

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC

60669-1

1998

AMENDEMENT 1
AMENDMENT 1
1999-10

Amendement 1

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

**Partie 1:
Prescriptions générales**

Amendment 1

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

**Part 1:
General requirements**

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

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembe 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

N

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/580/FDIS	23B/590/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 2

SOMMAIRE

Remplacer le titre de l'article 15 par le titre suivant:

Résistance au vieillissement, protection procurée par les enveloppes des interrupteurs et résistance à l'humidité

Remplacer, à la page 4, le titre de la figure 9 par «Vacant» et ajouter le titre de la nouvelle figure 27, comme suit:

27 Mur d'essai selon les prescriptions de 15.2.2

Page 10

1 Domaine d'application

Remplacer la note 2 existante par la suivante:

NOTE 2 – Des prescriptions générales pour les boîtes d'encastrement pour interrupteurs encastrés sont données dans la CEI 60670.

Supprimer la note de bas de page.

Supprimer la note 4.

Supprimer le dernier alinéa.

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/580/FDIS	23B/590/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 3

CONTENTS

Replace the title of clause 15 by the following title:

Resistance to ageing, protection provided by enclosures of switches, and resistance to humidity

Replace, on page 5, the title of figure 9 by "Void" and add the title of new figure 27, as follows:

27 Test wall in accordance with the requirements of 15.2.2

Page 11

1 Scope

Replace existing Note 2 by the following:

NOTE 2 – General requirements for boxes for flush-type switches are given in IEC 60670.

Delete the footnote.

Delete Note 4.

Delete the last paragraph

Page 12

2 Références normatives

Ajouter à la liste des références normatives, la nouvelle référence suivante:

CEI 60050(442):1998, *Vocabulaire Electrotechnique International – Chapitre 442: Petit appareillage*

Page 14

3 Définitions

Ajouter, à la page 18, après 3.20, les nouvelles définitions suivantes:

3.21

organe de manœuvre

partie qui est tirée, poussée, tournée, ou manipulée de toute autre façon pour provoquer le fonctionnement de l'interrupteur [VEI 442-04-14]

3.22

lampe indicatrice

dispositif incorporant une source lumineuse, soit intégré à un interrupteur soit prévu pour être installé dans un interrupteur, et destiné à donner, par exemple, une indication de l'état de l'interrupteur ou pour localiser l'interrupteur

Page 20

5 Généralités sur les essais

5.2 *Ajouter, après le premier alinéa, le nouvel alinéa suivant:*

Les interrupteurs conçus pour l'incorporation de lampes indicatrices doivent être essayés équipés de leurs lampes indicatrices sauf déclaration contraire. Les résultats des essais doivent être considérés comme s'appliquant aux interrupteurs du même type mais non dotés de ce type de dispositif.

5.4 *Ajouter, après le septième alinéa, le nouvel alinéa suivant:*

Pour les essais de l'article 16, trois échantillons supplémentaires peuvent être requis dans le cas d'interrupteurs équipés de lampes indicatrices.

Page 22

6 Caractéristiques assignées

Ajouter, après 6.2, le nouveau paragraphe ci-dessous:

6.3 Les interrupteurs doivent avoir de préférence un degré de protection IP20, IP40, IP44, IP54 ou IP55.

Page 13

2 Normative references

Add to the list of normative references, the following new reference:

IEC 60050(442):1998, *International Electrotechnical Vocabulary – Chapter 442: Electrical accessories*

Page 15

3 Definitions

Add, on page 19, after 3.20, the following new definitions:

3.21

actuating member

a part which is pulled, pushed, turned or otherwise moved to cause an operation of the switch [IEV 442-04-14]

3.22

pilot light

device incorporating a light source either integral or designed to be installed with the switch and intended to give for example an indication of the switch state or to indicate the switch location

Page 21

5 General notes on tests

5.2 *Add, after the first paragraph, the following new paragraph:*

Switches having provision for pilot lights shall be tested with pilot lights fitted, unless otherwise stated. The results of the tests shall be considered to apply to switches of the same type which do not have this facility.

5.4 *Add, after the seventh paragraph, the following new paragraph:*

For the tests of clause 16, three additional specimens may be required in the case of switches fitted with pilot lights.

