



IEC 60669-1

Edition 3.2 2007-01

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Switches for household and similar fixed-electrical installations –
Part 1: General requirements**

**Interrupteurs pour installations électriques fixes domestiques et analogues –
Partie 1: Prescriptions générales**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

CN

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	8
1 Domaine d'application	12
2 Références normatives	14
3 Définitions	16
4 Prescriptions générales	22
5 Généralités sur les essais	22
6 Caractéristiques assignées	24
7 Classification	26
8 Marques et indications	30
9 Vérification des dimensions	38
10 Protection contre les chocs électriques	38
11 Dispositions pour assurer la mise à la terre	44
12 Bornes	44
13 Prescriptions constructives	68
14 Mécanisme	80
15 Résistance au vieillissement, protection procurée par les enveloppes des interrupteurs et résistance à l'humidité	82
16 Résistance d'isolement et rigidité diélectrique	88
17 Echauffement	96
18 Pouvoir de fermeture et de coupure	100
19 Fonctionnement normal	104
20 Résistance mécanique	112
21 Résistance à la chaleur	124
22 Vis, parties transportant le courant et connexions	126
23 Lignes de fuite, distances d'isolement dans l'air et distances à travers la matière de remplissage	130
24 Résistance de la matière isolante à une chaleur anormale, au feu et aux courants de cheminement	134
25 Protection contre la rouille	138
26 Prescriptions de compatibilité électromagnétique	138
Annexe A (normative) Echantillons nécessaires pour les essais	182
Annexe B (normative) Prescriptions supplémentaires pour les interrupteurs ayant des dispositifs de sortie et de retenue pour câbles souples	184
Tableau 1 – Combinaisons préférentielles des pôles et des caractéristiques	30
Tableau 2 – Correspondance entre les courants assignés et les sections pour le raccordement des conducteurs en cuivre	46
Tableau 3 – Couples de serrage pour la vérification de la résistance mécanique des bornes à vis	48
Tableau 4 – Valeurs pour les essais de flexion et de traction des conducteurs en cuivre	50
Tableau 5 – Valeurs pour l'essai de traction	52

CONTENTS

FOREWORD.....	9
1 Scope.....	13
2 Normative references.....	15
3 Definitions	17
4 General requirements	23
5 General notes on tests.....	23
6 Ratings.....	25
7 Classification	27
8 Marking	31
9 Checking of dimensions.....	39
10 Protection against electric shock.....	39
11 Provision for earthing.....	45
12 Terminals	45
13 Constructional requirements	69
14 Mechanism	81
15 Resistance to ageing, protection provided by enclosures of switches, and resistance to humidity	83
16 Insulation resistance and electric strength.....	89
17 Temperature rise	97
18 Making and breaking capacity	101
19 Normal operation	105
20 Mechanical strength.....	113
21 Resistance to heat.....	125
22 Screws, current carrying parts and connections.....	127
23 Creepage distances, clearances and distances through sealing compound.....	131
24 Resistance of insulating material to abnormal heat, to fire and to tracking	135
25 Resistance to rusting	139
26 EMC requirements	139
 Annex A (normative) Survey of specimens needed for tests.....	 183
Annex B (normative) Additional requirements for switches having facilities for the outlet and retention of flexible cables.....	 185
 Table 1 – Preferred combinations of numbers of poles and ratings	 31
Table 2 – Relationship between rated currents and connectable cross-sectional areas of copper conductors.....	47
Table 3 – Tightening torque for the verification of the mechanical strength of screw-type terminals	49
Table 4 – Test values for flexion and pull out for copper conductors	51
Table 5 – Test values for pulling out test	53

