



INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

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

**Interrupteurs pour installations électriques fixes domestiques et analogues –
Partie 2-4: Exigences particulières – Interrupteurs-sectionneurs**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 29.120.40

ISBN 978-2-8322-8332-5

**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 Terms and definitions	6
4 General requirements	7
5 General remarks on tests	7
6 Ratings	8
7 Classification	9
8 Marking	9
9 Checking of dimensions	10
10 Protection against electric shock	10
11 Provision for earthing	10
12 Terminals	10
13 Constructional requirements	12
14 Mechanism	13
15 Resistance to ageing, protection provided by enclosures of switches and resistance to humidity	13
16 Insulation resistance and electric strength	13
17 Temperature rise	14
18 Making and breaking capacity	15
19 Normal operation	19
20 Mechanical strength	19
21 Resistance to heat	19
22 Screws, current-carrying parts and connections	20
23 Creepage distances, clearances and distances through sealing compound	20
24 Resistance of insulating material to abnormal heat, to fire and to tracking	21
25 Resistance to rusting	21
26 EMC requirements	21
Annexes	28
Annex B (informative) Changes planned for the future in order to align IEC 60669-1 with the requirements of IEC 60998 (all parts), IEC 60999 (all parts) and IEC 60228	29
Annex AA (informative) Determination of short-circuit power factor	30
Annex BB (informative) SCPDs for short-circuit tests	32
Bibliography	34
Figure 101 – Test circuit for verification of the short-circuit withstand capability with an SCPD of one-pole isolating switch	23
Figure 102 – Test circuit for verification of the short-circuit withstand capability with an SCPD of a two-pole isolating switch	24
Figure 103 – Test circuit for verification of the short-circuit withstand capability with an SCPD of a three-pole isolating switch	25
Figure 104 – Test circuit for verification of the short-circuit withstand capability with an SCPD of a four-pole isolating switch	26

Figure 105 – Test apparatus for verification of the minimum I^2t and I_p values to be withstood by the isolating switch	27
Table 1 – Number of specimens needed for the tests	7
Table 4 – Relationship between rated currents and connectable cross-sectional areas of copper conductors	11
Table 5 – Tightening torque for verification of the mechanical strength of screw-type terminals.....	11
Table 6 – Test values for flexion and pull out for copper conductors	12
Table 7 – Test values for pulling out test.....	12
Table 13 – External cable diameter limits for surface type switches	12
Table 101 – Test voltage and corresponding altitudes.....	14
Table 16 – Temperature-rise test currents and cross-sectional areas of copper conductors	14
Table 102 – Minimum values of I^2t and I_p	16
Table 103 – Power factors for short-circuit tests	17
Table 18 – Number of operations for normal operation test	19
Table 23 – Creepage distances, clearances and distances through insulating sealing compound.....	20
Table BB.1 – Indication of silver wire diameters as a function of rated currents and short-circuit currents	32

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

SWITCHES FOR HOUSEHOLD AND SIMILAR FIXED ELECTRICAL INSTALLATIONS –

Part 2-4: Particular requirements – Isolating switches

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) IEC draws attention to the possibility that the implementation of this document may involve the use of (a) patent(s). IEC takes no position concerning the evidence, validity or applicability of any claimed patent rights in respect thereof. As of the date of publication of this document, IEC had not received notice of (a) patent(s), which may be required to implement this document. However, implementers are cautioned that this may not represent the latest information, which may be obtained from the patent database available at <https://patents.iec.ch>. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

IEC 60669-2-4 has been prepared by subcommittee 23B: Plugs, socket-outlets and switches, of IEC technical committee 23: Electrical accessories. It is an International Standard.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 2004. This edition constitutes a technical revision.

This edition includes the following significant technical changes with respect to the previous edition:

- a) revision of the present edition with reference to the published IEC 60669-1:2017 Edition 4 with its amendments and references to clauses and tables;
- b) introducing the values for isolating switches with ratings from 6 A to 13 A;

- c) introducing a circuit motor load with a rated current not exceeding 10 A and a power factor not less than 0,6 in the scope;
- d) modification of Table 1 and Table 5.

The text of this International Standard is based on the following documents:

Draft	Report on voting
23B/1460/CDV	23B/1480A/RVC

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

The language used for the development of this International Standard is English

This document was drafted in accordance with ISO/IEC Directives, Part 2, and developed in accordance with ISO/IEC Directives, Part 1 and ISO/IEC Directives, IEC Supplement, available at www.iec.ch/members_experts/refdocs. The main document types developed by IEC are described in greater detail at www.iec.ch/publications.

This part of IEC 60669 is to be used in conjunction with IEC 60669-1:2017. It lists the changes necessary to convert that standard into a specific standard for isolating switches.

When a particular subclause of IEC 60669-1:2017 is not mentioned in this document, that subclause applies as far as reasonable.