Page 23

6 Ratings

Add after 6.2, the following new subclause:

6.3 Switches shall preferably have a degree of protection IP20, IP40, IP44, IP54 or IP55.

7 Classification

Page 24

7.1.3 Remplacer le texte de ce paragraphe par «Vacant».

7.1.4 Remplacer le texte par ce qui suit:

En fonction du degré de protection contre les effets nuisible dus à la pénétration de l'eau:

- IPX0: interrupteurs non protégés contre la pénétration de l'eau ;
- IPX4: interrupteurs protégés contre les projections d'eau ;
- IPX5: interrupteurs protégés contre les jets d'eau.

NOTE – Pour une explication des codes IP, voir la CEI 60529.

Page 26

Ajouter, après 7.1.8, le nouveau paragraphe suivant:

7.1.9 En fonction du degré de protection contre l'accès aux parties dangereuses et contre les effets nuisibles dus à la pénétration des corps solides:

- IP2X: interrupteurs protégés contre l'accès avec un doigt aux parties dangereuses et contre les effets nuisibles dus à la pénétration de corps solides d'un diamètre égal ou supérieur à 12,5 mm;
- IP4X: interrupteurs protégés contre l'accès avec un fil aux parties dangereuses et contre les effets nuisibles dus à la pénétration de corps solides d'un diamètre égal ou supérieur à 1,0 mm;
- IP5X interrupteurs protégés contre l'accès avec un fil aux parties dangereuses et protégés contre la poussière.

8 Marques et indications

Page 28

8.1 Remplacer le dernier tiret avant les notes par les deux tirets suivants:

- le premier chiffre caractéristique correspondant au degré de protection contre l'accès aux parties dangereuses et contre les effets nuisibles dus à la pénétration de corps solides étrangers, si le degré de protection déclaré est supérieur à 2, auquel cas le second chiffre caractéristique doit aussi être marqué;
- le second chiffre caractéristique correspondant au degré de protection contre les effets nuisibles dus à la pénétration de l'eau, si le degré de protection déclaré est supérieur à 0, auquel cas le premier chiffre caractéristique doit aussi être marqué.

8.2 Remplacer les deux derniers points de l'énumération, après la note 1, par ce qui suit:

Degré de protection s'il y a lieu.....IPXX

Supprimer la note 3.

7 Classification

Page 25

7.1.3 Replace the text by “Void”.

7.1.4 Replace the text by the following:

According to the degree of protection against harmful effects due to the ingress of water:

- IPX0: switches not protected against ingress of water;
- IPX4: switches protected against splashing water;
- IPX5: switches protected against water jets.

NOTE – For an explanation of IP codes, see IEC 60529.

Page 27

Add, after 7.1.8, the following new subclause:

7.1.9 According to the degree of protection against access to hazardous parts and against harmful effects due to the ingress of solid foreign objects

- IP2X: switches protected against access to hazardous parts with a finger and against harmful effects due to ingress of solid foreign objects of 12,5 mm diameter and greater;
- IP4X: switches protected against access to hazardous parts with a wire and against harmful effects due to ingress of solid foreign objects of 1,0 mm diameter and greater;
- IP5X: switches protected against access to hazardous parts with a wire and protected against dust.

8 Marking

Page 29

8.1 Replace the last item before the notes by the following two items:

- first characteristic numeral for the degree of protection against access to hazardous parts and against harmful effects due to ingress of solid foreign objects, if declared higher than 2, in which case the second characteristic numeral shall also be marked,
- second characteristic numeral for the degree of protection against harmful effects due to the ingress of water, if declared higher than 0, in which case the first characteristic numeral shall also be marked.

8.2 Replace the last two items of the list, after note 1, by the following:

Degree of protection, when relevant.....IPXX

Delete note 3.

Remplacer la note 4 existante par la nouvelle note 3 ci-dessous.

NOTE 3 – Dans le code IP, la lettre X est remplacée par le chiffre approprié.

Changer les numéros des notes 5 et 6 des pages 28 et 30, qui deviennent, respectivement, les notes 4 et 5.

Page 30

8.3 *Remplacer le second alinéa après la note 1 par ce qui suit:*

Le code IP doit être marqué, s'il y a lieu de le faire, de façon à être facilement visible quand l'interrupteur est monté et câblé comme en usage normal.

Page 34

8.8 *Ajouter à la note 2 le nouveau tiret suivant:*

– détails des lampes devant être utilisées dans le cas d'interrupteurs ayant des lampes indicatrices remplaçables.

