceptable power dissipation of the fuse-holder 93
7.7 I^2t characteristics 93
7.9 Protection against electric shock 93
8 Tests 93
8.1 General 93
8.1.4 Arrangement of the fuse 93
8.3 Verification of temperature rise and power dissipation 93
8.3.1 Arrangement of the fuse 93
8.3.3 Measurement of the power dissipation of the fuse-link 93
8.4 Verification of operation 94
8.4.1 Arrangement of fuse 94
8.5 Verification of breaking capacity 94
8.5.1 Arrangement of the fuse 94
8.5.2 Characteristics of the test circuit 94
8.5.5 Test method 94
8.5.8 Acceptability of test results 94
8.10 Verification of non-deterioration of contacts 94
8.10.1 Arrangement of the fuse 94
8.10.2 Test method 94
8.10.3 Acceptability of test results 95
Fuse system F – Cylindrical fuse-links for use in plugs (BS plugtop system) 103
1 General 103
1.1 Scope 103
2 Terms and definitions 103
3 Conditions for operation in service 103
4 Classification 103
5 Characteristics of fuses 103
5.2 Rated voltage 103
5.3.1 Rated current of the fuse-link 103
5.3.2 Rated current of the fuse-holder 104
5.5 Rated power dissipation of a fuse-link and rated acceptable power dissipation of a fuse-holder 104
5.6.1 Time-current characteristics, time-current zones and overload curves 104
5.6.2 Conventional times and currents 104
5.6.3 Gates 104
5.7.2 Rated breaking capacity 104
6 Markings 104
7 Standard conditions for construction 105
7.1.7 Construction of a fuse-link 105

7.1.8 Non-interchangeability 105
7.2 Insulating properties and suitability for isolation 105
7.3 Temperature rise, power dissipation of the fuse-link and acceptable power dissipation of the fuse-holder 105
7.7 I^2t characteristics 105
7.7.1 Pre-arcing I^2t values 105
7.9 Protection against electric shock 105
8 Tests 106
8.1.4 Arrangement of the fuse-link for tests 106
8.1.5 Testing of fuse-links 106
8.2.4 Acceptability of test results 107
8.3 Verification of temperature rise and power dissipation 108
8.3.1 Arrangement of the fuse 108
8.3.4 Test method 108
8.3.5 Acceptability of test results 108
8.4 Verification of operation 108
8.4.1 Arrangement of the fuse 108
8.5 Breaking-capacity tests 109
8.5.1 Arrangement of the fuse 109
8.5.2 Characteristics of the test circuit 109
8.5.4 Calibration of the test circuit 109
8.5.5 Test method 109
8.5.8 Acceptability of test results 109
8.7 Verification of I^2t characteristics and overcurrent discrimination 110
8.7.3 Verification of compliance for fuse-links at 0,01 s 110
8.10 Verification of non-deterioration of contacts 110
8.11.1 Mechanical strength 110
Annex BB (informative) (for all fuse systems) – Alternative tests for tests No. 1 and No. 2 of Table 20 of IEC 60269-1:2024 115
BB.1 Test method 115
BB.2 Test No. 1 115
BB.3 Test No. 2 115
Annex CC (informative) Recommendations for future designs of fuses (for all fuse systems) 117
CC.1 Overview 117
CC.2 Fuse contacts 117
CC.3 Protection against electric shock 117
Bibliography 118

Figure 101 – Time-current zones for "gG" fuse-links 35
Figure 102 – Time-current zones for "gG" fuse-links 36
Figure 103 – Time-current zone for "gG" fuse-links 13 A and 32 A 37
Figure 104 – Dummy fuse-links according to 8.3 and 8.9.1.1 38
Figure 105 – Test rigs for fuse-links 39
Figure 106 – Test rigs for fuse-links 40
Figure 107 – Test arrangement for fuse-bases according to 8.9.1.2 41
Figure 108 – Example of a torque wrench according to 8.9.2 42

Figure 109 – Measuring points according to 8.3.3, 8.3.4.1 and 8.10.2 of fuse system A 43
Figure 110 – Fuse-link, D-type. Sizes D01-D03 45
Figure 111 – Fuse-link, D-type. Sizes DII-DIV 47
Figure 112 – Fuse-carrier, D-type. Sizes D01-D03 48
Figure 113 – Fuse-carrier, D-type. Sizes DII-DIII 49
Figure 114 – Fuse-carrier, D-type. Size DIV 50
Figure 115 – Edison thread for D-type fuses; limit dimensions 51
Figure 116 – Gauges for Edison thread for D-type fuses for screwed shells of fuse-carrier go ring gauges 52
Figure 117 – Gauges for Edison thread, D-type fuses, go and not-go plug gauges for screwed shells of fuse-bases 54
Figure 118 – Fuse-base, D-type. Sizes D01-D03 55
Figure 119 – Fuse-base, D-type. Sizes DII-DIV 56
Figure 120 – Fuse-base, D-type for push-in gauge pieces. Size DII-DIII 57
Figure 121 – Gauge-piece and hand-key, D-type. Sizes D01-D03 58
Figure 122 – Gauge-piece and hand-key, D-type. Sizes DII-DIV 60
Figure 123 – Gauge-piece and hand-key, D-type push-in gauge rings. Size DII-DIII 62
Figure 124 – Whitworth thread W 3/16 for screw-in gauge rings and corresponding fuse-bases of sizes DII and DIII 63
Figure 125 – Gauges C 17 for concentricity of fuse-bases 64
Figure 126 – Test dummies DII, DIII, D01, D02 and D03 for fuse-carrier test 65
Figure 127 – Time-current zone for "gG" fuse-links 40 A 66
Figure 201 – Fuse-link 83
Figure 202 – Dummy fuse-link 84
Figure 203 – Test-rig and ferrules for the measurement of the voltage drop and the verification of operating characteristics of the cartridge 85
Figure 204 – Fuse-base, A-type and B-type 86
Figure 205 – Housing for verification of operation of the fuse-links with a test rig according to Figure 203 87
Figure 206 – Test rig and ferrules for verification of breaking capacity 88
Figure 207 – Gauge for verification of the upholding of the cartridge in the fuse-carrier during withdrawal 89
Figure 301 – Details of cylindrical fuse-links 96
Figure 302 – Typical outline dimensions of carriers and bases for 230 V cylindrical fuse-links 97
Figure 303 – Typical carrier and base for 400 V cylindrical fuse-links 97
Figure 304 – Time-current zones for "gG" fuse-link 98
Figure 305 – Time-current zones for "gG" fuse-link 99
Figure 306 – Standard test rig for power-dissipation test 100
Figure 307 – Breaking-capacity test rig 102
Figure 601 – Dimensions for cylindrical fuse-links (primarily used in plugs) 111
Figure 602 – Time-current zones for "gG" fuse-links 112
Figure 603 – Test fuse-base 113
Figure 604 – Typical diagram of the circuit used for breaking-capacity tests 114
Figure BB.1 – Instant of making for Test No. 1 116

