

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
60669-1**

Edition 3.1

2000-03

Edition 3:1998 consolidée par l'amendement 1:1999
Edition 3:1998 consolidated with amendment 1:1999

**Interrupteurs pour installations électriques fixes
domestiques et analogues –**

**Partie 1:
Prescriptions générales**

**Switches for household and similar fixed-electrical
installations –**

**Part 1:
General requirements**

© IEC 2000 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

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

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

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE **CS**

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

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	8
Articles	
1 Domaine d'application	10
2 Références normatives.....	12
3 Définitions.....	14
4 Prescriptions générales.....	20
5 Généralités sur les essais	20
6 Caractéristiques assignées.....	22
7 Classification	24
8 Marques et indications	28
9 Vérification des dimensions.....	36
10 Protection contre les chocs électriques.....	36
11 Dispositions pour assurer la mise à la terre	42
12 Bornes	42
13 Prescriptions constructives.....	66
14 Mécanisme	78
15 Résistance au vieillissement, protection procurée par les enveloppes des interrupteurs et résistance à l'humidité.....	80
16 Résistance d'isolement et rigidité diélectrique.....	86
17 Echauffement.....	94
18 Pouvoir de fermeture et de coupure.....	98
19 Fonctionnement normal.....	102
20 Résistance mécanique	110
21 Résistance à la chaleur	122
22 Vis, parties transportant le courant et connexions	124
23 Lignes de fuite, distances d'isolement dans l'air et distances à travers la matière de remplissage	128
24 Résistance de la matière isolante à une chaleur anormale, au feu et aux courants de cheminement.....	132
25 Protection contre la rouille.....	136
26 Prescriptions de compatibilité électromagnétique.....	136
 Annexe A (normative) Echantillons nécessaires pour les essais	 180
Annexe B (normative) Prescriptions supplémentaires pour les interrupteurs ayant des dispositifs de sortie et de retenue pour câbles souples	182
 Tableau 1 – Combinaisons préférentielles des pôles et des caractéristiques	 28
Tableau 2 – Correspondance entre les courants assignés et les sections pour le raccordement des conducteurs en cuivre.....	44

CONTENTS

	Page
FOREWORD	9
Clause	
1 Scope	11
2 Normative references	13
3 Definitions	15
4 General requirements	21
5 General notes on tests	21
6 Ratings	23
7 Classification	25
8 Marking	29
9 Checking of dimensions	37
10 Protection against electric shock	37
11 Provision for earthing	43
12 Terminals	43
13 Constructional requirements	67
14 Mechanism	79
15 Resistance to ageing, protection provided by enclosures of switches, and resistance to humidity	81
16 Insulation resistance and electric strength	87
17 Temperature rise	95
18 Making and breaking capacity	99
19 Normal operation	103
20 Mechanical strength	111
21 Resistance to heat	123
22 Screws, current carrying parts and connections	125
23 Creepage distances, clearances and distances through sealing compound	129
24 Resistance of insulating material to abnormal heat, to fire and to tracking	133
25 Resistance to rusting	137
26 EMC requirements	137
 Annex A (normative) Survey of specimens needed for tests	 181
Annex B (normative) Additional requirements for switches having facilities for the outlet and retention of flexible cables	 183
 Table 1 – Preferred combinations of numbers of poles and ratings	 29
Table 2 – Relationship between rated currents and connectable cross-sectional areas of copper conductors	 45