Page 36

10 Protection contre les chocs électriques

10.1 *Ajouter le nouvel alinéa suivant après le premier alinéa:*

Les interrupteurs qui sont conçus pour être munis de lampes indicatrices alimentées à une tension autre que la TBT doivent être pourvus de moyens de prévention contre le contact direct avec la lampe.

Remplacer le quatrième alinéa par l'alinéa suivant:

Le doigt d'épreuve normalisé de la figure 1 de la CEI 60529 est appliqué dans toutes les positions possibles, un contact éventuel avec les parties considérées étant décelé par un indicateur électrique utilisant une tension entre 40 V et 50 V.

10.3 *Remplacer les deux premières lignes par ce qui suit:*

Les parties accessibles des interrupteurs de courant assigné ne dépassant pas 16 A doivent être en matière isolante à l'exception de ce qui suit:

Page 40

11 Dispositions pour assurer la mise à la terre

11.2 *Remplacer le premier alinéa par ce qui suit:*

Les bornes de terre doivent être des bornes à vis ou sans vis et doivent satisfaire aux prescriptions appropriées de l'article 12.

Replace existing note 4 by the following new note 3:

NOTE 3 – In the IP code the letter "X" is replaced by the relevant number.

Renumber the remaining notes 5 and 6 pages 29 and 31, which become respectively notes 4 and 5 respectively.

Page 31

8.3 *Replace the second paragraph after note 1 by the following:*

The IP code, when applicable, shall be marked so as to be easily discernible when the switch is mounted and wired as in normal use.

Page 35

8.8 *Add the following new item to the list in note 2:*

- details of lamps to be used in cases where switches have replaceable pilot lamps.

Page 37

10 Protection against electric shock

10.1 *Add the following new paragraph after the first paragraph:*

Switches which are designed to be fitted with pilot lights supplied at voltages other than ELV shall have means to prevent direct contact with the lamp.

Replace the fourth paragraph by the following paragraph:

The standard test finger shown in figure 1 of IEC 60529 is applied in every possible position, an electrical indicator with a voltage between 40 V and 50 V being used to show contact with the relevant part.

10.3 *Replace the first two lines by the following:*

Accessible parts of switches which have a rated current not exceeding 16 A shall be made of insulating material with the exception of the following:

Page 41

11 Provision for earthing

11.2 *Replace the first paragraph by the following:*

Earthing terminals shall be terminals with screw clamping or screwless terminals and shall comply with the appropriate requirements of clause 12.

11.3 Remplacer le texte de ce paragraphe par ce qui suit:

Les interrupteurs pour pose en saillie à enveloppe isolante ayant un code IP plus grand que IPX0 et comportant plus d'une entrée de câble doivent être pourvus soit d'une borne de terre interne fixe soit d'un espace adéquat pour une borne flottante permettant de raccorder l'arrivée et le départ d'un conducteur pour la continuité du circuit de terre.

Les prescriptions de l'article 12 ne s'appliquent pas aux bornes flottantes.

La conformité aux paragraphes 11.1 à 11.3 est vérifiée par examen et par les essais de l'article 12. La conformité de l'espace adéquat pour les bornes flottantes est vérifiée par un essai de connexion avec le type de borne spécifié par le fabricant.

Page 66

13 Prescriptions constructives

Page 70

13.4 Remplacer le premier alinéa par ce qui suit:

Les interrupteurs doivent être construits de façon telle que, lorsqu'ils sont montés et équipés de conducteurs comme en usage normal, leurs enveloppes ne présentent pas d'ouverture libre conformément à leur classification IP.

Remplacer la note existante par la note suivante:

NOTE – On néglige les trous de drainage, les petits interstices entre l'enveloppe et les conduits ou câbles, ou entre l'enveloppe et l'organe de manœuvre.

13.9 Remplacer les deux premiers alinéas par ce qui suit:

Les interrupteurs pour pose en saillie ayant un code IP supérieur à IP20 doivent respecter leur classification IP quand ils sont équipés de conduits ou de câbles comme en usage normal.

Les interrupteurs pour pose en saillie ayant un code IPX4 ou IPX5 doivent avoir des dispositions pour permettre l'ouverture d'un trou d'écoulement.

Si un interrupteur est prévu avec un trou d'écoulement, celui-ci doit avoir un diamètre minimal de 5 mm ou une surface minimale de 20 mm² avec une largeur et une longueur d'au moins 3 mm.