Tableau 6 – Constitution et dimensions des conducteurs	52
Tableau 7 – Correspondance entre les courants assignés et les sections des conducteurs en cuivre des bornes sans vis	58
Tableau 8 – Courants d'essai pour la vérification des contraintes électriques et thermiques en utilisation normale des bornes sans vis	62
Tableau 9 – Sections des conducteurs rigides pour l'essai de déflexion des bornes sans vis	66
Tableau 10 – Forces pour l'essai de déflexion	66
Tableau 11 – Forces à appliquer aux capots, plaques de recouvrement ou organes de manoeuvre dont la fixation ne dépend pas de vis	70
Tableau 12 – Limites du diamètre extérieur des câbles pour les interrupteurs pour montage en surface	76
Tableau 12a – Limites du diamètre extérieur des câbles souples	186
Tableau 13 – Points d'application de la tension d'essai pour la vérification de la résistance d'isolement	90
Tableau 14 – Valeurs de tensions d'essai et points d'application pour la résistance diélectrique et valeurs minimales de la résistance d'isolement	94
Tableau 15 – Courants pour l'essai d'échauffement et sections appropriées des conducteurs en cuivre	96
Tableau 16 – Fractions du nombre total de changements de position	102
Tableau 17 – Nombre de changements de position	104
Tableau 18 – Hauteur de chute	116
Tableau 19 – Couples pour la vérification de la résistance mécanique des presse-étoupe	120
Tableau 20 – Lignes de fuite, distances d'isolement dans l'air et distances à travers la matière de remplissage	132
Figure 1 – Bornes à trou	140
Figure 2 – Bornes à serrage sous tête de vis et bornes à goujon fileté	144
Figure 3 – Bornes à plaquettes	146
Figure 4 – Bornes pour cosses et barres	148
Figure 5 – Bornes à capot taraudé	150
Figure 6 – Vis autotaraudeuse par déformation de matière	152
Figure 7 – Vis autotaraudeuse par enlèvement de matière	152
Figure 8 – Classification d'après la fonction	154
Figure 9 – Vacant	156
Figure 10 – Dispositif pour vérifier les dommages aux conducteurs	158
Figure 11a – Principe de l'appareil d'essai pour les essais de déflexion sur les bornes sans vis	160
Figure 11b – Exemple de dispositions d'essai pour la mesure de la chute de tension lors de l'essai de déflexion sur les bornes sans vis	160
Figure 12 – Appareils d'essai du pouvoir de fermeture et de coupure et du fonctionnement normal	162
Figure 13 – Schémas du circuit pour les essais du pouvoir de coupure et de fermeture et du fonctionnement normal	164
Figure 14 – Schémas des circuits pour l'essai des interrupteurs utilisés avec des charges constituées de lampes fluorescentes	164
Figure 15 – Appareil d'essai de choc	166

Table 6 – Composition of conductors.....	53
Table 7 – Relationship between rated currents and connectable cross-sectional areas of copper conductors for screwless terminals	59
Table 8 – Test current for the verification of electrical and thermal stresses in normal use of screwless terminals	63
Table 9 – Cross-sectional areas of rigid copper conductors for deflection test of screwless terminals.....	67
Table 10 – Deflection test forces	67
Table 11 – Forces to be applied to covers, cover-plates or actuating members whose fixing is not dependent on screws	71
Table 12 – External cable diameter limits for surface type switches	77
Table 12a – Limits of external dimensions of flexible cables	187
Table 13 – Points of application of the test voltage for the verification of insulation resistance.....	91
Table 14 – Test voltage, points of application and minimum values of insulating resistance for the verification of dielectric strength	95
Table 15 – Temperature-rise test currents and cross-sectional areas of copper conductors	97
Table 16 – Fractions of total number of operations	103
Table 17 – Number of operations for normal operation test.....	105
Table 18 – Height of fall for impact test	117
Table 19 – Torque for the verification of the mechanical strength of glands.....	121
Table 20 – Creepage distances, clearances and distances through insulating sealing compound.....	133
Figure 1 – Pillar terminals.....	141
Figure 2 – Screw terminals and stud terminals.....	145
Figure 3 – Saddle terminals.....	147
Figure 4 – Lug terminals.....	149
Figure 5 – Mantle terminals	151
Figure 6 – Thread-forming screw.....	153
Figure 7 – Thread-cutting screw	153
Figure 8 – Classification according to connections.....	155
Figure 9 – Void	157
Figure 10 – Test apparatus for checking damage to conductors.....	159
Figure 11a – Principle of the test apparatus for deflecting test on screwless terminal	161
Figure 11b – Example of test arrangement to measure the voltage drop during deflecting test on screwless terminal.....	161
Figure 12 – Apparatus for making and breaking capacity and normal operation tests	163
Figure 13 – Circuit diagrams for making and breaking capacity and normal operation	165
Figure 14 – Circuit diagrams for testing switches for use on fluorescent lamp loads	165
Figure 15 – Impact test apparatus	167

