



IEC 60669-2-1

Edition 4.1 2009-01

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Switches for household and similar fixed electrical installations –
Part 2-1: Particular requirements – Electronic switches**

**Interrupteurs pour installations électriques fixes domestiques et analogues –
Partie 2-1: Prescriptions particulières – Interrupteurs électroniques**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

CJ

ICS 29.120.40

ISBN 2-8318-1017-3-0

CONTENTS

FOREWORD.....	4
1 Scope.....	6
2 Normative references.....	7
3 Definitions	8
4 General requirements	11
5 General notes on tests.....	11
6 Rating.....	12
7 Classification	12
8 Marking	13
9 Checking of dimensions	16
10 Protection against electric shock.....	16
11 Provision for earthing.....	18
12 Terminals	18
13 Constructional requirements	19
14 Mechanism	20
15 Resistance to ageing, protection provided by enclosures of switches, and resistance to humidity	20
16 Insulation resistance and electric strength.....	20
17 Temperature rise	21
18 Making and breaking capacity	24
19 Normal operation	26
20 Mechanical strength.....	29
21 Resistance to heat.....	29
22 Screws, current-carrying parts and connections	29
23 Creepage distances, clearances and distances through sealing compound.....	29
24 Resistance of insulating material to abnormal heat, to fire and to tracking	31
25 Resistance to rusting	31
26 EMC requirements	31
101 Abnormal conditions	37
102 Components	39
Annex A (normative) Survey of specimens needed for tests.....	44
Annex B (normative) Additional requirements for switches having facilities for the outlet and retention of flexible cables.....	45
Annex AA (informative) Examples of types of electronic switches and their functions.....	46
Bibliography.....	47

Figure 101 – Test pin for checking the protection against electric shock 43

Figure 102 – Circuit diagram for testing electronic switches according to 101.3..... 43

| Table 101 – Number of specimens 11

Table 102 – Permissible temperature rise values (This table is based on table 3 of IEC 60065)..... 23

Table 103 – Relationship between rated current and capacitance 28

Table 104 – Immunity tests 32

Table 105 – Voltage dip and short-interruption test values 32

Table 106 – Fast transient test values 33

Table 107 – Capacitors 41

| Table B.1 – Maximum current and minimum cross-sectional area 45

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

SWITCHES FOR HOUSEHOLD AND SIMILAR FIXED ELECTRICAL INSTALLATIONS –

Part 2-1: Particular requirements – Electronic switches

FOREWORD

- 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.

International Standard IEC 60669-2-1 has been prepared by subcommittee 23B: Plugs, socket-outlets and switches, of IEC technical committee 23: Electrical accessories.

This consolidated version of IEC 60669-2-1 consists of the fourth edition (2002) [documents 23B/668/FDIS and 23B/682/RVD] and its amendment 1 (2008) [documents 23B/894/FDIS and 23B/907/RVD].

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

It bears the edition number 4.1.

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

This part of IEC 60669-2 shall be used in conjunction with IEC 60669-1. It lists the changes necessary to convert that standard into a specific standard for electronic switches.

In this publication, the following print types are used:

- requirements proper: in roman type.
- *test specifications: in italic type.*
- notes: in smaller roman type.

Subclauses, figures, tables or notes which are additional to those in part 1 are numbered starting from 101.

Annex AA is for information only.

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.

SWITCHES FOR HOUSEHOLD AND SIMILAR FIXED ELECTRICAL INSTALLATIONS –

Part 2-1: Particular requirements – Electronic switches

1 Scope

This clause of part 1 applies except as follows.

Replacement:

This standard applies to electronic switches and to associated electronic extension units for household and similar fixed electrical installations either indoors or outdoors.

It applies to electronic switches for a.c. only, for the operation of lamp circuits and the control of the brightness of lamps (dimmers) as well as the control of the speed of motors (for example, those used in ventilating fans) and for other purposes (for example, heating controls), with a rated voltage not exceeding 250 V and a rated current not exceeding 16 A.

