

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Switches for household and similar fixed electrical installations –
Part 2-6: Particular requirements – Fireman's switches for exterior and interior
signs and luminaires**

**Interrupteurs pour installations électriques fixes domestiques et analogues –
Partie 2-6: Prescriptions particulières – Interrupteurs pompiers pour enseignes
lumineuses et luminaires extérieurs et intérieurs**





THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2012 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, no part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester.

If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de la CEI ou du Comité national de la CEI du pays du demandeur.

Si vous avez des questions sur le copyright de la CEI ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de la CEI de votre pays de résidence.

IEC Central Office
3, rue de Varembé
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00
info@iec.ch
www.iec.ch

About the IEC

The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

About IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigenda or an amendment might have been published.

Useful links:

IEC publications search - www.iec.ch/searchpub

The advanced search enables you to find IEC publications by a variety of criteria (reference number, text, technical committee,...).

It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details all new publications released. Available on-line and also once a month by email.

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing more than 30 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) on-line.

Customer Service Centre - webstore.iec.ch/csc

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre: csc@iec.ch.

A propos de la CEI

La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des Normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

A propos des publications CEI

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

Liens utiles:

Recherche de publications CEI - www.iec.ch/searchpub

La recherche avancée vous permet de trouver des publications CEI en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,...).

Elle donne aussi des informations sur les projets et les publications remplacées ou retirées.

Just Published CEI - webstore.iec.ch/justpublished

Restez informé sur les nouvelles publications de la CEI. Just Published détaille les nouvelles publications parues. Disponible en ligne et aussi une fois par mois par email.

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire en ligne au monde de termes électroniques et électriques. Il contient plus de 30 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans les langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) en ligne.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions contactez-nous: csc@iec.ch.



IEC 60669-2-6

Edition 1.0 2012-01

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Switches for household and similar fixed electrical installations –
Part 2-6: Particular requirements – Fireman's switches for exterior and interior
signs and luminaires**

**Interrupteurs pour installations électriques fixes domestiques et analogues –
Partie 2-6: Prescriptions particulières – Interrupteurs pompiers pour enseignes
lumineuses et luminaires extérieurs et intérieurs**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

R

ICS 29.120.40

ISBN 978-2-88912-888-4

**Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.**

CONTENTS

FOREWORD.....	4
1 Scope.....	6
2 Normative references	6
3 Definitions	6
4 General requirements	7
5 General notes on tests	7
6 Ratings.....	7
7 Classification.....	7
8 Marking	8
9 Checking of dimensions.....	8
10 Protection against electric shock	8
11 Provision for earthing	8
12 Terminals	8
13 Constructional requirements	12
14 Mechanism	14
15 Resistance to ageing, protection provided by enclosures of switches and resistance to humidity.....	15
16 Insulation resistance and electric strength.....	15
17 Temperature rise	16
18 Making and breaking capacity	16
19 Normal operation.....	16
20 Mechanical strength	17
21 Resistance to heat.....	17
22 Screws, current-carrying parts and connections.....	18
23 Creepage distances, clearances and distances through sealing compound	18
24 Resistance of insulating material to abnormal heat, to fire and to tracking	18
25 Resistance to rusting.....	18
26 EMC requirements.....	18
Bibliography.....	20
Figure 101 – Minimum area of visibility	14
Figure 102 – Sketches showing the application of blows	19
Table 2 – Relationship between rated currents and connectable cross-sectional areas of copper conductors for screw type terminals	9
Table 3 – Tightening torque for verification of the mechanical strength of screw-type terminals.....	10
Table 4 – Test values for flexion and pull-out for copper conductors	11
Table 5 – Test values for pull-out test	11
Table 6 – Composition of conductors	11
Table 7 – Relationship between rated currents and connectable cross-sectional areas of copper conductors for screwless terminals.....	12

Table 8 – Test current for the verification of electrical and thermal stresses in normal use of screwless terminals.....	12
Table 9 – Cross-sectional areas of rigid copper conductors for deflection test of screwless terminals	12
Table 10 – Deflection test forces.....	12
Table 101 – Test voltage across the open contacts for verifying the suitability for isolation, referred to the rated voltage of the fireman's switch and to the altitude where the test is carried out	16
Table 15 – Temperature-rise test currents and cross-sectional areas of copper conductors.....	16

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

SWITCHES FOR HOUSEHOLD AND SIMILAR FIXED ELECTRICAL INSTALLATIONS –

Part 2-6: Particular requirements – Fireman's switches for exterior and interior signs and luminaires

FOREWORD

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 60669-2-6 has been prepared by subcommittee 23B: Plugs, socket-outlets and switches, of IEC technical committee 23: Electrical accessories.

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

CDV	Report on voting
23B/990/CDV	23B/1032/RVC

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

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

This part of IEC 60669 is to be used in conjunction with IEC 60669-1:1998, Amendment 1:1999 and Amendment 2:2006. It lists the changes necessary to convert that standard into a specific standard for fireman's switches.

In this publication, the following print types are used:

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

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

A list of all the parts in the IEC 60669 series, published under the general title *Switches for household and similar fixed electrical installations*, can be found on the IEC website.

The following differing practices exist in the countries indicated below.

- Clause 1: in all CENELEC countries, the rated voltage for the signs and luminous-discharge-tube installations is higher than 1 kV but lower than 10 kV and these should be in accordance with EN 50107 series.
- Clause 1: in Italy, installation rules and/or laws may require different protection switching devices in order to comply with the function given in the scope of this standard.
- Subclause 13.108: in France, the enclosure of the fireman's switch and of the actuating handle could be of another colour than red if the fireman's switch is equipped with a red illuminated indicator according to 13.107. The colours yellow, green and blue are not allowed (according to ISO 3864-1:2002).

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC web site under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

- reconfirmed,
- withdrawn,
- replaced by a revised edition, or
- amended.

SWITCHES FOR HOUSEHOLD AND SIMILAR FIXED ELECTRICAL INSTALLATIONS –

Part 2-6: Particular requirements – Fireman's switches for exterior and interior signs and luminaires

1 Scope

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

Replacement of the first paragraph by:

This part of IEC 60669 is applicable to fireman's switches used for the breaking of the low-voltage circuits for exterior and interior signs and luminaires e.g. neon signs for a.c. only with a rated voltage not exceeding 440 V and a rated current not exceeding 125 A.

NOTE 101 In the following countries, the rated voltage for the signs and luminous-discharge-tube installations is higher than 1 kV but lower than 10 kV and these should be in accordance with EN 50107 series: all CENELEC countries.

Replacement of the 6th paragraph and Note 6 by the following paragraph and new notes:

Fireman's switches complying with this standard are suitable for use between –25 °C and +70 °C.

NOTE 102 Fireman's switches are designed for overvoltage category III and used in environment of pollution degree 2 according to IEC 60664-1.

NOTE 103 In the following country installation rules and/or laws may require different protection switching devices in order to comply with the function given in the scope of this standard: IT.

2 Normative references

This clause of Part 1 is applicable with the following additions:

IEC 60669-1:1998, *Switches for household and similar fixed electrical installations – Part 1: General requirements*
Amendment 1:1999
Amendment 2:2006

NOTE Any reference to IEC 60669-1 given in this text includes any changes to the base edition (1998) introduced by Amendment 1:1999 and Amendment 2:2006.

IEC 62262, *Degrees of protection provided by enclosures for electrical equipment against external mechanical impacts (IK code)*

3 Terms and definitions

This clause of Part 1 is applicable with the following addition:

Addition:

3.101**fireman's switch**

switch for emergency disconnection of lighting installations

4 General requirements

This clause of Part 1 is applicable.

5 General notes on tests

This clause of Part 1 is applicable.

6 Ratings

This clause of Part 1 is applicable with the following modifications:

6.2 *Deletion in the first paragraph of the values "6 A" and "10 A"*

Addition of the values "80 A, 100 A and 125 A."

7 Classification

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

7.1.1 *Addition after Note 2:*

Fireman's switches shall be only of pattern number 2, 3 or 03.

7.1.2 This subclause of Part 1 is not applicable.**7.1.4** *Replacement:*

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

- IPX5: switches protected against water jets;
- IPX6: switches protected against powerful water jets.

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

7.1.5 *Replacement:*

7.1.5 according to the method of actuating the switch:

- tumbler.

NOTE No other actuating method is permitted.

7.1.6 *Replacement:*

7.1.6 according to the method of mounting the switch:

- surface-type;
- semi flush-type.

