

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

61058-1

Troisième édition
Third edition
2000-07

Interrupteurs pour appareils –

**Partie 1:
Règles générales**

Switches for appliances –

**Part 1:
General requirements**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 61058-1:2000

Numéros des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000.

Publications consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

Validité de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique.

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles dans le Catalogue de la CEI.

Les renseignements relatifs à des questions à l'étude et des travaux en cours entrepris par le comité technique qui a établi cette publication, ainsi que la liste des publications établies, se trouvent dans les documents ci-dessous:

- **«Site web» de la CEI***
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement
(Catalogue en ligne)*
- **Bulletin de la CEI**
Disponible à la fois au «site web» de la CEI* et comme périodique imprimé

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI)*.

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*, la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*, et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*.

* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series.

Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

Validity of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information relating to the date of the reconfirmation of the publication is available in the IEC catalogue.

Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is to be found at the following IEC sources:

- **IEC web site***
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates
(On-line catalogue)*
- **IEC Bulletin**
Available both at the IEC web site* and as a printed periodical

Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary (IEV)*.

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*.

* See web site address on title page.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

61058-1

Troisième édition
Third edition
2000-07

Interrupteurs pour appareils –

**Partie 1:
Règles générales**

Switches for appliances –

**Part 1:
General requirements**

© IEC 2000 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

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 l'éditeur.

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 the publisher.

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

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



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE **XG**

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

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	10
Articles	
1 Domaine d'application	14
2 Références normatives.....	16
3 Définitions.....	24
3.1 Termes généraux.....	24
3.2 Définitions relatives aux tensions, courants et puissances.....	30
3.3 Définitions relatives aux différents types d'interrupteurs.....	34
3.4 Définitions relatives au fonctionnement de l'interrupteur.....	36
3.5 Définitions relatives au raccordement de l'interrupteur.....	38
3.6 Définitions relatives aux bornes et raccordements.....	40
3.7 Définitions relatives à l'isolation.....	44
3.8 Définitions relatives à la pollution	46
4 Prescriptions générales.....	46
5 Généralités sur les essais	48
6 Caractéristiques assignées.....	54
7 Classification	56
7.1 Classification des interrupteurs.....	56
7.2 Classification des bornes	68
8 Marquage et documentation	86
9 Protection contre les chocs électriques.....	104
10 Dispositions en vue de la mise à la terre.....	108
11 Bornes et raccordements.....	112
11.1 Bornes pour conducteurs en cuivre	112
12 Construction.....	130
12.1 Prescriptions de construction relatives à la protection contre les chocs électriques	130
12.2 Prescriptions de construction relatives à la sécurité pendant le montage et le fonctionnement normal de l'interrupteur.....	132
12.3 Prescriptions de construction relatives au montage des interrupteurs et à la fixation des câbles.....	134
13 Mécanisme	136
14 Protection contre les corps solides étrangers, la pénétration des poussières, de l'eau et les conditions d'humidité.....	138
14.1 Protection contre les corps solides étrangers.....	138
14.2 Protection contre la pénétration des poussières.....	138
14.3 Protection contre la pénétration de l'eau.....	140
14.4 Protection contre l'humidité	142
15 Résistance d'isolement et rigidité diélectrique.....	142
16 Echauffements.....	148
16.1 Prescriptions générales.....	148
16.2 Contacts et bornes.....	148
16.3 Autres parties	152

CONTENTS

	Page
FOREWORD	11
Clause	
1 Scope	15
2 Normative references	17
3 Definitions	25
3.1 General terms	25
3.2 Definitions relating to voltages, currents and wattage	31
3.3 Definitions relating to the different types of switches	35
3.4 Definitions relating to the operation of the switch	37
3.5 Definitions relating to connections to the switch	39
3.6 Definitions relating to terminals and terminations	41
3.7 Definitions relating to insulation	45
3.8 Definitions relating to pollution	47
4 General requirements	47
5 General notes on tests	49
6 Rating	55
7 Classification	57
7.1 Classification of switches	57
7.2 Classification of terminals	69
8 Marking and documentation	87
9 Protection against electric shock	105
10 Provision for earthing	109
11 Terminals and terminations	113
11.1 Terminals for copper conductors	113
12 Construction	131
12.1 Constructional requirements relating to protection against electric shock	131
12.2 Constructional requirements relating to safety during mounting and normal operation of the switch	133
12.3 Constructional requirements relating to the mounting of switches and to the attachment of cords	135
13 Mechanism	137
14 Protection against solid foreign objects, ingress of dust, water, and humid conditions ...	139
14.1 Protection against solid foreign objects	139
14.2 Protection against ingress of dust	139
14.3 Protection against ingress of water	141
14.4 Protection against humid conditions	143
15 Insulation resistance and dielectric strength	143
16 Heating	149
16.1 General requirements	149
16.2 Contacts and terminals	149
16.3 Other parts	153

