

NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD

CEI  
IEC  
669-1

1981

AMENDEMENT 2  
AMENDMENT 2

1992-04

---

---

Amendement 2

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

**Première partie:**  
Prescriptions générales

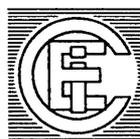
Amendment 2

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

**Part 1:**  
General requirements

© CEI 1992 Droits de reproduction réservés — Copyright — all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembe Genève, Suisse



Commission Electrotechnique Internationale  
International Electrotechnical Commission  
Международная Электротехническая Комиссия

AVANT-PROPOS

Le présent amendement a été établi par le Sous-Comité 23B: Prises de courant et interrupteurs, du Comité d'Etudes n° 23 de la CEI: Petit appareillage.

Le texte de cet amendement est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapports de vote	Procédure des Deux Mois	Rapports de vote
23B(BC)88	23B(BC)96	23B(BC)97	23B(BC)107
	23B(BC)96A		
23B(BC)100	23B(BC)120	23B(BC)128	23B(BC)135
23B(BC)102	23B(BC)121		
23B(BC)105	23B(BC)124		
23B(BC)106	23B(BC)125		
23B(BC)109	23B(BC)129		
23B(BC)110	23B(BC)130		
23B(BC)114	23B(BC)137		
23B(BC)115	23B(BC)138		

Les rapports de vote indiqués dans le tableau ci-dessus donnent toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cet amendement.

Page 4

PRÉFACE

Ajouter ce qui suit à la liste des publications citées:

CEI 228A: 1982, *Âmes des câbles isolés - Premier complément: Guide pour les limites dimensionnelles des âmes circulaires.*

Page 8

1 Domaine d'application

Introduire, à la première ligne: «pour courant alternatif seulement» après «interrupteurs».

Remplacer le premier commentaire par:

L'augmentation jusqu'à 16 A du courant assigné des interrupteurs ayant des bornes sans vis est à l'étude.

Ajouter à la fin de la 21<sup>e</sup> ligne ce qui suit:

(à l'exception des interrupteurs combinés avec des fusibles);

## FOREWORD

This amendment has been prepared by Sub-Committee 23B: Plugs, socket-outlets and switches, of IEC Technical Committee No. 23: Electrical accessories.

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

Six Months' Rule	Reports on Voting	Two Months' Procedure	Reports on Voting
23B(CO)88	23B(CO)96	23B(CO)97	23B(CO)107
	23B(CO)96A		
23B(CO)100	23B(CO)120	23B(CO)128	23B(CO)135
23B(CO)102	23B(CO)121		
23B(CO)105	23B(CO)124		
23B(CO)106	23B(CO)125		
23B(CO)109	23B(CO)129		
23B(CO)110	23B(CO)130		
23B(CO)114	23B(CO)137		
23B(CO)115	23B(CO)138		

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

Page 5

## PREFACE

*Add the following to the list of publications quoted:*

IEC 228A: 1982, *Conductors of insulated cables - First supplement. Guide to the dimensional limits of circular conductors.*

Page 9

## 1 Scope

*Add, in the first line of this clause: "for a.c. only" after "switches".*

*Replace the first explanation by:*

The increase of the rated current to 16 A for switches provided with screwless terminal is under consideration.

*Add the following at the end of the 18th line:*

(with the exception of the switches combined with fuses);

Ajouter après la 24<sup>e</sup> ligne ce qui suit:

Des prescriptions supplémentaires pour les interrupteurs non ordinaires encastrés sont à l'étude.

Ajouter, avant le dernier alinéa, l'alinéa suivant:

La présente norme ne comprend pas les prescriptions et essais pour interrupteurs protégés contre la pénétration de corps solides étrangers. Ceux-ci sont à l'étude.

## 2 Définitions

Ajouter, à la page 10, les nouvelles définitions suivantes:

2.1.1 Un *interrupteur à bouton poussoir* est un interrupteur de commande ayant un organe de manoeuvre destiné à être manoeuvré par une force exercée par une partie du corps humain, généralement le doigt ou la paume de la main, et ayant emmagasiné de l'énergie pour son retour, par exemple un ressort.

2.1.2 Un *interrupteur à contact momentané* est un dispositif de coupure qui revient automatiquement à son état initial après manoeuvre.

Les interrupteurs à contact momentané sont destinés à commander des sonnettes, des interrupteurs à commande électromagnétique à distance ou des interrupteurs temporisés.

2.1.3 Un *bouton poussoir à contact momentané* est un bouton poussoir qui revient automatiquement à son état initial après manoeuvre.

2.16 Une *vis autotaraudeuse par déformation de matière* est une vis ayant un filet interrompu qui forme un filetage par déformation du matériau lors de son vissage.

Un exemple de vis autotaraudeuse par déformation de matière est donné à la figure 8a.

2.17 Une *vis autotaraudeuse par enlèvement de matière* est une vis ayant un filet interrompu qui forme un filetage par enlèvement de matière lors de son vissage.

Un exemple de vis autotaraudeuse par enlèvement de matière est donné à la figure 8b.

2.18 Une *liaison de manoeuvre* est la partie d'un interrupteur à tirage qui relie le mécanisme interne au cordon de tirage. Elle est généralement fixée à l'organe de manoeuvre de l'interrupteur.

2.19 Un *interrupteur à tirage* est un interrupteur dont le dispositif de manoeuvre est un cordon qui doit être tiré pour changer l'état des contacts.

Page 12

## 4 Généralités sur les essais

4.4 Ajouter les alinéas suivants après le deuxième alinéa:

Pour les interrupteurs à tirage, trois autres échantillons sont nécessaires pour l'essai de 19.9.

Add the following after the 21st line:

Additional requirements for flush-type non-ordinary switches are under consideration.

Add the following paragraph before the last paragraph:

This standard does not include requirements and tests for switches with protection against ingress of solid foreign bodies. These are under consideration.

## 2 Definitions

Add, on page 11, the following new definitions:

2.1.1 A *push-button switch* is a control switch having one actuator intended to be operated by a force exerted by a part of the human body, usually the finger or the palm of the hand, and having stored energy return, for instance a spring.

2.1.2 A *momentary contact switch* is a switching device which returns automatically to the initial state after operation.

Momentary contact switches are intended to operate bells, electromagnetic remote control switches or time delay switches.

2.1.3 A *momentary push-button* is a push-button which returns automatically to the initial state after operation.

2.16 A *thread-forming screw* is a screw having an uninterrupted thread, which by screwing in, forms a thread by displacing material.

An example of a thread-forming screw is shown in figure 8a.

2.17 A *thread-cutting screw* is a screw having an interrupted thread, which by screwing in, makes thread by removing material.

An example of thread-cutting screw is shown in figure 8b.

2.18 An *operating member* is that part of a cord-operated switch which connects the internal mechanism with a pull cord. It is usually attached to the actuating member of the switch.

2.19 A *cord-operated switch* is a switch the operating means of which is a cord which has to be pulled in order to change the contact state.

Page 13

## 4 General notes on tests

4.4 Add the following paragraphs after the second paragraph:

For cord-operated switches another three samples are used for the test of 19.9.

*Pour l'essai de 11.3.12, trois échantillons supplémentaires d'interrupteurs sont nécessaires; sur chaque échantillon un organe de serrage est essayé.*

*Supprimer les deux derniers alinéas de la page 12 et le premier alinéa de la page 14.*

*Ajouter ce qui suit à la fin du paragraphe:*

*Les interrupteurs à contact momentané ne sont pas soumis aux essais des paragraphes 17.2 et 17.3.*

Page 14

## **5 Caractéristiques assignées**

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

Les interrupteurs doivent avoir de préférence les tensions assignées de 130 V, 250 V, 277 V, 380 V, 415 V et 440 V.

*Remplacer, à la 25<sup>e</sup> ligne: «interrupteurs à bouton-poussoir» par «interrupteurs à contact momentané».*

**5.2** *Remplacer, à la 32<sup>e</sup> ligne: «interrupteurs à bouton poussoir» par «interrupteurs à contact momentané».*

Page 16

## **6 Classification**

**6.1.1** *Supprimer ce paragraphe.*

**6.1.2** *Supprimer, à la 16<sup>e</sup> ligne: «bipolaires».*

*Fin de la 16<sup>e</sup> ligne:*

La modification ne concerne que le texte anglais.

*Ajouter à la fin de la 19<sup>e</sup> ligne:*

... et interrupteurs à contact momentané.

**6.1.4** *Supprimer, à la 30<sup>e</sup> ligne: «(IP2X)».*

*Supprimer la 31<sup>e</sup> ligne.*

**6.1.5** *Remplacer le texte du premier tiret par:*

- interrupteurs ordinaires, c'est-à-dire avec un degré de protection IPX0 (voir CEI 529);

*For the test of 11.3.12, three additional samples of switches are necessary; in each sample one clamping unit is tested.*

*Delete the last two paragraphs of page 13 and the first paragraph of page 15.*

*Add the following at the end of the subclause:*

*Momentary contact switches are not to be submitted to the tests of 17.2 and 17.3.*

Page 15

## **5 Ratings**

5.1 *Replace the first paragraph by the following:*

Switches shall preferably have rated voltages of 130 V, 250 V, 277 V, 380 V, 415 V and 440 V.

*Replace, in the 23rd line: "push-button switches" by "momentary contact switches".*

5.2 *Replace, in the 29th line: "push-button switches" by "momentary contact switches".*

Page 17

## **6 Classification**

6.1.1 *Delete this subclause.*

6.1.2 *Delete, in the 16th line: "double-pole".*

*Add at the end of the 16th line:*

... (or intermediate switches).

*Add at the end of the 19th line:*

... and momentary contact switches.

6.1.4 *Delete, in the 30th line: "(IP2X)".*

*Delete the 31st line.*

6.1.5 *Replace the text of the first dashed text by:*

- ordinary switches, i.e. with degree of protection IPX0 (see IEC 529);

6.1.8 *Remplacer, dans la première ligne du commentaire: «comporte une plaque accessoire» par «comporte pour répondre à la norme, une plaque supplémentaire» et*

*Remplacer, dans la troisième ligne du même commentaire: «accessoire» par «supplémentaire».*

6.2 *Supprimer, dans le titre de l'avant-dernière colonne du tableau I: «courant alternatif seulement».*

*Supprimer la dernière colonne du tableau I.*

Page 20

## 7 Marques et indications

7.1 *Remplacer le texte du troisième tiret par:*

- le symbole de la nature du courant;

*Supprimer le texte du septième tiret.*

*Supprimer la dernière phrase du texte du dernier tiret.*

7.2 *Supprimer la 25<sup>e</sup> ligne de la page 20.*

*Ajouter après la 32<sup>e</sup> ligne le commentaire suivant:*

Les lignes formées par la construction de l'outil ne sont pas considérées comme faisant partie du marquage.

*Remplacer le dernier alinéa de la page 20 par ce qui suit:*

Pour le marquage du courant assigné et de la tension assignée, des chiffres peuvent être utilisés seuls.

*Supprimer le premier alinéa de la page 22.*

*Remplacer la septième ligne par ce qui suit:*

10 A 250 V~ ou 10/250 ~ ou  $\frac{10}{250}$  ~

*Supprimer la huitième ligne.*

7.3 *Ajouter après le troisième alinéa le nouvel alinéa suivant:*

Les indications doivent être clairement visibles à la vision normale ou corrigée, sans grossissement supplémentaire, marquées soit sur la face avant de l'interrupteur, soit sur la partie interne de son enveloppe associée ou sur la partie principale de l'interrupteur de façon à être lisible facilement après le retrait de tout capot ou plaque de recouvrement qui peut être en place lorsque l'interrupteur est monté et câblé comme en usage normal. Ces indications ne doivent pas être placées sur une partie qui peut être démontée sans l'utilisation d'un outil.

6.1.8 *Replace, in the first line of the explanation: "requires an intermediate plate" by "requires a supplementary plate to meet the standard" and*

*Replace, in the second line of the same explanation: "intermediate" by "supplementary".*

6.2 *Delete, in the heading of the last but one column of table I: "a.c. only".*

*In table I, delete the last column.*

Page 21

## 7 Markings

7.1 *Replace the text of the third dashed text by:*

- symbol for nature of supply;

*Delete the text of the seventh dashed text.*

*Delete, in the last dashed text, the words after "applicable".*

7.2 *Delete the 23rd line of page 21.*

*Add after the 30th line, the following explanation:*

Lines formed by the construction of the tool are not considered as part of the marking.

*Replace the last paragraph of page 21 by the following:*

For the marking of rated current and rated voltage, figures may be used alone.