NOTE No other method of mounting is permitted.

7.1.9 Replacement:

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

- IP5X: switches protected against access to hazardous parts with a wire and dust-protected;
- IP6X: switches protected against access to hazardous parts with a wire and dust-tight.

7.2 Replacement in Table 1, first column, last row, of the values “16, 20, 25, 32, 40, and 63”:

equal to and above 16.

8 Marking

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

8.1 Replacement of the first dash with:

- rated current in amperes (A);

Addition:

- symbols IEC 60417-5007 (2002-10) and IEC 60417-5008 (2002-10) respectively for open position (OFF) and closed position (ON);

8.3 Addition:

The following information shall be distinctly and durably marked on the fireman's switch in a position where it can be clearly seen without opening the enclosure and when the switch is installed:

- 'I' and 'O' symbols not less than 10 mm high;
- letters reading NEON in letters not less than 15 mm high.

8.6 Deletion of Note 1.

9 Checking of dimensions

This clause of Part 1 is applicable.

10 Protection against electric shock

This clause of Part 1 is applicable.

11 Provision for earthing

This clause of Part 1 is applicable.

12 Terminals

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

12.2.1 Replacement of Table 2 by the following new table:**Table 2 – Relationship between rated currents and connectable cross-sectional areas of copper conductors for screw type terminals**

Ranges of rated currents A	Rigid conductors (solid or stranded) ^a	
	Nominal cross-sectional areas mm ²	Diameter of largest conductor mm
16 ^b	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	4,34
Above 32 up to and including 50	From 6 up to 16 inclusive	5,46
Above 50 up to and including 80	From 10 up to 25 inclusive	6,85
Above 80 up to and including 100	From 16 up to 35 inclusive	7,90
Above 100 up to and including 125	From 25 up to 50 inclusive	9,10
^a The use of flexible conductors is permitted. ^b Each supply terminal of fireman's switches, other than those of pattern numbers 3 and 03, shall allow the connection of two 2,5 mm ² conductors. For fireman's switches having a rated voltage not exceeding 250 V a round hole is sufficient for the connection of two 2,5 mm ² conductors.		

12.2.5 Replacement of Table 3 by the following new table:

Table 3 – Tightening torque for verification of the mechanical strength of screw-type terminals

Nominal diameter of thread mm	Torque Nm				
	1	2	3	4	5
Up to and including 1,6	0,05	–	0,1	0,1	–
Above 1,6 up to and including 2,0	0,1	–	0,2	0,2	–
Above 2,0 up to and including 2,8	0,2	–	0,4	0,4	–
Above 2,8 up to and including 3,0	0,25	–	0,5	0,5	–
Above 3,0 up to and including 3,2	0,3	–	0,6	0,6	–
Above 3,2 up to and including 3,6	0,4	–	0,8	0,8	–
Above 3,6 up to and including 4,1	0,7	1,2	1,2	1,2	1,2
Above 4,1 up to and including 4,7	0,8	1,2	1,8	1,8	1,8
Above 4,7 up to and including 5,3	0,8	1,4	2,0	2,0	2,0
Above 5,3 up to and including 6,0	1,2	1,8	2,5	3,0	3,0
Above 6,0 up to and including 8,0	2,5	2,5	3,5	6,0	4,0
Above 8,0 up to and including 10,0	–	3,5	4,0	10,0	6,0
Above 10,0 up to and including 12,0	–	4,0	–	–	8,0
Above 12,0 up to and including 15,0	–	5,0	–	–	10,0

NOTE 1 Column 1 applies to screws without heads if the screw when tightened does not protrude from the hole, and to other screws which cannot be tightened by means of a screwdriver with a blade wider than the diameter of the screw.

Column 2 applies to nuts of mantle terminals which are tightened by means of a screwdriver.

Column 3 applies to other screws which are tightened by means of a screwdriver.

Column 4 applies to nuts of mantle terminals in which the nut is tightened by means other than a screwdriver.

Column 5 applies to screws or nuts, other than nuts of mantle terminals, which are tightened by means other than a screwdriver.

Where a screw has a hexagonal head with a slot for tightening with a screwdriver and the values of columns 3 and 5 are different, the test is made twice, first applying to the hexagonal head the torque specified in column 5 by means other than a screwdriver and then applying the torque specified in column 3 by means of a screwdriver. If the values of columns 3 and 5 are the same, only the test with the screwdriver is made.

NOTE 2 For mantle terminals the specified nominal diameter is that of the slotted stud.

NOTE 3 The shape of the blade of the test screwdriver should suit the head of the screw to be tested.

NOTE 4 The screws and nuts should not be tightened in jerks.

Replacement of Table 4 by the following new table:

Table 4 – Test values for flexion and pull-out for copper conductors

Conductor cross-sectional area mm ²	Diameter of bushing hole ^a mm	Height <i>H</i> ^b mm	Mass for conductor kg
1,5	6,5	260	0,4
2,5	9,5	280	0,7
4,0	9,5	280	0,9
6,0	9,5	280	1,4
10,0	9,5	280	2,0
16,0	13,0	300	2,9
25,0	13,0	300	4,5
35,0	14,5	320	6,8
50,0	16,0	340	9,5
^a If the bushing hole diameter is not large enough to accommodate the conductor without binding, a bushing having the next larger hole size may be used.			
^b Tolerance for height <i>H</i> = ± 15 mm.			

12.2.6 Replacement of Table 5 by the following new table:

Table 5 – Test values for pull-out test

Cross-sectional area of conductors accepted by the terminal mm ²	From 1,5 up to 2,5 inclusive	From 2,5 up to 4 inclusive	From 4 up to 6 inclusive	From 6 up to 10 inclusive	From 10 up to 16 inclusive	From 16 up to 25 inclusive	From 25 up to 35 inclusive	From 35 up to 50 inclusive
Pull N	50	50	60	80	90	100	190	235

12.2.7 Replacement of Table 6 by the following new table:

Table 6 – Composition of conductors

Cross-sectional area mm ²	Number of wires and nominal diameter of wires mm	
	Solid conductor	Stranded conductor
1,5	1 × 1,38	7 × 0,52
2,5	1 × 1,78	7 × 0,67
4,0	1 × 2,25	7 × 0,86
6,0	1 × 2,76	7 × 1,05
10,0	1 × 3,57	7 × 1,35
16,0	–	7 × 1,70
25,0	–	7 × 2,14
35,0	–	7 × 2,53
50,0	–	19 × 1,83

12.3.2 Replacement of Table 7 by the following new table:

Table 7 – Relationship between rated currents and connectable cross-sectional areas of copper conductors for screwless terminals

Rated current A	Conductors		
	Nominal cross-sectional areas mm ²	Diameter of largest rigid conductor mm	Diameter of largest flexible conductor mm
16 ^a	1,5 to 2,5	2,13	2,21
^a Each supply terminal of fireman's switches other than those of pattern numbers 3 and 03 shall allow the connection of two 2,5 mm ² conductors. In such cases a terminal with separate independent clamping means for each conductor shall be used.			

12.3.11 Replacement of Table 8 by the following new table:

Table 8 – Test current for the verification of electrical and thermal stresses in normal use of screwless terminals

Rated current A	Test current A	Cross-sectional area of the conductor mm ²
16	22	2,5

12.3.12 Replacement of Tables 9 and 10 by the following new tables:

Table 9 – Cross-sectional areas of rigid copper conductors for deflection test of screwless terminals

Rated current A	Cross-sectional area of the test conductor mm ²	
	1st test sequence	2nd test sequence
16	1,5	2,5

Table 10 – Deflection test forces

Cross-sectional area of the test conductor mm ²	Force for deflecting the test conductor ^a N
1,5	0,5
2,5	1,0
^a The forces are chosen so that they stress the conductors close to the limit of elasticity.	

13 Constructional requirements

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

13.9 This subclause is not applicable.

13.15.1 Replacement of the fifth paragraph with:

The fireman's switches are then placed for 2 h in a heating cabinet as described in 15.1, the temperature being maintained at (70 ± 2) °C.

Addition:

13.101 Actuating handle

Once installed, the handle OFF position shall be in the vertical position ($\pm 15^\circ$) and the handle ON position shall be $80^\circ (+ 15^\circ)$ from the handle OFF position.

NOTE 101 The ON position means powered and the OFF position means unpowered.

NOTE 102 The OFF position of the handle (vertically up or vertically down) may be specified in National Wiring Regulations.

Compliance is checked by inspection and measurements.