Page 72

13.11 Remplacer «Les interrupteurs pour pose en saillie autres qu'ordinaires» par «Les interrupteurs pour pose en saillie ayant un code IP supérieur à IPX0».

13.12 Remplacer le second alinéa par ce qui suit:

Les interrupteurs pour pose en saillie doivent être construits de façon que le conduit ou le revêtement protecteur prévu puisse pénétrer dans l'enveloppe sur une distance d'au moins 1 mm.

11.3 *Replace the text of this subclause by the following:*

Surface-type switches with an enclosure of insulating material, having an IP code higher than IPX0 and more than one cable inlet, shall be provided with either an internal fixed earthing terminal or adequate space for a floating terminal allowing the connection of an incoming and outgoing conductor for the continuity of the earthing circuit.

Clause 12 does not apply to floating terminals.

Compliance with 11.1 to 11.3 is checked by inspection and by the tests of clause 12. Compliance for adequate space for floating terminals is checked by performing a test connection using the type of terminal specified by the manufacturer.

Page 67

13 Constructional requirements

Page 71

13.4 *Replace the first paragraph by the following:*

Switches shall be so constructed that, when they are fixed and wired as in normal use, there are no free openings in their enclosures according to their IP classification.

Replace the existing note by the following note:

NOTE – Drain holes, small gaps between enclosures and conduits or cables, or between enclosures and operating means are neglected.

13.9 *Replace the first two paragraphs by the following:*

Surface-type switches that have an IP code higher than IP20 shall be according to their IP classification when fitted with conduits or with sheathed cables as for normal use.

Surface-type switches that have degrees of protection IPX4 or IPX5 shall have provisions for opening a drain hole.

If a switch is provided with a drain hole, it shall be not less than 5 mm in diameter, or 20 mm² in area with a width and a length not less than 3 mm.

Page 73

13.11 *Replace "Surface-type switches, other than ordinary," by "Surface-type switches that have an IP code higher than IPX0,"*

13.12 *Replace the second paragraph by the following:*

Surface-type switches shall be so constructed that the intended conduit or protective covering can enter at least 1 mm into the enclosure.

Page 74

13.13 Remplacer le premier alinéa par ce qui suit:

Si des interrupteurs pour pose en saillie sont conçus avec une entrée de conduit à l'arrière celle-ci doit être de telle sorte que le conduit puisse pénétrer perpendiculairement à la surface de montage.

Page 80

15 Résistance au vieillissement, à la pénétration nuisible de l'eau et à l'humidité

Remplacer le titre existant par le nouveau titre suivant:

Résistance au vieillissement, protection procurée par les enveloppes des interrupteurs et résistance à l'humidité

15.1 Résistance au vieillissement

Remplacer le quatrième alinéa par ce qui suit:

Les interrupteurs ayant un code IP supérieur à IPX0 sont essayés après avoir été montés et assemblés comme spécifié en 15.2.1.

15.2 Résistance à la pénétration nuisible de l'eau

Remplacer le titre et le texte du paragraphe 15.2 existant par ce qui suit:

15.2 Protection procurée par les enveloppes d'interrupteurs

Les enveloppes d'interrupteurs doivent assurer la protection contre l'accès aux parties dangereuses, contre les effets nuisibles dus à la pénétration de corps solides étrangers et contre les effets nuisibles dus à la pénétration de l'eau, conformément à la désignation IP de l'interrupteur.

La conformité est vérifiée par les essais de 15.2.1 et 15.2.2.

15.2.1 Protection contre l'accès aux parties dangereuses et contre les effets nuisibles dus à la pénétration de corps solides étrangers

Les enveloppes d'interrupteurs doivent procurer un degré de protection contre l'accès aux parties dangereuses, contre les effets nuisibles dus à la pénétration de corps solides étrangers conforme à leur classification IP.

La conformité est vérifiée par les essais appropriés de la CEI 60529 dans les conditions spécifiées ci-dessous.

Les interrupteurs sont montés comme en usage normal.

Les interrupteurs destinés à être encastrés ou semi-encastrés sont fixés dans une boîte appropriée selon les déclarations du fabricant.

Page 75

13.13 *Replace the first paragraph by the following:*

If surface-type switches are intended for back entry from a conduit, they shall be so designed that they have provision for back entry from a conduit perpendicular to the mounting surface of the switch.