*Delete the first paragraph of page 23.*

*Replace the sixth line by:*

10 A 250 V~ or 10/250 ~ or  $\frac{10}{250}$  ~

*Delete the seventh line.*

7.3 *Add a new paragraph, after the third paragraph:*

The indications shall be clearly visible with normal or corrected vision, without additional magnification, marked either on the front of the switch or on the inner part of its associated enclosure, or on the main part of the switch so as to be easily legible on removal of any cover or cover plate which may be present when the switch is mounted and wired as in normal use. These indications shall not be placed on parts which can be removed without the use of a tool.

7.4 *Ajouter à la première ligne «(conducteurs d'alimentation)» après «conducteurs de phase».*

7.6 *Aux 13<sup>e</sup> et 14<sup>e</sup> lignes de la page 24, après «plaque de recouvrement», ajouter «ou organes de manoeuvre démontables».*

*Remplacer les deux premiers commentaires par la prescription suivante:*

Les symboles «marche» et «arrêt» ne doivent pas être utilisés pour l'indication des positions de l'interrupteur, à moins qu'en même temps ils n'indiquent clairement la direction du mouvement de l'organe de manoeuvre.

*Ajouter le commentaire suivant:*

D'autres moyens appropriés pour l'indication de la position de l'interrupteur peuvent être utilisés, par exemple des lampes indicatrices

7.9 *Remplacer ce paragraphe par ce qui suit:*

Les marques et indications doivent être durables et facilement lisibles.

*La conformité est vérifiée par un examen et par l'essai suivant.*

*L'essai est effectué en frottant les marques et indications à la main pendant 15 s avec un chiffon imbibé d'eau et de nouveau pendant 15 s avec un chiffon imbibé d'essence.*

Les marques et indications faites par empreintes, moulages, pression ou gravures, ne sont pas soumises à cet essai.

Il est recommandé d'utiliser une essence à base d'hexane avec une teneur maximale en carbures aromatiques de 0,1 % en volume, une teneur en kaubutanol de 29, une température initiale d'ébullition d'environ 65 °C, une température d'ébullition finale d'environ 69 °C et une masse volumique d'environ 0,68 g/cm<sup>3</sup>.

Page 26

## **8 Vérification des dimensions**

*Supprimer le commentaire.*

## **9 Protection contre les chocs électriques**

9.1 *Ajouter ce qui suit à la fin du premier alinéa:*

... même après le retrait des pièces qui peuvent être enlevées sans l'utilisation d'un outil.

*Remplacer dans l'avant-dernier alinéa le texte après «interrupteur» par «mais n'est pas appliqué aux membranes ou analogues; il est appliqué aux parois minces défonçables avec une force de 10 N seulement».*

*Ajouter le commentaire suivant:*

Les membranes ou analogues sont essayées conformément à 14.4.1 seulement.

9.2 *Supprimer le premier commentaire.*

7.4 *Add in the first line "(supply conductors)" after "phase conductors".*

7.6 *In the 11th and 12th lines of page 25, after "cover plate", add "or removable actuating members".*

*Replace the first two explanations by the following requirement:*

The symbols for "on" and "off" shall not be used for the indication of the switch position unless at the same time, they clearly indicate the direction of the movement of the actuating members.

*Add the following explanation:*

Other suitable means for the indication of the switch position may be used, e.g., indicator lamps.

7.9 *Replace this subclause by the following:*

Marking shall be durable and easily legible.

*Compliance is checked by inspection and by the following test:*

*The marking is rubbed by hand for 15 s with a piece of cloth soaked with water and again for 15 s with a piece of cloth soaked with petroleum spirit.*

Marking made by impression, moulding, pressing or engraving is not subjected to this test.

It is recommended that the petroleum spirit used consist of a solvent hexane with an aromatic content of maximum 0,1 % volume, a kauributanol value of 29, an initial boiling point of approximately 65 °C, a dry point of approximately 69 °C and a specific density of approximately 0,68 g/cm<sup>3</sup>.

Page 27

## 8 **Checking of dimensions**

*Delete the explanation.*

## 9 **Protection against electric shock**

9.1 *Add the following at the end of the first paragraph:*

... even after removal of parts which can be removed without the use of a tool.

*Replace, in the penultimate paragraph, the text after "switch" by "but it is not applied to membranes or the like and is applied to thin walled knock-outs with a force of only 10 N".*

*Add the following explanation:*

Membranes or the like are tested according to 14.4.1 only.

9.2 *Delete the first explanation.*

Page 28

9.3.1 *Remplacer ce paragraphe par ce qui suit:*

Les capots ou plaques de recouvrement métalliques doivent être protégés par une isolation additionnelle constituée de revêtements ou de cloisons isolants. Ces revêtements ou cloisons isolants doivent:

- soit être fixés aux capots ou aux plaques de recouvrement ou au corps de l'interrupteur de telle sorte qu'ils ne puissent être enlevés sans être endommagés définitivement;
- soit être conçus de telle sorte:
  - qu'ils ne puissent être remis en place dans une position incorrecte;
  - que s'ils manquent, les interrupteurs ne puissent plus fonctionner ou apparaissent manifestement incomplets;
  - qu'il n'y ait pas de risque de contact accidentel entre les parties actives et les capots ou plaques de recouvrement métalliques, par exemple par l'intermédiaire de leurs vis de fixation, même lorsqu'un conducteur se détache de sa borne;
  - que des précautions soient prises pour qu'il n'y ait pas de diminution des valeurs des lignes de fuite ou distances d'isolement dans l'air au-dessous de celles spécifiées à l'article 22.

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

La mise à la terre des capots ou plaques de recouvrement métalliques est effectuée pendant la fixation des capots ou des plaques de recouvrement et peut être faite sans nécessiter l'utilisation de moyens autres que les moyens de fixation; la connexion résultante doit être de faible résistance.

Page 30

9.6 *Remplacer le troisième alinéa par:*

*La conformité est vérifiée par examen, par l'essai de 15.2 et, si nécessaire, par des mesures.*

*Ajouter le nouveau paragraphe suivant:*

9.7 Lorsque les interrupteurs à tirage sont délivrés avec un cordon de tirage qui peut être installé ou remplacé par l'utilisateur, ils doivent être conçus de façon telle qu'il soit impossible de toucher les parties actives lors de l'installation ou du remplacement du cordon de tirage de la façon normale.

*La conformité est vérifiée par examen.*

Page 32

## 11 Bornes

11.2.1 *Supprimer le commentaire.*

Page 29

9.3.1 *Replace this subclause by the following:*

Covers or cover-plates of metal shall be protected by additional insulation made by insulating linings or insulating barriers. The insulating linings or insulating barriers shall:

- either be fixed to covers or cover-plates or to the body of the switches in such a way that they cannot be removed without being permanently damaged;
- or be so designed that:
  - they cannot be replaced in an incorrect position;
  - if they are omitted, the switches are rendered inoperable or manifestly incomplete;
  - there is no risk of accidental contact between live parts and metal covers or cover-plates, for example through their fixing screws, even if a conductor should come away from its terminal;
  - precautions are taken in order to prevent creepage distances or clearances becoming less than the values specified in clause 22.

9.3.2 *Replace the first paragraph by the following:*

The earthing of metal covers or cover-plates is made while fixing the covers or cover-plates and may be made without requiring the use of means other than the fixing means; the resulting connection shall be of low resistance.

Page 31

9.6 *Replace the third paragraph by:*

*Compliance is checked by inspection, by the test of 15.2 and, if necessary, by measurement.*

*Add the following new subclause:*

9.7 Where cord-operated switches are provided with a pull cord, which can be fitted or replaced by the user, it shall be so designed that it is impossible to touch live parts when fitting or replacing the pull cord in the normal way.

*Compliance is checked by inspection.*

Page 33

## 11 Terminals

11.2.1 *Delete the explanation.*

Remplacer le tableau II par le nouveau tableau suivant:

Tableau II

Gamme des courants assignés  (A)	Conducteurs rigides (massifs ou câblés)***	
	Section nominale  (mm <sup>2</sup> )	Diamètre du plus gros conducteur****  (mm)
Jusqu'à 4 inclus*	-	-
Au-dessus de 4 jusqu'à 6 inclus	De 0,75 à 1,5 inclus	1,45
Au-dessus de 6 jusqu'à 10 inclus**	De 1 à 2,5 inclus	2,13
Au-dessus de 10 jusqu'à 16 inclus**	De 1,5 à 4 inclus	2,72
Au-dessus de 16 jusqu'à 25 inclus	De 2,5 à 6 inclus	3,34
Au-dessus de 25 jusqu'à 32 inclus	De 4 à 10 inclus	4,32
Au-dessus de 32 jusqu'à 40 inclus	De 6 à 16 inclus	5,46
Au-dessus de 40 jusqu'à 63 inclus	De 10 à 25 inclus	6,85

\* Pour applications spéciales telles que très basse tension quand on utilise des conducteurs souples (de 0,5 mm<sup>2</sup> à 1 mm<sup>2</sup> compris).

\*\* Chaque borne d'alimentation des interrupteurs autre que celles des numéros 3, 03 et 7 doit permettre le raccordement de deux conducteurs de 2,5 mm<sup>2</sup>. Une section nominale de 2,5 mm<sup>2</sup> est suffisante pour les interrupteurs ayant une tension assignée ne dépassant pas 250 V.

\*\*\* L'utilisation de conducteurs souples est permise.

\*\*\*\* Les diamètres indiqués dans le tableau pour le plus gros conducteur sont de 5 % supérieurs au diamètre du conducteur ayant la section nominale maximale conforme à la CEI 228A (1<sup>re</sup> édition).

Page 34

11.2.4 Supprimer le dernier alinéa.

11.2.5 Ajouter ce qui suit à la fin du paragraphe:

*L'essai est répété avec des conducteurs rigides massifs au cas où ils existent dans la norme CEI correspondante, si le premier essai a été effectué avec des conducteurs rigides câblés. Au cas où les conducteurs rigides câblés n'existent pas, l'essai peut être effectué avec des conducteurs rigides massifs seulement.*

11.2.6 Remplacer le tableau III existant, page 36, par le nouveau tableau suivant:

Tableau III

Section du conducteur accepté par la borne  (mm <sup>2</sup> )	De 0,5 à 1 inclus	De 0,75 à 1,5 inclus	De 1,5 à 2,5 inclus	De 2,5 à 4 inclus	De 4 à 6 inclus	De 6 à 10 inclus	De 10 à 16 inclus	De 16 à 25 inclus
Traction  (N)	30	40	50	50	60	80	90	100

Replace table II by the following new table:

Table II

Ranges of rated currents (A)	Rigid conductors (solid or stranded)***	
	Nominal cross-sectional areas (mm <sup>2</sup> )	Diameter of largest conductor**** (mm)
Up to and including 4*	–	–
Above 4 up to and including 6	From 0,75 up to 1,5 inclusive	1,45
Above 6 up to and including 10**	From 1 up to 2,5 inclusive	2,13
Above 10 up to and including 16**	From 1,5 up to 4 inclusive	2,72
Above 16 up to and including 25	From 2,5 up to 6 inclusive	3,34
Above 25 up to and including 32	From 4 up to 10 inclusive	4,32
Above 32 up to and including 40	From 6 up to 16 inclusive	5,46
Above 40 up to and including 63	From 10 up to 25 inclusive	6,85

\* For special purposes such as extra low voltage applications, where flexible conductors are used (from 0,5 mm<sup>2</sup> up to 1 mm<sup>2</sup> inclusive).

\*\* Each supply terminal of switches, other than those of pattern numbers 3, 03 and 7, shall allow the connection of two 2,5 mm<sup>2</sup> conductors. A nominal cross sectional area of 2,5 mm<sup>2</sup> is for switches having a rated voltage not exceeding 250 V.

\*\*\* The use of flexible conductors is permitted.

\*\*\*\* The diameters shown in the table for the largest conductor are 5 % larger than the diameter of the conductor having the maximum nominal cross sectional area according to IEC 228A (1st edition).