The operation and/or control as mentioned above are performed by a person via an actuating member, a sensing surface or a sensing unit, by means of touch, proximity, turn, optical, acoustic, thermal or any other influence.

This standard also applies to general purpose electronic switches with included automatic functions where the operation and/or the control is initiated by a change of a physical quantity, for example light, temperature, humidity, time, wind velocity, presence of persons, etc.

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

This standard also applies to electronic RCS and electronic TDS with a rated voltage not exceeding 440 V and a rated current not exceeding 25 A, intended for household and similar fixed electrical installations, either indoors or outdoors.

NOTE 1 Switches including only passive components such as resistors, capacitors, inductors, PTC and NTC components, varistors, printed wiring boards and connectors are not considered as electronic switches.

NOTE 2 Electronic switches may have control circuits with a.c. or d.c. rated control voltages.

Electronic switches complying with this standard are suitable for use at ambient temperature not normally exceeding 25 °C but occasionally reaching 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.

NOTE 3 This standard is not intended to cover devices which are designed to be incorporated in appliances or are intended to be delivered together with a specific appliance and which are within the scope of IEC 60730 or IEC 61058-1.

Examples of designs of electronic switches and functions are shown in annex AA.

NOTE 4 Electronic switches without a mechanical switch in the main circuit do not provide a “full off-state”. Therefore, the circuit on the load side should be considered to be live.

2 Normative references

This clause of part 1 applies except as follows.

Addition:

IEC 60065:2001, *Audio, video and similar electronic apparatus – Safety requirements*

IEC 60085:1984, *Thermal evaluation and classification of electrical insulation*

IEC 60127 (all parts), *Miniature fuses*

IEC 60227-5:1997, *Polyvinyl chloride insulated cables of rated voltages up to and including 450/750 V – Part 5: Flexible cables (cords)*¹⁾

IEC 60317 (all parts), *Specifications for particular types of winding wires*

IEC 60317-0-1:1997, *Specifications for particular types of winding wires – Part 0: General requirements – Section 1: Enamelled round copper wire*¹⁾

IEC 60384-14:1993, *Fixed capacitors for use in electronic equipment – Part 14: Sectional specification: Fixed capacitors for electromagnetic interference suppression and connection to the supply mains*

IEC 60664-1:2007, *Insulation coordination for equipment within low-voltage systems – Part 1: Principles, requirements and tests*

IEC 60664-3, *Insulation coordination for equipment within low-voltage systems – Part 3: Use of coating, potting or moulding for protection against pollution*

IEC 60669-2-2:2006, *Switches for household and similar fixed electrical installations – Part 2-2: Particular requirements - Electromagnetic remote-control switches (RCS)*

IEC 60669-2-3:2006, *Switches for household and similar fixed electrical installations – Part 2-3: Particular requirements - Time-delay switches (TDS)*

IEC 60730 (all parts), *Automatic electrical controls for household and similar use*

IEC 60998-2-1, *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 61000-2-2:2002, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 2-2: Environment – Compatibility levels for low-frequency conducted disturbances and signalling in public low-voltage power supply systems*

IEC 61000-3-2:2000, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 3-2: Limits – Limits for harmonic current emissions (equipment input current $\leq 16\text{A}$ per phase)*¹⁾

IEC 61000-3-3:1994, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 3: Limits – Section 3: Limitation of voltage fluctuations and flicker in low-voltage supply systems for equipment with rated current $\leq 16\text{ A}$* ¹⁾

IEC 61000-4-2:1995, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4: Testing and measurement techniques – Section 2: Electrostatic discharge immunity test*¹⁾

IEC 61000-4-3:2002, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-3: Testing and measurement techniques – Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test*

¹⁾ A consolidated version of this standard exists.