Page 81

15 Resistance to ageing, to harmful ingress of water and to humidity

Replace the existing title by the following new title:

Resistance to ageing, protection provided by enclosures of switches, and resistance to humidity

15.1 Resistance to ageing

Replace the fourth paragraph by the following:

Switches having an IP code higher than IPX0 are tested after having been mounted and assembled as specified in 15.2.1.

15.2 Resistance to harmful ingress of water

Replace the existing title and text of 15.2 by the following:

15.2 Protection provided by enclosures of switches

The enclosure of the switch shall provide protection against access to hazardous parts, against harmful effect due to ingress of solid foreign objects and against effects due to ingress of water in accordance with the IP classification of the switch.

Compliance is checked by the tests of 15.2.1 and 15.2.2.

15.2.1 Protection against access to hazardous parts and against harmful effects due to ingress of solid foreign objects

Enclosures of switches shall provide a degree of protection against access to hazardous parts and against harmful effects due to ingress of solid foreign objects in accordance with the IP classification of the switch.

Compliance is checked by the appropriate tests of IEC 60529 under the condition specified below.

The switches are mounted as in normal use.

Flush-type and semi-flush-type switches are mounted in an appropriate box according to the manufacturer's instructions.

Les interrupteurs avec presse-étoupe filetés ou membranes sont munis de câbles dans les limites de la gamme spécifiée au tableau 2 et connectés à ces derniers. Les presse-étoupe sont serrés avec un couple égal aux deux tiers de celui appliqué durant l'essai de 20.3.

Les vis des enveloppes sont serrées avec un couple égal aux deux tiers des valeurs indiquées au tableau 5.

Les pièces qui peuvent être démontées sans l'aide d'un outil sont enlevées.

Si un interrupteur a passé l'essai avec succès, alors cet essai est réputé être passé pour toute combinaison de ce type d'interrupteur.

NOTE – Les presse-étoupe ne sont pas remplis avec la matière de remplissage ou analogue.

15.2.1.1 Protection contre l'accès aux parties dangereuses

L'essai approprié indiqué dans la CEI 60529 est effectué (voir aussi l'article 10).

15.2.1.2 Protection contre les effets nuisibles dus à la pénétration de corps solides étrangers

L'essai approprié indiqué dans la CEI 60529 est effectué.

Les calibres d'essai ne sont pas appliqués aux trous d'écoulement.

Pour l'essai du premier chiffre caractéristique 5, les enveloppes d'interrupteurs sont considérées de catégorie 2; la poussière ne doit pas pénétrer en une quantité telle que le fonctionnement correct du matériel ou la sécurité en soient affectés.

15.2.2 Protection contre les effets nuisibles dus à la pénétration de l'eau

Les enveloppes d'interrupteurs doivent procurer un degré de protection contre les effets nuisibles dus à la pénétration de l'eau conforme à leur classification IP.

La conformité est vérifiée par les essais appropriés de la CEI 60529 dans les conditions spécifiées ci-dessous.

Les interrupteurs pour pose encastrée et semi-encastrée sont fixés dans une paroi d'essai représentant l'usage prévu de l'interrupteur en utilisant une boîte appropriée suivant les instructions du fabricant.

Quand les instructions du fabricant spécifient des types particuliers de parois, ces parois ainsi que toute instruction spécifique de montage doivent être décrites avec suffisamment de détails (voir 8.8).

Quand le fabricant ne spécifie pas un type de paroi, la paroi d'essai de la figure 27 est utilisée. Elle est constituée de briques ayant une surface plate et lisse. Quand la boîte est montée dans cette paroi d'essai, elle doit être ajustée sur la paroi de façon que l'eau ne puisse pas pénétrer entre la boîte et la paroi.

NOTE 1 – Si un produit de scellement est utilisé pour sceller la boîte dans la paroi, il est recommandé que ce produit n'influence pas les caractéristiques d'étanchéité de l'échantillon à essayer.

NOTE 2 – La figure 27 montre un exemple où le bord de la boîte est positionné dans le plan de référence. D'autres positions sont possibles selon les instructions du fabricant.

La paroi d'essai est placée en position verticale.

Switches with screwed glands or membranes are fitted and connected with cables within the connecting range specified in table 2. Glands are tightened with a torque equal to two-thirds of that applied during the test of 20.3.

Screws of the enclosure are tightened with a torque equal to two-thirds of the values given in table 5.

Parts which can be removed without the aid of a tool are removed.