Page 35

11.2.4 Delete the last paragraph.

11.2.5 Add the following at the end of the subclause:

*The test is repeated with rigid solid conductors, where they exist in the relevant IEC standard, if the first test has been made with rigid stranded conductors. In the case where rigid stranded conductors do not exist, the test may be made with rigid solid conductors only.*

11.2.6 Replace the existing table III on page 37 by the following new table:

Table III

Cross-section of conductors accepted by the terminal (mm <sup>2</sup> )	From 0,5 up to 1 included	From 0,75 up to 1,5 included	From 1,5 up to 2,5 included	From 2,5 up to 4 included	From 4 up to 6 included	From 6 up to 10 included	From 10 up to 16 included	From 16 up to 25 included
Pull (N)	30	40	50	50	60	80	90	100

*Supprimer, à la première ligne du dernier alinéa, «ou trois».*

*Ajouter ce qui suit à la fin du paragraphe:*

*Si la borne est destinée à la connexion de plus de deux conducteurs, il doit être fait référence pour les essais, aux prescriptions de la partie appropriée de la CEI 685.*

*L'essai est répété avec des conducteurs massifs rigides au cas où il existent dans la norme correspondante de la CEI, si le premier essai a été effectué avec des conducteurs rigides câblés. Dans le cas où les conducteurs rigides câblés n'existent pas, l'essai peut être effectué avec des conducteurs rigides massifs seulement.*

*Dans certains pays, les bornes permettant la connexion de deux conducteurs sont de plus essayées avec un conducteur rigide et un conducteur rigide câblé de mêmes sections, connectés simultanément.*

Page 38

11.2.8 *Remplacer, à la première et à la dernière ligne du premier alinéa: «appareil» par «interrupteur».*

Page 40

11.2.10 *Supprimer le dernier alinéa.*

Page 42 (voir Modification n° 1)

11.3.2 *Supprimer la deuxième colonne du tableau VA.*

*Supprimer le commentaire.*

11.3.4 *Supprimer le dernier alinéa du commentaire.*

11.3.10 *Remplacer dans la première ligne du quatrième alinéa «la valeur indiquée dans le tableau VB» par «30 N» et supprimer le tableau VB.*

*Ajouter le nouveau paragraphe suivant:*

11.3.12 *Les bornes sans vis doivent être conçus de telle façon qu'un conducteur rigide qui y est inséré reste serré même lorsque le conducteur a subi une déflexion pendant son installation normale, par exemple, pendant le montage dans une boîte et que la contrainte en résultant a été transféré à l'organe de serrage.*

*La conformité est vérifiée par l'essai suivant effectué sur trois échantillons d'interrupteurs n'ayant été utilisés pour aucun autre essai.*

a) *appareil d'essai*

*L'appareil d'essai, dont le principe est indiqué à la figure 7a, doit être construit de façon telle que:*

*Delete, in the first line of the last paragraph, "or three".*

*Add at the end of the subclause the following:*

*If the clamp is intended for connection of more than two conductors, reference shall be made for the testing to the requirements given in the appropriate part of IEC 685.*

*The test is repeated with rigid solid conductors where they exist in the relevant IEC standard, if the first test has been made with rigid stranded conductors. In the case where rigid stranded conductors do not exist, the test may be made with rigid solid conductors only.*

*In some countries terminals allowing connection of two conductors are additionally tested with one rigid solid conductor and one rigid stranded conductor with the same cross-sectional area connected at the same time.*

Page 39

11.2.8 *Replace, in the first and in the last line of the first paragraph: "accessory" by "switch".*

Page 41

11.2.10 *Delete the last paragraph.*

Page 43 (see Amendment No. 1)

11.3.2 *Delete in table VA the second column.*

*Delete the explanation.*

11.3.4 *Delete the last paragraph of the explanation.*

11.3.10 *Replace in the first line of the fourth paragraph, "the value shown in table VB" by "30 N" and delete table VB.*

*Add the following new subclause:*

11.3.12 *Screwless terminals shall be so designed that the inserted rigid solid conductor remains clamped, even when the conductor has been deflected during normal installation, e.g. during mounting, in a box, and the deflecting stress is transferred to clamping unit.*

*Compliance is checked by the following test which is made on three samples of switches which have not been used for any other test.*

*a) Test apparatus*

*The test apparatus, the principle of which is shown in figure 7a, shall be so constructed that:*

- un conducteur spécifié, convenablement introduit dans une borne, puisse subir une déflexion dans l'une quelconque de 12 directions à 30° l'une de l'autre avec une tolérance de  $\pm 5^\circ$ ;
- le point de démarrage puisse être modifié de 10° et 20° par rapport au point original.

Il n'est pas nécessaire de spécifier une direction de référence.

La déflexion du conducteur à partir de sa position droite vers les positions d'essai doit être effectuée au moyen d'un dispositif approprié exerçant sur le conducteur, à une certaine distance de la borne, une force spécifiée.

Le dispositif de déflexion doit être conçu de façon telle que:

- la force soit appliquée dans la direction perpendiculaire à l'axe du conducteur droit;
- la déflexion soit obtenue sans rotation ou déplacement du conducteur dans l'organe de serrage;
- la force reste appliquée pendant que la mesure de la chute de tension prescrite est effectuée.

Des dispositions doivent être prises pour que l'on puisse mesurer la chute de tension à travers l'organe de serrage en essai lorsque le conducteur est raccordé, comme indiqué à la figure 7b.

#### b) Méthode d'essai

L'échantillon est monté sur la partie fixe de l'appareil d'essai de telle façon que le conducteur spécifié puisse être dévié librement après qu'il ait été inséré dans l'organe de serrage en essai.

L'isolation des conducteurs doit être enlevée immédiatement avant le début de l'essai afin d'éviter l'oxydation.

Si nécessaire, le conducteur inséré peut être courbé de façon permanente autour d'obstacles de façon que ceux-ci n'influencent pas les résultats de l'essai.

Dans certains cas, à l'exception du cas de guidage, il peut être indiqué de retirer les parties de l'échantillon qui ne permettent pas la déflexion du conducteur correspondant à la force à appliquer.

Un organe de serrage est équipé, comme en usage normal, d'un conducteur rigide en cuivre de la section la plus petite spécifiée au tableau VD et est soumis à une première séquence d'essais; le même organe de serrage est soumis à une deuxième séquence d'essais en utilisant un conducteur de la section la plus grande à moins que la première séquence n'ait pas été satisfaisante.

La force pour la déflexion du conducteur est spécifiée au tableau VE, la distance de 100 mm étant mesurée depuis l'extrémité de la borne, y compris le guidage pour le conducteur, s'il y a lieu, jusqu'au point d'application de la force sur le conducteur.

L'essai est fait avec un courant permanent (c'est-à-dire que le courant n'est ni établi ni coupé pendant l'essai): il y a lieu d'utiliser une alimentation appropriée et d'insérer dans le circuit une résistance adéquate de façon que les variations du courant soient maintenues à  $\pm 5\%$  pendant l'essai.

- a specified conductor properly inserted into a terminal is allowed to be deflected in any one of the 12 directions differing from each other by 30°, with a tolerance referred to each direction of  $\pm 5^\circ$ , and
- the starting can be varied by 10° and 20° from the original point.

A reference direction need not be specified.

The deflection of the conductor from its straight position to the testing positions shall be effected by means of a suitable device applying a specified force to the conductor at a certain distance from the terminal.

The deflecting device shall be so designed that:

- the force is applied in the direction perpendicular to the undeflected conductor;
- the deflection is attained without rotation or displacement of the conductor within the clamping unit, and
- the force remains applied while the prescribed voltage drop measurement is made.

Provisions shall be made so that the voltage drop across the clamping unit under test can be measured when the conductor is connected, as shown for example in figure 7b.

#### b) Test method

The sample is mounted on the fixed part of the test apparatus in such a way that the specified conductor inserted into the clamping unit under test can be freely deflected.

To avoid oxidation, the insulation of the wire shall be removed immediately before starting the test.

If necessary, the inserted conductor may be permanently bent around obstacles, so that these do not influence the results of the test.

In some cases, with the exception of the case of guidance, it may be advisable to remove those parts of the sample which do not allow the deflection of the conductor corresponding to the force to be applied.

A clamping unit is fitted as for normal use with a rigid solid copper conductor having the smallest cross-section specified in table VD and is submitted to a first test sequence; the same clamping unit is submitted to a second test sequence using the conductor having the largest cross-section, unless the first test sequence has failed.

The force for deflecting the conductor is specified in table VE, the distance of 100 mm being measured from the extremity of the terminal, including the guidance, if any, for the conductor, to the point of application of the force to the conductor.

The test is made with continuous current (i.e. the current is not switched on and off during the test): a suitable power supply should be used and a suitable resistance should be inserted in the circuit so that the current variations are kept within  $\pm 5\%$  during the test.

Tableau VD

Courant assigné de l'interrupteur (A)	Section du conducteur d'essai (mm <sup>2</sup> )	
	Première séquence d'essais	Deuxième séquence d'essais
≤6	1,0*	1,5
10	1,5	2,5

\* Seulement pour les pays où l'usage des conducteurs de 1,0 mm<sup>2</sup> de section est autorisé dans les installations fixes.

Tableau VE

Section du conducteur d'essai (mm <sup>2</sup> )	Force pour la déflexion du conducteur d'essai* (N)
1,0	0,25
1,5	0,5
2,5	1,0

\* Ces forces sont choisies de façon telle qu'elles contraignent les conducteurs à une valeur proche de la limite élastique.

**c) Procédure d'essai**

Un courant d'essai égal au courant assigné de l'interrupteur est appliqué à l'organe de serrage en essai. Une force conforme au tableau VE est appliquée au conducteur d'essai inséré dans l'organe de serrage à essayer dans l'une des 12 directions indiquées à la figure 7a et la chute de tension dans cet organe de serrage est mesurée. La force est ensuite enlevée.

La force est ensuite appliquée successivement dans chacune des 11 directions restantes indiquées à la figure 7a en suivant la même procédure d'essai.

Si pour l'une des 12 directions d'essai la chute de tension est supérieure à 25 mV, la force est maintenue appliquée dans la limite de 1 min jusqu'à ce que la chute de tension soit réduite à une valeur inférieure à 25 mV. Après que la chute de tension ait atteint une valeur inférieure à 25 mV, la force est maintenue appliquée pendant encore 30 s pendant lesquelles la chute de tension ne doit pas augmenter.

Les deux autres échantillons d'interrupteurs du lot sont essayés en suivant la même procédure mais en décalant de 10° environ les 12 directions de la force pour chaque échantillon. Si un échantillon n'a pas satisfait à l'essai pour une des directions d'application de la force d'essai, les essais sont recommencés sur un autre lot d'échantillons qui doivent tous satisfaire aux essais recommencés.

**12 Prescriptions constructives**

**12.2 Ajouter, après le premier tiret, ce qui suit:**

- le positionnement correct des conducteurs;
- la fixation facile de la base à une paroi ou dans une boîte;

Table VD

Rated current of switch  (A)	Cross-section of the test conductor (mm <sup>2</sup> )	
	1st test sequence	2nd test sequence
≤6	1,0*	1,5
10	1,5	2,5

\* Only for countries allowing the use of 1,0 mm<sup>2</sup> conductors in fixed installations.

Table VE

Cross-section of the test conductor (mm <sup>2</sup> )	Force for deflecting the test conductor* (N)
1,0	0,25
1,5	0,5
2,5	1,0

\* The forces are so chosen that they stress the conductors close to the limit of the elasticity.

### c) Test procedure

A test current equal to the rated current of the switch is passed through the clamping unit under test. A force according to table VE is applied to the test conductor inserted in the clamping unit under test in one of the 12 directions shown in figure 7a and the voltage drop across this clamping units is measured. The force is then removed.

The force is then applied successively on each one of the remaining 11 directions shown in figure 7a following the same test procedure.

If at any of the 12 test directions the voltage drop is greater than 25 mV, the force is kept applied in this direction until the voltage drop is reduced to a value below 25 mV, but for not more than 1 min. After the voltage drop has reached a value below 25 mV, the force is kept applied in the same direction for a further period of 30 s during which period the voltage drop shall not have increased.

The other two samples of switches of the set are chosen following the same test procedure, but moving the 12 directions of the force so that they differ by approximately 10° for each sample. If one sample has failed at one of the directions of application of the test force, the tests are repeated on another set of samples, all of which shall comply with the repeated tests.

## 12 Constructional requirements

### 12.2 Add, after the first dashed text:

- correct positioning of the conductors;
- easy fixing of the base to a wall or in a box;

*Dans le texte du deuxième tiret, remplacer «ne vienne pas en contact avec» par «n'est pas nécessairement pressé contre».*

*Ajouter, après le texte du deuxième tiret:*

Les constructions en saillie doivent être faites de telle manière que les moyens de fixations n'endommagent pas l'isolant des câbles pendant l'installation.