Table 101 – Maximum values of power dissipation 17
Table 102 – Conventional time and current for "gG" fuse-links 18
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 18
Table 104 – Cross-sections of rigid (solid or stranded) or flexible copper conductors 20
Table 105 – Creepage distances, clearances and distances through sealing compound 22
Table 106 – Temperature-rise limits for terminals 23
Table 107 – Pre-arcing I^2t values at 0,01 s for "gG" fuse-links 23
Table 108 – I^2t values for the discrimination with circuit breakers 23
Table 109 – Survey of tests on fuse-links 25
Table 110 – Survey of tests on fuse-bases, fuse-carriers and gauge-pieces 25
Table 111 – Test torque for verification of temperature rise and power dissipation 26
Table 112 – Test according to 8.5.5.1 27
Table 113 – Test currents and I^2t limits for the discrimination test 28
Table 114 – Power dissipation of a dummy fuse-link at rated and conventional fusing currents including tolerances 29
Table 115 – Test-torque for mechanical strength 33
Table 116 – Mechanical strength of screw-thread 33
Table 201 – Maximum values of rated power dissipation and values of rated acceptable power dissipation 69
Table 202 – Conventional times and currents for "gG" fuse-links 70
Table 203 – Gates for specified pre-arcing times of "gG" fuse-links with rated currents lower than 16 A 70
Table 204 – Minimum rated breaking capacities 70
Table 205 – Nominal section of copper conductors that the terminals shall accept 71
Table 206 – Creepage distances and clearances 73
Table 207 – Temperature rise limits for terminals 73
Table 208 – Pre-arcing I^2t values at 0,01 s for "gG" fuse-links 73
Table 209 – Survey of tests on fuse-link 74
Table 210 – Survey of tests on fuse-holder and number of fuse-holders to be tested 75
Table 211 – Screw-thread diameters and applied torques 75
Table 212 – Values concerning the choice and the adjustment of the test base 76
Table 213 – Values for adjustment of the test base 77
Table 214 – Hammer and height of fall for test for verification of resistance to shocks 80
Table 215 – Torque to be applied to the fuse-carrier 81
Table 216 – Mechanical strength of screw-thread 82
Table 301 – Conventional time and current for "gG" fuse-links 91
Table 302 – Temperature-rise limits for terminals 93
Table 303 – Mechanical strength of screw-thread 95
Table 601 – Conventional times and conventional currents 104
Table 602 – Gates for specified pre-arcing times of "gG" fuse-links for use in plugs 104
Table 603 – Temperature-rise limits for terminals 105
Table 604 – Pre-arcing I^2t values at 0,01 s for "gG" fuse-links 105

Table 605 – Survey of tests on fuse-links 107
Table 606 – Values for breaking-capacity tests 109
Table BB.1 – Approximate values of prospective currents for breaking capacity test No. 2.. 115

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

LOW-VOLTAGE FUSES –

Part 3: Supplementary requirements for fuses for operation 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 itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
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) IEC draws attention to the possibility that the implementation of this document may involve the use of (a) patent(s). IEC takes no position concerning the evidence, validity or applicability of any claimed patent rights in respect thereof. As of the date of publication of this document, IEC had not received notice of (a) patent(s), which may be required to implement this document. However, implementers are cautioned that this may not represent the latest information, which may be obtained from the patent database available at https://patents.iec.ch. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

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

This fifth edition cancels and replaces the fourth edition published in 2010, Amendment 1:2013 and Amendment 2:2019. This edition constitutes a technical revision.

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

a) Introduction and general scope fully updated;
b) Normative references updated and editorial changes;

c) Terms “ordinary person”, “operation" and “non-interchangeability” defined;

d) In System A: Parts defined for removal;

e) In System A: Marking of fuse-bases added for direction of current flow;

f) In System A: Clarifications added for connection;

g) In System A: Clarification of construction of fuse-carrier and fuse-link;

h) In System A: Clarification of voltage drop measurement.

The text of this International Standard is based on the following documents:

Draft	Report on voting
32B/745/FDIS	32B/754/RVD

Full information on the voting for its approval can be found in the report on voting indicated in the above table.

The language used for the development of this International Standard is English.

This part is to be used in conjunction with IEC 60269-1:2024, *Low-voltage fuses – Part 1: General requirements.*

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. Additional annexes are numbered AA, BB, etc.