If a switch passes the test successfully, then this test is deemed to be passed for a combination of such single switches.

NOTE – Glands are not filled with sealing compound or the like.

15.2.1.1 Protection against access to hazardous parts

The appropriate test specified in IEC 60529 is performed (see also clause 10).

15.2.1.2 Protection against harmful effects due to ingress of solid foreign bodies

The appropriate test according to IEC 60529 is performed.

Test probes are not applied to drain holes.

For the test of the first characteristic numeral 5, enclosures of switches are considered to be of category 2; dust shall not penetrate in quantity to interfere with satisfactory operation or to impair safety.

15.2.2 Protection against harmful effects due to ingress of water

Enclosures of switches shall provide a degree of protection against harmful effects due to ingress of water in accordance with their IP classification.

Compliance is checked by the appropriate tests of IEC 60529 under the conditions specified below.

Flush-type and semi-flush-type switches are fixed in a test wall representing the intended use of the switch using an appropriate box in accordance with the manufacturer's instructions.

Where the manufacturer's instructions specify particular types of walls, these walls as well as any special installation requirements for the switch, shall be described in sufficient detail (see 8.8).

Where the manufacturer's instructions do not specify a type of wall, the test wall according to figure 27 is used. It is made with bricks having flat smooth surfaces. When the box is mounted in the test wall, it shall fit tight against the wall so that water cannot enter between the box and the wall.

NOTE 1 – If sealing material is used in order to seal the box into the wall it should not influence the sealing properties of the specimen to be tested.

NOTE 2 – Figure 27 shows an example where the edge of the box is positioned in the reference plane. Other positions are possible according to the manufacturer's instructions.

The test wall is placed in a vertical position.

Les interrupteurs pour pose en saillie sont montés comme en usage normal sur une paroi verticale et équipés de câbles ayant des sections minimales et maximales indiquées dans le tableau 2, et appropriées à leurs valeurs assignées.

Les vis de l'enveloppe manœuvrées pendant le montage de l'interrupteur sont serrées avec un couple égal aux deux tiers de la valeur du couple approprié donnée dans le tableau 3.

Les presse-étoupe sont serrés avec un couple égal aux deux tiers des valeurs appropriées données dans le tableau 19.

NOTE 3 – Les presse-étoupe ne sont pas remplis de matière de remplissage ou analogue.

Les pièces qui peuvent être démontées sans l'aide d'un outil sont enlevées.

Si l'enveloppe d'un interrupteur ayant un code IP inférieur à IPX5 est conçue avec des trous d'écoulement, un trou d'écoulement est ouvert comme en usage normal, dans la position la plus basse. Si l'enveloppe d'un interrupteur ayant un code IP égal ou supérieur à IPX5 est conçue avec des trous d'écoulement ces derniers ne sont pas ouverts.

On doit prendre soin de ne pas perturber l'ensemble, par exemple par des chocs ou des secousses susceptibles d'affecter les résultats de l'essai.

Si l'interrupteur est muni d'un trou d'écoulement qui a été ouvert, il faut vérifier par examen que l'eau qui a pénétré ne s'accumule pas et s'écoule sans avoir eu d'effets nuisibles à l'assemblage complet.

Les échantillons doivent supporter un essai diélectrique spécifié en 16.2 qui doit commencer dans les 5 min après la fin des essais effectués en conformité avec ce paragraphe.

Page 84

15.3 Remplacer les deux tirets précédant les notes par ce qui suit:

- deux jours (48 h) pour les interrupteurs ayant un code IP égal à IPX0;
- sept jours (168 h) pour les interrupteurs ayant un code IP supérieur à IPX0.

16 Résistance d'isolement et rigidité diélectrique

Ajouter, après la première phrase, la phrase suivante:

Sur toutes les lampes indicatrices, un pôle est déconnecté pendant l'essai de cet article.

Page 92

17 Echauffement

Numéroter le texte existant, qui devient le paragraphe 17.1, et ajouter le nouveau paragraphe suivant:

17.2 Les interrupteurs dotés de lampes indicatrices ou prévus pour être équipés de lampes indicatrices doivent être conçus pour qu'en usage normal la température des surfaces accessibles ne soit pas excessive.

Surface-type switches are mounted as in normal use on a vertical surface and fitted with cables with conductors whose largest and smallest cross-sectional area is given in table 2, as appropriate for their rating.