*Supprimer le texte de l'avant-dernier tiret.*

**12.3 Remplacer ce paragraphe par ce qui suit:**

Les capots, plaques de recouvrement et organes de manoeuvre, ou leurs parties, qui sont destinés à assurer une protection contre les chocs électriques, doivent être maintenus en place par deux moyens de fixation efficaces ou plus.

Les capots, plaques de recouvrement et organes de manoeuvre, ou leurs parties, peuvent être fixés au moyen d'une seule fixation, par exemple une vis, à condition qu'ils soient positionnés par un autre moyen (par exemple par un épaulement).

Il est recommandé que la fixation des capots, plaques de recouvrement et organes de manoeuvre soit imperdable. L'utilisation de rondelles serrantes en carton ou analogue est considérée comme une méthode convenable pour emprisonner une vis que l'on veut rendre imperdable.

Les parties actives et les parties métalliques non raccordées à la terre, séparées des parties actives de telle façon que les lignes de fuite et les distances d'isolement dans l'air aient les valeurs spécifiées à l'article 22, tableau XIII, ne sont pas considérées comme accessibles si les prescriptions de ce paragraphe sont satisfaites.

Lorsque la fixation des capots, plaques de recouvrement et organes de manoeuvre des interrupteurs de type A sert à en fixer la base, il doit y avoir un moyen maintenant la base en position même après le retrait des capots, plaques de recouvrement et organes de manoeuvre.

*La conformité avec les prescriptions de sécurité et de construction est vérifiée selon 12.3.1, 12.3.2 ou 12.3.3.*

**12.3.1** *Pour les capots, plaques de recouvrement et organes de manoeuvre dont la fixation est du type à vis:*

*par examen seulement.*

**12.3.2** *Pour les capots, plaques de recouvrement et organes de manoeuvre dont la fixation ne dépend pas de vis et dont le démontage est obtenu en appliquant une force dans une direction à peu près perpendiculaire à la surface de montage (ou au support) (voir tableau VB):*

*– lorsque leur démontage peut donner accès aux parties actives avec le doigt d'épreuve normalisé:*

*par les essais de 19.4;*

*– lorsque le démontage peut donner accès, avec le doigt d'épreuve normalisé, aux parties métalliques non raccordées à la terre, séparées des parties actives de telle façon que les lignes de fuite et les distances d'isolement dans l'air aient les valeurs spécifiées à l'article 22, tableau XIII:*

*Replace, in the second dashed text "does not come in contact with" by "is not necessarily pressed against".*

*Add, after the second dashed text:*

Surface-type constructions shall be made in such a way that the fixing means do not damage the insulation of the cables during the installation.

*Delete the text of the last but one dashed text.*

**12.3** *Replace this subclause by the following:*

Covers, cover-plates and actuating members or parts of them, which are intended to ensure protection against electric shock, shall be held in place at two or more points by effective fixing.

Covers, cover-plates and actuating members or parts of them may be fixed by means of a single fixing, e.g. by a screw, provided that they are located by another means (e.g. by a shoulder).

It is recommended that the fixings of covers, cover-plates or actuating members be captive. The use of tight fixing washers of cardboard or the like is deemed to be an adequate method for securing screws intended to be captive.

Live parts and non-earthed metal parts separated from live parts in such a way that creepage distances and clearances have values specified in clause 22, table XIII, are not considered as accessible if the requirements of this subclause are met.

Where the fixing of covers, cover-plates or actuating members of switches of type A serves to fix the base, there shall be means to maintain the base in position even after removal of the covers, cover-plates or actuating members.

*Compliance with the requirements of safety and construction is checked according to 12.3.1, 12.3.2 or 12.3.3.*

**12.3.1** *For covers, cover-plates or actuating members whose fixing is of the screw-type:*

*by inspection only.*

**12.3.2** *For covers, cover-plates or actuating members whose fixing is not dependent on screws and whose removal is obtained by applying a force in a direction approximately perpendicular to the mounting/supporting surface (see table VB):*

- *when their removal may give access, with the standard test finger, to live parts:*

*by the test of 19.4;*

- *when their removal may give access, with the standard test finger, to non-earthed metal parts separated from live parts in such a way that creepage distances and clearances have the values specified in clause 22, table XIII:*

par les essais de 19.5;

– lorsque leur démontage peut donner accès, avec le doigt d'épreuve normalisé, seulement aux:

- parties isolantes, ou
- parties métalliques raccordées à la terre, ou
- parties métalliques séparées des parties actives de telle façon que les lignes de fuite et les distances d'isolement dans l'air aient le double des valeurs spécifiées à l'article 22, tableau XIII, ou
- parties actives des circuits très basse tension de sécurité (TBTS) ayant une tension inférieure ou égale à 25 V en courant alternatif:

par l'essai de 19.6.

Tableau VB

Accessibilité avec le doigt d'épreuve après enlèvement des capots, plaques de recouvrement ou de leurs parties	Essais selon les paragraphes	Force à appliquer (N)			
		Interrupteurs conformes à 19.7 et 19.8		Interrupteurs non conformes à 19.7 et 19.8	
		Ne doit pas se détacher	Doit se détacher	Ne doit pas se détacher	Doit se détacher
Aux parties actives	19.4	40	120	80	120
Aux parties métalliques non mises à la terre, séparées des parties actives par des lignes de fuite et des distances d'isolement dans l'air selon le tableau XIII	19.5	10	120	20	120
Aux parties isolantes, parties métalliques mises à la terre parties actives de TBTS ≤ 25 V c.a. ou parties métalliques séparées des parties actives par des lignes de fuite et des distances d'isolement dans l'air doubles de celles du tableau XIII	19.6	10	120	10	120

12.3.3 Pour les capots, plaques de recouvrement et organes de manoeuvre dont la fixation ne dépend pas de vis et dont l'enlèvement est obtenu par l'utilisation d'un outil, conforme aux instructions du constructeur données dans une feuille d'instruction ou dans un catalogue:

par les mêmes essais de 12.3.2 sauf que les capots, plaques de recouvrement et organes de manoeuvres ou leurs parties ne doivent pas nécessairement se détacher lorsqu'une force ne dépassant pas 120 N leur est appliquée dans une direction perpendiculaire à la surface de montage ou de support.

by the test of 19.5;

– when their removal may give access, with the standard test finger, only to:

- insulating parts, or
- earthed metal parts, or
- metal parts separated from live parts in such a way that creepage distances and clearances have twice the values specified in clause 22, table XIII, or
- live parts of safety extra-low voltage (SELV) circuits not greater than 25 V a.c.:

by the test of 19.6.

Table VB

Accessibility with the test finger after removal of covers, cover-plates or parts of them	Test according to subclauses	Force to be applied (N)			
		Switches complying with 19.7 and 19.8		Switches not complying with 19.7 and 19.8	
		Shall not come off	Shall come off	Shall not come off	Shall come off
To live parts	19.4	40	120	80	120
To non-earthed metal parts separated from live parts by creepage distances and clearances according to table XIII	19.5	10	120	20	120
To insulating parts, earthed metal parts, live parts of SELV ≤25 V a.c. or metal parts separated from live parts by creepage distances and by clearances twice those according to table XIII	19.6	10	120	10	120

12.3.3 For covers, cover-plates or actuating members whose fixing is not dependent on screws and whose removal is obtained by using a tool, in accordance with the manufacturer's instructions given in an instruction sheet or in a catalogue:

by the same tests of 12.3.2 except that the covers, cover-plates, actuating members or parts of them need not come out when applying a force not exceeding 120 N in directions perpendicular to the mounting/supporting surface.

Page 44

12.4 *Supprimer, dans la première ligne: «en saillie».*

12.5 Cette correction ne concerne que le texte anglais.

12.8 *Remplacer ce paragraphe par ce qui suit:*

Les appareillages combinés avec des interrupteurs doivent être conformes à leur norme, s'il y a lieu, à moins qu'une norme n'existe pour la combinaison.

12.9 *Remplacer, au troisième alinéa: «Si la position du couvercle», par: «Si la conception de l'interrupteur», et à la septième ligne de la page 46; «l'article 11» par «14.2».*

Page 46

12.11 *Remplacer ce paragraphe par ce qui suit:*

Si les interrupteurs pour montage en saillie autres qu'ordinaires, des numéros 1,5 et 6 dont l'enveloppe comporte plus d'un orifice d'entrée, ne comportent pas d'espace suffisant pour la connexion d'un deuxième conducteur par exemple au moyen d'une borne non fixée à l'appareil, une borne supplémentaire répondant aux prescriptions appropriées de l'article 11 doit être prévue.

*La conformité est vérifiée par examen et par les essais appropriés de l'article 11.*

12.12 *Supprimer, dans la première ligne du troisième alinéa: «ordinaires», avant «pour pose en saillie».*

*Ajouter, à la fin du troisième alinéa: «... n'excluant pas deux de la même dimension.»*

*Supprimer les deux premiers commentaires (lignes 31 et 34).*

*Ajouter les paragraphes suivants:*

12.13 Si les interrupteurs ordinaires pour pose en saillie sont prévus pour l'entrée d'un conduit à l'arrière ils doivent être conçus de telle sorte que le conduit puisse pénétrer perpendiculairement à la surface de montage.

*La conformité est vérifiée par examen.*

12.14 Si l'interrupteur est muni de membranes ou analogues pour les orifices d'entrée, celles-ci doivent pouvoir être remplacées.

*La conformité est vérifié par examen.*

### 13 Mécanisme

13.1 *Supprimer le premier alinéa.*

Page 48

13.2 *Supprimer, dans la première ligne: «pour courant alternatif seulement».*

Page 45

12.4 *Delete, in the first line: "surface-type".*

12.5 *Replace, in the last line: "detached" by "uncoupled".*

12.8 *Replace this subclause by the following:*

Accessories combined with switches shall comply with their standard, if any, unless a standard exists for the combination.

12.9 *Replace, in the third paragraph: "If the position of the lid", by: "If the design of the switch", and in the fifth line on page 47: "clause 11" by "14.2".*

Page 47

12.11 *Replace this subclause by the following:*

If for surface-type switches, other than ordinary, of pattern numbers 1, 5 and 6 with an enclosure having more than one inlet opening, an adequate space for the connection, e.g. by means of a terminal not fixed to the accessory, of a second conductor is not provided, an additional terminal complying with the appropriate requirements of clause 11 shall be provided.

*Compliance is checked by inspection and by the relevant tests of clause 11.*

12.12 *Delete, in the first line of the third paragraph: "ordinary", before: "surface-type switches".*

*Add, at the end of the 3rd paragraph: "... not excluding two of the same size".*

*Delete, the first and second explanation (lines 25 and 27).*

*Add the following subclauses:*

12.13 If ordinary 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.

*Compliance is checked by inspection.*

12.14 If the switch is provided with membranes or the like for inlet opening they shall be replaceable.

*Compliance is checked by inspection.*

### 13 Mechanism

13.1 *Delete the first paragraph.*

Page 49

13.2 *Delete, in the first line: "for a.c. only".*

*Remplacer, à la deuxième ligne: «n'occupent que», par: «n'occupent au repos que».*

**13.3** *Supprimer, dans la première ligne: «pour courant alternatif seulement».*

*Ajouter le paragraphe suivant:*

**13.6** Les interrupteurs à tirage doivent pouvoir être manoeuvrés de la position «ouvert» à la position «fermé» par l'application et le retrait d'une force de traction constante ne dépassant pas 45 N appliquée verticalement et 65 N lorsqu'elle est appliquée à  $45^\circ \pm 5^\circ$  de la verticale et dans un plan perpendiculaire à la surface de montage, les interrupteurs étant montés comme en usage normal.

Les mots «comme en usage normal» impliquent que l'interrupteur est monté selon les indications du constructeur.

## **14 Résistance au vieillissement, à la pénétration nuisible de l'eau et à l'humidité**

### **14.1 Résistance au vieillissement**

*Supprimer le premier commentaire.*

*Supprimer, au troisième alinéa: «par examen et, si nécessaire.»*

*Remplacer le quatrième alinéa par:*

*Les interrupteurs et les boîtes, montés comme en usage normal, sont soumis à un essai dans une étuve dont l'atmosphère a la composition et la pression de l'air ambiant et est ventilée par circulation naturelle.*

*Remplacer le texte de la deuxième à la quatrième ligne de la page 50, par:*

*Les échantillons sont conservés dans l'enceinte pendant sept jours (168 h).*

Page 52

**14.2.3** *Ajouter, à la fin du premier alinéa, ce qui suit:*

*Si l'enveloppe est conçue avec des trous de drainage, un trou de drainage doit être ouvert comme en usage normal.*

Page 54

**14.4.2** *Remplacer dans le commentaire: «n'est pas considérée», par: «est considérée»:*

Page 62

## **16 Echauffement**

*Changer le premier commentaire en une modalité d'essai.*

*Au tableau VIII, introduire la nouvelle ligne suivante de valeurs:*

*Replace, in the first line: "can come only", with: "can come to rest only".*

**13.3** *Delete, in the first line: "for a.c. only".*

*Add the following subclause:*

**13.6** Cord-operated switches shall be capable of effecting a change from the "off" to the "on" position by application and removal of a steady pull not exceeding 45 N applied vertically and 65 N applied at  $45^\circ \pm 5^\circ$  to the vertical and in a plane perpendicular to the mounting surface when the switches are mounted as in normal use.

