

INTERNATIONALE

IEC

**INTERNATIONAL  
STANDARD**

**61058-1**

**Edition 3.1**

2001-11

Edition 3:2000 consolidée par l'amendement 1:2001  
Edition 3:2000 consolidated with amendment 1:2001

---

---

**Interrupteurs pour appareils –**

**Partie 1:  
Règles générales**

**Switches for appliances –**

**Part 1:  
General requirements**

© IEC 2001 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  
IEC web site <http://www.iec.ch>

---

---



Commission Electrotechnique Internationale  
International Electrotechnical Commission  
Международная Электротехническая Комиссия

---

---

## SOMMAIRE

AVANT-PROPOS .....	10
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 .....	34
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 .....	42
3.8 Définitions relatives à la pollution .....	46
3.9 Définitions relatives aux essais du fabricant .....	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

FOREWORD.....	11
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.....	35
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 .....	43
3.8 Definitions relating to pollution .....	47
3.9 Definitions relating to manufacturers' tests.....	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

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
	Annexe R (normative) Essais individuels .....	310
	Annexe S (informative) Essais sur prélèvement.....	312
	Annexe T (informative) Familles d'interrupteurs .....	316

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
	Annex R (normative) Routine tests .....	311
	Annex S (informative) Sampling tests .....	313
	Annex T (informative) Switch families .....	317

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

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

Tableau 16 – Essais de charge des interrupteurs à direction multiples .....	168
Tableau 17 – Charges d'essais pour les essais d'endurance électrique des circuits en courant alternatif .....	172
Tableau 18 – Charges d'essais pour les essais d'endurance électrique des circuits en courant continu .....	174
Tableau 19 – Valeurs minimales de la force de traction .....	186
Tableau 20 – Valeurs des couples .....	190
Tableau 21 – Valeurs du couple pour les presse-étoupe filetés .....	192
Tableau 22 – Distances minimales d'isolement dans l'air pour l'isolation principale .....	200
Tableau 23 – Lignes de fuite minimales pour l'isolation principale .....	204
Tableau 24 – Lignes de fuite minimales pour l'isolation fonctionnelle .....	206
Tableau 25 – Niveaux d'essais et conditions .....	210
Tableau 26 – Courant de fonctionnement conventionnel selon le courant assigné .....	218
Tableau 27 – Prescriptions pour condensateurs .....	230
Tableau 28 – Niveaux d'essai et durée pour les creux de tension et les coupures brèves .....	232
Tableau 29 – Pics de surtension transitoires rapides .....	234
Tableau H.1 – Forces d'insertion et de retrait pour bornes plates à connexions rapides .....	294
Tableau K.1 – Tension assignée de tenue aux chocs pour les interrupteurs alimentés directement par le réseau basse tension .....	298
Tableau M.1 – Tensions d'essai pour vérifier les distances dans l'air au niveau de la mer .....	302
Tableau N.1 – Facteurs de correction d'altitude .....	304

Table 16 – Test loads for multiway switches .....	169
Table 17 – Test loads for electrical endurance tests for a.c. circuits.....	173
Table 18 – Test loads for electrical endurance tests for d.c. circuits.....	175
Table 19 – Minimum values of pull force .....	187
Table 20 – Torque values .....	191
Table 21 – Torque values for screwed glands .....	193
Table 22 – Minimum clearances for basic insulation .....	201
Table 23 – Minimum creepage distances for basic insulation .....	205
Table 24 – Minimum creepage distances for functional insulation .....	207
Table 25 – Test levels and conditions .....	211
Table 26 – Conventional fusing current versus rated current .....	219
Table 27 – Requirements for capacitors .....	231
Table 28 – Test levels and duration for voltage dips and short interruptions .....	233
Table 29 – Fast transient bursts .....	235
Table H.1 – Insertion and withdrawal forces for flat quick-connect terminations.....	295
Table K.1 – Rated impulse withstand voltage for switches energized directly from the low voltage mains .....	299
Table M.1 – Test voltages for verifying clearances at sea level .....	303
Table N.1 – Altitude correction factors .....	305

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

### INTERRUPTEURS POUR APPAREILS –

#### Partie 1: Règles générales

#### AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) 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. 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 intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, spécifications techniques, rapports techniques ou guides et agréés comme tels par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 61058-1 a été établie par le sous-comité 23J: Interrupteurs pour appareils, du comité d'études 23 de la CEI: Petit appareillage.