IEC 61000-4-4:1995, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4: Testing and measurement techniques – Section 4: Electrical fast transient/burst immunity test*

IEC 61000-4-5:1995, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4: Testing and measurement techniques – Section 5: Surge immunity test¹⁾*

IEC 61000-4-6:1996, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4: Testing and measurement techniques – Section 6: Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency*)

IEC 61000-4-8:1993, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4: Testing and measurement techniques – Section 8: Power frequency magnetic field immunity test¹⁾*

IEC 61000-4-11:1994, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4: Testing and measurement techniques – Section 11: Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity tests¹⁾*

IEC 61032, *Protection of persons and equipment by enclosures – Probes for verification*

IEC 61558-2-6, *Safety of power transformers, power supply units and similar – Part 2: Particular requirements for safety isolating transformers for general use*

CISPR 14 (all parts), *Electromagnetic compatibility – Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus*

CISPR 15:2000, *Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of electrical lighting and similar equipment*

ISO 306:1994, *Plastics – Thermoplastic materials – Determination of Vicat softening temperature (VST)*

¹⁾ A consolidated version of this standard exists.

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	50
1 Domaine d'application	52
2 Références normatives	53
3 Définitions	54
4 Prescriptions générales	58
5 Généralités sur les essais	58
6 Caractéristiques assignées	59
7 Classification	59
8 Marques et indications	60
9 Vérification des dimensions	63
10 Protection contre les chocs électriques	63
11 Dispositions pour assurer la mise à la terre	65
12 Bornes	65
13 Exigences de construction	66
14 Mécanisme	67
15 Résistance au vieillissement, protection procurée par les enveloppes des interrupteurs et résistance à l'humidité	67
16 Résistance d'isolement et rigidité diélectrique	67
17 Echauffement	68
18 Pouvoir de fermeture et de coupure	71
19 Fonctionnement normal	73
20 Résistance mécanique	76
21 Résistance à la chaleur	76
22 Vis, parties transportant le courant et connexions	76
23 Lignes de fuite, distances d'isolement dans l'air et distances à travers la matière de remplissage	77
24 Résistance de la matière isolante à une chaleur anormale, au feu et aux courants de cheminement	78
25 Protection contre la rouille	78
26 Prescriptions de compatibilité électromagnétique	78
101 Fonctionnement anormal	84
102 Composants	87
Annexe A (normative) Echantillons nécessaires pour les essais	93
Annexe B (normative) Prescriptions supplémentaires pour les interrupteurs ayant des dispositifs de sortie et de retenue pour câbles souples	94
Annexe AA (informative) Exemples de types d'interrupteurs électroniques avec leurs fonctions	95
Bibliographie	96

Figure 101 – Broche d'essai pour vérifier la protection contre les chocs électriques 92

Figure 102 – Schéma du circuit pour l'essai des interrupteurs électroniques selon 101.3..... 92

Tableau 101 – Nombre d'échantillons 58

Tableau 102 – Valeurs d'échauffements admissibles
(Ce tableau est basé sur le tableau 3 de la CEI 60065)..... 70

Tableau 103 – Relations entre valeurs des courants assignés et capacités 75

Tableau 104 – Essais d'immunité 79

Tableau 105 – Valeurs d'essai des creux de tension et des interruptions brèves 80

Tableau 106 – Valeurs pour l'essai des transitoires rapides 81

Tableau 107 – Condensateurs..... 89

Tableau B.1 – Section minimale et courant maximal 94

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

INTERRUPTEURS POUR INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES FIXES DOMESTIQUES ET ANALOGUES –

Partie 2-1: Prescriptions particulières – Interrupteurs électroniques

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 60669-2-1 a été établie par le sous-comité 23B: Prises de courant et interrupteurs, du comité d'études 23 de la CEI: Petit appareillage.

Cette version consolidée de la CEI 60669-2-1 comprend la quatrième édition (2002) [documents 23B/668/FDIS et 23B/682/RVD] et son amendement 1 (2008) [documents 23B/894/FDIS et 23B/907/RVD].

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

Elle porte le numéro d'édition 4.1.

Une ligne verticale dans la marge indique où la publication de base a été modifiée par l'amendement 1.

La présente partie de la CEI 60669 doit être utilisée conjointement avec la CEI 60669-1. Elle contient les modifications à apporter à cette norme pour la transformer en norme particulière pour les interrupteurs électroniques.