The wording "as in normal use" implies that the switch is mounted as specified by the manufacturer.

## **14 Resistance to ageing, to harmful ingress of water and to humidity**

### **14.1 Resistance to ageing**

*Delete the first explanation.*

*Delete, in the third paragraph: "by inspection and, if necessary,".*

*Replace the fourth paragraph by:*

*Switches and boxes, mounted as for normal use, are subjected to a test in a heating cabinet with an atmosphere having the composition and pressure of the ambient air and ventilated by natural circulation.*

*Replace the text of the second, third and fourth lines of page 51 by:*

*The samples are kept in the cabinet for seven days (168 h).*

Page 53

**14.2.3** *Add, at the end of the first paragraph:*

*If the enclosure is designed with drain holes, one drain hole, as in normal use, shall be opened.*

Page 55

**14.4.2** *Replace, in the explanation: «not necessary», by: «as necessary».*

Page 63

## **16 Temperature rise**

*Change the first explanation into a test requirement*

*Add in table VIII, the following new line of values:*

*Remplacer le premier alinéa du commentaire de la page 64, par:*

Pendant l'essai, les échauffements nécessaires pour effectuer l'essai du paragraphe 20.4 doivent être déterminés.

Page 64

## **17 Pouvoir de fermeture et de coupure**

*Remplacer le deuxième alinéa (lignes 11 à 17 incluse) par:*

*La vérification est effectuée par l'essai de 17.1 et, pour les interrupteurs de courant assigné non supérieur à 16 A et de tension assignée jusqu'à 250 V inclus et pour les interrupteurs des numéros 03 et 3 de tension assignée supérieure à 250 V par les essais supplémentaires de 17.2 et 17.3.*

*Ajouter, après le deuxième alinéa (ligne 17), ce qui suit:*

*Les interrupteurs à tirage doivent être essayés montés comme en usage normal en exerçant sur le cordon une traction de valeur adéquate pour faire fonctionner l'interrupteur à tirage mais ne dépassant pas 50 N, pendant l'essai, à  $30^\circ \pm 5^\circ$  de la verticale et dans un plan perpendiculaire à la surface de montage.*

*17.1 Remplacer le troisième alinéa (lignes 31 à 35 incluse) par:*

*Les interrupteurs sont essayés en employant un courant alternatif ( $\cos \varphi = 0,3 \pm 0,05$ ). Les résistances et les inductances ne sont pas montées en parallèle, sauf si une résistance à air est employée; dans ce cas, une résistance absorbant environ 1 % du courant traversant l'inductance est reliée en parallèle avec elle.*

*Ajouter ce qui suit après le cinquième alinéa suivant le tableau IX:*

*La rupture du cordon remplaçable, n'impliquant pas la partie qui entre dans l'interrupteur à tirage, ne doit pas être considérée comme une défaillance vis-à-vis de l'essai.*

Page 68

*17.3 Au premier alinéa, ajouter: «de la lampe», après «tension assignée».*

*Ajouter, à la 28<sup>e</sup> ligne de la page 68, après «arc permanent»: «ni aucune soudure des contacts».*

*Ajouter, après la 28<sup>e</sup> ligne de la page 68, le commentaire suivant:*

*Le collage des contacts n'empêchant pas l'utilisation ultérieure de l'interrupteur n'est pas considéré comme une soudure.*

## **18 Fonctionnement normal**

*Ajouter l'alinéa suivant après le quatrième alinéa qui suit le tableau XI:*

*Les interrupteurs à tirage sont essayés montés comme en usage normal en exerçant sur le cordon une traction de valeur adéquate pour faire fonctionner l'interrupteur à tirage mais ne dépassant pas 50 N pendant l'essai à  $30^\circ \pm 5^\circ$  de la verticale et dans un plan perpendiculaire à la surface de montage.*

Replace the first paragraph of the explanation in page 65, by:

During the test the temperature rises necessary to perform the test of 20.4 are to be determined.

Page 65

## 17 Making and breaking capacity

Replace the second paragraph (lines 10 to 16 inclusive) by:

Compliance is checked by the test of 17.1 and for switches having a rated current not exceeding 16 A and having a rated voltage up to and including 250 V and for switches of pattern numbers 3 and 03 having a rated voltage over 250 V, by the additional tests of 17.2 and 17.3.

Add, after the second paragraph (line 16) the following:

Cord-operated switches shall be tested mounted as in normal use and with a pull of a value adequate to operate the cord-operated switch but not exceeding 50 N on the cord throughout the test at  $30^\circ \pm 5^\circ$  to the vertical and in a plane perpendicular to the mounting surface.

17.1 Replace the third paragraph (lines 29 to 32 inclusive) by:

Switches are tested using an alternating current ( $\cos \phi = 0,3 \pm 0,05$ ). Resistors and inductors are not connected in parallel, except that, if an air core-inductor is used, a resistor taking approximately 1 % of the current through the inductor is connected in parallel with it.

Add, after the fifth paragraph following table IX, the following paragraph:

Breakage of the replaceable pull cord, not involving the part entering the cord-operated switch, shall not be considered a failure to pass the test.

Page 69

17.3 Add, in the first paragraph: "of the lamps", after: "rated voltage".

Add, in the 24th line of page 69, after "arcing": "nor welding of the contacts".

Add, after the 24th line of page 69, the following explanation:

Sticking of the contacts, which does not prevent the next operation of the switch, is not considered as welding.

## 18 Normal operation

Add, after the fourth paragraph following table XI, the following paragraph:

Cord-operated switches shall be tested mounted as in normal use and with a pull of a value adequate to operate the cord-operated switch but not exceeding 50 N, on the cord throughout the test at  $30^\circ \pm 5^\circ$  to the vertical and in a plane perpendicular to the mounting surface.

Remplacer le cinquième alinéa après le tableau XI (lignes 17 à 19) par:

Les interrupteurs sont essayés en employant un courant alternatif ( $\cos \varphi = 0,6 \pm 0,05$ ).

Remplacer les 10<sup>e</sup> et 11<sup>e</sup> lignes de la page 72 par ce qui suit:

- ni déplacement relatif des différents contacts mobiles des interrupteurs des numéros 2, 3, 03 ou 6/2.

Ajouter l'alinéa suivant après le texte du dernier tiret:

La rupture du cordon remplaçable, n'impliquant pas la partie qui entre dans l'interrupteur à tirage, ne doit pas être considérée comme une défaillance vis-à-vis de l'essai.

Supprimer, dans le dernier alinéa: «pour les interrupteurs pour courant alternatif seulement».

Page 72

## 19 Résistance mécanique

19.1 Remplacer le texte du troisième tiret de la page 74 par:

- le contreplaqué peut être tourné de 60° dans les deux directions autour d'un axe vertical.

Remplacer le texte de la 28<sup>e</sup> ligne à la 38<sup>e</sup> ligne incluse de la page 74 par:

On fait tomber la pièce de frappe de la hauteur indiquée dans le tableau suivant:

Hauteur de chute (cm)	Partie de l'enveloppe soumise au choc	
	Interrupteurs ordinaires	Autres interrupteurs
10	A et B	-
15	C	A et B
20	D	C
25	-	D

où:

- A: Parties de la face avant, y compris les parties en retrait;
- B: Parties ne dépassant pas de plus de 15 mm de la surface de montage (distance du mur) après montage comme en usage normal, à l'exception des parties A ci-dessus;
- C: Parties dépassant de plus de 15 mm mais de moins de 25 mm de la surface de montage (distance du mur) après montage comme en usage normal, à l'exception des parties A ci-dessus;
- D: Parties dépassant de plus de 25 mm de la surface de montage (distance du mur) après montage comme en usage normal, à l'exception des parties A ci-dessus.

L'énergie de choc qui est déterminée par la partie de l'échantillon qui dépasse le plus de la surface de montage est appliquée à toutes les parties de l'échantillon à l'exception de ses parties A.

Replace the fifth paragraph after table XI (lines 15 and 16) by:

Switches are tested using an alternating current ( $\cos \varphi = 0,6 \pm 0,05$ ).

Replace the 9th line of page 73 by:

- relative displacement of the moving contacts of switches of pattern numbers 2, 3, 03 or 6/2.

Add after the last dashed text, the following paragraph:

Breakage of the replaceable pull cord, not involving the part entering the cord operated switch, shall not be considered a failure to pass the test.

Delete, in the last paragraph: "For switches for a.c. only".

Page 73

## 19 Mechanical strength

19.1 Replace the third dashed text of page 75 by:

- the plywood can be turned  $60^\circ$  in both directions, about a vertical axis.

Replace the text from the 27th to the 34th line (inclusive) of page 75, by:

The striking element is allowed to fall from a height which is specified in the following table:

Height of falls (cm)	Parts of enclosures to be subject to the impact	
	Ordinary accessory	Other accessory
10	A and B	–
15	C	A and B
20	D	C
25	–	D

where:

- A: Parts on the front surface, including the parts which are recessed;
- B: Parts which do not project more than 15 mm from the mounting surface (distance from the wall) after mounting as in normal use, with the exception of the above parts A;
- C: Parts which project more than 15 mm and not more than 25 mm from the mounting surface (distance from the wall) after mounting as in normal use, with the exception of the above parts A;
- D: Parts which project more than 25 mm from the mounting surface (distance from the wall) after mounting as in normal use, with the exception of the above parts A.

The impact energy determined by the part of the sample which projects most from the mounting surface is applied on all parts of the sample, with the exception of its parts A.

*Les parties d'appareils prévues exclusivement pour être montées en tableau sont soumises à des coups qui sont obtenus en faisant tomber la pièce de frappe d'une hauteur de 10 cm; les coups doivent être appliqués uniquement sur les parties qui sont accessibles après un montage de l'appareillage dans le tableau.*

*Remplacer le texte de la 3<sup>e</sup> à la 14<sup>e</sup> ligne incluse de la page 76 par:*

*Les échantillons sont soumis à neuf coups qui sont uniformément distribués sur l'échantillon. Les coups ne sont pas appliqués sur les parois défonçables. Les coups suivants sont appliqués:*

- cinq coups sur les parties A: un coup au centre après que l'échantillon ait été déplacé horizontalement, un coup sur chacun des points les plus défavorables entre le centre et les côtés et, après que l'échantillon ait été tourné de 90° autour de son axe perpendiculaire au contreplaqué, un coup sur chaque point semblable;*
- pour les parties B (pour autant qu'applicable), C et D, quatre coups:*
  - deux coups sur chacun des deux côtés de l'échantillon sur lesquels les coups peuvent être appliqués après que la feuille de contreplaqué ait été tournée de 60° dans chacune des directions opposées;*
  - deux coups sur chacun des deux autres côtés de l'échantillon sur lesquels les coups peuvent être appliqués après que l'échantillon ait été tourné de 90° autour de son axe perpendiculaire à la feuille de contreplaqué et que la feuille de contreplaqué ait été tournée de 60° dans chacune des directions opposées.*

*Remplacer les lignes 17, 18 et 19 de la page 76 par:*

*Les plaques de recouvrement et autres capots des interrupteurs multiples sont traités comme des plaques de recouvrement et des capots d'un seul interrupteur.*

*Ajouter le nouveau texte suivant après la 24<sup>e</sup> ligne de la page 76:*

*Après l'essai sur une lentille (fenêtre pour lampe indicatrice) la lentille peut être fêlée ou détachée mais il ne doit pas être possible de toucher les parties actives avec:*

- le doigt d'épreuve normalisé dans les conditions indiquées en 9.1;*
- le doigt d'épreuve rigide normalisé dans les conditions indiquées en 9.1, mais avec une force de 10 N.*