This document was drafted in accordance with ISO/IEC Directives, Part 2, and developed in accordance with ISO/IEC Directives, Part 1 and ISO/IEC Directives, IEC Supplement, available at www.iec.ch/members_experts/refdocs. The main document types developed by IEC are described in greater detail at www.iec.ch/publications.

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

Part 1: *General requirements*

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

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

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

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

A list of all parts of the IEC 60269 series, under the general title, *Low-voltage fuses*, can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of this document will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website under webstore.iec.ch in the data related to the specific document. At this date, the document will be

- reconfirmed,
- withdrawn, or
- revised.

IMPORTANT – The "colour inside" logo on the cover page of this document indicates that it contains colours which are considered to be useful for the correct understanding of its contents. Users should therefore print this document using a colour printer.

The content of the corrigendum 1 (2025-11) has been included in this copy.

INTRODUCTION

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 part of IEC 60269 is divided into four fuse systems, each dealing with a specific example of standardized fuses for use by unskilled persons.

All systems provide their own mechanical solution to avoid the use of a fuse-link with higher current rating (non-interchangeability) to ensure the protection of cables and lines. The applicant is required to take care to replace a fuse-link by the same type.

Fuse system	Principles of non-interchangeability
Fuse system A: D type fuse system 1)	Diameter and shape at bottom side of the fuse-links differs, fuse bases require gauge-pieces
Fuse system B: Cylindrical fuses (NF cylindrical fuse system) 2)	Fuse-links and suitable fuse-holders (fuse-carriers) provide unique dimensions
Fuse system C: Cylindrical fuses (BS cylindrical fuse system) 2)	Fuse-links and suitable fuse-holders (fuse-carriers) provide unique dimensions
Fuse system F: Cylindrical fuse-links for use in plugs (BS plugtop fuse system) 1)	Fuse-links and suitable fuse-holders (fuse-carriers) provide unique dimensions

NOTE 1 Applicants of system A and F may have fuse-bases in their installation not providing degree of protection IP2X all the time. The degree of protection may temporarily be reduced to IP1X, when replacing the fuse-link. The temporary suspension of the complete protection IP2X against electric shock (after many years of sufficiently safe application of the D-type fuse system by unskilled users) need not be regarded as dangerous, as there is enough experience with interchanging of incandescent lamps, where comparable degrees of safety exist. For future designs Annex CC recommends that the degree of protection against electric shock during the period of replacing a fuse-link should be at least IP2X.

NOTE 2 Fuse-links are not to be interchanged with fuse-links of the same dimension but with different characteristics (e. g. aM).

It is important for safety and therefore strictly forbidden to mix components of different fuse-systems such as fuse-links, fuse-holders and fuse-bases.

LOW-VOLTAGE FUSES –

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

1 General Scope

This part of IEC 60269 is divided into four fuse systems, each dealing with a specific example of standardized fuses for use by unskilled persons.

This part applies to “gG” fuses only.

Unskilled persons do not have technical knowledge or sufficient experience. To avoid dangers, which electricity may create, the relevant part of the fuse standard shall provide requirements for maximum safety in service. IEC 60269-3 provides four systems for use by unskilled persons. Instructions for the safe operation of fuse-links are provided in the manufacturer’s literature.

All systems provide their own mechanical solution to avoid the use of a fuse-link with higher current rating (non-interchangeability) whereas the protection of cables and lines is ensured. The applicant is required to take care to replace a fuse-link by the same type.

Fuse system	Principles of non-interchangeability
Fuse system A: D type fuse system 1)	Diameter and shape at bottom side of the fuse-links differs, fuse bases require gauge-pieces
Fuse system B: Cylindrical fuses (NF cylindrical fuse system) 2)	Fuse-links and suitable fuse-holders (fuse-carriers) provide unique dimensions
Fuse system C: Cylindrical fuses (BS cylindrical fuse system) 2)	Fuse-links and suitable fuse-holders (fuse-carriers) provide unique dimensions
Fuse system F: Cylindrical fuse-links for use in plugs (BS plugtop fuse system) 1)	Fuse-links and suitable fuse-holders (fuse-carriers) provide unique dimensions

2 Normative references

The following documents are referred to in the text in such a way that some or all of their content constitutes requirements 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 60068-2-31, *Environmental testing – Part 2-31: Tests – Test Ec: Rough handling shocks, primarily for equipment-type specimens*

IEC 60269-1:2024, *Low-voltage fuses – Part 1: General requirements*

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

IEC 60898-1:2015, *Electrical accessories – Circuit-breakers for overcurrent protection for household and similar installations – Part 1: Circuit-breakers for AC operation*
IEC 60898-1:2015/AMD1:2019

IEC 60999-1:1999, *Connecting devices – Electrical copper conductors – Safety requirements for screw-type and screwless-type clamping units – Part 1: General requirements and particular requirements for clamping units for conductors from 0,2 mm^2 up to 35 mm^2 (included)*

IEC 61439-1, *Low-voltage switchgear and controlgear assemblies – Part 1: General rules*

