

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC

60669-2-1

1996

AMENDEMENT 2
AMENDMENT 2
1999-11

Amendement 2

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

**Partie 2-1:
Prescriptions particulières –
Interrupteurs électroniques**

Amendment 2

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

**Part 2-1:
Particular requirements –
Electronic switches**

© IEC 1999 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
e-mail: inmail@iec.ch IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

J

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

AVANT-PROPOS

Le présent amendement a été établi par le sous-comité 23B: Prises de courant et interrupteurs, du comité d'études 23 de la CEI: Petit appareillage.

Le texte de cet amendement est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
23B/589/FDIS	23B/599/RVD

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

Page 8

2 Références normatives

Insérer, dans la liste existante, le titre des nouvelles normes suivantes:

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 souples*

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

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 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*

CISPR 15:1996, *Limites et méthodes de mesure des perturbations radioélectriques produites par les appareils électriques d'éclairage et les appareils analogues*

FOREWORD

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

The text of this amendment is based on the following documents:

FDIS	Report on voting
23B/589/FDIS	23B/599/RVD

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

Page 9

2 Normative references

Add to the existing list the titles of the following additional standards:

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

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

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 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 ≤ 16 A*

CISPR 15:1996, *Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of electrical lighting and similar equipment*

Page 10

3 Définitions

3.105

La correction ne concerne que le texte anglais.

Ajouter, page 12, la nouvelle définition suivante:

3.112

câble souple extérieur

câble dont une partie est extérieure à l'élément de réglage électronique. Un tel câble peut être soit un câble d'alimentation soit un câble de connexion entre deux parties séparées d'un appareillage

Page 14

5 Généralités sur les essais

5.4 Suppléments:

Remplacer, dans le tableau 101, la tête de la troisième colonne par ce qui suit:

Echantillons supplémentaires pour les articles ou paragraphes.

Page 16

8 Marques et indications

8.1 Suppléments:

Remplacer la première ligne du premier tiret par ce qui suit:

- Note relative au premier tiret.

Page 18

8.3 Remplacer le texte existant par ce qui suit:

Remplacer la première ligne par:

Les marquages suivants doivent être placés sur la partie principale de l'interrupteur électronique:

Page 11

3 Definitions

3.105

semiconductor switching device

Add in the last line of note 2, on page 13, the words "in each" after the word "crossing"

Add, on page 13, the following new definition:

3.112

flexible cable

cable, a part of which is external to the electronic output control unit. Such cable may either be a supply cable or a connecting cable between separate parts of an accessory

Page 15

5 General notes on tests

5.4 Additions

Replace, in the heading of the second column of table 101, the word "of" by the word "for".

Amend the heading of the third column of table 101 to read: "Additional specimens for clauses or sub-clauses"

Page 17

8 Marking

8.1 Additions

Replace the first line of the first dashed text by:

- Note to the first dashed text

Page 19

8.3 *Replace the existing text by the following:*

Replace the first line by:

The following marking shall be placed on the main part of the electronic switch:

Remplacer le premier tiret par:

- le courant assigné et la charge assignée, la tension assignée, la nature de l'alimentation, la fréquence assignée, le type de charge, les caractéristiques assignées et le type du fusible.

Ajouter ce qui suit avant la note 1:

Les caractéristiques assignées et le type du fusible doivent être marqués sur le porte-fusible ou à proximité du fusible.

La valeur du courant minimum peut être donnée également dans les notices d'installation.

Page 20

10 Protection contre les chocs électriques

10.2 Supplément:

Remplacer, page 22, au second alinéa la référence «105.3» par «102.3».

Page 24

11 Dispositions pour assurer la mise à la terre

Ajouter ce qui suit:

Cet article ne s'applique pas aux interrupteurs électroniques TBTS.

13 Prescriptions constructives

Ajouter, page 28, le nouveau paragraphe suivant:

13.104 Si l'isolation d'un câble souple externe n'est pas équivalente au moins à celle des câbles souples selon la norme CEI appropriée ou s'il ne répond pas à l'essai de rigidité diélectrique effectué entre le câble et une feuille métallique entourant l'isolation selon les conditions spécifiées en 16.2, le câble doit être considéré comme conducteur nu.

NOTE Ces prescriptions ne sont pas applicables aux câbles souples raccordant les éléments électroniques à une TBTS.

Replace the first dashed text by:

- the rated current and rated load, rated voltage, nature of supply, rated frequency, kind of load, the rating and type of any fuse.

Add the following before note 1:

The rating and type of fuse shall be marked on the fuse-holder or in proximity of the fuse.

The value for the minimum current may also be given in the installation instructions.

Page 21

10 Protection against electric shock

10.2 Addition

Replace, on page 23, in the second paragraph the reference "105.3" by "102.3".

Page 25

11 Provision for earthing

Add the following:

This clause does not apply to SELV electronic switches.