Figure 16 – Pendule d'essai de choc (pièce de frappe)	166
Figure 17 – Support sur lequel est fixé l'échantillon	168
Figure 18 – Bloc sur lequel sont fixés les interrupteurs pour pose encastrée	168
Figure 19 – Disposition pour l'essai des plaques de recouvrement	170
Figure 20 – Calibre (épaisseur approximative 2 mm) pour la vérification du contour des capots, plaques de recouvrement et organes de manoeuvre	170
Figure 21 – Exemples de l'application du calibre de la figure 20 sur des capots fixés sans vis sur une surface de montage ou de support	172
Figure 22 – Exemple d'application du calibre de la figure 20 selon les prescriptions de 20.7	174
Figure 23 – Calibre de vérification des rainures, trous et conicités inverses	176
Figure 24 – Illustration indiquant la direction d'application du calibre de la figure 23	176
Figure 25 – Appareil pour l'essai à la bille	178
Figure 26 – Représentation schématique (24.1.1)	178
Figure 27 – Mur d'essai selon les prescriptions de 15.2.2	180

Figure 16 – Pendulum impact test apparatus (striking element)	167
Figure 17 – Mounting support for sample.....	169
Figure 18 – Mounting block for flush-type switches	169
Figure 19 – Arrangement for test on cover-plates	171
Figure 20 – Gauge (thickness: about 2 mm) for the verification of the outline of covers, cover-plates or actuating members.....	171
Figure 21 – Example of application of the gauge of figure 20 on covers fixed without screws on a mounting surface or supporting surface.....	173
Figure 22 – Examples of applications of the gauge of figure 20 in according with the requirements of 20.7	175
Figure 23 – Gauge for verification of grooves, holes and reverse tapers.....	177
Figure 24 – Sketch showing the direction of application of the gauge of figure 23.....	177
Figure 25 – Ball-pressure apparatus	179
Figure 26 – Diagrammatic representation (24.1.1)	179
Figure 27 – Test wall in accordance with the requirements of 15.2.2	181

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

INTERRUPTEURS POUR INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES FIXES DOMESTIQUES ET ANALOGUES –

Partie 1: Prescriptions générales

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 60669-1 a été établie par le sous-comité 23B: Prises de courant et interrupteurs, du comité d'études 23 de la CEI: Petit appareillage.

La présente version consolidée de la CEI 60669-1 comprend la troisième édition (1998) [documents 23B/535/FDIS et 23B/539/RVD], son amendement 1 (1999) [documents 23B/580/FDIS et 23B/590/RVD] et son amendement 2 (2006) [documents 23B/828/FDIS et 23B/845/RVD].

Le contenu technique de cette version consolidée est donc identique à celui de l'édition de base et à ses amendements; cette version a été préparée par commodité pour l'utilisateur.

Elle porte le numéro d'édition 3.2.

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

Les annexes A et B font partie intégrante de cette norme.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

SWITCHES FOR HOUSEHOLD AND SIMILAR FIXED-ELECTRICAL INSTALLATIONS –

Part 1: General requirements

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 60669-1 has been prepared by subcommittee 23B: Plugs, socket-outlets and switches, of IEC technical committee 23: Electrical accessories.

This consolidated version of IEC 60669-1 consists of the third edition (1998) [documents 23B/535/FDIS and 23B/539/RVD], its amendment 1 (1999) [documents 23B/580/FDIS and 23B/590/RVD] and its amendment 2 (2006) [documents 23B/828/FDIS and 23B/845/RVD].

The technical content is therefore identical to the base edition and its amendments and has been prepared for user convenience.

It bears the edition number 3.2.

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

Annexes A and B form an integral part of this standard.