	Pages
Tableau 3 – Couples de serrage pour la vérification de la résistance mécanique des bornes à vis	46
Tableau 4 – Valeurs pour les essais de flexion et de traction des conducteurs en cuivre	48
Tableau 5 – Valeurs pour l'essai de traction	50
Tableau 6 – Constitution et dimensions des conducteurs.....	50
Tableau 7 – Correspondance entre les courants assignés et les sections des conducteurs en cuivre des bornes sans vis.....	56
Tableau 8 – Courants d'essai pour la vérification des contraintes électriques et thermiques en utilisation normale des bornes sans vis	60
Tableau 9 – Sections des conducteurs rigides pour l'essai de déflexion des bornes sans vis	64
Tableau 10 – Forces pour l'essai de déflexion.....	64
Tableau 11 – Forces à appliquer aux capots, plaques de recouvrement ou organes de manoeuvre dont la fixation ne dépend pas de vis	68
Tableau 12 – Limites du diamètre extérieur des câbles pour les interrupteurs pour montage en surface	74
Tableau 12a – Limites du diamètre extérieur des câbles souples.....	184
Tableau 13 – Points d'application de la tension d'essai pour la vérification de la résistance d'isolement.....	88
Tableau 14 – Valeurs de tensions d'essai et points d'application pour la résistance diélectrique et valeurs minimales de la résistance d'isolement.....	92
Tableau 15 – Courants pour l'essai d'échauffement et sections appropriées des conducteurs en cuivre	94
Tableau 16 – Fractions du nombre total de changements de position.....	100
Tableau 17 – Nombre de changements de position	102
Tableau 18 – Hauteur de chute	114
Tableau 19 – Couples pour la vérification de la résistance mécanique des presse-étoupe ...	118
Tableau 20 – Lignes de fuite, distances d'isolement dans l'air et distances à travers la matière de remplissage	130
Figure 1 – Bornes à trou	138
Figure 2 – Bornes à serrage sous tête de vis et bornes à goujon fileté	142
Figure 3 – Bornes à plaquettes	144
Figure 4 – Bornes pour cosses et barres.....	146
Figure 5 – Bornes à capot taraudé	148
Figure 6 – Vis autotaraudeuse par déformation de matière.....	150
Figure 7 – Vis autotaraudeuse par enlèvement de matière	150
Figure 8 – Classification d'après la fonction	152
Figure 9 – Vacant	154
Figure 10 – Dispositif pour vérifier les dommages aux conducteurs	156
Figure 11a – Principe de l'appareil d'essai pour les essais de déflexion sur les bornes sans vis.....	158
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.....	158
Figure 12 – Appareils d'essai du pouvoir de fermeture et de coupure et du fonctionnement normal.....	160

	Page
Table 3 – Tightening torque for the verification of the mechanical strength of screw-type terminals.....	47
Table 4 – Test values for flexion and pull out for copper conductors	49
Table 5 – Test values for pulling out test.....	51
Table 6 – Composition of conductors	51
Table 7 – Relationship between rated currents and connectable cross-sectional areas of copper conductors for screwless terminals.....	57
Table 8 – Test current for the verification of electrical and thermal stresses in normal use of screwless terminals.....	61
Table 9 – Cross-sectional areas of rigid copper conductors for deflection test of screwless terminals	65
Table 10 – Deflection test forces.....	65
Table 11 – Forces to be applied to covers, cover-plates or actuating members whose fixing is not dependent on screws.....	69
Table 12 – External cable diameter limits for surface type switches.....	75
Table 12a – Limits of external dimensions of flexible cables.....	185
Table 13 – Points of application of the test voltage for the verification of insulation resistance	89
Table 14 – Test voltage, points of application and minimum values of insulating resistance for the verification of dielectric strength	93
Table 15 – Temperature-rise test currents and cross-sectional areas of copper conductors... ..	95
Table 16 – Fractions of total number of operations.....	101
Table 17 – Number of operations for normal operation test	103
Table 18 – Height of fall for impact test.....	115
Table 19 – Torque for the verification of the mechanical strength of glands	119
Table 20 – Creepage distances, clearances and distances through insulating sealing compound	131
Figure 1 – Pillar terminals	139
Figure 2 – Screw terminals and stud terminals	143
Figure 3 – Saddle terminals	145
Figure 4 – Lug terminals	147
Figure 5 – Mantle terminals	149
Figure 6 – Thread-forming screw	151
Figure 7 – Thread-cutting screw.....	151
Figure 8 – Classification according to connections	153
Figure 9 – Void	155
Figure 10 – Test apparatus for checking damage to conductors	157
Figure 11a – Principle of the test apparatus for deflecting test on screwless terminal.....	159
Figure 11b – Example of test arrangement to measure the voltage drop during deflecting test on screwless terminal	159
Figure 12 – Apparatus for making and breaking capacity and normal operation tests	161