*Page 78*

*Ajouter les nouveaux paragraphes suivants:*

**19.4** *Lors de l'essai de la force nécessaire pour détacher ou ne pas détacher les capots, plaques de recouvrement et organes de manoeuvre les interrupteurs sont montés comme en usage normal, les interrupteurs pour montage encastré sont fixés dans des boîtes de montage appropriées, qui sont installées comme en usage normal de telle façon que les rebords des boîtes affleurent la surface de la cloison, et les capots, plaques de recouvrement et organes de manoeuvre sont ajustés. Si les capots, plaques de recouvrement et organes de manoeuvre sont pourvus de moyens de verrouillage qui peuvent être manoeuvrés sans l'usage d'un outil, ces moyens sont déverrouillés. La vérification est alors faite selon 19.4.1 et 19.4.2.*

*Parts of accessories exclusively intended for mounting in panel-boards are submitted to impacts which are obtained by allowing the striking element to fall from the height of 10 cm; impacts shall only be applied on parts which are accessible after mounting the accessory in the panel board.*

*Replace the text from the 3rd to the 14th line (inclusive) of page 77, by:*

*The samples are subjected to nine blows, which are evenly distributed over the sample. The blows are not applied to knock-out areas. The following blows are applied:*

- for parts A five blows: one blow in the centre, after the sample has been moved horizontally, one each on the unfavourable points between the centre and the edges, and then, after the sample has been turned 90° about its axis perpendicular to the plywood, one each on similar points;*
- for parts B (as far as applicable), C and D, four blows:*
  - two blows on each of the two sides of the sample on which blows can be applied after the plywood sheet has turned 60° in each of the opposite directions;*
  - two blows on each of the other two sides of the sample on which blows can be applied after the sample has been turned 90° about its axis perpendicular to the plywood sheet and the plywood sheet has been turned 60° in each of the opposite directions.*

*Replace the 17th and 18th line of page 77 by:*

*Cover-plates and other covers of multiple switches are treated as cover-plates or covers of single switches.*

*Add after the 22nd line of page 77 the following new text:*

*After the test on a lens (window for pilot lights) the lens may be cracked and/or dislodged, but it shall not be possible to touch live parts with:*

- the standard jointed test finger under the conditions stated in 9.1;*
- the standard unjointed test finger under the conditions stated in 9.1, but with a force of 10 N.*

**Page 79**

**Add the following new subclauses:**

**19.4** *When testing the force necessary for the covers, cover-plates, or activating members to come off or not come off, the switches are mounted as for normal use, flush-type switches are fixed in appropriate mounting boxes, which are installed as for normal use so that the rims of the boxes are flush with the walls, and the covers, cover-plates or actuating members are fitted. If the covers, cover-plates or actuating members are provided with locking means which can be operated without the aid of a tool, these means are unlocked. The verifications according to the following subclauses 19.4.1 and 19.4.2 are then made.*

**19.4.1** *Vérification du non-enlèvement des capots, plaques de recouvrement et organes de manoeuvre.*

*Des forces sont progressivement appliquées dans des directions perpendiculaires aux surfaces de montage de telle façon que la force résultante agissant au centre du capot ou de la plaque de recouvrement, de l'organe de manoeuvre ou de leurs parties soit respectivement:*

- 40 N pour les capots, plaques de recouvrement et organes de manoeuvre ou leurs parties qui satisfont à l'essai décrit en 19.7 et 19.8, ou*
- 80 N pour les autres capots, plaques de recouvrement, et organes de manoeuvre ou leurs parties.*

*La force est appliquée durant 1 min. Les capots, plaques de recouvrement et organes de manoeuvre ne doivent pas se détacher.*

*L'essai est recommencé sur des échantillons neufs, les capots, ou plaques de recouvrement ou organes de manoeuvre ayant été ajustés sur la paroi après avoir placé autour du cadre une feuille d'un matériau dur de  $1 \text{ mm} \pm 0,1 \text{ mm}$  d'épaisseur comme indiqué à la figure 14a.*

*La feuille de matériau dur est utilisée pour simuler le papier mural et peut être constituée de plusieurs épaisseurs.*

*Après l'essai les échantillons ne doivent pas présenter de dommage au sens de la présente norme.*

**19.4.2** *Vérification de l'enlèvement des capots, plaques de recouvrement et organes de manoeuvre.*

*Une force ne dépassant pas 120 N est progressivement appliquée, dans des directions perpendiculaires aux surfaces de montage ou de support, aux capots, plaques de recouvrement et organes de manoeuvre ou à leurs parties au moyen de crochets, placés tour à tour dans chacune des rainures, creux ou analogue prévus pour leur démontage.*

*Les capots, plaques de recouvrement et organes de manoeuvre doivent se détacher.*

*L'essai est répété 10 fois sur chaque partie séparable dont la fixation ne dépend pas de vis (les points d'application étant autant que possible également distribués); la force d'arrachement est appliquée à chaque fois aux différentes rainures, creux ou analogue prévus pour le démontage des parties séparables.*

*L'essai est ensuite recommencé sur des échantillons neufs, les capots, plaques de recouvrement et organes de manoeuvre ayant été ajustés après avoir placé sur la paroi autour du cadre une feuille d'un matériau dur de  $1 \text{ mm} \pm 0,1 \text{ mm}$  d'épaisseur comme indiqué à la figure 14a.*

*Après l'essai les échantillons ne doivent pas présenter de dommage au sens de la présente norme.*

**19.5** *L'essai est effectué comme décrit en 19.4 mais en appliquant pour 19.4.1 les forces suivantes:*

#### 19.4.1 Verification of the non-removal of covers, cover-plates or actuating members

*Forces are gradually applied in directions perpendicular to the mounting surfaces, in such a way that the resulting force acting on the centre of the covers, cover-plates, actuating members or parts of them is respectively:*

- 40 N, for covers, cover-plates, actuating members or parts of them complying with the tests as per 19.7 and 19.8, or*
- 80 N, for other covers, cover-plates, actuating members or parts of them.*

*The force is applied for 1 min. The covers, cover-plates, or actuating members shall not come off.*

*The test is then repeated on new samples, the covers or cover-plates or actuating members being fitted on the wall after a sheet of hard material  $1\text{ mm} \pm 0,1\text{ mm}$  thick has been fitted around the supporting frame, as shown in figure 14a.*

*The sheet of hard material is used to simulate wall paper and may consist of a number of layers.*

*After the test the samples shall show no damage within the meaning of this standard.*

#### 19.4.2 Verification of the removal of covers, cover-plates or actuating members

*A force not exceeding 120 N is gradually applied, in directions perpendicular to the mounting/supporting surfaces, to covers, cover-plates, actuating members or parts of them by means of a hook placed in turn in each of the grooves, holes, spaces or the like, provided for removing them.*

*The covers, cover-plates or actuating members shall come off.*

*The test is made 10 times to each separable part the fixing of which is not dependent on screws (equally distributing as far as practicable the application points), the removal force is applied each time to the different grooves, holes or the like provided for removing the separable part.*

*The test is then repeated on new samples, the covers, cover-plates and actuating members being fitted on the wall after a sheet of hard material  $1\text{ mm} \pm 0,1\text{ mm}$  thick has been fitted around the supporting frame, as shown in figure 14a.*

*After the test, the samples shall show no damage within the meaning of this standard.*

19.5 The test is made as described in 19.4, but applying, for 19.4.1, the following forces:

- 10 N pour les capots, plaques de recouvrement ou organes de manoeuvre qui satisfont à l'essai de 19.7 et 19.8;
- 20 N pour les autres capots, plaques de recouvrement et organes de manoeuvre.

19.6 L'essai est effectué comme décrit en 19.4 mais en appliquant pour 19.4.1 une force de 10 N pour tous les capots, plaques de recouvrement et organes de manoeuvre.

19.7 Le calibre de la figure 14b est poussé vers chaque côté de chaque capot, plaque de recouvrement et organe de manoeuvre qui sont fixés sans vis sur une surface de montage ou de support comme indiqué à la figure 14c. La face B s'appuyant sur la surface de montage ou de support, la face A étant perpendiculaire à cette surface, le calibre est appliqué perpendiculairement à chaque côté en essai.

Dans le cas où un capot ou une plaque de recouvrement sont fixés sans vis sur un autre capot ou plaque de recouvrement ou à une boîte de montage ayant le même contour, la face B du calibre doit être placée au même niveau que la fonction, le contour du capot ou de la plaque de recouvrement ne doit pas dépasser le contour de la surface support.

La distance entre la face C du calibre et le contour du côté en essai, mesurée parallèlement à la face B, ne doit pas décroître (à l'exception des rainures, trous, conicités inverses ou analogues placés à une distance inférieure à 7 mm à partir du plan comprenant la face B et satisfaisant à l'essai de 19.8) lorsque les mesures sont répétées en partant du point X dans la direction de la flèche Y (voir figure 14d).

19.8 Un calibre selon la figure 14e, appliqué avec une force de 1 N, ne doit pas pénétrer de plus de 1,0 mm depuis la partie supérieure de toute rainure, trou ou conicité inverse ou analogue lorsque le calibre est appliqué parallèlement à la surface de montage ou de support, perpendiculairement à la partie en essai, comme indiqué à la figure 14f.

La vérification pour déterminer si le calibre selon la figure 14e entre de plus de 1 mm est effectuée en référence à une surface perpendiculaire à la face B et comprenant la partie supérieure du contour des rainures, trous, conicités inverses ou analogues.

19.9 Le dispositif de manoeuvre d'un interrupteur à tirage doit avoir une résistance adéquate.

La conformité est vérifiée sur un échantillon neuf par l'essai suivant:

L'interrupteur est monté sur un support comme en usage normal.

Une traction de 100 N est appliquée pendant 1 min sur la liaison de manoeuvre comme en usage normal; une traction de 50 N est ensuite appliquée pendant 1 min dans la direction la plus défavorable d'une surface conique dont le centre est le cordon de tirage et dont l'angle ne dépasse pas 80° par rapport à la verticale. Après l'essai l'interrupteur ne doit pas présenter de dommage au sens de la présente norme. La liaison de manoeuvre ne doit pas s'être rompue et l'interrupteur à tirage doit encore fonctionner.

## 20 Résistance à la chaleur

Remplacer le texte du point a) par:

- a) pour les boîtes de montage, les capots séparables, les plaques de recouvrement séparables et les cadres séparables par l'essai de 20.4.

- 10 N, for covers, cover-plates or actuating members complying with the test as per 19.7 and 19.8;
- 20 N, for other covers, cover-plates, or actuating members.

19.6 The test is made as described in 19.4 but applying for subclause 19.4.1 the force of 10 N for all covers, cover-plates, and actuating members.

19.7 The gauge shown in figure 14b is pushed toward each side of each cover, cover-plate or actuating member which is fixed without screws on a mounting or supporting surface, as shown in figure 14c. The face B resting on the mounting/supporting surface, with the face A perpendicular to it, the gauge is applied at right angles to each side under test.

In the case of a cover-plate fixed without screws to another cover or cover-plate or to a mounting box, having the same outline dimensions, the face B of the gauge shall be placed at the same level as the junction; the outline of the cover or cover-plate shall not exceed the outline of the supporting surface.

The distances between the face C of the gauge and the outline of the side under test, measured parallel to face B, shall not decrease (with the exception for grooves, holes, reverse tapers or the like, placed at a distance less than 7 mm from a plane including face B and complying with the test of 19.8) when measurements are repeated starting from point X in the direction of the arrow Y (see figure 14d).

19.8 A gauge according to figure 14e, applied with a force of 1 N, shall not enter more than 1,0 mm from the upper part of any groove, hole or reverse taper or the like when the gauge is applied parallel to the mounting/supporting surface and at right angles to the part under test, as shown in figure 14f.

The verification whether the gauge according to figure 14e has entered more than 1,0 mm is made with reference to a surface perpendicular to face B and including the upper part of the outline of the grooves, holes, reverse tapers or the like.

19.9 The operating member of a cord-operated switch shall have adequate strength.

Compliance is checked on a new sample by the following test:

The switch is mounted onto a support as in normal use.

A pull of 100 N is applied for 1 min on the operating member as in normal use, after which a pull of 50 N is applied for 1 min in the most unfavourable direction within a conical surface with the centre being the operating cord and the angle not exceeding 80° to the vertical. After the test the switch shall show no damage within the meaning of this standard. The operating member shall not have broken and the cord-operated switch shall still operate.

## 20 Resistance to heat

Replace the text of item a) by:

- a) for mounting boxes, separable covers, separable cover-plates and separable frames by the test of 20.4.