Dans la présente norme, les caractères d'imprimerie suivants sont employés:

- prescriptions proprement dites: caractères romains;
- *modalités d'essais: caractères italiques*;
- notes: petits caractères romains.

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

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

In this standard the following print types are used:

- requirements proper: in roman type;
- *test specifications: in italic type*;
- explanatory matter: in smaller roman type.

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

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

INTERRUPTEURS POUR INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES FIXES DOMESTIQUES ET ANALOGUES –

Partie 1: Prescriptions générales

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 60669 s'applique aux interrupteurs pour courant alternatif seulement à commande manuelle pour usages courants, de tension assignée ne dépassant pas 440 V et de courant assigné ne dépassant pas 63 A, destinés aux installations électriques fixes domestiques et analogues, soit intérieures ou extérieures.

Pour les interrupteurs pourvus de bornes sans vis, le courant assigné est limité à 16 A.

Les interrupteurs couverts par la présente norme sont prévus pour commander en usage normal

- un circuit de charge par lampe à filament de tungstène ; ou
- un circuit de charge par lampe à fluorescence (y compris les ballasts électroniques) ; ou
- un circuit de charge en grande partie résistif avec un facteur de puissance supérieur ou égal à 0,95 ; ou
- un circuit monophasé de charge par moteur de courant assigné jusqu'à 10 A et de facteur de puissance supérieur ou égal à 0,6 ; ou
- ou une combinaison de ceux-ci.

NOTE 1 Une extension du domaine d'application aux interrupteurs de tensions assignées supérieures à 440 V est à l'étude.

NOTE 2 Une augmentation du courant assigné de 10 A pour les charges par moteur est à l'étude.

NOTE 3 Pour le moment, un interrupteur de courant assigné supérieur à 10 A est considéré comme un interrupteur pour charge moteur de 10 A.

La présente norme s'applique également aux boîtes des interrupteurs, à l'exception des boîtes de montage pour interrupteurs pour pose encastrée.

NOTE 4 Des prescriptions générales pour les boîtes d'encastrement pour interrupteurs encastrés sont données dans la CEI 60670.

La présente norme s'applique aussi aux interrupteurs tels que:

- interrupteurs comprenant des lampes indicatrices au néon;
- interrupteurs à commande électromagnétique à distance (les règles particulières sont données dans la partie 2 appropriée);
- interrupteurs comprenant un dispositif à action différée (les règles particulières sont données dans la partie 2 appropriée);
- combinaisons d'interrupteurs et d'autres fonctions (à l'exception des interrupteurs combinés avec des fusibles);
- interrupteurs électroniques (les règles particulières sont données dans la partie 2 appropriée);
- interrupteurs ayant des dispositifs de sortie et de retenue pour câbles souples, (voir annexe B);
- interrupteurs-sectionneurs (les règles particulières sont données dans la Partie 2 appropriée).

NOTE 5 La longueur minimale du câble utilisé avec ces interrupteurs peut être régie par des règles d'installation nationales.

SWITCHES FOR HOUSEHOLD AND SIMILAR FIXED-ELECTRICAL INSTALLATIONS –

Part 1: General requirements

1 Scope

This part of IEC 60669 applies to manually operated general purpose switches, for a.c. only with a rated voltage not exceeding 440 V and a rated current not exceeding 63 A, intended for household and similar fixed electrical installations, either indoors or outdoors.

For switches provided with screwless terminals the rated current is limited to 16 A.

Switches covered by this standard are intended for the control in normal use of:

- a circuit for a tungsten filament lamp load; or
- a circuit for a fluorescent lamp load (including electronic ballast); or
- a circuit for a substantially resistive load with a power factor not less than 0,95; or
- a monophasic circuit for motor load with a rated current up to 10 A and a power factor not less than 0,6; or
- a combination of these.

NOTE 1 An extension of the scope to switches for rated voltages higher than 440 V is under consideration.

NOTE 2 An increase of the rated current of 10 A for motor load is under consideration.

NOTE 3 For the time being, switches with a rated current more than 10 A are considered as a 10 A current for motor load switch.

The standard also applies to boxes for switches, with the exception of mounting boxes for flush type switches.