	Pages
Figure 13 – Schémas du circuit pour les essais du pouvoir de coupure et de fermeture et du fonctionnement normal	162
Figure 14 – Schémas des circuits pour l'essai des interrupteurs utilisés avec des charges constituées de lampes fluorescentes.....	162
Figure 15 – Appareil d'essai de choc.....	164
Figure 16 – Pendule d'essai de choc (pièce de frappe).....	164
Figure 17 – Support sur lequel est fixé l'échantillon.....	166
Figure 18 – Bloc sur lequel sont fixés les interrupteurs pour pose encastrée	166
Figure 19 – Disposition pour l'essai des plaques de recouvrement	168
Figure 20 – Calibre (épaisseur approximative 2 mm) pour la vérification du contour des capots, plaques de recouvrement et organes de manoeuvre.....	168
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	170
Figure 22 – Exemple d'application du calibre de la figure 20 selon les prescriptions de 20.7.....	172
Figure 23 – Calibre de vérification des rainures, trous et conicités inverses.....	174
Figure 24 – Illustration indiquant la direction d'application du calibre de la figure 23	174
Figure 25 – Appareil pour l'essai à la bille	176
Figure 26 – Représentation schématique (24.1.1)	176
Figure 27 – Mur d'essai selon les prescriptions de 15.2.2.....	178

	Page
Figure 13 – Circuit diagrams for making and breaking capacity and normal operation.....	163
Figure 14 – Circuit diagrams for testing switches for use on fluorescent lamp loads.....	163
Figure 15 – Impact test apparatus.....	165
Figure 16 – Pendulum impact test apparatus (striking element).....	165
Figure 17 – Mounting support for sample	167
Figure 18 – Mounting block for flush-type switches.....	167
Figure 19 – Arrangement for test on cover-plates.....	169
Figure 20 – Gauge (thickness: about 2 mm) for the verification of the outline of covers, cover-plates or actuating members	169
Figure 21 – Example of application of the gauge of figure 20 on covers fixed without screws on a mounting surface or supporting surface.....	171
Figure 22 – Examples of applications of the gauge of figure 20 in according with the requirements of 20.7.....	173
Figure 23 – Gauge for verification of grooves, holes and reverse tapers	175
Figure 24 – Sketch showing the direction of application of the gauge of figure 23	175
Figure 25 – Ball-pressure apparatus	177
Figure 26 – Diagrammatic representation (24.1.1).....	177
Figure 27 – Test wall in accordance with the requirements of 15.2.2	179

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

INTERRUPTEURS POUR INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES FIXES DOMESTIQUES ET ANALOGUES –

Partie 1: Prescriptions générales

AVANT-PROPOS

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

La Norme internationale CEI 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 est issue de la troisième édition (1998) [documents 23B/535/FDIS et 23B/539/RVD] et de son amendement 1 (1999) [documents 23B/580/FDIS et 23B/590/RVD].

Elle porte le numéro d'édition 3.1.

Une ligne verticale dans la marge indique les textes modifiés par l'amendement 1.

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

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.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**SWITCHES FOR HOUSEHOLD AND SIMILAR FIXED-ELECTRICAL
INSTALLATIONS –****Part 1: General requirements**

FOREWORD

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

International Standard IEC 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 is based on the third edition (1998) [documents 23B/535/FDIS and 23B/539/RVD] and its amendment 1 (1999) [documents 23B/580/FDIS and 23B/590/RVD].

It bears the edition number 3.1.

A vertical line in the margin shows the texts amended by amendment 1.

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

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.

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, soit extérieures.

Le courant assigné est limité à 16 A pour les interrupteurs pourvus de bornes sans vis.

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

La présente norme s'applique également aux boîtes de montage des interrupteurs, à l'exception des boîtes d'encastrement pour interrupteurs encastrés.

NOTE 2 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);
- interrupteurs comprenant un dispositif à action différée (les règles particulières sont données dans la partie 2);
- 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);
- interrupteurs ayant des dispositifs de sortie et de retenue pour câbles souples, (voir annexe B).

NOTE 3 La longueur minimale du câble utilisé avec ces interrupteurs peut être régie par des règles d'installation nationales.

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 4 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.

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.

The rated current is limited to 16 A maximum for switches provided with screwless terminals.

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

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

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

NOTE 3 The minimum length of the flexible cable used with these switches may be governed by National Wiring Rules.

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

NOTE 4 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 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite dans le texte, sont applicables à la présente partie de la CEI 60669. Au moment de la publication de cette partie de la CEI 60669, les éditions indiquées étaient en vigueur. Tous les documents normatifs sont sujets à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur cette partie de la CEI 60669 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO tiennent les registres des Normes internationales en vigueur.

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*

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*

2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 60669. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this part of IEC 60669 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 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*

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*

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 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*