Screws of the enclosure operated when mounting the switch are tightened with a torque equal to two thirds of the appropriate value given in table 3.

Glands are tightened with a torque equal to two-thirds of the appropriate value given in table 19.

NOTE 3 – Glands are not filled with sealing compound or the like.

Parts which can be removed without the aid of a tool are removed.

If the enclosure of a switch that have an IP code less than IPX5 is designed with drain holes, one drain hole is opened as in normal use and in the lowest position. If an enclosure of a switch that have an IP code equal or greater than IPX5 is designed with drain holes, they are not to be opened.

Care shall be taken not to disturb, e.g. knock or shake, the assembly, to such an extent as to affect test results.

If the switch has drain holes which have been opened, it shall be proved by inspection that any water which enters does not accumulate and that it drains away without doing any harm to the complete assembly.

The specimens shall withstand an electric strength test as specified in 16.2 which shall be started within 5 min of completion of the tests according to this subclause.

Page 85

15.3 *Replace the two items of the list before the notes by the following:*

- *two days (48 h) for switches that have an IP code IPX0;*
- *seven days (168 h) for switches that have an IP code higher than IPX0.*

16 Insulation resistance and electric strength

Add the following sentence after the first sentence:

One pole of any pilot light is disconnected for the test of this clause.

Page 93

17 Temperature rise

Number the existing text 17.1 and add the following new subclause:

17.2 *Switches incorporating pilot lights or intended to incorporate pilot lights shall be so designed that in normal use the temperature of the accessible surface is not excessive.*

La conformité est vérifiée par l'essai suivant:

L'interrupteur est monté et connecté comme en 17.1 avec la lampe indicatrice alimentée à sa tension assignée de telle façon qu'elle soit allumée de façon permanente pendant 1 h.

L'échauffement de la surface externe de l'interrupteur ne doit pas être supérieur à:

60 K pour les manettes, poignées ou surfaces sensibles, etc., en matériau non métallique,

70 K pour les autres parties externes en matériau non métallique,

40 K pour les manettes, poignées ou surfaces sensibles, etc., en matériau métallique.

50 K pour les autres parties externes en matériau métallique.

NOTE – Les lampes indicatrices utilisant des lampes au néon ne sont pas essayées.

Page 94

18 Pouvoir de fermeture et de coupure

Ajouter, après la première phrase, la phrase suivante:

Pendant cet essai, les lampes indicatrices sont déconnectées.

Page 98

19 Fonctionnement normal

Ajouter, après la première phrase, la phrase suivante:

Pendant cet essai, les lampes indicatrices sont déconnectées.

Page 108

20 Résistance mécanique

Remplacer le second alinéa par le texte suivant:

La conformité est vérifiée par les essais suivants:

- | | |
|--|------|
| – pour tout type d'interrupteur | 20.1 |
| – pour les interrupteurs ayant une base prévue pour être fixée directement sur une surface | 20.2 |
| – pour les boîtes | 20.1 |
| – pour les presse-étoupe d'interrupteurs ayant un code IP supérieur à IP20..... | 20.3 |

Compliance is checked by the following test:

The switch is mounted and connected as in 17.1 with the pilot light supplied at rated voltage so that it is constantly illuminated for 1 h.

The temperature rise of the external surface of the switch shall not exceed:

60 K for knobs, handles, sensing surfaces, etc., of non-metallic material;

70 K for other external parts of non-metallic material;

40 K for knobs, handles, sensing surfaces, etc., of metallic material;

50 K for other external parts of metallic material.

NOTE – Pilot lights using neon lamps are not tested.

Page 95

18 Making and breaking capacity

Add the following sentence after the first sentence:

For the purpose of this test, pilot lights are disconnected.

Page 99

19 Normal operation

Add the following sentence after the first sentence:

For the purpose of this test pilot lights are disconnected.

Page 109

20 Mechanical strength

Replace the second paragraph by the following paragraph:

Compliance is checked by the following tests:

- | | |
|---|------|
| – for all types of switches..... | 20.1 |
| – for switches with a base intended to be mounted directly on a surface. | 20.2 |
| – for boxes | 20.1 |
| – for screwed glands of switches that have an IP code higher than IP20 | 20.3 |

Page 110

Tableau 18

Remplacer dans le tableau 18 «appareils ordinaires» par «interrupteurs ayant un code IP égal à IPX0» et «autres appareils» par «interrupteurs ayant un code IP supérieur à IPX0».