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

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

Les paragraphes, figures, tableaux ou notes complémentaires à ceux de la première partie sont numérotés à partir de 101.

L'annexe AA est donnée uniquement à titre d'information.

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.

INTERRUPTEURS POUR INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES FIXES DOMESTIQUES ET ANALOGUES –

Partie 2-1: Prescriptions particulières – Interrupteurs électroniques

1 Domaine d'application

L'article de la partie 1 s'applique avec les exceptions suivantes.

Remplacement:

La présente norme s'applique aux interrupteurs électroniques et aux périphériques électroniques associés pour installations domestiques et installations électriques fixes analogues, soit intérieures, soit extérieures.

Elle s'applique aux interrupteurs électroniques pour courant alternatif seulement, pour le fonctionnement des circuits de lampes et pour la commande de la brillance des lampes (variateurs) ou de la vitesse des moteurs (par exemple ceux des ventilateurs) ainsi que pour d'autres utilisations (par exemple commande du chauffage), avec une tension assignée ne dépassant pas 250 V et un courant assigné ne dépassant pas 16 A.

Le fonctionnement et/ou la commande mentionnés ci-dessus sont effectués par une personne, par l'intermédiaire d'un organe de manœuvre ou d'une surface sensible ou d'un élément sensible au toucher, à la proximité, à la rotation, à un phénomène optique, acoustique, thermique ou à toute autre influence.

La présente norme s'applique aussi aux interrupteurs électroniques à usage général avec des fonctions automatiques incluses dont le fonctionnement et/ou la commande sont initiés par la modification d'une grandeur physique, par exemple la lumière, la température, l'hygrométrie, le temps, la vitesse du vent, la présence de personnes, etc.

La présente norme s'applique aussi aux boîtes pour interrupteurs électroniques, à l'exception des boîtes de montage pour interrupteurs électroniques encastrés.

La présente norme s'applique aussi aux télérupteurs électroniques et aux interrupteurs électroniques temporisés (minuteries électroniques) de tension assignée ne dépassant pas 440 V et de courant assigné ne dépassant pas 25 A, prévus pour installations électriques fixes domestiques et analogues intérieures ou extérieures.

NOTE 1 Les interrupteurs comportant uniquement des composants passifs tels que des résistances, des capacités, des inductances, des composants CTP et CTN, des varistances, des cartes électroniques de circuit imprimé et des connecteurs ne sont pas considérés comme des interrupteurs électroniques.

NOTE 2 Les interrupteurs électroniques peuvent disposer de circuits de commande avec des tensions de commande assignées en courant continu et en courant alternatif.

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

Dans les locaux présentant des conditions particulières, par exemple à bord de navires, de véhicules et autres et dans les lieux dangereux, par exemple lorsqu'il existe un risque d'explosion, des constructions spéciales peuvent être exigées.

NOTE 3 La présente norme n'est pas destinée à être utilisée par des dispositifs conçus pour être intégrés dans des applications ou destinés à être délivrés avec une application spécifique et qui sont dans le domaine d'application de la CEI 60730 ou de la CEI 61058-1.

Des exemples de modèles d'interrupteurs électroniques avec leurs fonctions sont représentés à l'annexe AA.

NOTE 4 Les interrupteurs électroniques sans interrupteur mécanique dans le circuit principal n'assurent pas une «coupure galvanique complète». Par conséquent, il est recommandé de considérer le circuit d'utilisation comme étant sous tension.

2 Références normatives

L'article de la partie 1 s'applique avec les exceptions suivantes.