IEC 61439-3:2012, *Low-voltage switchgear and controlgear assemblies – Part 3: Distribution boards intended to be operated by ordinary persons (DBO)*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 128
INTRODUCTION 131
1 Domaine d'application général 132
2 Références normatives 133
3 Termes et définitions 133
Système de fusibles A: Système de fusibles du type D 134
1 Généralités 134
1.1 Domaine d'application 134
2 Termes et définitions 134
3 Conditions de fonctionnement en service 134
4 Classification 134
5 Caractéristiques des fusibles 134
5.2 Tension assignée 135
5.3.1 Courant assigné de l'élément de remplacement 135
5.3.2 Courant assigné de l'ensemble-porteur 135
5.3.3 Courant assigné de l'élément de calibrage 135
5.5 Puissance dissipée assignée d'un élément de remplacement et puissance dissipée acceptable assignée pour un ensemble-porteur 135
5.6 Limites des caractéristiques temps-courant 136
5.6.1 Caractéristiques temps-courant, zones temps-courant et courbes de surcharge 136
5.6.2 Courants et temps conventionnels 136
5.6.3 Balises 136
5.7 Zone de coupure et pouvoir de coupure 137
5.7.2 Pouvoir de coupure assigné 137
6 Marquages 137
6.1 Généralités 137
6.2 Marquage des socles 137
6.3 Marquage des éléments de calibrage 137
7 Conditions normales d'établissement 137
7.1 Réalisation mécanique 137
7.1.2 Connexions, y compris les bornes 137
7.1.3 Contacts du fusible 138
7.1.4 Construction de l'élément de calibrage 138
7.1.6 Construction du porte-fusible 139
7.1.7 Construction de l'élément de remplacement 139
7.1.8 Non-interchangeabilité 139
7.1.9 Construction du socle 140
7.2 Propriétés isolantes et aptitude au sectionnement 140
7.3 Échauffement, puissance dissipée de l'élément de remplacement et puissance dissipée acceptable pour l'ensemble-porteur 141
7.7 Caractéristiques I^2t 141
7.7.1 Valeurs de I^2t de préarc 141
7.7.2 Valeurs de I^2t de fonctionnement 142
7.8 Sélectivité en cas de surintensité des éléments de remplacement "gG" 142
7.9 Protection contre les chocs électriques 142

8 Essais 143
8.1.4 Disposition du fusible et dimensions 143
8.2 Vérification des qualités isolantes et de l'aptitude au sectionnement 144
8.2.1 Disposition de l'ensemble-porteur 144
8.2.6 Lignes de fuite, distances dans l'air et distances à travers les matériaux de remplissage 144
8.3 Vérification des limites d'échauffement et de la puissance dissipée 145
8.3.1 Disposition du fusible 145
8.3.3 Mesure de la puissance dissipée de l'élément de remplacement 145
8.3.5 Recevabilité des résultats d'essai 145
8.5.1 Disposition du fusible 146
8.5.2 Caractéristiques du circuit d'essai 146
8.5.5 Méthode d'essai 146
8.5.8 Recevabilité des résultats d'essai 147
8.7.4 Vérification de la sélectivité en cas de surintensité 147
8.9 Vérification de la résistance à la chaleur 148
8.9.1 Socle 148
8.9.2 Porte-fusible 149
8.10 Vérification de la non-détérioration des contacts 149
8.10.1 Disposition du fusible 149
8.10.2 Méthode d'essai 150
8.10.3 Recevabilité des résultats d'essai 150
8.11 Essais mécaniques et divers 151
8.11.1 Résistance mécanique 151
Annexe AA (informative) Essai spécial de protection des conducteurs contre les surcharges (pour le système de fusibles A) 186
AA.1 Disposition du fusible 186
AA.2 Méthode d'essai et recevabilité des résultats d'essai 186
Système de fusibles B – Fusibles cylindriques (système de fusibles cylindriques NF) 187
1 Généralités 187
1.1 Domaine d'application 187
2 Termes et définitions 187
3 Conditions de fonctionnement en service 187
4 Classification 188
5 Caractéristiques des fusibles 188
5.2 Tension assignée 188
5.3.1 Courant assigné de l'élément de remplacement 188
5.3.2 Courant assigné de l'ensemble-porteur 188
5.5 Puissance dissipée assignée d'un élément de remplacement et puissance dissipée acceptable assignée pour un ensemble-porteur 188
5.6.2 Courants et temps conventionnels 188
5.6.3 Balises 189
5.7.2 Pouvoir de coupure assigné 189
6 Marquages 189
7 Conditions normales d'établissement 189
7.1 Réalisation mécanique 190
7.1.2 Connexions, y compris les bornes 190

7.1.6 Construction du porte-fusible 190
7.1.7 Construction de l'élément de remplacement 190
7.1.8 Non-interchangeabilité 191
7.1.9 Construction du socle 191
7.2 Propriétés isolantes et aptitude au sectionnement 191
7.3 Échauffement, puissance dissipée de l'élément de remplacement et puissance dissipée acceptable pour l'ensemble-porteur 192
7.7 Caractéristiques I^2t 192
7.7.1 Valeurs de I^2t de préarc 192
7.7.2 Valeurs de I^2t de fonctionnement 193
7.8 Sélectivité en cas de surintensité des éléments de remplacement "gG" 193
7.9 Protection contre les chocs électriques 193
8 Essais 193
8.1.6 Essais des ensembles-porteurs 193
8.3.1 Disposition du fusible 194
8.3.3 Mesure de la puissance dissipée de l'élément de remplacement 194
8.4 Vérification du fonctionnement 195
8.4.1 Disposition du fusible 195
8.5 Vérification du pouvoir de coupure 195
8.5.1 Disposition du fusible 195
8.5.5 Méthode d'essai 196
8.5.8 Recevabilité des résultats d'essai 196
8.7.4 Vérification de la sélectivité en cas de surintensité 196
8.8 Vérification du degré de protection procuré par les enveloppes 196
8.8.1 Vérification de la protection contre les chocs électriques 196
8.9 Vérification de la résistance à la chaleur 197
8.10 Vérification de la non-détérioration des contacts 197
8.10.1 Disposition du fusible 197
8.10.2 Méthode d'essai 197
8.10.3 Recevabilité des résultats d'essai 198
8.12 Vérification de la fiabilité des bornes 201
Système de fusibles C – Fusibles cylindriques (système de fusibles cylindriques BS) 209
1 Généralités 209
1.1 Domaine d'application 209
2 Termes et définitions 209
3 Conditions de fonctionnement en service 209
4 Classification 210
5 Caractéristiques des fusibles 210
5.2 Tension assignée 210
5.3 Courant assigné 210
5.3.1 Courant assigné de l'élément de remplacement 210
5.3.2 Courant assigné de l'ensemble-porteur 210
5.5 Puissance dissipée assignée d'un élément de remplacement et puissance dissipée acceptable assignée pour un ensemble-porteur 210
5.6 Limites des caractéristiques temps-courant 210
5.6.1 Caractéristiques temps-courant, courbes temps-courant et courbes de surcharge 210