Page 80

20.2 *Supprimer ce paragraphe.*

20.3 *Remplacer le commentaire par ce qui suit:*

Lorsqu'il n'est pas possible d'effectuer l'essai sur l'échantillon lui même, il convient d'effectuer l'essai sur un spécimen d'une épaisseur d'au moins 2 mm découpé dans l'échantillon. Si cela n'est pas possible, on peut utiliser au maximum quatre couches découpées dans l'échantillon, auquel cas l'épaisseur totale de l'ensemble des couches ne doit pas être inférieure à 2,5 mm.

20.4 *Remplacer, à la ligne 23: «75 ± 2 °C», par: «70 ± 2 °C».*

## **21 Vis, parties transportant le courant et connexions**

21.1 *Ajouter ce qui suit après le premier alinéa:*

Les raccordements mécaniques à utiliser lors de l'installation des appareils peuvent être réalisés en utilisant des vis autotaraudeuses par déformation de matière ou des vis autotaraudeuses par enlèvement de matière seulement si les vis sont fournies avec la pièce dans laquelle elles sont prévues d'être insérées. De plus, les vis autotaraudeuses par enlèvement de matière doivent être prisonnières dans la partie concernée de l'appareil.

*Remplacer le troisième alinéa par:*

*La vérification est effectuée par examen, et, pour les vis et les écrous qui sont manoeuvrés lors de la connexion des conducteurs extérieurs et lors du montage de l'interrupteur pendant l'installation par l'essai suivant.*

*A la deuxième ligne de la page 82, après «têtes de vis», ajouter: «(rendant impossible l'utilisation d'un tournevis approprié)».*

21.2 *Remplacer les trois premiers alinéas par:*

Pour les vis s'engageant dans un filetage en matière isolante et qui sont manoeuvrées lors du montage de l'interrupteur pendant l'installation, leur introduction correcte dans le trou fileté ou l'écrou doit être assurée.

*La conformité est vérifiée par examen.*

21.6 *Supprimer la dernière ligne de ce paragraphe.*

Page 84

21.7 *Remplacer, à la première et à la troisième ligne: «vis taraudeuses», par: «vis autotaraudeuses par déformation de matière et vis autotaraudeuses par enlèvement de matière».*

*Ajouter le commentaire suivant à la fin du paragraphe:*

L'utilisation des vis autotaraudeuses par enlèvement de matière qui sont manoeuvrées lors du montage de l'interrupteur pendant l'installation est à l'étude.

Page 81

20.2 *Delete this subclause.*

20.3 *Replace the explanation by the following:*

When it is not possible to carry out the test on the sample under test, the test should be carried out on a specimen cut out of the sample and at least 2 mm thick. If this is not possible, up to and including four layers each cut-out of the sample may be used, in which case the total thickness of the layers shall not be less than 2,5 mm.

20.4 *Replace, in line 21: "75 ± 2 °C", by: "70 ± 2°C".*

## **21 Screws, current-carrying parts and connections**

21.1 *Add after the first paragraph, the following:*

Mechanical connections to be used during the installation of accessories may be made using thread-forming screws or thread-cutting screws only under the condition that the screws are supplied together with the piece in which they are intended to be inserted. In addition thread-cutting screws intended to be used during installation shall be captive with the relevant part of the accessory.

*Replace the third paragraph by:*

*Compliance is checked by inspection and, for screws and nuts which are operated when connecting the external conductors and mounting the switch during installation, by the following test.*

*Add, in the second line of page 83, after: "head slots", the words: "(rendering the use of an appropriate screwdriver impossible)".*

21.2 *Replace the first three paragraphs by:*

For screws in engagement with a thread of insulating material which are operated when mounting the switch during installation, their correct introduction into the screw hole or nut shall be ensured.

*Compliance is checked by inspection.*

21.6 *Delete the last line.*

Page 85

21.7 *Replace, in the third and fifth lines: "Thread-forming screws", by: "Thread-forming screws and thread-cutting screws".*

*Add, the following explanation, at the end of the subclause:*

The use of thread-cutting screws which are operated when mounting the switch during installation is under consideration.

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

22.1 Remplacer le tableau XIII par le nouveau tableau suivant:

Tableau XIII

Description	(mm)
<i>Lignes de fuite:</i>	
1 entre parties actives séparées lorsque les contacts sont ouverts	3
2 entre parties actives de polarités différentes	4*
3 entre parties actives et: - surfaces accessibles de parties en matériau isolant; - parties métalliques raccordées à la terre y compris le circuit de terre; - armatures métalliques supportant la base des interrupteurs pour pose encastrée; - vis ou dispositifs de fixation des bases, capots et plaques de recouvrement; - parties métalliques du mécanisme si elles doivent être isolées des parties actives (voir 9.4)	3
4 entre parties métalliques du mécanisme si elles doivent être isolées des parties métalliques accessibles (voir 9.5) et: - vis ou dispositifs de fixation des bases, capots ou plaques de recouvrement; - armatures métalliques supportant la base des interrupteurs pour pose encastrée; - parties métalliques accessibles	3
5 entre parties actives et parties métalliques non reliées à la terre à l'exception des vis et analogues	6***
<i>Distances d'isolement dans l'air:</i>	
6 entre parties actives séparées lorsque les contacts sont ouverts	3**
7 entre parties actives de polarité différente	3
8 entre parties actives et: - surfaces accessibles en matériau isolant; - parties métalliques raccordées à la terre y compris le circuit de terre non mentionné aux points 9 et 11; - armatures métalliques supportant la base des interrupteurs pour pose encastrée; - vis ou dispositifs de fixation des bases, capots ou plaques de recouvrement; - parties métalliques du mécanisme si elles doivent être isolées des parties actives (voir 9.4)	3
9 entre parties actives et: - les boîtes métalliques exclusivement raccordées à la terre (+) avec l'interrupteur monté dans la position la plus défavorable;	3
- les boîtes métalliques non raccordées à la terre, sans revêtement isolant avec l'interrupteur monté dans la position la plus défavorable	4,5
10 entre parties métalliques du mécanisme si elles doivent être isolées des parties métalliques accessibles (voir 9.5) et: - vis ou dispositifs de fixation des bases, capots ou plaques de recouvrement; - armatures métalliques supportant la base des interrupteurs pour pose encastrée; - parties métalliques accessibles lorsque la base est fixée directement au mur	3
11 entre parties actives et la surface sur laquelle la base d'un interrupteur pour pose en saillie est montée lorsque la base est fixée directement au mur	6
12 entre parties actives et le fond du passage éventuel des conducteurs externes des interrupteurs pour pose en saillie	3

Pour les notes, voir page 44.

(Suite à la page 44)

## 22 Creepage distances, clearances and distances through sealing compound

22.1 Replace table XIII by the following new table:

Table XIII

Description	(mm)
<i>Creepage distances:</i>	
1 between live parts which are separated when the contacts are open	3
2 between live parts of different polarity	4*
3 between live parts and <ul style="list-style-type: none"> <li>– accessible surfaces of parts of insulating material;</li> <li>– earthed metal parts, including the earthing circuit;</li> <li>– metal frames supporting the base of flush-type switches;</li> <li>– screws or devices for fixing bases, covers or cover-plates;</li> <li>– metal parts of the mechanism, if required to be insulated from live parts (see 9.4)</li> </ul>	3
4 between metal parts of the mechanism, if required to be insulated from accessible metal parts (see 9.5) and: <ul style="list-style-type: none"> <li>– screws or devices for fixing bases, covers or cover-plates;</li> <li>– metal frames supporting the base of flush-type switches;</li> <li>– accessible metal parts</li> </ul>	3
5 between live parts and accessible unearthed metal parts, with the exception of screws and the like	6***
<i>Clearances:</i>	
6 between live parts which are separated when the contacts are open	3**
7 between live parts of different polarity	3
8 between live parts and: <ul style="list-style-type: none"> <li>– accessible surfaces of insulating material;</li> <li>– earthed metal parts, including the earthing circuit, not mentioned under items 9 and 11;</li> <li>– metal frames supporting the base of flush-type switches;</li> <li>– screws or devices for fixing bases, covers or cover-plates;</li> <li>– metal parts of the mechanism, if required to be insulated from live parts (see 9.4)</li> </ul>	3
9 between live parts and: <ul style="list-style-type: none"> <li>– exclusively earthed metal boxes (+) with the switch mounted in the most unfavourable position;</li> <li>– unearthed metal boxes, without insulating lining, with the switch mounted in the most unfavourable position</li> </ul>	3 4,5
10 between metal parts of the mechanism, if required to be insulated from accessible metal parts (see 9.5) and: <ul style="list-style-type: none"> <li>– screws or devices for fixing bases, covers or cover-plates;</li> <li>– metal frames supporting the base of flush-type switches;</li> <li>– accessible metal parts when the base is fixed directly on the wall</li> </ul>	3
11 between live parts and the surface on which the base of a surface-type switch is mounted when the base is fixed directly on the wall	6
12 between live parts and the bottom of the space, if any, for external conductors, for surface-type switches	3

For the notes, see page 45.

(Continued on page 45)

Tableau XIII (suite)

Description		(mm)
<i>Distances à travers la matière de remplissage:</i>		
13	entre parties actives recouvertes d'une épaisseur de 2 mm au moins de matière de remplissage et la surface d'appui de la base d'un interrupteur pour pose en saillie	4*
14	entre les parties actives recouvertes d'une épaisseur de 2 mm au moins de matière de remplissage et le fond du passage éventuel des conducteurs externes des interrupteurs pour pose en saillie	2,5
<p>+ Les boîtes métalliques exclusivement reliées à la terre sont celles qui conviennent seulement pour utilisation dans les installations où la mise à la terre des boîtes métalliques est prescrite.</p> <p>* Cette valeur est réduite à 3 mm pour les interrupteurs ayant une tension assignée jusqu'à 250 V inclus.</p> <p>** Cette valeur est réduite à 1,2 mm quand les contacts sont ouverts, pour les parties actives des interrupteurs à faible distance d'ouverture des contacts qui sont déplacées pendant l'ouverture des contacts.</p> <p>*** Cette valeur est réduite à 4,5 mm pour les appareillages ayant une tension assignée jusqu'à et y compris 250 V.</p>		

Ajouter, après le deuxième alinéa qui suit le tableau XIII, l'alinéa suivant:

*Le conducteur doit être introduit dans la borne et raccordé de telle façon que l'isolation du conducteur touche la partie métallique de l'organe de serrage ou, au cas où l'isolation du conducteur est empêchée par construction de toucher la partie métallique, l'extérieur de l'obstacle:*

22.2 Ajouter ce qui suit:

*La conformité est vérifiée par examen.*

22.3 Supprimer ce paragraphe.

Page 88

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

23.2 Supprimer la dernière ligne du commentaire de ce paragraphe, à la page 94.

Table XIII (continued)

Description		(mm)
<i>Distances through insulating sealing compound:</i>		
13	between live parts covered with at least 2 mm of sealing compound and the surface on which the base of a surface-type switch is mounted	4*
14	between live parts covered with at least 2 mm of sealing compound and the bottom of the space, if any, for external conductors, for surface-type switches	2,5
+ Exclusively earthed metal boxes are those suitable only for use in installations where earthing of metal boxes is required.		
* This value is reduced to 3 mm for switches having a rated voltage up to and including 250 V.		
** This value is reduced to 1,2 mm, when the contacts are open, for live parts of switches of mini-gap construction, which are moved during the separation of the contacts.		
*** This value is reduced to 4,5 mm for accessories having a rated voltage up to and including 250 V.		