NOTE 4 General requirements for boxes for flush-type switches are given in IEC 60670.

It also applies to switches such as:

- switches incorporating pilot lights;
- electromagnetic remote control switches (particular requirements are given in the relevant part 2);
- switches incorporating a time-delay device (particular requirements are given in the relevant part 2);
- combinations of switches and other functions (with the exception of switches combined with fuses);
- electronic switches (particular requirements are given in the relevant part 2);
- switches having facilities for the outlet and retention of flexible cables (see annex B);
- isolating switches (particular requirements are given in the relevant Part 2).

NOTE 5 The minimum length of the flexible cable used with these switches may be governed by National Wiring Rules.

Les interrupteurs conformes à la présente norme sont utilisables à des températures ambiantes ne dépassant pas habituellement 25 °C, mais pouvant atteindre occasionnellement 35 °C.

NOTE 6 Les interrupteurs conformes à la présente norme sont seulement prévus pour être incorporés dans un matériel de manière telle et à un emplacement tel qu'il soit improbable que l'environnement atteigne une température dépassant 35 °C.

Pour l'emploi dans les locaux présentant des conditions particulières, par exemple à bord de navires, de véhicules et autres, dans des lieux dangereux, par exemple lorsque le risque d'explosion existe, il peut être exigé des constructions spéciales.

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 60050-442:1998, *Vocabulaire Electrotechnique International – Partie 442: Petit appareillage*

CEI 60112: 1979, *Méthode pour déterminer les indices de résistance et de tenue au cheminement des matériaux isolants solides dans des conditions humides*

CEI 60212: 1971, *Conditions normales à observer avant et pendant les essais de matériaux isolants électriques solides*

CEI 60227-1: 1993, *Conducteurs et câbles isolés au polychlorure de vinyle, de tension nominale au plus égale à 450/750 V – Partie 1: Prescriptions générales*

CEI 60227-3: 1993, *Conducteurs et câbles isolés au polychlorure de vinyle, de tension nominale au plus égale à 450/750 V – Partie 3: Conducteurs pour installations fixes*

CEI 60227-4: 1992, *Conducteurs et câbles isolés au polychlorure de vinyle, de tension nominale au plus égale à 450/750 V – Partie 4: Câbles sous gaine pour installations fixes*

CEI 60227-5: 1979, *Conducteurs et câbles isolés au polychlorure de vinyle, de tension nominale au plus égale à 450/750 V – Partie 5: Câbles souples*
Amendement 1 (1987)

CEI 60245-1: 1994, *Conducteurs et câbles isolés au caoutchouc, de tension nominale au plus égale à 450/750 V – Partie 1: Prescriptions générales*

CEI 60245-4: 1994, *Conducteurs et câbles isolés au caoutchouc, de tension nominale au plus égale à 450/750 V – Partie 4: Câbles souples*

CEI 60364-4-46: 1981, *Installations électriques des bâtiments – Partie 4: Protection pour assurer la sécurité – Chapitre 46: Sectionnement et commande*

CEI 60417: 1973, *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*

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

CEI 60670: 1989, *Règles générales pour les enveloppes pour appareillage pour installations électriques fixes pour usages domestiques et analogues*

Switches complying with this standard are suitable for use at ambient temperatures not normally exceeding 25 °C, but occasionally reaching 35 °C.

NOTE 6 Switches complying with this standard are suitable only for incorporation in equipment in such a way and in such a place that it is unlikely that the surrounding ambient temperature exceeds 35 °C.

In locations where special conditions prevail, such as in ships, vehicles and the like and in hazardous locations, for example where explosions are liable to occur, special constructions may be required.