In this document,

- 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 IEC 60669-1:2017 are numbered starting from 101. Annexes additional to those in IEC 60669-1:2017 are lettered AA, BB, etc.

The committee has decided that the contents of this document will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website under webstore.iec.ch in the data related to the specific document. At this date, the document will be

- reconfirmed,
- withdrawn, or
- revised.

SWITCHES FOR HOUSEHOLD AND SIMILAR FIXED ELECTRICAL INSTALLATIONS –

Part 2-4: Particular requirements – Isolating switches

1 Scope

Clause 1 of IEC 60669-1:2017 applies except as follows.

Replacement of the first paragraph with the following:

This part of IEC 60669 applies to manually operated general purpose isolating switches with a rated voltage not exceeding 440 V and a rated current not exceeding 125 A, intended for household and similar fixed electrical installations, either indoors or outdoors.

Replacement of the fifth dash of the third paragraph:

- a monophasic circuit for motor load with a rated current up to 10 A and a power factor not less than 0,6.

NOTE 101 Isolating switches are designed for overvoltage category III and used in environment of pollution degree 2 according to IEC 60664-1.

2 Normative references

Clause 2 of IEC 60669-1:2017 applies except as follows.

Addition:

IEC 60669-1:2017, *Switches for household and similar fixed electrical installations – Part 1: General requirements*

IEC 61180:2016, *High-voltage test techniques for low-voltage equipment – Definitions, test and procedure requirements, test equipment*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	38
1 Domaine d'application	40
2 Références normatives	40
3 Termes et définitions	40
4 Exigences générales	41
5 Généralités sur les essais.....	41
6 Caractéristiques assignées.....	42
7 Classification	43
8 Marquage	43
9 Vérification des dimensions	44
10 Protection contre les chocs électriques.....	44
11 Dispositions pour assurer la mise à la terre	45
12 Bornes.....	45
13 Exigences constructives	46
14 Mécanisme	47
15 Résistance au vieillissement, protection procurée par les enveloppes des interrupteurs et résistance à l'humidité	47
16 Résistance d'isolement et rigidité diélectrique	48
17 Échauffement	49
18 Pouvoir de fermeture et de coupure.....	49
19 Fonctionnement normal	54
20 Résistance mécanique.....	54
21 Résistance à la chaleur	55
22 Vis, parties transportant le courant et connexions.....	55
23 Lignes de fuite, distances d'isolement dans l'air et distances à travers la matière de remplissage	55
24 Résistance de la matière isolante à une chaleur anormale, au feu et aux courants de cheminement	56
25 Protection contre la rouille.....	57
26 Exigences de compatibilité électromagnétique.....	57
Annexes	64
Annexe B (informative) Modifications prévues pour aligner l'IEC 60669-1 avec les exigences de l'IEC 60998 (toutes les parties), de l'IEC 60999 (toutes les parties) et de l'IEC 60228.....	65
Annexe AA (informative) Détermination du facteur de puissance d'un court-circuit.....	66
Annexe BB (informative) DPCC pour les essais de court-circuit	68
Bibliographie.....	70
Figure 101 – Circuit d'essai pour la vérification de la tenue aux courts-circuits avec un DPCC d'un interrupteur-sectionneur unipolaire	59
Figure 102 – Circuit d'essai pour la vérification de la tenue aux courts-circuits avec un DPCC d'un interrupteur-sectionneur bipolaire	60
Figure 103 – Circuit d'essai pour la vérification de la tenue aux courts-circuits avec un DPCC d'un interrupteur-sectionneur tripolaire	61

Figure 104 – Circuit d’essai pour la vérification de la tenue aux courts-circuits avec un DPCC d’un interrupteur-sectionneur tétrapolaire	62
Figure 105 – Appareil d’essai pour la vérification des valeurs minimales de I^2t et I_p que l’interrupteur-sectionneur doit supporter	63
Tableau 1 – Nombre d’échantillons nécessaires pour les essais	41
Tableau 4 – Relation entre les courants assignés et les sections des conducteurs en cuivre à connecter	45
Tableau 5 – Couple de serrage pour la vérification de la résistance mécanique des bornes à vis	45
Tableau 6 – Valeurs pour les essais de flexion et de traction des conducteurs en cuivre	46
Tableau 7 – Valeurs pour l’essai de traction.....	46
Tableau 13 – Limites du diamètre extérieur du câble pour les interrupteurs pour pose en saillie	47
Tableau 101 – Tension d’essai et altitudes correspondantes.....	48
Tableau 16 – Courants pour l’essai d’échauffement et sections appropriées des conducteurs en cuivre	49
Tableau 102 – Valeurs minimales de I^2t et I_p	51
Tableau 103 – Facteurs de puissance pour les essais de court-circuit	52
Tableau 18 – Nombre de changements de position pour l’essai en fonctionnement normal	54
Tableau 23 – Lignes de fuite, distances d’isolement dans l’air et distances à travers la matière de remplissage.....	55
Tableau BB.1 – Indication des diamètres du fil d’argent en fonction des courants assignés et des courants de court-circuit	68