Add, after the second paragraph which follows table XIII, the following:

*The conductor shall be inserted into the terminal and so connected that the core insulation touches the metal part of the clamping unit or, in case the core insulation is prevented by construction from touching the metal part, the outside of the obstruction.*

22.2 Add the following:

*Compliance is checked by inspection.*

22.3 Delete this subclause.

Page 89

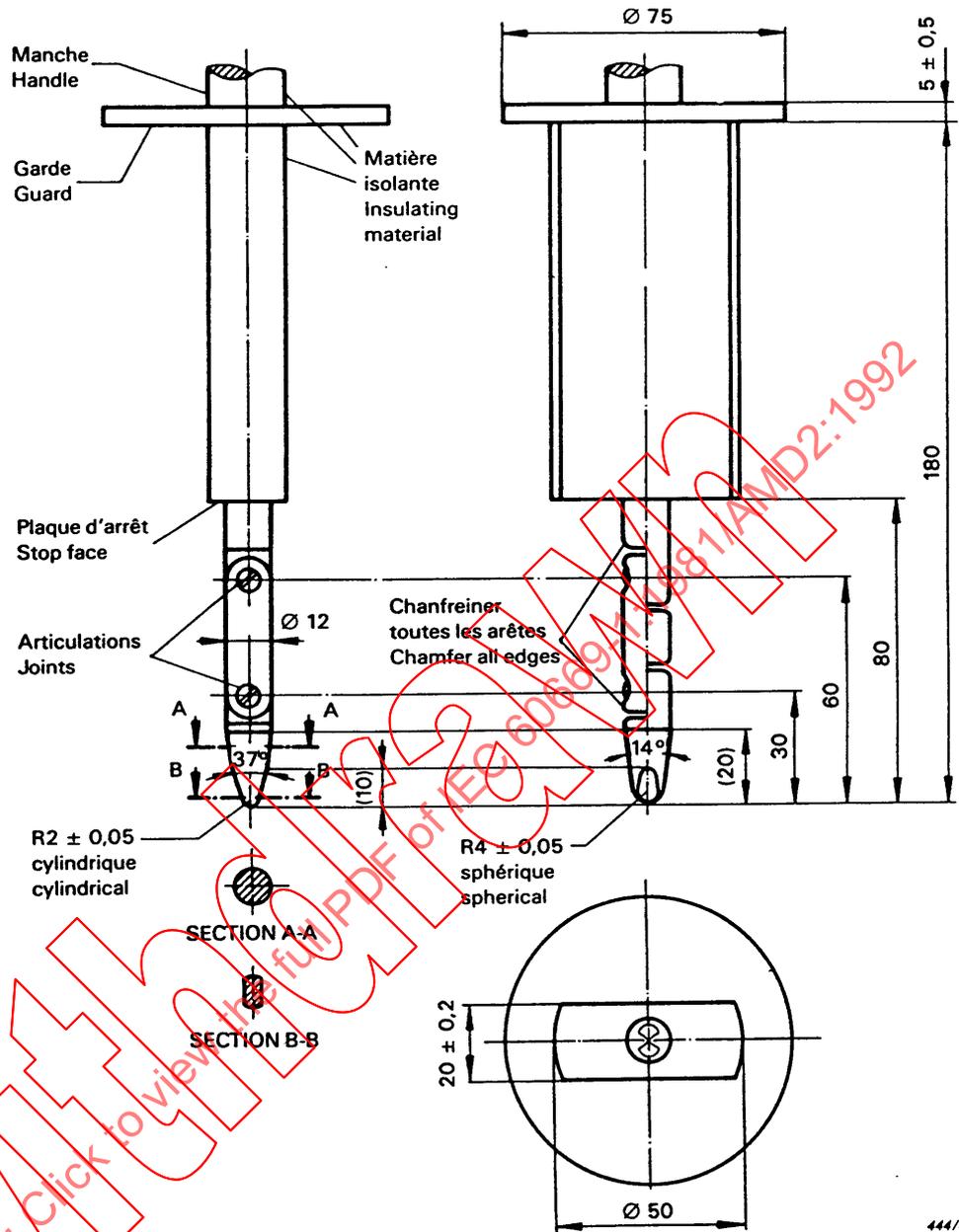
**23 Resistance of insulating material to abnormal heat, to fire and to tracking**

23.2 Delete the last line of the explanation of this subclause on page 95.

Page 97

Remplacer la figure 2 par la nouvelle figure suivante:

Replace figure 2 by the following figure:



444/89

Dimensions linéaires en millimètres

Linear dimensions in millimetres

Tolérances des dimensions sans indication de tolérance:

sur les angle:  $\begin{matrix} 0 \\ -10^\circ \end{matrix}$

sur les dimensions linéaires:

jusqu'à 25 mm:  $\begin{matrix} +0 \\ -0,05 \end{matrix}$

au-dessus de 25 mm:  $\pm 0,2$

Tolerances on dimensions without specific tolerance:

on angles:  $\begin{matrix} 0 \\ -10^\circ \end{matrix}$

on linear dimensions:

up to 25 mm:  $\begin{matrix} +0 \\ -0,05 \end{matrix}$

over 25 mm:  $\pm 0,2$

Matériau du doigt: p. ex. acier trempé

Material of finger: e.g. heat-treated steel

Les deux articulations du doigt peuvent être pliées sous un angle de  $90^{+10}_0$ ° mais dans une seule et même direction.

Both joints of this finger may be bent through an angle of  $90^{+10}_0$ ° but in one and the same direction only.

L'emploi de la solution pointe-rainure n'est qu'une des solutions possibles pour limiter l'angle de pliage à 90°. Pour cette raison les dimensions et tolérances de ces détails ne sont pas indiquées sur le dessin. La conception réelle doit assurer un angle de pliage de 90°, avec une tolérance de 0 à +10°.

Using the pin and groove solution is only one of the possible approaches in order to limit the bending angle to 90°. For this reason dimensions and tolerances of these details are not given in the drawing. The actual design must ensure a 90° bending angle with a 0 to +10° tolerance.

Figure 2 - Doigt d'épreuve  
Standard test finger

Page 99

Figure 3

Remplacer le texte de la page 99 par ce qui suit:

Replace the text of page 99 by the following:

Section du conducteur accepté par la borne  Cross-section of conductor accepted by the terminal  (mm <sup>2</sup> )	Diamètre minimal D (ou dimensions minimales) du logement du conducteur  Minimum diameter D (or minimum dimensions) of conductor space  (mm)	Distance minimale g entre la vis de serrage et l'extrémité du conducteur poussé à fond  Minimum distance g between clamping screw and end of conductor when fully inserted  (mm)		Couple de torsion  Torque  (Nm)					
		Une vis One screw	Deux vis Two screws	I <sup>1)</sup>		II <sup>1)</sup>		IV <sup>1)</sup>	
				Une vis One screw	Deux vis Two screws	Une vis One screw	Deux vis Two screws	Une vis One screw	Deux vis Two screws
Jusqu'à / up to: 1,5		2,5	1,5	1,5	0,2	0,2	0,4	0,4	0,40,4
2,5 (trou circulaire/ circular hole)	3,0	1,5	1,5	0,25	0,2	0,5	0,4	0,5	0,4
2,5 (trou allongé/ elongated hole)	2,5 x 4,5	1,5	1,5	0,25	0,2	0,5	0,4	0,5	0,4
4	3,6	1,8	1,5	0,4	0,2	0,8	0,4	0,8	0,4
6	4,0	1,8	1,5	0,4	0,25	0,8	0,5	0,8	0,5
10	4,5	2,0	1,5	0,7	0,25	1,2	0,5	1,2	0,5
16	5,5	2,5	2,0	0,8	0,7	2,0	1,2	2,0	1,2
25	7,0	3,0	2,0	1,2	0,7	2,5	1,2	3,0	1,2
1) Les valeurs spécifiées s'appliquent aux vis faisant l'objet des colonnes correspondantes au tableau V.				1) The values specified apply to the screws covered by the corresponding columns in table V.					

La partie de la borne portant le trou taraudé et la partie de la borne contre laquelle le conducteur est serré par la vis peuvent être deux parties distinctes, par exemple dans le cas d'une borne à étrier.

The part of the terminal containing the threaded hole and the part of the terminal against which the conductor is clamped by the screw may be two separate parts, as in the case of terminals provided with a stirrup.

La forme du logement du conducteur peut différer de celles qui sont représentées pourvu qu'on puisse y inscrire un cercle de diamètre égal à la valeur minimale spécifiée pour D, ou de contour minimal spécifié pour le trou allongé de la borne acceptant des conducteurs jusqu'à 2,5 mm<sup>2</sup> de section.

The shape of the conductor space may differ from those shown provided that a circle with a diameter equal to the minimum specified for D or the minimum outline specified for the elongated hole accepting cross-sections of conductors up to 2,5 mm<sup>2</sup> can be inscribed.

Figure 3 - Bornes à trou

Pillar terminals

Figure 4

Remplacer le texte de la page 101 par ce qui suit:

Replace the text of page 101 by the following:

Section du conducteur accepté par la borne  Cross-section of conductor accepted by the terminal  (mm <sup>2</sup> )	Diamètre minimal D du logement du conducteur  Minimum diameter D of conductor space  (mm)	Couple de torsion  Torque  (Nm)			
		III <sup>1)</sup>		IV <sup>1)</sup>	
		Une vis  One screw	Deux vis  Two screws	Une vis ou un goujon  One screw or stud	Deux vis ou deux goujons  Two screws or studs
Jusqu'à / up to 1,5	1,7	0,5	–	0,5	–
Jusqu'à / up to 2,5	2,0	0,8	–	0,8	–
Jusqu'à / up to 4	2,7	1,2	0,5	1,2	0,5
Jusqu'à / up to 6	3,6	2,0	1,2	2,0	1,2
Jusqu'à / up to 10	4,3	2,0	1,2	2,0	1,2
Jusqu'à / up to 16	5,5	2,0	1,2	2,0	1,2
Jusqu'à / up to 25	7,0	2,5	2,0	3,0	2,0
1) Les valeurs spécifiées s'appliquent aux vis faisant l'objet des colonnes correspondantes du tableau V.		1) The values specified apply to the screws covered by the corresponding columns in table V.			

La partie maintenant le conducteur en place peut être en matière isolante pourvu que la pression nécessaire au serrage du conducteur ne se transmette pas par l'intermédiaire d'un matériau isolant.

The part which retains the conductor in position may be of insulating material provided the pressure necessary to clamp the conductor is not transmitted through the insulating material.

Le deuxième logement du conducteur facultatif pour la borne acceptant des conducteurs jusqu'à 2,5 mm<sup>2</sup> de section peut être utilisé pour la connexion du deuxième conducteur quand il est prescrit de brancher deux conducteurs de 2,5 mm<sup>2</sup>.

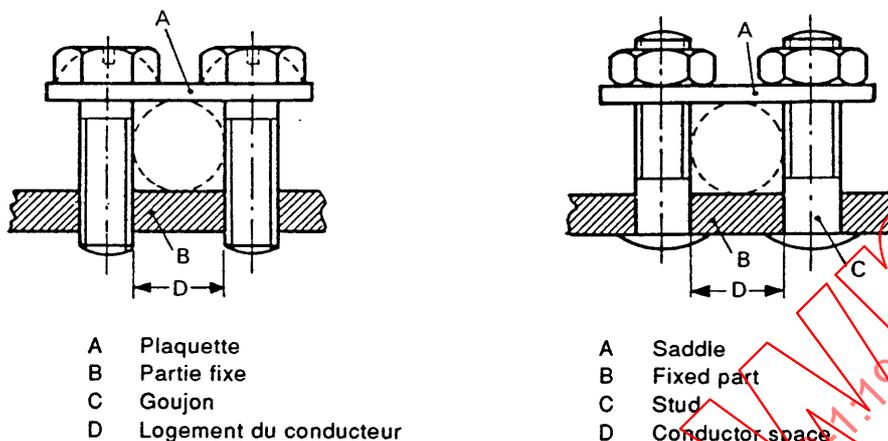
The second optional space for the terminal accepting cross-sections of conductors up to 2,5 mm<sup>2</sup> may be used for the connection of the second conductor, when it is required to connect two 2,5 mm<sup>2</sup> conductors.

Figure 4 - Bornes à serrage sous tête de vis et bornes à goujon fileté

Screw terminals and stud terminals

Remplacer la figure 5 par la nouvelle figure suivante:

Replace figure 5 by the following new figure:



Section du conducteur accepté par la borne  Cross-section of conductor accepted by the terminal  (mm <sup>2</sup> )	Diamètre minimal D du logement du conducteur  Minimum diameter D of conductor space  (mm)	Couple de torsion  Torque  (Nm)
Jusqu'à / up to 4	3,0	0,5
Jusqu'à / up to 6	4,0	0,8
Jusqu'à / up to 10	4,5	1,2
Jusqu'à / up to 16	5,5	1,2
Jusqu'à / up to 25	7,0	2,0

La forme du logement du conducteur peut différer de celle qui est représentée sur les figures, pourvu qu'on puisse y inscrire un cercle de diamètre égal à la valeur minimale spécifiée pour D.

Les deux faces de la plaquette peuvent avoir une forme différente pour loger soit des conducteurs de petite section, soit des conducteurs de forte section par retournement de la plaquette.

The shape of the conductor space may differ from that shown in the figure, provided that a circle with a diameter equal to the minimum value specified for D can be inscribed.

The shape of the upper and lower faces of the saddle may be different to accommodate conductors of either small or large cross-sectional areas by inverting the saddle.

Figure 5 - Bornes à plaquettes

Saddle terminals