13.102 Functional specifications

The actuating handle shall be easy to identify and the length of the actuating handle shall be not less than 30 mm. The length is the length of protrusion from the front face of the enclosure in the ON position.

If the actuating handle has a ring, the minimum internal diameter of that ring shall be 15 mm.

Compliance is checked by measurement.

13.103 Operating forces

The force to operate the switch shall be between 10 N and 50 N.

The effort is applied at the end of the actuating handle or using the ring, if any.

Compliance is checked by measurement after the mechanism is operated five times.

After the test the specimen shall show no damages which may impair its further use.

13.104 Enclosure access

Access to live parts shall be allowed only by means of a tool in the OFF position.

Compliance is checked by inspection.

13.105 Degree of protection against mechanical impacts

The degree of protection against mechanical impacts shall be not less than IK 07 in accordance with IEC 62262.

Compliance is checked by the tests of Clause 20.

13.106 Interlock system

An interlock system shall be provided to avoid unintentional operation from the OFF position to the ON position.

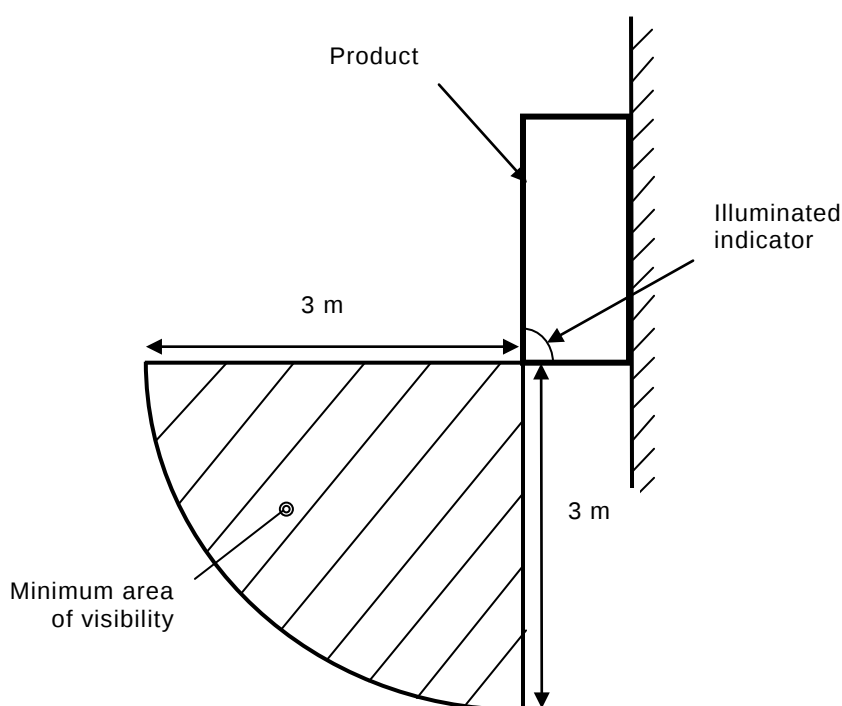
Compliance is checked by inspection.

13.107 Illuminated indicator

If the enclosure includes an illuminated indicator, it shall be

- coloured red, and
- illuminated when the switch contacts are closed, and
- visible at a distance of 3 m with ambient lighting having a value between 100 lux and 500 lux.

The measure shall be carried out vertically in front of the product (see Figure 101). The illuminated indicator shall have a life duration of 50 000 h.



IEC 42/12

Figure 101 – Minimum area of visibility

Compliance is checked by inspection and declaration from the supplier of the illuminated indicator.

13.108 Colouring

The colour of the enclosure shall be red (RAL 3000 or 3020) and the colour of the actuating handle shall be black.

NOTE 101 In the following country, the enclosure of the fireman's switch and of the actuating handle could be of another colour than red if the Fireman's switch is equipped with a red illuminated indicator according to 13.107. The colours yellow, green and blue are not allowed (according to ISO 3864-1:2002): FR

Compliance is checked by inspection.

14 Mechanism

This clause of Part 1 is applicable.

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

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

15.2.2 Addition at the end of the second paragraph:

After the test no water shall have entered the fireman's switch.

16 Insulation resistance and electric strength

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

Addition:

16.101 Fireman's switches shall be suitable for isolation. They shall be tested in the new, clean and dry conditions, when in the open position, across the terminals of each pole.

Compliance is checked by the following test.

The 1,2/50 impulse voltage according to Figure 6 of IEC 60060-1:2010 is applied between the line terminals connected together and the load terminals connected together with the contacts in the open position.

The impulses are given by a generator producing positive and negative impulses having a front time of 1,2 μ s and a time to half value of 50 μ s, the tolerances being

± 5 % for the peak value,

± 30 % for the front time,

± 20 % for the time to half value.

The shape of the impulses is adjusted with the fireman's switch under test connected to the impulse generator. For this purpose appropriate voltage dividers and voltage sensors shall be used.

Small oscillations in the impulses are allowed, provided that their amplitude near the peak of the impulse is less than 5 % of the peak value.

For oscillations on the first half of the front, amplitudes up to 10 % of the peak value are allowed.

The test voltage shall be chosen from Table 101, in accordance with the rated voltage of the fireman's switch.

The impulse voltage shall be applied three times at intervals of 1 s minimum.

There shall be no discharges during the test.

NOTE 101 The surge impedance of the test apparatus should be 500 Ω ; a substantial reduction of this value is under consideration.

NOTE 102 The expression "discharge" is used to cover the phenomena associated with the failure of insulation under electric stress, which includes current flow and a drop in voltage.

Table 101 – Test voltage across the open contacts for verifying the suitability for isolation, referred to the rated voltage of the fireman's switch and to the altitude where the test is carried out

Rated voltage V	Test voltage [kV] and corresponding altitudes above sea level [m]				
	Sea level	200	500	1 000	2 000
250/440	6,2	6	5,8	5,6	5

17 Temperature rise

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

17.1 Replacement of Table 15 by the following new table:

Table 15 – Temperature-rise test currents and cross-sectional areas of copper conductors

Rated current A	Test current A	Nominal cross-sectional area of conductors mm ²
16	20,0	4 ^a
20	25,0	4
25	32,0	6
32	38,0	10
40	46,0	16
45	51,0	16
50	57,5	16
63	75,0	25
80	90,0	25
100	115,0	35
125	145,0	50

^a For fireman's switches having a rated voltage not exceeding 250 V, other than those of pattern number 3 and 03 the test shall be carried out with conductors having a cross-sectional area of 2,5 mm².

Replacement of the penultimate paragraph before Note 5:

The temperature rise of the terminals shall not exceed 45 K for fireman's switches having rated current up to and including 63 A or 65 K for fireman's switches having rated current greater than 63 A.

18 Making and breaking capacity

This clause of Part 1 is applicable.

19 Normal operation

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

19.1 *Replacement of the sentence "The number of operations is shown in Table 17." by:*
"The number of operations is limited to 500."

Table 17 is not applicable.

Addition:

After the normal operation tests, the fireman's switch shall comply with 6 mA maximum leakage current test with a voltage of 110 % of the rated voltage.

19.2 This subclause is not applicable.

Addition:

19.101 Fireman's switches shall operate correctly at ambient temperatures between –25 °C and +70 °C.

Compliance is checked by the following test.

The fireman's switch is first placed in a freezer at a temperature of –25 °C for 2 h. Then the fireman's switch is taken out of the freezer and operated for 10 cycles without current in order to verify that the contacts open and close for every operation.

Then the fireman's switch is kept at ambient temperature for 4 h.

Finally the fireman's switch is placed in a heating cabinet at a temperature of +70 °C for 2 h. Then the fireman's switch is taken out of the heating cabinet and operated for 10 cycles without current in order to verify that the contacts open and close for every operation.

20 Mechanical strength

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

20.1 *Replacement:*

20.1 The degree of protection against mechanical impacts shall be not less than IK 07 in accordance with IEC 62262.

Compliance is checked according to IEC 62262 by applying blows by means of the pendulum hammer test apparatus as described in IEC 60068-2-75:1997 (test EHA).

Blows shall be applied according to Figure 102 of this standard.

21 Resistance to heat

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

21.3 *Replacement:*

21.3 *Parts of insulating material not necessary to retain current-carrying parts and parts of the earthing circuit in position, even though they are in contact with them, are subjected to a ball pressure test in accordance with 21.2.*

22 Screws, current-carrying parts and connections

This clause of Part 1 is applicable.