13 Constructional requirements

Add, on page 29, the following new subclause:

13.104 If the insulation of an external flexible cable is not at least electrically equivalent to that of flexible cables according to the relevant IEC standard, or it does not comply with the electric strength test carried out between the conductor and a metallic foil wrapped around the cable under the conditions specified in 16.2, the cable shall be considered as a bare conductor.

NOTE These requirements are not applicable to flexible cables connected to electronic extension units supplied at SELV.

Page 28

16 Résistance d'isolement et rigidité diélectrique

16.2

Remplacer dans la première ligne «tableau 13» par «tableau 14».

Page 36

18 Pouvoir de fermeture et de coupure

Addition:

18.1 Ajouter, après le deuxième alinéa, ce qui suit:

Pour les interrupteurs électroniques dont la vitesse de manœuvre est limitée par leur application (par exemple dispositifs sensibles à la chaleur et à la lumière) la vitesse de manœuvre est la suivante.

L'interrupteur électronique est réglé au temps de cycle le plus court possible. L'interrupteur est réactivé à la fin de chaque cycle dans un temps de $2\text{ s} \pm 0,5\text{ s}$.

18.101 Paragraphe complémentaire:

Remplacer «18.101 Paragraphe complémentaire» par:

Paragraphes complémentaires

18.101 Le mécanisme de contact.....

Page 38

19 Fonctionnement normal

19.1 Remplacer, page 40, au troisième alinéa, les mots «S₁ et S₂» par «S».

Remplacer le sixième alinéa par ce qui suit :

Pour les interrupteurs électroniques rotatifs de numéros de fonction 1 et 2 destinés à être manœuvrés dans chaque direction, l'organe de manœuvre est tourné dans une direction pour la moitié du nombre total de manœuvre et dans la direction inverse pour le restant.

19.2

Ajouter après le premier alinéa la note suivante:

NOTE Des exemples d'éléments de réglage électronique sont les commandes utilisées pour le réglage de la temporisation, de l'intensité lumineuse, de la sensibilité, etc., du dispositif.

Page 29

16 Insulation resistance and electric strength

16.2

Replace in the first line "table 13" by "table 14".

Page 37

18 Making and breaking capacity

Addition:

18.1 Add after the second paragraph:

For electronic switches whose rate of operation is limited by their application (e.g. heat and light sensors) the rate of operation is as follows:

The electronic switch is set to the shortest cycle time possible. The switch is re-activated at the end of each cycle within a time of $(2 \pm 0,5)$ s.

18.101 Additional subclause

Replace "18.101 Additional subclause" by:

Additional subclauses:

18.101 The contact mechanism is.....

Page 39

19 Normal operation

19.1 *Replace on page 41 in the 3rd paragraph the words " S_1 and S_2 " by "S".*

Replace the 6th paragraph by the following text

For rotary switches of pattern numbers 1 and 2 intended to be operated in either direction, the actuating member is turned in one direction for half the total number of operations and in the reverse direction for the remainder.

19.2

Add after the first paragraph the following note:

NOTE Examples of electronic regulating units are controls used for the adjustment of time, light level, sensitivity, etc., of the device.

Page 42

23 Lignes de fuite, distances d'isolement dans l'air et distances à travers la matière de remplissage

Remplacer, dans l'amendement 1, la référence «tableau 19» par «tableau 20».

Page 44

26 Prescriptions CEM

Ajouter ce qui suit avant le début du texte existant:

L'article de la partie 1 est remplacée par:

Ajouter, après le second alinéa, le nouvel alinéa suivant:

Pour les interrupteurs électroniques, le fabricant doit spécifier tous les détails relatifs à la charge.

26.1 Immunité

Remplacer le premier alinéa par ce qui suit:

Pour les essais qui suivent, l'interrupteur électronique est monté comme en usage normal dans la boîte correspondante éventuelle comme spécifié par le fabricant et est chargé comme cela est spécifié à l'article 17 de façon que, à la tension assignée, la charge assignée soit obtenue.

Pour les besoins de ces essais, l'interrupteur électronique est réglé à la valeur mesurée ou calculée de la puissance (efficace) P_o de sortie.

Une variation inférieure à $\pm 10\%$ de P_o n'est pas à considérer comme étant un changement du réglage.

Page 50

26.2 Emission

26.2.1 Emission basse fréquence

Remplacer le texte de ce paragraphe par ce qui suit:

Les interrupteurs électroniques doivent être conçus de façon qu'ils ne provoquent pas de perturbation excessive sur le réseau de distribution publique.

Les prescriptions sont considérées satisfaites si l'interrupteur électronique répond aux prescriptions de la CEI 61000-3-2 et de la CEI 61000-3-3.