5.6.2 Courants et temps conventionnels 210
5.7 Zone de coupure et pouvoir de coupure 211
5.7.2 Pouvoir de coupure assigné 211
6 Marquages 211
7 Conditions normales d'établissement 211
7.1 Réalisation mécanique 211
7.1.2 Connexions, y compris les bornes 211
7.1.6 Construction du porte-fusible 211
7.1.7 Construction de l'élément de remplacement 211
7.1.8 Non-interchangeabilité 212
7.1.9 Construction du socle 212
7.2 Propriétés isolantes et aptitude au sectionnement 212
7.3 Échauffement, puissance dissipée de l'élément de remplacement et puissance dissipée acceptable pour l'ensemble-porteur 212
7.7 Caractéristiques I^2t 212
7.9 Protection contre les chocs électriques 212
8 Essais 212
8,1 Généralités 213
8.1.4 Disposition du fusible 213
8.3 Vérification des limites d'échauffement et de la puissance dissipée 213
8.3.1 Disposition du fusible 213
8.3.3 Mesure de la puissance dissipée de l'élément de remplacement 213
8.4 Vérification du fonctionnement 213
8.4.1 Disposition du fusible 213
8.5 Vérification du pouvoir de coupure 213
8.5.1 Disposition du fusible 213
8.5.2 Caractéristiques du circuit d'essai 213
8.5.5 Méthode d'essai 213
8.5.8 Recevabilité des résultats d'essai 213
8.10 Vérification de la non-détérioration des contacts 213
8.10.1 Disposition du fusible 213
8.10.2 Méthode d'essai 214
8.10.3 Recevabilité des résultats d'essai 214
Système de fusibles F – Éléments de remplacement cylindriques destinés à être utilisés dans des fiches de prise de courant (système pour fiches à fusibles BS) 222
1 Généralités 222
1.1 Domaine d'application 222
2 Termes et définitions 222
3 Conditions de fonctionnement en service 222
4 Classification 222
5 Caractéristiques des fusibles 222
5.2 Tension assignée 222
5.3.1 Courant assigné de l'élément de remplacement 223
5.3.2 Courant assigné de l'ensemble-porteur 223
5.5 Puissance dissipée assignée d'un élément de remplacement et puissance dissipée acceptable assignée pour un ensemble-porteur 223
5.6.1 Caractéristiques temps-courant, zones temps-courant et courbes de surcharge 223

5.6.2 Courants et temps conventionnels 223
5.6.3 Balises 223
5.7.2 Pouvoir de coupure assigné 223
6 Marquages 224
7 Conditions normales d'établissement 224
7.1.7 Construction de l'élément de remplacement 224
7.1.8 Non-interchangeabilité 224
7.2 Propriétés isolantes et aptitude au sectionnement 224
7.3 Échauffement, puissance dissipée de l'élément de remplacement et puissance dissipée acceptable pour l'ensemble-porteur 224
7.7 Caractéristiques I^2t 224
7.7.1 Valeurs de I^2t de préarc 224
7.9 Protection contre les chocs électriques 225
8 Essais 225
8.1.4 Disposition d'essai de l'élément de remplacement 225
8.1.5 Essais des éléments de remplacement 225
8.2.4 Recevabilité des résultats d'essai 227
8.3 Vérification des limites d'échauffement et de la puissance dissipée 227
8.3.1 Disposition du fusible 227
8.3.4 Méthode d'essai 227
8.3.5 Recevabilité des résultats d'essai 227
8.4 Vérification du fonctionnement 227
8.4.1 Disposition du fusible 227
8.5 Vérification du pouvoir de coupure 228
8.5.1 Disposition du fusible 228
8.5.2 Caractéristiques du circuit d'essai 228
8.5.4 Étalonnage du circuit d'essai 228
8.5.5 Méthode d'essai 229
8.5.8 Recevabilité des résultats d'essai 229
8.7 Vérification des caractéristiques I^2t et de la sélectivité en cas de surintensité 229
8.7.3 Vérification de la conformité des éléments de remplacement à 0,01 s 229
8.10 Vérification de la non-détérioration des contacts 229
8.11.1 Résistance mécanique 229
Annexe BB (informative) (pour tous les systèmes de fusibles) – Méthode alternative pour les essais n° 1 et n° 2 du Tableau 20 de l'IEC 60269-1:2024 234
BB.1 Méthode d'essai 234
BB.2 Essai n° 1 234
BB.3 Essai n° 2 234
Annexe CC (informative) Recommandations pour les développements futurs de fusibles (pour tous les systèmes de fusibles) 236
CC.1 Vue d'ensemble 236
CC.2 Contacts du fusible 236
CC.3 Protection contre les chocs électriques 236
Bibliographie 237

Figure 101 – Zones temps-courant pour éléments de remplacement "gG" 154
Figure 102 – Zones temps-courant pour éléments de remplacement "gG" 155