La présente version consolidée de la CEI 61058-1 est issue de la troisième édition (2000) [documents 23J/221/FDIS et 23J/222/RVD] et de son amendement 1 (2001) [documents 23J/232/FDIS et 23J/233/RVD].

Elle porte le numéro d'édition 3.1.

Une ligne verticale dans la marge indique où la publication de base a été modifiée par les amendement 1.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 3.

La CEI 61058 comprend les parties suivantes:

Partie 1: Règles générales;

Partie 2-1: Règles particulières pour les interrupteurs pour câbles souples;

Partie 2-4: Règles particulières pour les interrupteurs à montage indépendant;

Partie 2-5: Règles particulières pour les sélecteurs.

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

### SWITCHES FOR APPLIANCES –

#### Part 1: General requirements

#### FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the 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, the IEC publishes International Standards. 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. The 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 the 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 National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical specifications, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 61058-1 has been prepared by subcommittee 23J: Switches for appliances, of IEC technical committee 23: Electrical accessories.

This consolidated version of IEC 61058-1 is based on the third edition (2000) [documents 23J/221/FDIS and 23J/222/RVD] and its amendment 1 (2001) [documents 23J/232/FDIS and 23J/233/RVD].

It bears the edition number 3.1.

A vertical line in the margin shows where the base publication has been modified by amendment 1.

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 3.

IEC 61058 consists of the following parts:

Part 1: General requirements;

Part 2-1: Particular requirements for cord switches;

Part 2-4: Particular requirements for independently mounted switches;

Part 2-5: Particular requirements for change-over selectors.

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

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

Les annexes A, C, D, E, K, L, M, N, P, Q et R font partie intégrante de cette norme.

Les annexes B, F, G, H, J, S et T sont données uniquement à titre d'information.

Les différences suivantes existent dans certains pays:

- 7.1.2.9 Le facteur de puissance pour une charge de moteur spécifique avec un rotor bloqué est compris entre 0,4 et 0,5 pour refléter les conditions d'application (USA).
- 15.3 La durée d'application de la tension d'essai est 1 min pour garantir la détection des défauts dans l'isolation (USA).
- 17.2.4.7 Le nombre minimal de cycles de manoeuvre est 6 000 (USA).
- 17.2.5 L'échauffement aux bornes ne doit pas dépasser 30 °C (USA).
- Tableau 16 Le courant obtenu pour les circuits inductifs est I-I pour refléter les conditions réelles d'application (USA).
- Tableau 16 Les caractéristiques de puissance exprimées en chevaux sont utilisées pour les commandes de moteur dont la puissance assignée est exprimée dans cette unité (USA).
- 25 La CEM n'est pas considérée comme un aspect lié à la sécurité (USA).

Le comité a décidé que le contenu de la publication de base et de son amendement ne sera pas modifié avant 2006. A cette date, la publication sera

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

In this part, the following print types are used:

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

Annexes A, C, D, E, K, L, M, N, P, Q and R form an integral part of this standard.

Annexes B, F, G, H, J, S and T are for information only.

The following differences exist in some countries:

- 7.1.2.9 The locked rotor power factor is 0,4 to 0,5 to reflect application conditions (USA).
- 15.3 The duration of the application of the test voltage is 1 min to assure the detection of defects in the insulation (USA).
- 17.2.4.7 The minimum number of operating cycles is 6 000 (USA).
- 17.2.5 The temperature rise at the terminals shall not exceed 30 °C (USA).
- Table 16 The make current for the inductive circuit is I-I to reflect actual application conditions (USA).
- Table 16 The horsepower ratings are used when controlling a motor rated in horsepower (USA).
- 25 EMC is not considered to be a safety-related matter (USA).