23 Creepage distances, clearances and distances through sealing compound

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

Replacement of point 1 of Table 20:

1 Between live parts which are separated when the contacts are open.....4

Replacement of point 6 of Table 20:

6 Between live parts which are separated when the contacts are open.....4

Addition of the following footnote to Table 20:

¹⁰¹ If the value is lower than 4 mm but not lower than 3 mm the fireman's switch complies with this standard if it fulfils the requirements of 16.101.

24 Resistance of insulating material to abnormal heat, to fire and to tracking

This clause of Part 1 is applicable.

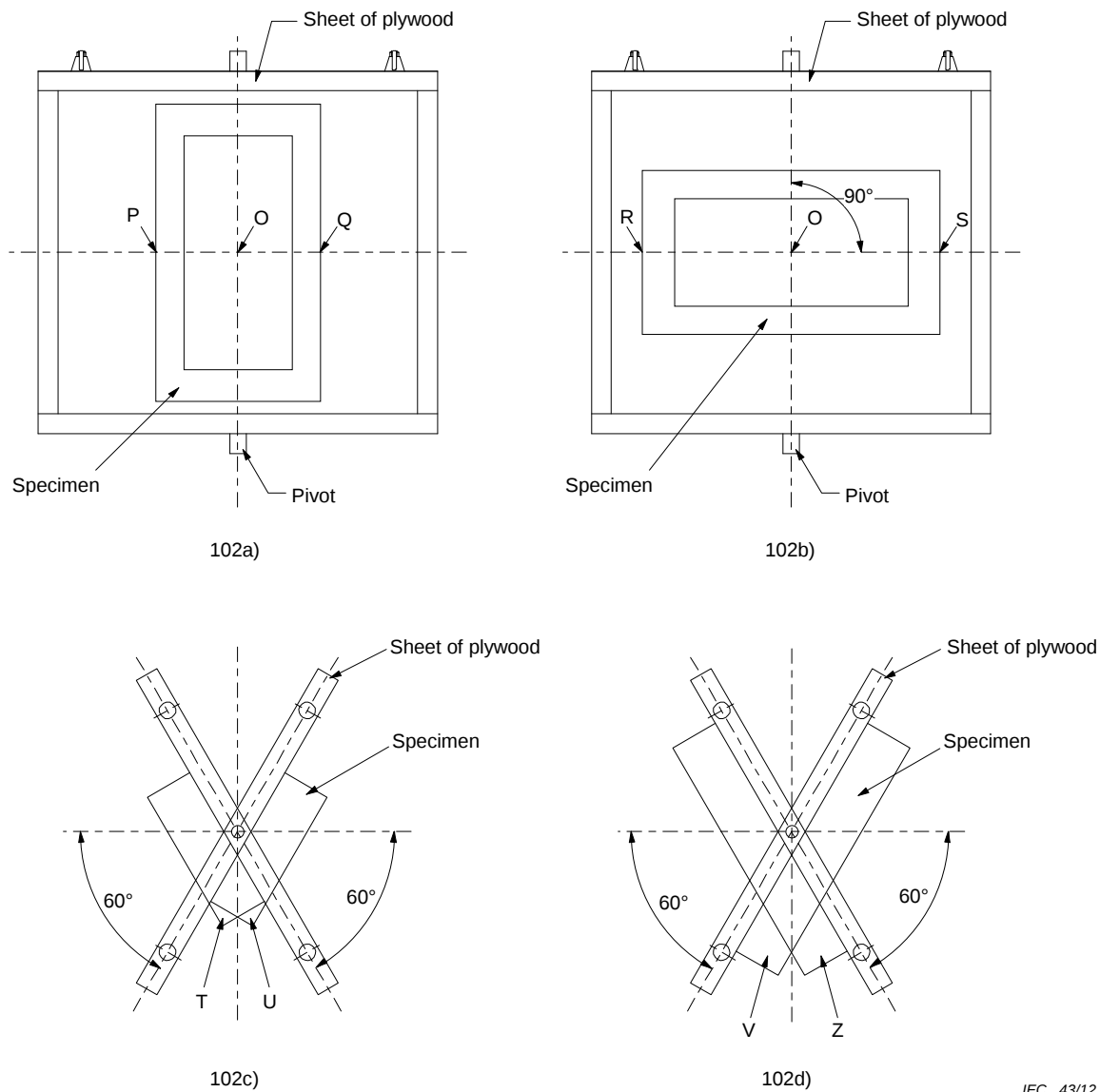
25 Resistance to rusting

This clause of Part 1 is applicable.

26 EMC requirements

This clause of Part 1 is applicable.

Addition of the following new figure:



IEC 43/12

Application of the blows			
Sketch	Total number of blows	Points of application	Parts to be tested
102a)	3	One at the centre One between O and P ^a One between O and Q ^a	A
102b)	2	One between O and R ^a One between O and S ^a	A
102c)	2	One on the surface T ^a One on the surface U ^a	B, C and D
102d)	2	One on the surface V ^a One on the surface Z ^a	B, C and D
^a The blow is applied to the most unfavourable point.			

Figure 102 – Sketches showing the application of blows

Addition:

Bibliography

IEC 60669-2-4, *Switches for household and similar fixed electrical installations – Part 2-4: Particular requirements – Isolating switches*

IEC 60364-5-51, *Electrical installations of buildings – Part 5-51: Selection and erection of electrical equipment – Common rules*

EN 50107-1:2002, *Signs and luminous-discharge-tube installations operating from a no-load rated output voltage exceeding 1 kV but not exceeding 10 kV – Part 1: General requirements*

EN 50107-2:2005, *Signs and luminous-discharge-tube installations operating from a no-load rated output voltage exceeding 1 kV but not exceeding 10 kV – Part 2: Requirements for earth-leakage and open-circuit protective devices.*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	24
1 Domaine d'application	26
2 Références normatives	26
3 Définitions	26
4 Prescriptions générales	27
5 Généralités sur les essais	27
6 Caractéristiques assignées.....	27
7 Classification.....	27
8 Marques et indications.....	28
9 Vérification des dimensions	28
10 Protection contre les chocs électriques.....	28
11 Dispositions pour assurer la mise à la terre	28
12 Bornes.....	28
13 Prescriptions constructives	32
14 Mécanisme	35
15 Résistance au vieillissement, protection procurée par les enveloppes des interrupteurs et résistance à l'humidité	35
16 Résistance d'isolement et rigidité diélectrique	35
17 Echauffement	36
18 Pouvoir de fermeture et de coupure	37
19 Fonctionnement normal	37
20 Résistance mécanique	37
21 Résistance à la chaleur	38
22 Vis, parties transportant le courant et connexions.....	38
23 Lignes de fuite, distances d'isolement dans l'air et distances à travers la matière de remplissage	38
24 Résistance de la matière isolante à une chaleur anormale, au feu et aux courants de cheminement	38
25 Protection contre la rouille.....	38
26 Prescriptions de compatibilité électromagnétique	38
Bibliographie.....	40
Figure 101– Zone minimale de visibilité	34
Figure 102 – Illustrations indiquant l'application des coups	39
Tableau 2 – Correspondance entre les courants assignés et les sections pour le raccordement des conducteurs en cuivre avec bornes à vis	29
Tableau 3 – Couples de serrage pour la vérification de la résistance mécanique des bornes à vis	30
Tableau 4 – Valeurs pour les essais de flexion et de traction des conducteurs en cuivre	31
Tableau 5 – Valeurs pour l'essai de traction.....	31
Tableau 6 – Constitution et dimensions des conducteurs	31

Tableau 7 – Relation entre les courants assignés et les sections des conducteurs en cuivre pouvant être raccordés aux bornes sans vis	32
Tableau 8 – Courants d'essai pour la vérification des contraintes électriques et thermiques en utilisation normale des bornes sans vis	32
Tableau 9 – Sections des conducteurs rigides pour l'essai de déflexion des bornes sans vis	32
Tableau 10 – Forces pour l'essai de déflexion	32
Tableau 101 – Tension d'essai à travers les contacts ouverts pour vérifier l'aptitude de l'isolant, en regard de la tension assignée de l'interrupteur pompier et de l'altitude à laquelle l'essai est réalisé	36
Tableau 15 – Courants pour l'essai d'échauffement et sections appropriées des conducteurs en cuivre	36

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

INTERRUPTEURS POUR INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES FIXES DOMESTIQUES ET ANALOGUES –

Partie 2-6: Prescriptions particulières – Interrupteurs pompiers pour enseignes lumineuses et luminaires extérieurs et intérieurs

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales ou régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) La CEI elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de la CEI. La CEI n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI peuvent faire l'objet de droits de brevet. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 60669-2-6 a été établie par le sous-comité 23B: Prises de courant et interrupteurs, du comité d'études 23 de la CEI: Petit appareillage.