Figure 103 – Zones temps-courant pour éléments de remplacement "gG" 13 A et 32 A..... 156
Figure 104 – Éléments de remplacement conventionnels d'essai selon les 8.3 et 8.9.1.1 157
Figure 105 – Socles conventionnels d'essai pour éléments de remplacement 158
Figure 106 – Socles conventionnels d'essai pour éléments de remplacement 159
Figure 107 – Disposition d'essai pour socles selon le 8.9.1.2 160
Figure 108 – Exemple de clé dynamométrique selon le 8.9.2 161
Figure 109 – Points de mesure selon les 8.3.3, 8.3.4.1 et 8.10.2 du système de fusibles A 162
Figure 110 – Élément de remplacement, type D. Tailles D01-D03 163
Figure 111 – Élément de remplacement, type D. Tailles DII-DIV 165
Figure 112 – Porte-fusible, type D. Tailles D01-D03 167
Figure 113 – Porte-fusible, type D. Tailles DII-DIII 168
Figure 114 – Porte-fusible, type D. Taille DIV 169
Figure 115 – Filetages Edison pour les fusibles de type D; dimensions limites 170
Figure 116 – Calibres pour le filetage Edison des fusibles de type D pour anneaux de calibrage passant pour porte-fusible à capots vissés 171
Figure 117 – Calibres pour filetage Edison, fusibles de type D, calibres passant et non passant pour capots vissés des socles 173
Figure 118 – Socle, type D. Tailles D01-D03 174
Figure 119 – Socle, type D. Tailles DII-DIV 175
Figure 120 – Socle, type D pour des éléments de calibrage à insérer de force. Tailles DII-DIII 176
Figure 121 – Élément de calibrage et clé à main, type D. Tailles D01-D03 177
Figure 122 – Élément de calibrage et clé à main, type D. Tailles DII-DIV 178
Figure 123 – Élément de calibrage et clé à main, type D pour des bagues de calibrage à insérer de force. Tailles DII-DIII 180
Figure 124 – Filetage Whitworth W 3/16 pour anneaux de calibrage à visser et socles correspondants des tailles DII et DIII 182
Figure 125 – Calibres C 17 pour la concentricité des socles 183
Figure 126 – Éléments de remplacement conventionnels DII, DIII, D01, D02 et D03 pour l'essai des porte-fusibles 184
Figure 127 – Zones temps-courant pour éléments de remplacement "gG" 40 A 185
Figure 201 – Élément de remplacement 202
Figure 202 – Élément de remplacement conventionnel d'essai 203
Figure 203 – Socle d'essai et embouts pour le mesurage de la chute de tension et la vérification des caractéristiques de fonctionnement des cartouches 204
Figure 204 – Socles, type A et type B 205
Figure 205 – Boîtier pour la vérification du fonctionnement des éléments de remplacement avec un socle conventionnel d'essai conforme à la Figure 203 206
Figure 206 – Socle conventionnel d'essai et embouts pour la vérification du pouvoir de coupure 207
Figure 207 – Calibres pour vérifier le maintien de la cartouche dans le porte-fusible lors de l'extraction 208
Figure 301 – Détails des éléments de remplacement cylindriques 215
Figure 302 – Dimensions d'encombrement types des porte-fusibles et socles pour éléments de remplacement cylindriques de 230 V 216

Figure 303 – Porte-fusible et socle types pour éléments de remplacement cylindriques de 400 V 216
Figure 304 – Zones temps-courant pour éléments de remplacement "gG" 217
Figure 305 – Zones temps-courant pour éléments de remplacement "gG" 218
Figure 306 – Socle conventionnel d'essai pour l'essai de vérification de la puissance dissipée 219
Figure 307 – Socle conventionnel d'essai pour la vérification du pouvoir de coupure 221
Figure 601 – Dimensions des éléments de remplacement cylindriques (destinés à être utilisés principalement dans les fiches de prises de courant) 230
Figure 602 – Zones temps-courant pour éléments de remplacement "gG" 231
Figure 603 – Socle d'essai 232
Figure 604 – Schéma type du circuit utilisé pour les essais du pouvoir de coupure 233
Figure BB.1 – Angle de fermeture pour l'essai n° 1 235

Tableau 101 – Valeurs maximales de la puissance dissipée 135
Tableau 102 – Courants et temps conventionnels pour les éléments de remplacement "gG" 136
Tableau 103 – Balises des durées de préarc spécifiées pour des éléments de remplacement "gG" avec un courant assigné de 2 A, 4 A, 6 A, 10 A, 13 A et 35 A 136
Tableau 104 – Sections de conducteurs en cuivre rigide (à âmes massives ou câblées) ou souples 138
Tableau 105 – Lignes de fuite, distances dans l'air et distances à travers les matériaux de remplissage 141
Tableau 106 – Limite d'échauffement des bornes 141
Tableau 107 – Valeurs de I^2t de préarc à 0,01 s pour éléments de remplacement "gG" 142
Tableau 108 – Valeurs de I^2t pour la sélectivité avec les disjoncteurs 142
Tableau 109 – Liste des essais des éléments de remplacement 143
Tableau 110 – Liste des essais des socles, porte-fusibles et éléments de calibrage 144
Tableau 111 – Couples de torsion pour l'essai de vérification des limites d'échauffement et de la puissance dissipée 145
Tableau 112 – Essai selon le 8.5.5.1 146
Tableau 113 – Courants d'essai et limites de I^2t pour l'essai de vérification de la sélectivité 147
Tableau 114 – Puissance dissipée d'un élément de remplacement conventionnel d'essai aux courants assigné et conventionnel de fusion, y compris les tolérances 148
Tableau 115 – Couple de torsion pour l'essai de la résistance mécanique 152
Tableau 116 – Résistance mécanique du filetage ou du taraudage 153
Tableau 201 – Valeurs maximales de la puissance dissipée assignée et valeurs de la puissance dissipée acceptable assignée 188
Tableau 202 – Courants et temps conventionnels pour les éléments de remplacement "gG" 189
Tableau 203 – Balises des temps de préarc spécifiés pour les éléments de remplacement "gG" de courant assigné inférieur à 16 A 189
Tableau 204 – Valeurs minimales du pouvoir de coupure assigné 189
Tableau 205 – Section nominale des conducteurs en cuivre que les bornes doivent accepter 190
Tableau 206 – Lignes de fuite et distances dans l'air 192