Addition:

CEI 60065:2001, *Appareils audio, vidéo et appareils électroniques analogues – Exigences de sécurité*

CEI 60085:1984, *Evaluation et classification thermiques de l'isolation électrique*

CEI 60127 (toutes les parties), *Coupe-circuit miniatures*

CEI 60227-5:1997, *Conducteurs et câbles isolés au polychlorure de vinyle, de tension nominale au plus égale à 450/750 V – Partie 5: Câbles*)

CEI 60317 (toutes les parties), *Spécifications pour types particuliers de fils de bobinage*

CEI 60317-0-1:1997, *Spécifications pour types particuliers de fils de bobinage – Partie 0: Prescriptions générales – Section 1: Fil de section circulaire en cuivre émaillé*¹⁾

CEI 60384-14:1993, *Condensateurs fixes utilisés dans les équipements électroniques – Partie 14: Spécification intermédiaire: Condensateurs fixes d'antiparasitage et raccordement à l'alimentation*

CEI 60664-1:2007, *Coordination de l'isolement des matériels dans les systèmes (réseaux) à basse tension – Partie 1: Principes, exigences et essais*

CEI 60664-3, *Coordination de l'isolement des matériels dans les systèmes (réseaux) à basse tension – Partie 3: Utilisation de revêtement, d'emportage ou de moulage pour la protection contre la pollution*

CEI 60669-2-2:2006, *Interrupteurs pour installations électriques fixes domestiques et analogues – Partie 2-2: Exigences particulières – Interrupteurs à commande à distance (télérupteurs)*

CEI 60669-2-3:2006, *Interrupteurs pour installations électriques fixes domestiques et analogues – Partie 2-3: Exigences particulières - Interrupteurs temporisés (minuteriers)*

CEI 60730 (toutes les parties), *Dispositifs de commande électrique automatiques à usage domestique et analogue*

CEI 60998-2-1, *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 avec organes de serrage à vis*

CEI 61000-2-2:2002, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 2-2: Environnement – Niveaux de compatibilité pour les perturbations conduites à basse fréquence et la transmission de signaux sur les réseaux publics d'alimentation basse tension*

¹⁾ Il existe une édition consolidée de cette norme.

CEI 61000-3-2:2000, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 3-2: Limites – Limites pour les émissions de courant harmonique (courant appelé par les appareils ≤ 16 A par phase)*¹⁾

CEI 61000-3-3:1994, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 3: Limites – Section 3: Limitation des fluctuations de tension et du flicker dans les réseaux basse tension pour les équipements ayant un courant appelé ≤ 16 A*¹⁾

CEI 61000-4-2:1995, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4: Techniques d'essai et de mesure – Section 2: Essai d'immunité aux décharges électrostatiques*¹⁾

CEI 61000-4-3:2002, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-3: Techniques d'essai et de mesure – Essai d'immunité aux champs électromagnétiques rayonnés aux fréquences radioélectriques*

CEI 61000-4-4:1995, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4: Techniques d'essai et de mesure – Section 4: Essais d'immunité aux transitoires électriques rapides en salves*

CEI 61000-4-5:1995, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4: Techniques d'essai et de mesure – Section 5: Essai d'immunité aux ondes de choc*¹⁾

CEI 61000-4-6:1996, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4: Techniques d'essai et de mesure – Section 6: Immunité aux perturbations conduites, induites par les champs ...)*

CEI 61000-4-8:1993, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4: Techniques d'essai et de mesure – Section 8: Essai d'immunité au champ magnétique à la fréquence du réseau*¹⁾

CEI 61000-4-11:1994, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4: Techniques d'essai et de mesure – Section 11: Essais d'immunité aux creux de tension, coupures brèves et variations de tension*¹⁾

CEI 61032, *Protection des personnes et des matériels par les enveloppes – Calibres d'essai pour la vérification*

CEI 61558-2-6, *Sécurité des transformateurs, blocs d'alimentation et analogues – Partie 2: Règles particulières pour les transformateurs de sécurité pour usage général*

CISPR 14 (toutes les parties), *Compatibilité électromagnétique – Exigences pour les appareils électrodomestiques, outillages électriques et appareils analogues*

CISPR 15:2000, *Limites et méthodes de mesure des perturbations radioélectriques produites par les appareils électriques d'éclairage et les appareils analogues*

ISO 306:1994, *Plastiques – Matières thermoplastiques – Détermination de la température de ramollissement Vicat (VST)*

¹⁾ Il existe une édition consolidée de cette norme.