Le texte anglais de cette norme est issu des documents 23B/990/CDV et 23B/1032/RVC. Le rapport de vote 23B/1032/RVC donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

La version française de cette norme n'a pas été soumise au vote.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La présente partie de la CEI 60669 doit être utilisée conjointement avec la CEI 60669-1:1998, Amendement 1:1999 et Amendement 2:2006. Elle contient les modifications à apporter à cette norme la transformer en norme particulière pour les interrupteurs pompiers.

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

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

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

Une liste de toutes les parties de la série des CEI 60669, publiées sous le titre général *Interrupteurs pour installations électriques fixes domestiques et analogues*, peut être consultée sur le site web de la CEI.

Les différentes pratiques suivantes existent dans les pays indiqués ci-après:

- Article 1: dans tous les pays du CENELEC, la tension assignée pour les enseignes et les installations avec des tubes à décharges lumineux est supérieure à 1 kV mais inférieure à 10 kV et il convient que cela soit en accord avec la série EN 50107.
- Article 1: en Italie, les règles d'installation et/ou la législation peuvent exiger des équipements de coupure de protection différents pour être conforme à la fonction indiquée dans le domaine d'application de la présente norme.
- Paragraphe 13.108: en France, l'enveloppe de l'interrupteur pompier et le levier de commande peuvent être d'une couleur différente du rouge s'il dispose d'un indicateur lumineux rouge conformément au 13.107. Les couleurs jaune, vert et bleu ne sont pas autorisées (conformément à l'ISO 3864-1: 2002).

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de la CEI sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

- reconduite,
- supprimée,
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

INTERRUPTEURS POUR INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES FIXES DOMESTIQUES ET ANALOGUES –

Partie 2-6: Prescriptions particulières – Interrupteurs pompiers pour enseignes lumineuses et luminaires extérieurs et intérieurs

1 Domaine d'application

L'article de la Partie 1 s'applique avec les exceptions suivantes:

Remplacement du premier alinéa par:

La présente partie de la CEI 60669 est applicable aux interrupteurs pompiers utilisés pour la coupure des circuits à basse tension pour les enseignes lumineuses et les luminaires intérieurs et extérieurs, par exemple des enseignes lumineuses à néons, pour courant alternatif seulement, de tension assignée ne dépassant pas 440 V et de courant assigné ne dépassant pas 125 A.

NOTE 101 Dans les pays suivants, la tension assignée pour les installations d'enseignes et de tubes lumineux à décharge est supérieure à 1 kV mais inférieure à 10 kV et il convient que ces installations soient conformes à la série de normes EN 50107: tous les pays CENELEC.

Remplacement du 6ème alinéa et de la Note 6 par l'alinéa et les nouvelles notes suivants:

Les interrupteurs pompiers conformes à la présente norme sont utilisables à des températures ambiantes comprises entre -25 °C et +70 °C.

NOTE 102 Les interrupteurs pompiers sont conçus pour la catégorie de surtension III et utilisés dans un environnement de degré de pollution 2 conformément à la CEI 60664-1.

NOTE 103 Dans le pays suivant, les règles d'installation et/ou la législation peuvent exiger des équipements de coupure de protection différents pour être conforme à la fonction indiquée dans le domaine d'application de la présente norme: IT.

2 Références normatives

L'article de la Partie 1 s'applique avec les additions suivantes:

CEI 60669-1:1998, *Interrupteurs pour installations électriques fixes domestiques et analogues – Partie 1: Prescriptions générales*

Amendement 1:1999

Amendement 2:2006

NOTE Toute référence à la CEI 60669-1 dans le présent texte inclut les modifications apportées à l'édition de base (1998) par l'Amendement 1:1999 et l'Amendement 2:2006.

CEI 62262, *Degrés de protection procurés par les enveloppes de matériels électriques contre les impacts mécaniques externes (code IK)*

3 Termes et définitions

L'article de la Partie 1 s'applique avec l'addition suivante:

Addition:

3.101**interrupteur pompier**

interrupteur destiné à la coupure d'urgence des installations d'éclairage

4 Prescriptions générales

L'article de la Partie 1 s'applique.

5 Généralités sur les essais

L'article de la Partie 1 s'applique.

6 Caractéristiques assignées

L'article de la Partie 1 s'applique avec les modifications suivantes:

6.2 *Suppression dans le premier alinéa des valeurs "6 A" et "10 A"*

Addition des valeurs "80 A, 100 A et 125 A."

7 Classification

L'article de la Partie 1 s'applique avec les exceptions suivantes:

7.1.1 *Addition après la Note 2:*

Les interrupteurs pompiers doivent uniquement être de numéro de fonction 2, 3 ou 03.

7.1.2 Ce paragraphe de la Partie 1 ne s'applique pas.**7.1.4** *Remplacement:*

7.1.4 en fonction du degré de protection contre les effets nuisibles dus à la pénétration de l'eau:

- IPX5: interrupteurs protégés contre les jets d'eau
- IPX6: interrupteurs protégés contre les jets d'eau puissants.

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

7.1.5 *Remplacement:*

7.1.5 en fonction du mode de commande de l'interrupteur:

- à levier.

NOTE Aucun autre mode de commande n'est admis.

7.1.6 *Remplacement:*

7.1.6 en fonction de la méthode de montage de l'interrupteur:

- pour pose en saillie;
- pour pose semi-encastée.

NOTE Aucune autre méthode de montage n'est admise.

7.1.9 Remplacement:

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

- IP5X: interrupteurs protégés contre l'accès avec un fil aux parties dangereuses et protégés contre la poussière;
- IP6X: interrupteurs protégés contre l'accès avec un fil aux parties dangereuses et étanches à la poussière.

7.2 Remplacement dans le Tableau 1, première colonne, dernière ligne, des valeurs "16, 20, 25, 32, 40, et 63" par:

16 et au-delà

8 Marques et indications

L'article de la Partie 1 s'applique avec les exceptions suivantes:

8.1 Remplacement du premier tiret par:

- le courant assigné en ampères (A);

Addition:

- les symboles CEI 60417-5007 (2002-10) et CEI 60417-5008 (2002-10) respectivement pour la position ouvert (OFF) et la position fermé (ON);

8.3 Addition:

Les informations suivantes doivent être marquées distinctement et durablement sur l'interrupteur pompier à un emplacement tel qu'elles puissent être clairement visibles sans nécessiter l'ouverture de l'enveloppe lorsque l'interrupteur est installé:

- les symboles "I" et "O", de hauteur non inférieure à 10 mm;
- l'inscription NEON en lettres de hauteur non inférieure à 15 mm.

8.6 Suppression de la Note 1.

9 Vérification des dimensions

L'article de la Partie 1 s'applique.

10 Protection contre les chocs électriques

L'article de la Partie 1 s'applique.

11 Dispositions pour assurer la mise à la terre

L'article de la Partie 1 s'applique.

12 Bornes

L'article de la Partie 1 s'applique avec les exceptions suivantes:

12.2.1 Remplacement du Tableau 2 par le nouveau tableau suivant:**Tableau 2 – Correspondance entre les courants assignés et les sections pour le raccordement des conducteurs en cuivre avec bornes à vis**

Gamme des courants assignés A	Conducteurs rigides (massifs ou câblés) ^a	
	Section nominale mm ²	Diamètre du plus gros conducteur mm
16 ^b	De 1,5 à 4 compris	2,72
au-dessus de 16 jusqu'à et y compris 25	De 2,5 à 6 compris	3,34
au-dessus de 25 jusqu'à et y compris 32	De 4 à 10 compris	4,34
au-dessus de 32 jusqu'à et y compris 50	De 6 à 16 compris	5,46
au-dessus de 50 jusqu'à et y compris 80	De 10 à 25 compris	6,85
au-dessus de 80 jusqu'à et y compris 100	De 16 à 35 compris	7,90
au-dessus de 100 jusqu'à et y compris 125	De 25 à 50 compris	9,10
^a L'utilisation de conducteurs souples est admise.		
^b Chaque borne d'alimentation des interrupteurs pompiers autre que celle de numéros de fonction 3 et 03 doit permettre le raccordement de deux conducteurs de 2,5 mm ² . Pour les interrupteurs pompiers de tension assignée ne dépassant pas 250 V, un trou circulaire est suffisant pour le raccordement de deux conducteurs de 2,5 mm ² .		