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 60050-442:1998, *International Electrotechnical Vocabulary – Part 442: Electrical accessories*

IEC 60112: 1979, *Method for determining the comparative and the proof tracking indices of solid insulating materials under moist conditions*

IEC 60212: 1971, *Standard conditions for use prior to and during the testing of solid electrical insulation materials*

IEC 60227-1: 1993, *Polyvinyl chloride insulated cables of rated voltages up to and including 450/750 V – Part 1: General requirements*

IEC 60227-3: 1993, *Polyvinyl chloride insulated cables of rated voltages up to and including 450/750 V – Part 3: Non-sheathed cables for fixed wiring*

IEC 60227-4: 1992, *Polyvinyl chloride insulated cables of rated voltages up to and including 450/750 V – Part 4: Sheathed cables for fixed wiring*

IEC 60227-5 1979, *Polyvinyl chloride insulated cables of rated voltages up to and including 450/750 V – Part 5: Flexible cables (cords)*
Amendment 1 (1987)

IEC 60245-1: 1994, *Rubber insulated cables – Rated voltages up to and including 450/750 V – Part 1: General requirements*

IEC 60245-4: 1994, *Rubber insulated cables – Rated voltages up to and including 450/750 V – Part 4: Cords and flexible cables*

IEC 60364-4-46: 1981, *Electrical installations of buildings – Part 4: Protection for safety – Chapter 46: Isolation and switching*

IEC 60417: 1973, *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets*

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

IEC 60670: 1989, *General requirements for enclosures for accessories for household and similar fixed-electrical installations*

CEI 60695-2-1: 1991, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 2: Méthodes d'essai – Section 1: Essai au fil incandescent et guide*

CEI 60998: *Dispositifs de connexion pour circuits basse tension pour usage domestique et analogue*

CEI 60998-1: 1990, *Dispositifs de connexion pour circuits basse tension pour usage domestique et analogue – Partie 1: Règles générales*

CEI 60998-2-1: 1990, *Dispositifs de connexion pour circuits basse tension pour usage domestique et analogue – Partie 2-1: Règles particulières pour dispositifs de connexion en tant que parties séparées à organes de serrage à vis*

CEI 60998-2-2: 1991, *Dispositifs de connexion pour circuits basse tension pour usage domestique et analogue – Partie 2-2: Règles particulières pour dispositifs de connexion en tant que parties séparées avec organes de serrage sans vis*

CEI 60999-1: 1990, *Dispositifs de connexion – Prescriptions de sécurité pour organes de serrage à vis et sans vis pour conducteurs électriques en cuivre – Partie 1: Prescriptions générales et prescriptions particulières pour conducteurs de 0,5 mm² à 35 mm² (inclus)*

ISO 1456: 1988, *Revêtements métalliques – Dépôts électrolytiques de nickel plus chrome et de cuivre plus nickel plus chrome*

ISO 2039-2: 1987, *Plastiques – Détermination de la dureté – Partie 2: Dureté Rockwell*

ISO 2081: 1986, *Revêtements métalliques – Dépôts électrolytiques de zinc sur fer ou acier*

ISO 2093: 1986, *Dépôts électrolytiques d'étain – Spécifications et méthodes d'essai*

IEC 60695-2-1: 1991, *Fire hazard testing – Part 2: Test methods – Section 1: Glow-wire test and guidance*

IEC 60998: *Connecting devices for low voltage circuits for household and similar purposes*

IEC 60998-1: 1990, *Connecting devices for low voltage circuits for household and similar purposes – Part 1: General requirements*

IEC 60998-2-1: 1990, *Connecting devices for low voltage circuits for household and similar purposes – Part 2-1: Particular requirements for connecting devices as separate entities with screw-type clamping units*

IEC 60998-2-2: 1991, *Connecting devices for low voltage circuits for household and similar purposes – Part 2-2: Particular requirements for connecting devices as separate entities with screwless-type clamping units*

IEC 60999-1: 1990, *Connecting devices – Safety requirements for screw type and screwless-type clamping units for electrical copper conductors – Part 1: General requirements and particular requirements for conductors from 0,5 mm² up to 35 mm² (included)*

ISO 1456: 1988, *Metallic coatings – Electrodeposited coatings of nickel plus chromium and of copper plus nickel plus chromium*

ISO 2039-2: 1987, *Plastics – Determination of hardness – Part 2: Rockwell hardness*

ISO 2081: 1986, *Metallic coatings – Electroplated coatings of zinc on iron or steel*

ISO 2093: 1986, *Electroplated coatings of tin – Specification and test methods*