Articles	Pages
17 Endurance	160
17.1 Prescriptions générales	160
17.2 Essais d'endurance électrique	168
18 Résistance mécanique	184
19 Vis, parties transportant le courant et connexions	188
19.1 Prescriptions générales pour les connexions électriques	188
19.2 Connexions vissées	188
19.3 Parties transportant le courant	194
20 Distances d'isolement dans l'air, lignes de fuite, isolation solide et revêtements des cartes imprimées rigides équipées	196
20.1 Distances d'isolement dans l'air	196
20.2 Lignes de fuite	202
20.3 Isolation solide	208
20.4 Revêtements des cartes imprimées équipées rigides	208
21 Résistance à la chaleur et au feu	210
22 Protection contre la rouille	212
23 Fonctionnement anormal et conditions de défaut pour les interrupteurs électroniques ...	214
24 Composants	222
24.1 Dispositifs de protection	224
24.2 Condensateurs	228
24.3 Résistances	230
25 Prescriptions CEM	230
25.1 Immunité	232
25.2 Emission	236
Annexe A (normative) Mesurage des distances dans l'air et des lignes de fuite	270
Annexe B (informative) Diagramme pour le dimensionnement des distances dans l'air et des lignes de fuite	280
Annexe C (normative) Essai au fil incandescent	282
Annexe D (normative) Essai de tenue au cheminement	284
Annexe E (normative) Essais à la bille	286
Annexe F (informative) Guide d'utilisation de l'interrupteur	288
Annexe G (informative) Diagramme schématique des familles de bornes	292
Annexe H (informative) Bornes plates à connexion rapide, méthode de sélection des clips.	294
Annexe J (informative) Sélection et séquences d'essais de l'article 21	296
Annexe K (normative) Relation entre tension assignée de tenue aux chocs, tension assignée et catégorie de surtension	298
Annexe L (normative) Degré de pollution	300
Annexe M (normative) Essai de tension de choc	302
Annexe N (normative) Facteurs de correction d'altitude	304
Annexe P (normative) Types de revêtement pour les cartes imprimées équipées rigides ...	306
Annexe Q (normative) Mesure de la distance d'isolement d'une carte imprimée revêtement de type A	308

Clause	Page
17 Endurance	161
17.1 General requirements.....	161
17.2 Electrical endurance tests	169
18 Mechanical strength	185
19 Screws, current-carrying parts and connections	189
19.1 General requirements for electrical connections	189
19.2 Screwed connections	189
19.3 Current-carrying parts	195
20 Clearances, creepage distances, solid insulation and coatings of rigid printed board assemblies	197
20.1 Clearances	197
20.2 Creepage distances	203
20.3 Solid insulation.....	209
20.4 Coatings of rigid printed board assemblies	209
21 Resistance to heat and fire	211
22 Resistance to rusting.....	213
23 Abnormal operation and fault conditions for electronic switches	215
24 Components.....	223
24.1 Protective devices	225
24.2 Capacitors	229
24.3 Resistors	231
25 EMC requirements	231
25.1 Immunity.....	233
25.2 Emission.....	237
Annex A (normative) Measurement of clearances and creepage distances	271
Annex B (informative) Diagram for the dimensioning of clearances and creepage distances	281
Annex C (normative) Glow-wire test	283
Annex D (normative) Proof tracking test.....	285
Annex E (normative) Ball-pressure test.....	287
Annex F (informative) Switch application guide	289
Annex G (informative) Schematic diagram of families of terminals.....	293
Annex H (informative) Flat quick-connect terminations, method for selection of female connectors	295
Annex J (informative) Selection and sequence of tests of clause 21	297
Annex K (normative) Relation between rated impulse withstand voltage, rated voltage and overvoltage category	299
Annex L (normative) Pollution degree	301
Annex M (normative) Impulse voltage test.....	303
Annex N (normative) Altitude correction factors.....	305
Annex P (normative) Types of coatings for rigid printed board assemblies.....	307
Annex Q (normative) Measuring the insulation distance of a coated printed board with type A coating	309