12.2.5 Remplacement du Tableau 3 par le nouveau tableau suivant:

Tableau 3 – Couples de serrage pour la vérification de la résistance mécanique des bornes à vis

Diamètre nominal de filetage mm	Couple Nm				
	1	2	3	4	5
Jusqu'à 1,6 inclus	0,05	–	0,1	0,1	–
au-dessus de 1,6 jusqu'à et y compris 2,0	0,1	–	0,2	0,2	–
au-dessus de 2,0 jusqu'à et y compris 2,8	0,2	–	0,4	0,4	–
au-dessus de 2,8 jusqu'à et y compris 3,0	0,25	–	0,5	0,5	–
au-dessus de 3,0 jusqu'à et y compris 3,2	0,3	–	0,6	0,6	–
au-dessus de 3,2 jusqu'à et y compris 3,6	0,4	–	0,8	0,8	–
au-dessus de 3,6 jusqu'à et y compris 4,1	0,7	1,2	1,2	1,2	1,2
au-dessus de 4,1 jusqu'à et y compris 4,7	0,8	1,2	1,8	1,8	1,8
au-dessus de 4,7 jusqu'à et y compris 5,3	0,8	1,4	2,0	2,0	2,0
au-dessus de 5,3 jusqu'à et y compris 6,0	1,2	1,8	2,5	3,0	3,0
au-dessus de 6,0 jusqu'à et y compris 8,0	2,5	2,5	3,5	6,0	4,0
au-dessus de 8,0 jusqu'à et y compris 10,0	–	3,5	4,0	10,0	6,0
au-dessus de 10,0 jusqu'à et y compris 12,0	–	4,0	–	–	8,0
au-dessus de 12,0 jusqu'à et y compris 15,0	–	5,0	–	–	10,0

NOTE 1 La colonne 1 s'applique aux vis sans tête, si la vis, lorsqu'elle est serrée, ne dépasse pas du trou, et aux autres vis qui ne peuvent être serrées au moyen d'un tournevis ayant une lame plus large que le diamètre de la vis.

La colonne 2 s'applique aux écrous des bornes à capots taraudés qui sont serrés au moyen d'un tournevis.

La colonne 3 s'applique aux autres vis qui sont serrées au moyen d'un tournevis.

La colonne 4 s'applique aux écrous des bornes à capot taraudé dans lesquelles l'écrou est serré par d'autres moyens qu'un tournevis.

La colonne 5 s'applique aux vis ou écrous, autres que les écrous des bornes à capot taraudé, qui sont serrées par d'autres moyens qu'un tournevis.

Lorsqu'une vis est à tête hexagonale fendue et peut être serrée à l'aide d'un tournevis et que les valeurs des colonnes 3 et 5 sont différentes, l'essai est effectué deux fois, d'abord en appliquant à la tête hexagonale le couple spécifié à la colonne 5 par un moyen autre qu'un tournevis, puis en appliquant le couple spécifié à la colonne 3 au moyen d'un tournevis. Si les valeurs des colonnes 3 et 5 sont identiques, seul l'essai avec le tournevis est effectué.

NOTE 2 Pour les bornes à capot taraudé, le diamètre nominal spécifié est celui de la tige fendue.

NOTE 3 Il convient que la forme de la lame du tournevis d'essai soit adaptée à la tête de la vis à essayer.

NOTE 4 Il convient que les vis ou écrous ne soient pas serrés par à-coups.

Remplacement du Tableau 4 par le nouveau tableau suivant:

Tableau 4 – Valeurs pour les essais de flexion et de traction des conducteurs en cuivre

Section du conducteur mm ²	Diamètre du trou du manchon ^a mm	Hauteur H^b mm	Masse pour le conducteur kg
1,5	6,5	260	0,4
2,5	9,5	280	0,7
4,0	9,5	280	0,9
6,0	9,5	280	1,4
10,0	9,5	280	2,0
16,0	13,0	300	2,9
25,0	13,0	300	4,5
35,0	14,5	320	6,8
50,0	16,0	340	9,5
^a Si le diamètre du trou du manchon n'est pas assez grand pour recevoir le conducteur sans retenue, on peut utiliser un manchon dont la taille du trou est la plus proche.			
^b Tolérance pour la hauteur $H = \pm 15$ mm.			

12.2.6 Remplacement du Tableau 5 par le nouveau tableau suivant:

Tableau 5 – Valeurs pour l'essai de traction

Section du conducteur accepté par la borne mm ²	De 1,5 à 2,5 compris	De 2,5 à 4 compris	De 4 à 6 compris	De 6 à 10 compris	De 10 à 16 compris	De 16 à 25 compris	De 25 à 35 compris	De 35 à 50 compris
Traction N	50	50	60	80	90	100	190	235

12.2.7 Remplacement du Tableau 6 par le nouveau tableau suivant:

Tableau 6 – Constitution et dimensions des conducteurs

Section mm ²	Nombre de fils et diamètre nominal des fils mm	
	Conducteur massif	Conducteur câblé
1,5	1 × 1,38	7 × 0,52
2,5	1 × 1,78	7 × 0,67
4,0	1 × 2,25	7 × 0,86
6,0	1 × 2,76	7 × 1,05
10,0	1 × 3,57	7 × 1,35
16,0	–	7 × 1,70
25,0	–	7 × 2,14
35,0	–	7 × 2,53
50,0	–	19 × 1,83

12.3.2 Remplacement du Tableau 7 par le nouveau tableau suivant:

Tableau 7 – Correspondance entre les courants assignés et les sections des conducteurs en cuivre des bornes sans vis

Courant assigné A	Conducteurs		
	Section nominale mm ²	Diamètre du conducteur rigide le plus gros mm	Diamètre du conducteur souple le plus gros mm
16 ^a	1,5 to 2,5	2,13	2,21
^a Chaque borne d'alimentation des interrupteurs pompiers autre que celle de numéros de fonction 3 et 03 doit permettre le raccordement de deux conducteurs de 2,5 mm ² . Dans ce cas, une borne avec organes de serrage séparés et indépendants pour chaque conducteur doit être employée.			

12.3.11 Remplacement du Tableau 8 par le nouveau tableau suivant:

Tableau 8 – Courants d'essai pour la vérification des contraintes électriques et thermiques en utilisation normale des bornes sans vis

Courant assigné A	Courant d'essai A	Section du conducteur mm ²
16	22	2,5

12.3.12 Remplacement des Tableaux 9 et 10 par les nouveaux tableaux suivants:

Tableau 9 – Sections des conducteurs rigides pour l'essai de déflexion des bornes sans vis

Courant assigné A	Section du conducteur d'essai mm ²	
	1 ^{ère} séquence d'essais	2 ^e séquence d'essais
16	1,5	2,5

Tableau 10 – Forces pour l'essai de déflexion

Section du conducteur d'essai mm ²	Force pour la déflexion du conducteur d'essai ^a N
1,5	0,5
2,5	1,0
^a Ces forces sont choisies de telle façon qu'elles contraignent les conducteurs à une valeur proche de la limite élastique.	

13 Prescriptions constructives

L'article de la Partie 1 s'applique avec les exceptions suivantes:

13.9 Ce paragraphe ne s'applique pas.

13.15.1 Remplacement du cinquième alinéa par:

Les interrupteurs pompiers sont ensuite placés pendant 2 h dans l'étuve décrite en 15.1, la température étant maintenue à $70\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$.

Addition:

13.101 Levier de commande

Une fois installée, la position OFF de la poignée doit être verticale ($\pm 15^\circ$) et la position ON de la poignée doit être à $80^\circ (+ 15^\circ)$ de la position OFF.

NOTE 101 La position ON signifie alimentation disposée et la position OFF signifie alimentation coupée.

NOTE 102 La position OFF du levier de commande (verticale en haut ou verticale en bas) peut être spécifiée dans les Règles d'Installation Nationales.

La conformité est vérifiée par examen et par des mesures.

13.102 Spécifications fonctionnelles

Le levier de commande doit être aisément identifiable et sa longueur ne doit pas être inférieure à 30 mm. La longueur est la longueur du levier qui dépasse de la face avant de l'enveloppe en position ON.

Si le levier de commande dispose d'un anneau, le diamètre intérieur minimal de cet anneau doit être de 15 mm.