The committee has decided that the contents of the base publication and its amendment will remain unchanged until 2006. At this date, the publication will be

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

## INTERRUPTEURS POUR APPAREILS –

### Partie 1: Règles générales

#### 1 Domaine d'application

**1.1** La présente Norme internationale s'applique aux interrupteurs (mécaniques ou électroniques) pour appareils manoeuvrés à la main, au pied ou par d'autres activités humaines, pour faire fonctionner ou commander des appareils électriques et autres matériels pour usage domestique et analogue de tension assignée ne dépassant pas 440 V et de courant assigné ne dépassant pas 63 A.

Ces interrupteurs sont prévus pour être manoeuvrés par une personne, via un organe de manoeuvre ou par action d'une unité sensible. L'organe de manoeuvre ou l'unité sensible peut être intégré avec ou disposé séparément, soit physiquement soit électriquement, de l'interrupteur et peut associer la transmission d'un signal, par exemple électrique, optique, acoustique ou thermique, entre l'organe de manoeuvre ou l'unité sensible et l'interrupteur.

Les interrupteurs qui incorporent des fonctions de commande supplémentaires gérées par la fonction de coupure sont inclus dans le domaine d'application de cette norme.

La présente norme couvre aussi la manoeuvre indirecte de l'interrupteur, le fonctionnement de l'organe de manoeuvre ou de l'unité sensible étant réalisé par une commande à distance ou une partie d'appareil ou d'équipement telle qu'une porte.

NOTE 1 Les interrupteurs électroniques peuvent être combinés avec des interrupteurs mécaniques donnant la coupure complète ou la microcoupure.

NOTE 2 Les interrupteurs électroniques sans interrupteur mécanique ou dans le circuit d'alimentation procurent seulement une coupure électronique. Le circuit du côté de la charge est donc toujours considéré comme actif.

NOTE 3 Pour les interrupteurs utilisés dans des climats tropicaux, des prescriptions supplémentaires peuvent être nécessaires.

NOTE 4 L'attention est attirée sur le fait que les normes pour appareils peuvent contenir des prescriptions ou variantes supplémentaires pour les interrupteurs.

NOTE 5 Dans toute la norme, le terme «appareil» signifie «appareil ou équipement».

NOTE 6 Cette partie de la CEI 61058 est applicable pour les essais des interrupteurs incorporés. Lorsque d'autres types d'interrupteurs pour appareils sont essayés, la partie 1 est applicable avec la CEI 61058-2 correspondante.

Cette partie de la CEI 61058 peut toutefois être appliquée à d'autres types d'interrupteurs qui ne sont pas mentionnés dans la CEI 61058-2 à condition que la sécurité électrique ne soit pas négligée.

**1.2** Cette norme s'applique aux interrupteurs destinés à être incorporés dans, sur ou avec un appareil.

**1.3** Cette norme s'applique aussi aux interrupteurs incorporant des dispositifs électroniques.

**1.4** Cette norme s'applique aussi aux interrupteurs pour appareils tels que

- interrupteurs destinés à être raccordés à un câble (interrupteurs pour câbles souples);  
NOTE Dans ce document, le mot «câble» désigne un câble ou un câble souple.
- interrupteurs intégrés à un appareil (interrupteurs intégrés);
- interrupteurs destinés à être montés hors de l'appareil (à montage indépendant) autres que ceux du domaine d'application de la CEI 60669-1;
- interrupteurs sélecteurs, pour lesquels des règles particulières sont cependant données dans la CEI 61058-2.

## SWITCHES FOR APPLIANCES –

### Part 1: General requirements

#### 1 Scope

**1.1** This International Standard applies to switches (mechanical or electronic) for appliances actuated by hand, by foot or by other human activity, to operate or control electrical appliances and other equipment for household or similar purposes with a rated voltage not exceeding 440 V and a rated current not exceeding 63 A.

These switches are intended to be operated by a person, via an actuating member or by actuating a sensing unit. The actuating member or sensing unit can be integral with or arranged separately, either physically or electrically, from the switch and may involve transmission of a signal, for example electrical, optical, acoustic or thermal, between the actuating member or sensing unit and the switch.