Page 112

Remplacer le 4^{ème} alinéa par:

Pour les interrupteurs ayant un code IP supérieur à IPX0, l'essai est effectué les couvercles étant fermés, puis le nombre approprié de coups est appliqué à nouveau aux parties qui sont exposées lorsque les couvercles sont ouverts.

Page 114

20.2 *Remplacer le texte de ce paragraphe par le texte suivant:*

Les bases des interrupteurs pour pose en saillie sont fixées d'abord à une plaque d'acier rigide de forme cylindrique ayant un rayon égal à 4,5 fois la distance entre les trous de fixation, mais en aucun cas inférieure à 200 mm. Les axes des trous sont dans un plan perpendiculaire à l'axe du cylindre et parallèles au rayon passant à mi-distance des trous.

Les vis de fixation sont serrées progressivement, le couple maximal appliqué étant de 0,5 Nm pour les vis ayant un diamètre jusqu'à 3 mm inclus et de 1,2 Nm pour les vis ayant un diamètre supérieur.

Les bases sont ensuite fixées de manière analogue à une plaque d'acier plane.

Pendant et après les essais, les bases ne doivent pas présenter de détérioration susceptible d'affecter leur emploi ultérieur.

Page 120

22 Vis, parties transportant le courant et connexions

Page 124

22.5 *Remplacer en trois endroits les mots:*

«pour matériel ordinaire» par «pour interrupteurs ayant un code IP égal à IPX0»;

«pour le matériel protégé contre les chutes et projections d'eau» par «pour interrupteurs ayant un code IP égal à IPX4»;

«pour le matériel protégé contre les jets d'eau» par «pour interrupteurs ayant un code IP égal à IPX5».

Page 111

Table 18

Replace in table 18 "ordinary accessory" by "switches having an IP code IPX0" and "other accessory" by "switches having an IP code higher than IPX0".

Page 113

Replace the 4th paragraph by:

For switches that have an IP code higher than IPX0 the test is carried out with any lids closed and the appropriate number of blows is then applied to those parts which are exposed when the lids are open.

Page 115

20.2 *Replace the existing text by the following text:*

The bases of surface-type switches are first fixed to a cylinder of rigid steel sheet, which has a radius equal to 4,5 times the distance between fixing holes but in any case no less than 200 mm. The axes of the holes are in a plane perpendicular to the axis of the cylinder and parallel to the radius through the centre of the distance between the holes.

The fixing screws of the base are gradually tightened, the maximum torque applied being 0,5 Nm for screws with a thread diameter up to and including 3 mm and 1,2 Nm for screws with a larger thread diameter.

The bases are then fixed in a similar manner to a flat steel sheet.

During and after the tests the bases of the switch shall show no damage likely to impair their future use.

Page 121

22 Screws, current carrying parts and connections

Page 125

22.5 *Replace, in three places the words:*

"for ordinary equipment;" by "for switches that have an IP code IPX0;"

"for drip-proof and splash-proof equipment;" by "for switches that have an IP code IPX4;"

"for jet-proof and watertight equipment;" by "for switches that have an IP code IPX5."

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

Page 126

Tableau 20

Ajouter «⁶⁾» aux points 2 et 7 du tableau 20.

Ajouter la note suivante à la fin du tableau 20:

⁶⁾ Les lignes de fuite et distances dans l'air entre parties actives de polarité différente sont réduites à 1 mm pour la distance entre les fils de connexion dans l'embase d'un indicateur à lampe au néon avec résistance externe.

Page 128

Remplacer dans le troisième alinéa «de la figure 9» par «de la figure 1 de la CEI 60529».

Remplacer le cinquième alinéa par:

Pour les interrupteurs pour pose en saillie ayant un code IP égal à IP20, le câble ou le conduit le plus défavorable est introduit de 1 mm dans l'interrupteur conformément à 13.12.

24 Résistance de la matière isolante à une chaleur anormale, au feu et aux courants de cheminement

Page 130

24.2 Remplacer le premier alinéa par:

Pour les interrupteurs ayant un code IP supérieur à IPX0 les parties en matériau isolant maintenant les parties actives en place doivent être en matériau isolant résistant aux courants de cheminement.

Figures

Page 150

Remplacer le titre de la figure 9 par «Vacant» et supprimer le dessin correspondant.

Page 172

Ajouter après la figure 26 existante la nouvelle figure 27.