La conformité est vérifiée par des mesures.

13.103 Forces de manœuvre

La force pour manœuvrer l'interrupteur pompier doit être comprise entre 10 N et 50 N.

La force est appliquée à l'extrémité du levier de commande ou en utilisant l'anneau s'il existe.

La conformité est vérifiée par des mesures après que le mécanisme a été manœuvré cinq fois.

Après l'essai, l'échantillon ne doit présenter aucun dommage nuisible à son usage ultérieur.

13.104 Accès à l'enveloppe

L'accès aux parties actives doit être possible uniquement à l'aide d'un outil, le levier de commande étant dans la position OFF.

La conformité est vérifiée par examen.

13.105 Degré de protection contre les chocs mécaniques

Le degré de protection contre les chocs mécaniques ne doit pas être inférieur à IK 07 selon la CEI 62262.

La conformité est vérifiée par les essais de l'Article 20.

13.106 Système de verrouillage

Un système de verrouillage doit être prévu pour empêcher la manœuvre non intentionnelle de la position OFF vers la position ON.

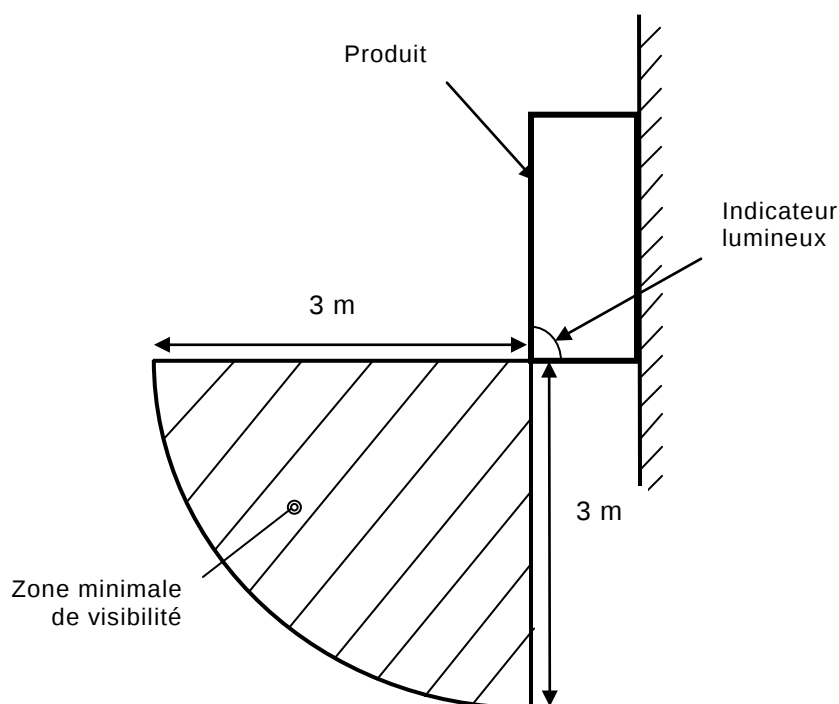
La conformité est vérifiée par examen.

13.107 Indicateur lumineux

Si l'enveloppe comprend un indicateur lumineux, il doit être

- de couleur rouge, et
- allumé lorsque les contacts de l'interrupteur pompier sont fermés, et
- visible à une distance de 3 m sous un éclairage ambiant de valeur comprise entre 100 lux et 500 lux.

La mesure doit être réalisée verticalement sur le devant du produit (voir Figure 101). L'indicateur lumineux doit avoir une durée de vie de 50 000 h.



IEC 42/12

Figure 101– Zone minimale de visibilité

La conformité est vérifiée par examen et déclaration du fournisseur de l'indicateur lumineux.

13.108 Couleur

La couleur de l'enveloppe doit être rouge (RAL 3000 ou 3020) et la couleur du levier de commande doit être noir.

NOTE 101 Dans le pays suivant, l'enveloppe de l'interrupteur pompier et du levier de commande pourrait être d'une autre couleur que le rouge si l'interrupteur pompier est équipé d'un voyant indicateur lumineux rouge

conforme à 13.107. Les couleurs jaune, vert et bleu ne sont pas autorisées (conformément à l'ISO 3864-1:2002): FR.

La conformité est vérifiée par examen.

14 Mécanisme

L'article de la Partie 1 s'applique.

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

L'article de la Partie 1 s'applique avec les exceptions suivantes:

15.2.2 *Addition à la fin du second alinéa:*

A l'issue de l'essai, il ne doit pas y avoir de présence d'eau à l'intérieur de l'interrupteur pompier.

16 Résistance d'isolement et rigidité diélectrique

L'article de la Partie 1 s'applique avec les exceptions suivantes:

Addition:

16.101 Les interrupteurs pompiers doivent être adaptés pour le sectionnement. Ils doivent être essayés à l'état neuf, propres et secs, en position ouvert, à travers les bornes de chaque pôle.

La conformité est vérifiée par l'essai suivant.

La tension de choc 1,2/50 selon la Figure 6 de la CEI 60060-1:2010 est appliquée entre les bornes de ligne connectées ensemble et les bornes de charge connectées ensemble, avec les contacts en position ouvert.

Les chocs sont fournis par un générateur d'impulsions positives et négatives ayant un front de montée virtuel de 1,2 μ s et une durée jusqu'à mi-valeur de 50 μ s, les tolérances étant

± 5 % pour la valeur crête,

± 30 % pour le front de montée virtuel,

± 20 % pour la durée jusqu'à mi-valeur.

La forme des chocs est réglée avec l'interrupteur pompier en essai raccordé au générateur de chocs. Pour ce besoin, des diviseurs de tension appropriés et des capteurs de tension doivent être utilisés.

De petites oscillations dans les chocs sont admises, sous réserve que leur amplitude au voisinage de la crête de l'impulsion soit inférieure à 5 % de la valeur crête.

Pour les oscillations dans la première moitié du front, des amplitudes jusqu'à 10 % de la valeur crête sont admises.

La tension d'essai doit être choisie à partir du Tableau 101, selon la tension assignée de l'interrupteur pompier.

La tension de choc doit être appliquée trois fois à des intervalles de durée minimale d'1 s.

Aucune décharge ne doit se produire au cours de l'essai.

NOTE 101 Il convient que l'impédance de choc du dispositif d'essai soit de 500 Ω ; une réduction substantielle de cette valeur est à l'étude.

NOTE 102 L'expression "décharge" est utilisée pour couvrir les phénomènes associés au claquage de l'isolant sous contrainte électrique, laquelle comprend la circulation de courant et la chute de tension.

Tableau 101 – Tension d'essai à travers les contacts ouverts pour vérifier l'aptitude de l'isolant, en regard de la tension assignée de l'interrupteur pompier et de l'altitude à laquelle l'essai est réalisé

Tension assignée V	Tension d'essai [kV] et altitudes correspondantes au-dessus du niveau de la mer [m]				
	Niveau de la mer	200	500	1 000	2 000
250/440	6,2	6	5,8	5,6	5

17 Echauffement

L'article de la Partie 1 s'applique avec les exceptions suivantes:

17.1 Remplacement du Tableau 15 par le nouveau tableau suivant:

Tableau 15 – Courants pour l'essai d'échauffement et sections appropriées des conducteurs en cuivre

Courant assigné A	Courant d'essai A	Section nominale des conducteurs mm ²
16	20,0	4 ^a
20	25,0	4
25	32,0	6
32	38,0	10
40	46,0	16
45	51,0	16
50	57,5	16
63	75,0	25
80	90,0	25
100	115,0	35
125	145,0	50

^a Pour les interrupteurs pompiers de tension assignée ne dépassant pas 250 V, autres que ceux de numéros de fonction 3 et 03, l'essai doit être réalisé avec des conducteurs de section 2,5 mm².

Remplacement de l'avant-dernier alinéa avant la Note 5:

L'échauffement des bornes ne doit pas dépasser 45 K pour les interrupteurs pompiers de courant assigné jusqu'à et y compris 63 A ou 65 K pour les interrupteurs pompiers de courant assigné supérieur à 63 A.

18 Pouvoir de fermeture et de coupure

L'article de la Partie 1 s'applique.

19 Fonctionnement normal

L'article de la Partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

19.1 *Remplacement de la phrase "Le nombre de changements de position est indiqué dans le Tableau 17." par: "Le nombre de changements de position est limité à 500."*

Le Tableau 17 ne s'applique pas.