Switches which incorporate additional control functions governed by the switch function are within the scope of this standard.

This standard also covers the indirect actuation of the switch when the operation of the actuating member or sensing unit is provided by a remote control or a part of an appliance or equipment such as a door.

NOTE 1 Electronic switches may be combined with mechanical switches giving full disconnection or micro-disconnection.

NOTE 2 Electronic switches without a mechanical switch in the supply circuit provide only electronic disconnection. Therefore, the circuit on the load side is always considered to be live.

NOTE 3 For switches used in tropical climates, additional requirements may be necessary.

NOTE 4 Attention is drawn to the fact that the standards for appliances may contain additional or alternative requirements for switches.

NOTE 5 Throughout this standard, the word "appliance" means "appliance or equipment".

NOTE 6 This part of IEC 61058 is applicable when testing incorporated switches. When other types of switches for appliances are tested, this part is applicable together with the relevant IEC 61058-2.

This part may, however, be applied for other types of switches which are not mentioned in IEC 61058-2, provided that the electrical safety is not disregarded.

**1.2** This standard applies to switches intended to be incorporated in, on or with an appliance.

**1.3** This standard also applies to switches incorporating electronic devices.

**1.4** This standard also applies to switches for appliances such as

- switches intended to be connected to a flexible cable (cord switches);  
NOTE In this document, the word "cable" means "cable or cord".
- switches integrated in an appliance (integrated switches);
- switches intended to be mounted apart from the appliance (independently mounted switches) other than those within the scope of IEC 60669-1;
- change-over selectors for which, however, particular requirements are given in IEC 61058-2.

**1.5** Cette norme ne comprend pas de prescription pour les interrupteurs sectionneurs.

NOTE Les prescriptions pour les interrupteurs sectionneurs sont à l'étude.

**1.6** Cette norme ne s'applique pas aux dispositifs qui commandent des appareils ou des équipements non actionnés intentionnellement par une personne, ceux-ci étant couverts par la CEI 60730.

## 2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

CEI 60034-1:1996, *Machines électriques tournantes – Partie 1: Caractéristiques assignées et caractéristiques de fonctionnement* <sup>1)</sup>

Amendement 1(1997)

Amendement 2 (1999)

CEI 60038:1983, *Tensions normales de la CEI*

CEI 60050(151):1978, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 151: Dispositifs électriques et magnétiques*

CEI 60050(411):1973, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 411: Machines tournantes*

CEI 60050(441):1984, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 441: Appareillage et fusibles*

CEI 60050(826):1982, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 826: Installations électriques des bâtiments*

Amendement 1 (1990)

Amendement 2 (1995)

CEI 60060-1:1989, *Techniques des essais à haute tension – Première partie: Définitions et descriptions générales relatives aux essais*

CEI 60068-2-20:1979, *Essais d'environnement – Partie 2-20: Essais – Essai T: soudure*

CEI 60068-2-75:1997, *Essais d'environnement – Partie 2-75: Essai Eh: Essais aux marteaux*

CEI 60085:1984, *Evaluation et classification thermiques de l'isolation électrique*

CEI 60112:1979, *Méthode pour déterminer les indices de résistance et de tenue au cheminement des matériaux isolants solides dans des conditions humides*

CEI 60127 (toutes les parties): *Coupe-circuit miniatures*

CEI 60127-2:1989, *Coupe-circuit miniatures – Partie 2: Cartouches*

---

<sup>1)</sup> Il existe une édition consolidée 10.2 (1999) qui comprend la CEI 60034-1 ainsi que l'amendement 1 (1997) et l'amendement 2 (1999).

**1.5** This standard does not contain requirements for isolating switches.

NOTE Requirements for isolating switches are under consideration.

**1.6** This standard does not apply to devices which control appliances and equipment not actuated intentionally by a person. These are covered by IEC 60730.