Tableau 207 – Limite d'échauffement des bornes 192
Tableau 208 – Valeurs de I^2t de préarc à 0,01 s pour éléments de remplacement "gG" 192
Tableau 209 – Liste des essais des éléments de remplacement 193
Tableau 210 – Liste des essais des ensembles-porteurs et nombre d'ensembles-porteurs à soumettre aux essais 194
Tableau 211 – Diamètre de la partie filetée ou taraudée et couples de torsion appliqués 194
Tableau 212 – Données concernant le choix et le réglage du socle d'essai 195
Tableau 213 – Données concernant le réglage du socle d'essai 196
Tableau 214 – Marteau et hauteur de chute pour l'essai de vérification de la résistance aux chocs 199
Tableau 215 – Couple de torsion à appliquer au porte-fusible 200
Tableau 216 – Résistance mécanique du filetage ou du taraudage 201
Tableau 301 – Courants et temps conventionnels pour les éléments de remplacement "gG" 211
Tableau 302 – Limite d'échauffement des bornes 212
Tableau 303 – Résistance mécanique du filetage ou du taraudage 214
Tableau 601 – Courants et temps conventionnels 223
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 223
Tableau 603 – Limite d'échauffement des bornes 224
Tableau 604 – Valeurs de I^2t de préarc à 0,01 s pour éléments de remplacement "gG" 225
Tableau 605 – Liste des essais des éléments de remplacement 226
Tableau 606 – Valeurs pour les essais de vérification du pouvoir de coupure 228
Tableau BB.1 – Valeurs approximatives des courants présumés pour l'essai du pouvoir de coupure n° 2 234

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 Électrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. À cet effet, l'IEC – 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 l'IEC"). 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 l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC 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 l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC 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 l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
5) L'IEC elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de l'IEC. L'IEC n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
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 l'IEC, 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 l'IEC, 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 l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, 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'IEC attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'IEC ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de brevet revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'IEC n'avait pas reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse https://patents.iec.ch. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets.

L'IEC 60269-3 a été établie par le sous-comité 32B: Coupe-circuits à fusibles à basse tension, du comité d'études 32 de l'IEC: Coupe-circuits à fusibles. Il s'agit d'une Norme internationale.

Cette cinquième édition annule et remplace la quatrième édition parue en 2010, l'Amendement 1:2013 et l'Amendement 2:2019. Cette édition constitue une révision technique.

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

a) l'introduction et le domaine d'application général ont été entièrement mis à jour;
b) les références normatives ont été mises à jour et des modifications rédactionnelles ont été apportées;
c) les termes "personne ordinaire", "opération" et "non-interchangeabilité" ont été définis;
d) dans le système A, les parties ont été définies pour l'enlèvement;
e) dans le système A, le marquage des socles a été ajouté pour indiquer la direction du courant;
f) dans le système A, des clarifications ont été ajoutées pour la connexion;
g) dans le système A, la construction du porte-fusible et de l'élément de remplacement a été clarifiée;
h) dans le système A, le mesurage de la chute de tension a été clarifié.

Le texte de cette Norme internationale est issu des documents suivants:

Projet	Rapport de vote
32B/745/FDIS	32B/754/RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à son approbation.

La langue employée pour l'élaboration de cette Norme internationale est l'anglais.

La présente partie doit être utilisée conjointement avec l'IEC 60269-1:2024, *Fusibles basse tension – Partie 1: Exigences générales*.

La présente Partie 3 complète ou modifie les articles ou paragraphes correspondants de la Partie 1.

Lorsqu'aucune modification n'est nécessaire, la Partie 3 indique que l'article ou le paragraphe correspondant s'applique.

Les tableaux et figures qui s'ajoutent à ceux de la Partie 1 sont numérotés à partir de 101. Les annexes qui sont ajoutées sont désignées AA, BB, etc.

Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2, il a été développé selon les Directives ISO/IEC, Partie 1 et les Directives ISO/IEC, Supplément IEC, disponibles sous www.iec.ch/members_experts/refdocs. Les principaux types de documents développés par l'IEC sont décrits plus en détail sous www.iec.ch/standardsdev/publications.

L'IEC 60269, publiée sous le titre général *Fusibles basse tension*, est composée des parties suivantes:

Partie 1: *Exigences générales*

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 K*

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*

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

Partie 5: *Lignes directrices pour l'application des fusibles basse tension*

Une liste de toutes les parties de la série IEC 60269, publiées sous le titre général *Fusibles basse tension*, se trouve sur le site web de l'IEC.

Le comité a décidé que le contenu de ce document ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous webstore.iec.ch dans les données relatives au document recherché. À cette date, le document sera

- reconduit,
- supprimé, ou
- révisé.

IMPORTANT – Le logo "colour inside" qui se trouve sur la page de couverture de ce document indique qu'il contient des couleurs qui sont considérées comme utiles à une bonne compréhension de son contenu. Les utilisateurs devraient, par conséquent, imprimer ce document en utilisant une imprimante couleur.

Le contenu du corrigendum 1 (2025-11) a été pris en considération dans cet exemplaire.

INTRODUCTION

Les fusibles destinés à être utilisés par des personnes non qualifiées qui appartiennent aux systèmes de fusibles suivants répondent à l'ensemble des paragraphes de l'IEC 60269-1, ainsi qu'aux exigences des systèmes de fusibles applicables.