Addition:

Après les essais de fonctionnement normal, l'interrupteur pompier doit satisfaire à l'essai de courant de fuite maximal de 6 mA sous une tension égale à 110 % de la tension assignée.

19.2 Ce paragraphe ne s'applique pas.

Addition:

19.101 Les interrupteurs pompiers doivent fonctionner correctement à des températures ambiantes allant de -25 °C à +70 °C.

La conformité est vérifiée par l'essai suivant.

L'interrupteur pompier est refroidi en premier lieu dans un congélateur à la température de -25 °C pendant 2 h. L'interrupteur pompier est ensuite sorti du congélateur et manœuvré à raison de 10 cycles sans circulation de courant afin de vérifier l'ouverture et la fermeture des contacts à chaque changement de position.

On maintient ensuite l'interrupteur pompier à température ambiante pendant 4 h.

Enfin, on place l'interrupteur pompier dans une enceinte chauffante à une température de +70 °C pendant 2 h. L'interrupteur pompier est ensuite sorti de l'enceinte chauffante et manœuvré à raison de 10 cycles sans circulation de courant afin de vérifier l'ouverture et la fermeture des contacts à chaque changement de position.

20 Résistance mécanique

L'article de la Partie 1 s'applique avec les exceptions suivantes:

20.1 *Remplacement:*

20.1 Le degré de protection contre les chocs mécaniques ne doit pas être inférieur à IK 07 selon la CEI 62262.

La conformité est vérifiée conformément à la CEI 62262 en appliquant des coups au moyen d'un marteau pendulaire d'essai tel que décrit dans la CEI 60068-2-75:1997 (essai EHA).

Les coups doivent être appliqués selon la Figure 102 de la présente norme.

21 Résistance à la chaleur

L'article de la Partie 1 s'applique avec les exceptions suivantes:

21.3 Remplacement:

21.3 *Les parties en matériau isolant qui ne sont pas nécessaires pour maintenir en position les parties transportant le courant et les parties du circuit de mise à la terre, même si elles sont en contact avec celles-ci, sont soumises à un essai de pression à la bille conformément à 21.2.*

22 Vis, parties transportant le courant et connexions

L'article de la Partie 1 s'applique.

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

L'article de la Partie 1 s'applique avec les exceptions suivantes:

Remplacement du point 1 du Tableau 20:

1 Entre parties actives séparées lorsque les contacts sont ouverts4

Remplacement du point 6 du Tableau 20:

6 Entre parties actives séparées lorsque les contacts sont ouverts4

Addition de la note de bas de tableau suivante au Tableau 20:

¹⁰¹ Si la valeur est inférieure à 4 mm mais au moins égale à 3 mm, les interrupteurs sont conformes à la présente norme s'ils satisfont aux exigences de l'essai de 16.101.

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

L'article de la Partie 1 s'applique.

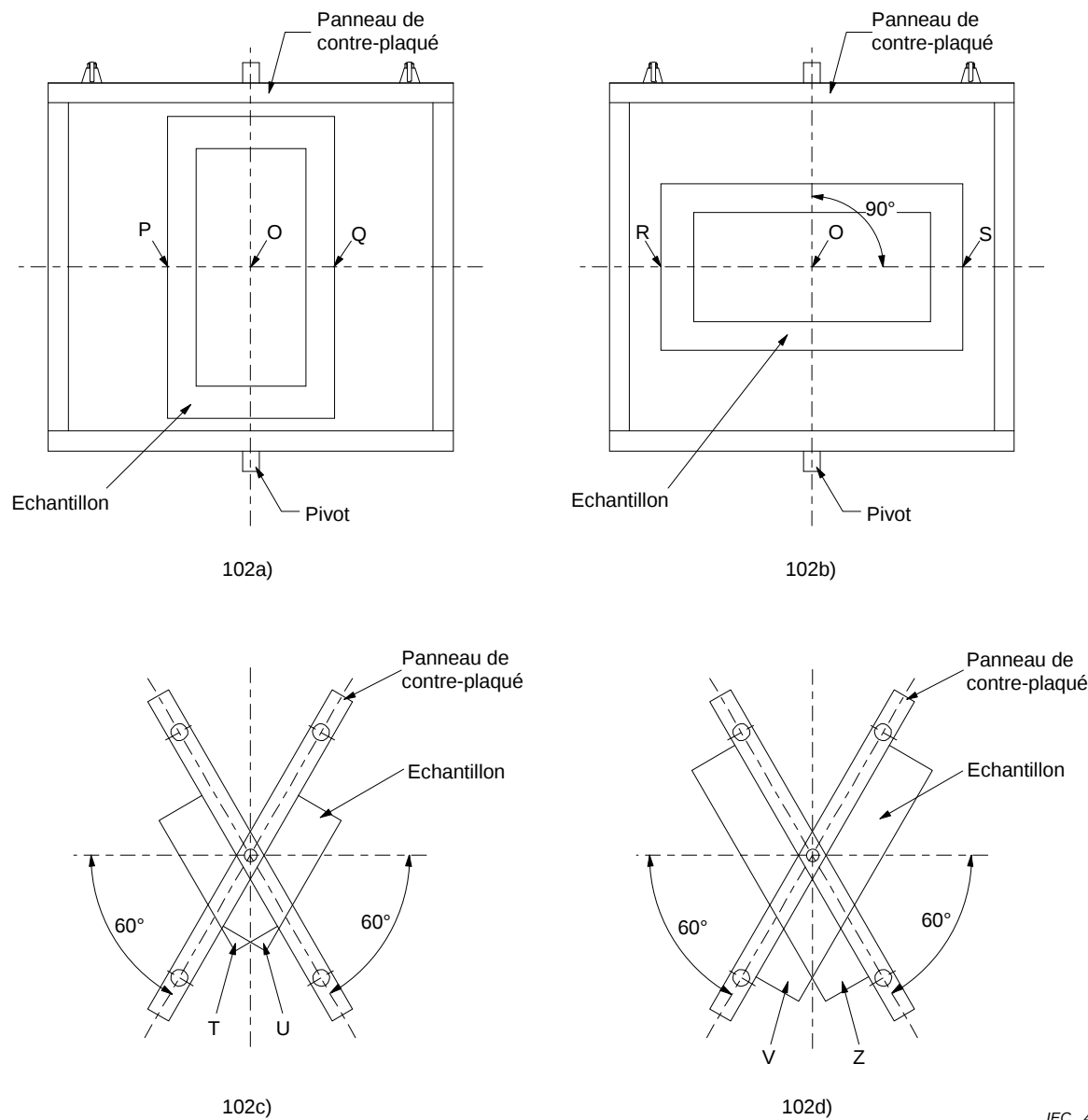
25 Protection contre la rouille

L'article de la Partie 1 s'applique.

26 Prescriptions de compatibilité électromagnétique

L'article de la Partie 1 s'applique.

Addition de la nouvelle figure suivante:



IEC 43/12

Application des coups			
Schéma	Nombre total de coups	Points d'application	Parties à soumettre à essai
102a)	3	Un au centre Un entre O et P ^a Un entre O et Q ^a	A
102b)	2	Un entre O et R ^a Un entre O et S ^a	A
102c)	2	Un sur la surface T ^a Un sur la surface U ^a	B, C et D
102d)	2	Un sur la surface V ^a Un sur la surface Z ^a	B, C et D

^a Le coup est appliqué au point le plus défavorable.

Figure 102 – Illustrations indiquant l'application des coups

Addition:

Bibliographie

CEI 60669-2-4, *Interrupteurs pour installations électriques fixes domestiques et analogues – Partie 2-4: Prescriptions particulières – Interrupteurs-sectionneurs*

CEI 60364-5-51, *Installations électriques des bâtiments – Partie 5-51: Choix et mise en œuvre des matériels électriques – Règles communes*

EN 50107-1:2002, *Installations d'enseignes et de tubes lumineux à décharge fonctionnant à une tension de sortie à vide assignée supérieure à 1 kV mais ne dépassant pas 10 kV – Partie 1: Prescriptions générales*

EN 50107-2:2005, *Installation d'enseignes et de tubes lumineux à décharge fonctionnant à une tension de sortie à vide assignée supérieure à 1 kV mais ne dépassant pas 10 kV – Partie 2: Prescriptions pour les dispositifs de protection contre les défauts d'isolement et contre l'ouverture des circuits secondaires*

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

3, rue de Varembé
PO Box 131
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel: + 41 22 919 02 11
Fax: + 41 22 919 03 00
info@iec.ch
www.iec.ch