NOTE Les dispositifs variateurs autres que ceux incorporant des commandes automatiques donnant lieu à des fluctuations de l'angle de phase, par exemple les systèmes automatiques utilisés dans les salles de danse, dancings et similaires, sont considérés répondre aux prescriptions de la CEI 61000-3-3 sans être soumis à des essais.

Page 43

23 Creepage distances, clearances and distances through sealing compound

Replace in Amendment 1 the reference "table 19" by "table 20".

Page 45

26 EMC requirements

Add the following before the existing text:

This clause of Part 1 is replaced by:

Add, after the second paragraph, the following new paragraph:

For electronic switches the manufacturer shall specify all details related to the load.

26.1 Immunity

Replace the first paragraph by the following:

For the following tests, the electronic switch is mounted as in normal use in the relevant box, if any, as specified by the manufacturer and is loaded as specified in clause 17, so that at the rated voltage the rated load will be obtained.

For the purpose of this test, the electronic switch is set to the measured or calculated value of the output power P_o (r.m.s.).

A variation of P_o less than $\pm 10\%$ is not considered to be a change of the setting.

Page 51

26.2 Emission

26.2.1 Low-frequency emission

Replace the text of this subclause by the following:

Electronic switches shall be so designed that they do not cause excessive disturbances in the network.

Requirements are deemed to be met if the electronic switch complies with IEC 61000-3-2 and IEC 61000-3-3.

NOTE Dimming devices other than those incorporating automatic controls giving rise to fluctuation of the firing angle, e.g. automatic systems to be used in dance halls, discos and the like, are deemed to meet the requirements of IEC 61000-3-3 without need for testing.

26.2.2 Emission aux fréquences radio

Remplacer le dernier alinéa par ce qui suit:

La prescription est considérée satisfaite si l'interrupteur électronique répond aux prescriptions du CISPR 14 ou du CISPR 15, suivant le cas.

Page 56

102 Composants

102.2 Condensateurs

Remplacer, page 58, le titre et le texte existants de ce paragraphe par ce qui suit:

102.2 Condensateurs pouvant être la cause de chocs électriques ou d'un risque du feu et condensateurs pour interférence électromagnétique

Les condensateurs

- dont le court-circuit ou la déconnexion pourrait être la cause d'un manquement aux prescriptions sous les conditions de défaut vis-à-vis du choc électrique ou du risque du feu,
- dont le court-circuit pourrait être la cause d'un courant supérieur ou égal à 0,5 A aux bornes du condensateur,
- pour suppression des interférences électromagnétiques,

doivent être conformes à la CEI 60384-14 et doivent être en accord avec le tableau 106.

Ces condensateurs doivent être marqués de leur tension assignée en volts (V), leur capacité assignée en microfarads (μF) et leur température de référence en degrés Celsius ($^{\circ}\text{C}$).

Lors de la détermination du courant, les fusibles et les condensateurs correspondants sont considérés court-circuités.

Pour les autres dispositifs de protection, l'élément résistif est à remplacer par une impédance équivalente.

26.2.2 Radio-frequency emission

Replace the last paragraph by:

The requirement is deemed to have been met if the electronic switch complies with the requirements of CISPR 14 or CISPR 15, as appropriate.

Page 57

102 Components

102.2 Capacitors

Replace, on page 59, the title and the text of this subclause by the following:

102.2 Capacitors which may cause a shock or fire hazard and capacitors for electromagnetic interference

Capacitors,

- the short-circuiting or disconnecting of which would cause an infringement of the requirements under fault conditions with regard to shock or fire hazard, and/or
- the short-circuiting of which would cause a current of 0,5 A or more through the terminals of the capacitor, and/or
- for suppression of electromagnetic interference,

shall comply with IEC 60384-14 and shall be in accordance with table 106.

These capacitors shall be marked with their rated voltage in volts (V), their rated capacitance in microfarads (μF) and their reference temperature in degrees Celsius ($^{\circ}\text{C}$).

When determining the current, fuses and relevant capacitors are considered to be short-circuited.

For other protective devices the resistive element is to be replaced by an equivalent impedance.

Tableau 106 – Condensateurs

Application du condensateur	Type(s) approuvé(s) de condensateur selon la CEI 60384-14		
	$U_n \leq 125 \text{ V}$	$125 \text{ V} < U_n \leq 250 \text{ V}$	
		Sans protection de surcharge ¹⁾	Avec protection de surcharge ¹⁾
Entre les conducteurs actifs (L ou N) et la terre (PE)	Y4	Y2	Y2
Entre les conducteurs actifs (L et N ou L1 et L2): – sans impédance en série; – avec impédance en série qui, lorsque le ou les condensateurs sont en court-circuit, limite le courant à une valeur: • de 0,5 A et au-dessus • en dessous de 0,5 A	X2	X1	X2
	X3	X2	X3
	Tout type	Tout type	Tout type
¹⁾ Externe au condensateur ou intégrée au condensateur (par exemple une résistance fusible)			