	Pages
Figure 1 – Exemples de bornes à trous	240
Figure 2 – Exemples de bornes à serrage sous tête de vis et bornes à goujon fileté	242
Figure 3 – Exemples de bornes à plaquettes	244
Figure 4 – Exemples de bornes pour cosses et barrettes	244
Figure 5 – Exemples de bornes à capot taraudé	246
Figure 6 – Exemples de bornes sans vis	248
Figure 7 – Languettes de bornes plates à connexion rapide	250
Figure 8 – Clip (d'essai) de borne plate à connexion rapide	252
Figure 9a – Circuit pour l'essai de charge capacitive et l'essai de charge de lampe à filament de tungstène simulée pour les circuits à courant alternatif	254
Figure 9b – Circuit pour l'essai de charge capacitive et l'essai de charge de lampe simulée pour les circuits à courant continu	254
Figure 10 – Valeurs du circuit d'essai de charge capacitive pour les essais d'interrupteurs de valeurs assignées 10/100 A 250 V~	256
Figure 11 – Dispositif de montage pour l'essai de choc	258
Figure 12 – Appareil pour l'essai à la bille	260
Figure 13 – Broche d'essai	260
Figure 14 – Service continu – Service-type S1	262
Figure 15 – Service temporaire – Service-type S2	264
Figure 16 – Service périodique à charge variable – Service-type S3	266
Figure 17 – Schéma pour l'essai de court-circuit	266
Figure 18 – Diagramme pour l'essai d'échauffement	268
Figure 19 – Diagramme pour l'essai d'endurance	268
Figure Q.1 – Mesure de la distance d'isolement	308
Tableau 1 – Spécimens d'essai	52
Tableau 2 – Type et raccordement des interrupteurs	72
Tableau 3 – Informations sur l'interrupteur	88
Tableau 4 – Courant résistif transporté par la borne et sections correspondantes des conducteurs non préparés	114
Tableau 5 – Diamètres maximaux des conducteurs circulaires en cuivre	116
Tableau 6 – Force de traction pour les bornes du type à vis	118
Tableau 7 – Matériau et revêtement pour les languettes	126
Tableau 8 – Forces de traction et de poussée pour les languettes	126
Tableau 9 – Conditions d'essais pour l'essai Ta	128
Tableau 10 – Conditions d'essai pour l'essai Tb	130
Tableau 11 – Résistance d'isolement minimale	144
Tableau 12 – Rigidité diélectrique	146
Tableau 13 – Températures maximales admissibles	156
Tableau 14 – Températures maximales admissibles pour les matériaux thermo-durcissables pour interrupteurs électroniques	160
Tableau 15 – Essais d'endurance électrique pour les différents types d'interrupteurs électroniques avec ou sans contacts électriques combinés	164

	Page
Figure 1 – Examples of pillar terminals	241
Figure 2 – Examples of screw terminals and stud terminals.....	243
Figure 3 – Examples of saddle terminals.....	245
Figure 4 – Examples of lug terminals	245
Figure 5 – Examples of mantle terminals	247
Figure 6 – Examples of screwless terminals.....	249
Figure 7 – Tabs of flat quick-connect terminations	251
Figure 8 – Female (test) connector of flat quick-connect termination	253
Figure 9a – Circuit for capacitive load test and simulated tungsten filament lamp load test for a.c. circuits.....	255
Figure 9b – Circuit for capacitive load test and simulated lamp load test for d.c. circuits.....	255
Figure 10 – Values of the capacitive load test circuit for test of switches rated 10/100 A 250 V~.....	257
Figure 11 – Mounting device for the impact test	259
Figure 12 – Ball pressure apparatus.....	261
Figure 13 – Test pin.....	261
Figure 14 – Continuous duty – Duty type S1	263
Figure 15 – Short-time duty – Duty type S2	265
Figure 16 – Intermittent periodic duty – Duty-type S3.....	267
Figure 17 – Diagram for short-circuit test	267
Figure 18 – Diagram for heating test.....	269
Figure 19 – Diagram for endurance test.....	269
Figure Q.1 – Measurement of the insulation distance	309
Table 1 – Test specimens.....	53
Table 2 – Type and connection of switches	73
Table 3 – Switch information.....	89
Table 4 – Resistive current carried by the terminal and related cross-sectional areas of terminals for unprepared conductors.....	115
Table 5 – Maximum diameters of circular copper conductors.....	117
Table 6 – Pulling forces for screw-type terminals	119
Table 7 – Material and plating for tabs	127
Table 8 – Push and pull forces for tabs	127
Table 9 – Test conditions for Ta.....	129
Table 10 – Test conditions for Tb.....	131
Table 11 – Minimum insulation resistance	145
Table 12 – Dielectric strength	147
Table 13 – Permissible maximum temperatures	157
Table 14 – Temperatures for thermosetting materials used for electronic switches	161
Table 15 – Electrical endurance tests for the different types of electronic switches with or without electrical contact(s)	165