La présente partie de l'IEC 60269 est divisée en quatre systèmes de fusibles traitant chacun d'un exemple spécifique de fusible normalisé destiné à être utilisés par des personnes non qualifiées.

Tous les systèmes fournissent leur propre solution mécanique pour éviter l'utilisation d'un élément de remplacement avec un courant assigné supérieur (non-interchangeabilité) afin d'assurer la protection des câbles et des lignes. Le demandeur doit veiller à remplacer un élément de remplacement par un autre du même type.

Système de fusibles	Principes de non-interchangeabilité
Système de fusibles A: Système de fusibles du type D 1)	Le diamètre et la forme de la partie inférieure des éléments de remplacement diffèrent, les socles nécessitent des éléments de calibrage
Système de fusibles B: Fusibles cylindriques (système de fusibles cylindriques NF) 2)	Les éléments de remplacement et les ensembles-porteurs (porte-fusibles) adaptés fournissent des dimensions uniques
Système de fusibles C: Fusibles cylindriques (système de fusibles cylindriques BS) 2)	Les éléments de remplacement et les ensembles-porteurs (porte-fusibles) adaptés fournissent des dimensions uniques
Système de fusibles F: Éléments de remplacement cylindriques destinés à être utilisés dans des fiches de prise de courant (système de fusibles pour fiches à fusibles BS) 1)	Les éléments de remplacement et les ensembles-porteurs (porte-fusibles) adaptés fournissent des dimensions uniques

NOTE 1 Les demandeurs des systèmes A et F peuvent disposer de socles au sein de leur installation qui ne procurent pas le degré de protection IP2X à tout moment. Le degré de protection peut être temporairement réduit à l'IP1X durant le remplacement de l'élément de remplacement. Il n'est pas nécessaire de considérer la suspension temporaire de la protection complète IP2X contre les chocs électriques (après de nombreuses années d'utilisation en toute sécurité du système de fusibles de type D par des personnes non qualifiées) comme dangereuse, compte tenu de l'expérience suffisante acquise avec le remplacement de lampes à incandescence, lorsqu'il existe des niveaux de sécurité comparables. Pour les développements futurs, l'Annexe CC recommande que le degré de protection contre les chocs électriques durant le remplacement de l'élément de remplacement soit au moins IP2X.

NOTE 2 Ne pas interchanger les éléments de remplacement avec des éléments de remplacement de même dimension, mais de caractéristiques différentes (par exemple, aM).

Pour des raisons de sécurité, il est strictement interdit de combiner les composants de différents systèmes de fusibles, par exemple éléments de remplacement, ensembles-porteurs et socles.

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

La présente partie de l'IEC 60269 est divisée en quatre systèmes de fusibles traitant chacun d'un exemple spécifique de fusible normalisé destiné à être utilisés par des personnes non qualifiées.

La présente partie s'applique uniquement aux fusibles "gG".

Les personnes non qualifiées ne disposent pas des connaissances techniques ou d'une expérience suffisante. Pour éviter les dangers que l'électricité peut présenter, la partie de la norme relative aux fusibles doit fournir des exigences pour une sécurité maximale en service. L'IEC 60269-3 définit quatre systèmes destinés à être utilisés par des personnes non qualifiées. Des instructions permettant le fonctionnement en toute sécurité des éléments de remplacement sont fournies dans la documentation du fabricant.

Tous les systèmes fournissent leur propre solution mécanique pour éviter l'utilisation d'un élément de remplacement avec un courant assigné supérieur (non-interchangeabilité) tandis que la protection des câbles et des lignes est assurée. Le demandeur doit veiller à remplacer un élément de remplacement par un autre du même type.

Système de fusibles	Principes de non-interchangeabilité
Système de fusibles A: Système de fusibles du type D 1)	Le diamètre et la forme de la partie inférieure des éléments de remplacement diffèrent, les socles nécessitent des éléments de calibrage
Système de fusibles B: Fusibles cylindriques (système de fusibles cylindriques NF) 2)	Les éléments de remplacement et les ensembles-porteurs (porte-fusibles) adaptés fournissent des dimensions uniques
Système de fusibles C: Fusibles cylindriques (système de fusibles cylindriques BS) 2)	Les éléments de remplacement et les ensembles-porteurs (porte-fusibles) adaptés fournissent des dimensions uniques
Système de fusibles F: Éléments de remplacement cylindriques destinés à être utilisés dans des fiches de prise de courant (système de fusibles pour fiches à fusibles BS) 1)	Les éléments de remplacement et les ensembles-porteurs (porte-fusibles) adaptés fournissent des dimensions uniques

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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).

IEC 60068-2-31, *Essais d'environnement – Partie 2-31: Essais – Essai Ec: Choc lié à des manutentions brutales, essai destiné en premier lieu aux matériels*

IEC 60269-1:2024, *Fusibles basse tension – Partie 1: Exigences générales*

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

IEC 60898-1:2015, *Petit appareillage électrique – Disjoncteurs pour la protection contre les surintensités pour installations domestiques et analogues – Partie 1:* Disjoncteurs pour le fonctionnement en courant alternatif
IEC 60898-1:2015/AMD1:2019

IEC 60999-1:1999, *Dispositifs de connexion – Conducteurs électriques en cuivre – Prescriptions de sécurité pour organes de serrage à vis et sans vis – Partie 1: Prescriptions générales et particulières pour les organes de serrage pour les conducteurs de 0,2 mm^2 à 35 mm^2 (inclus)*

IEC 61439-1, *Ensembles d'appareillage à basse tension – Partie 1: Règles générales*

IEC 61439-3:2012, *Ensembles d'appareillage à basse tension – Partie 3: Tableaux de répartition destinés à être utilisés par des personnes ordinaires (DBO)*