## 2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 60034-1:1996, *Rotating electrical machines – Part 1: Rating and performance* <sup>1)</sup>  
Amendment 1 (1997)  
Amendment 2 (1999)

IEC 60038:1983, *IEC standard voltages*

IEC 60050(151):1978, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 151: Electrical and magnetic devices*

IEC 60050(411):1973, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 411: Rotating machinery*

IEC 60050(441):1984, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 441: Switchgear, controlgear and fuses*

IEC 60050(826):1982, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 826: Electrical installations of buildings*  
Amendment 1 (1990)  
Amendment 2 (1995)

IEC 60060-1:1989, *High-voltage techniques – Part 1: General definitions and test requirements*

IEC 60068-2-20:1979, *Environmental testing – Part 2-20: Tests – Test T: Soldering*

IEC 60068-2-75:1997, *Environmental testing – Part 2-75: Tests – Test Eh: Hammer tests*

IEC 60085:1984, *Thermal evaluation and classification of electrical insulation*

IEC 60112:1979, *Method for determining the comparative and the proof tracking indices of solid insulating materials under moist conditions*

IEC 60127 (all parts), *Miniature fuses*

IEC 60127-2:1989, *Miniature fuses – Part 2: Cartridge fuse-links*

---

<sup>1)</sup> There is a consolidated edition 10.2 (1999) that includes IEC 60034-1 and its amendments 1 (1997) and 2 (1999).

CEI 60228:1978, *Ames des câbles isolés*

CEI 60228A:1982, *Ames des câbles isolés – Premier complément: Guides pour les limites dimensionnelles des âmes circulaires*

CEI 60269-1:1998, *Fusibles basse tension – Partie 1: Prescriptions générales;*

CEI 60269-3-1:1994, *Fusibles basse tension – Partie 3-1: Règles supplémentaires pour les fusibles destinés à être utilisés par les personnes non qualifiées (fusibles pour usages essentiellement domestiques et analogues) – Section I à IV*

CEI 60335-1:1991, *Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues – Première partie: Prescriptions générales*  
Amendement 1 (1994)

CEI 60335 (toutes les parties 2): *Sécurité des appareils domestiques et analogues*

CEI 60364-4-41:1992, *Installations électriques des bâtiments – Partie 4: Protection pour assurer la sécurité – Chapitre 41: Protection contre les chocs électriques* <sup>2)</sup>  
Amendement 1 (1996)  
Amendement 2 (1999)

CEI 60364-4-442:1993, *Installations électriques des bâtiments – Quatrième partie: Protection pour assurer la sécurité – Chapitre 44: Protection contre les surtensions – Section 442: Protection des installations à basse tension contre les surtensions temporaires et contre les défauts à la terre dans les installations à haute tension* <sup>3)</sup>  
Amendement 1 (1995)  
Amendement 2 (1999)

CEI 60364-4-443:1995, *Installations électriques des bâtiments – Partie 4: Protection pour assurer la sécurité.– Chapitre 44: Protection contre les surtensions – Section 443: Protection contre les surtensions d'origine atmosphérique ou dues à des manoeuvres* <sup>4)</sup>  
Amendement 1 (1998)

CEI 60384-14:1993, *Condensateurs fixes utilisés dans les équipements électroniques – Partie 14: Spécification intermédiaire: Condensateurs fixes d'antiparasitage et raccordement à l'alimentation*

CEI 60417-1:1998, *Symboles graphiques utilisables sur le matériel – Partie 1: Vue d'ensemble et application*

CEI 60529:1989, *Degrés de protection procurés par les enveloppes (code IP)*

CEI 60617-2:1996, *Symboles graphiques pour schémas – Partie 2: Eléments de symboles, symboles distinctifs et autres symboles d'application générale*

CEI 60664-1:1992, *Coordination de l'isolement des matériels dans les systèmes (réseaux) à basse tension – Partie 1: Principes, prescriptions et essais*

---

2) Il existe une édition consolidée 3.2 (1999) qui comprend la CEI 60364-4-41 ainsi que l'amendement 1 (1996) et l'amendement 2 (1999).

3) Il existe une édition consolidée 1.2 (1999) qui comprend la CEI 60364-4-442 ainsi que l'amendement 1 (1995) et l'amendement 2 (1999).