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

INTERRUPTEURS POUR INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES FIXES DOMESTIQUES ET ANALOGUES –

Partie 2-4: Exigences particulières – Interrupteurs-sectionneurs

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. À cet effet, l'IEC – 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 l'IEC"). 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 l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC 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 l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC 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 l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) L'IEC 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 l'IEC. L'IEC 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 l'IEC, 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 l'IEC, 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 l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, 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 du présent document de l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevets. L'IEC ne prend pas position quant à la preuve application, la validité et à la portée de ces droits de propriété. À la date de publication du présent document, l'IEC n'a reçu aucune déclaration relative à des droits de brevets, qui pourraient être exigés pour la mise en œuvre du présent document. Toutefois, il est rappelé aux responsables de cette mise en œuvre qu'il ne s'agit peut-être pas des informations les plus récentes, qui peuvent être obtenues dans la base de données disponible à l'adresse <https://patents.iec.ch>. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets.

L'IEC 60669-2-4 a été établie par le sous-comité 23B: Prises de courant et interrupteurs, du comité d'études 23 de l'IEC: Petit appareillage. Il s'agit d'une Norme internationale.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 2004, dont elle constitue une révision technique.

Cette édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'édition précédente:

- a) Révision de la présente édition par rapport à la norme publiée IEC 60669-1:2017 Édition 4, avec ses amendements et références aux articles et tableaux.
- b) Introduction des valeurs des interrupteurs-sectionneurs dont les caractéristiques assignées sont comprises entre 6 A et 13 A.
- c) Introduction, dans le domaine d'application, d'un circuit de charge par moteur de courant assigné ne dépassant pas 10 A et de facteur de puissance d'au moins 0,6.
- d) Modification du Tableau 1 et du Tableau 5.

Le texte de cette Norme internationale est issu des documents suivants:

Projet	Rapport de vote
23B/1460/CDV	23B/1480A/RVC

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

La langue employée pour l'élaboration de cette Norme internationale est l'anglais.

Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2, il a été développé selon les Directives ISO/IEC, Partie 1 et les Directives ISO/IEC, Supplément IEC, disponibles sous www.iec.ch/members_experts/refdocs. Les principaux types de documents développés par l'IEC sont décrits plus en détail sous www.iec.ch/publications.

La présente partie de l'IEC 60669 doit être utilisée conjointement avec l'IEC 60669-1:2017. Elle contient les modifications nécessaires pour transformer cette norme en une norme particulière concernant les interrupteurs-sectionneurs.

Lorsqu'un paragraphe particulier de l'IEC 60669-1:2017 n'est pas mentionné dans ce document, ce paragraphe s'applique pour autant que cela soit raisonnable.

Dans le présent document,

- les caractères d'imprimerie suivants sont employés:
 - exigences proprement dites: caractères romains;
 - *modalités d'essais: caractères italiques;*
 - notes: petits caractères romains;
- les paragraphes, figures, tableaux ou notes qui s'ajoutent à ceux de l'IEC 60669-1:2017 sont numérotés à partir de 101. Les annexes qui s'ajoutent à celles de l'IEC 60669-1:2017 sont désignées AA, BB, etc.

Le comité a décidé que le contenu de ce document ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous webstore.iec.ch dans les données relatives au document recherché. À cette date, le document sera

- reconduit,
- supprimé, ou
- révisé.

INTERRUPTEURS POUR INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES FIXES DOMESTIQUES ET ANALOGUES –

Partie 2-4: Exigences particulières – Interrupteurs-sectionneurs

1 Domaine d'application

L'article 1 de l'IEC 60669-1:2017 s'applique avec les exceptions suivantes.

Remplacement du premier alinéa par le suivant:

La présente partie de l'IEC 60669 s'applique aux interrupteurs-sectionneurs pour usage général manœuvrés manuellement, de tension assignée ne dépassant pas 440 V et de courant assigné ne dépassant pas 125 A, destinés aux installations électriques fixes domestiques et analogues intérieures ou extérieures.

Remplacement du cinquième tiret du troisième alinéa:

- un circuit monophasé de charge par moteur de courant assigné jusqu'à 10 A et de facteur de puissance d'au moins 0,6.

NOTE 101 Les interrupteurs-sectionneurs sont conçus pour des surtensions de catégorie III et sont utilisés dans des environnements de degré de pollution 2 selon l'IEC 60664-1.

2 Références normatives

L'article 2 de l'IEC 60669-1:2017 s'applique avec les exceptions suivantes.

Addition:

IEC 60669-1:2017, *Interrupteurs pour installations électriques fixes domestiques et analogues – Partie 1: Exigences générales*

IEC 61180:2016, *Techniques des essais à haute tension pour matériel à basse tension – Définitions, exigences et modalités relatives aux essais, matériel d'essai*