4) Il existe une édition consolidée 3.2 (1999) qui comprend la CEI 60364-4-443 ainsi que l'amendement 1 (1998).

IEC 60228:1978, *Conductors of insulated cables*

IEC 60228A:1982, *Conductors of insulated cables – First supplement: Guide to the dimensional limits of circular conductors*

IEC 60269-1:1998, *Low-voltage fuses – Part 1: General requirements*

IEC 60269-3-1:1994, *Low-voltage fuses – Part 3-1: Supplementary requirements for fuses for use by unskilled persons (fuses mainly for household and similar applications) – Sections I to IV*

IEC 60335-1:1991, *Safety of household and similar electrical appliances – Part 1: General requirements*  
Amendment 1 (1994)

IEC 60335 (all parts 2), *Safety for household and similar electrical appliances*

IEC 60364-4-41:1992, *Electrical installations of buildings – Part 4: Protection for safety – Chapter 41: Protection against electric shock*<sup>2)</sup>  
Amendment 1 (1996)  
Amendment 2 (1999)

IEC 60364-4-442:1993, *Electrical installations of buildings – Part 4: Protection for safety – Chapter 44: Protection against overvoltage – Section 442: Protection of low-voltage installations against faults between high-voltage systems and earth*<sup>3)</sup>  
Amendment 1 (1995)  
Amendment 2 (1999)

IEC 60364-4-443:1995, *Electrical installations of buildings – Part 4: Protection for safety – Chapter 44: Protection against overvoltages – Section 443: Protection against overvoltages of atmospheric origin or due to switching*<sup>4)</sup>  
Amendment 1 (1998)

IEC 60384-14:1993, *Fixed capacitors for use in electronic equipment – Part 14: Sectional specification: Fixed capacitors for electromagnetic suppression and connection to the supply mains*

IEC 60417-1:1998, *Graphical symbols for use on equipment – Part 1: Overview and application*

IEC 60529:1989, *Degree of protection provided by enclosures (IP code)*

IEC 60617-2:1996, *Graphical symbols for diagrams – Part 2: Symbol elements, qualifying symbols and other symbols having general application*

IEC 60664-1:1992, *Insulation coordination for equipment within low-voltage systems – Part 1: Principles, requirements and tests*

---

2) There is a consolidated edition 3.2 (1999) that includes IEC 60364-4-41 and its amendments 1 (1996) and 2 (1999).

3) There is a consolidated edition 1.2 (1999) that includes IEC 60364-4-442 and its amendments 1 (1995) and 2 (1999).

4) There is a consolidated edition 3.2 (1999) that includes IEC 60364-4-443 and its amendment 1 (1998).

CEI 60664-3:1992, *Coordination de l'isolement des matériels dans les systèmes (réseaux) à basse tension – Partie 3: Utilisation de revêtements pour réaliser la coordination de l'isolement des cartes imprimées équipées*

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

CEI 60691:1993, *Protecteurs thermiques – Prescriptions et guide d'application*

CEI 60695-2-1 (toutes les feuilles): *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 2-1: Méthodes d'essai*

CEI 60707:1999, *Inflammabilité des matériaux solides non métalliques soumis à des sources d'allumage à flamme – Liste des méthodes d'essai*

CEI 60730 (toutes les parties), *Dispositifs de commande électrique automatique à usage domestique et analogue*

CEI 60730-1:1999, *Dispositifs de commande électrique automatiques à usage domestique et analogue – Partie 1: Règles générales*

CEI 60730-2-9:2000, *Dispositifs de commande électrique automatiques à usage domestique et analogue – Partie 2-9: Règles particulières pour les dispositifs de commande thermosensibles*

CEI 60738-1:1998, *Thermistances à basculement à coefficient de température positif à chauffage direct – Partie 1: Spécifications génériques*

CEI 60760:1989, *Bornes plates à connexion rapide*

CEI 60893-1:1987, *Spécification pour les stratifiés industriels rigides en planche à base de résines thermodurcissables à usages électriques – Première partie: Définitions, désignations et prescriptions générales*

CEI 60998-2-3:1991, *Dispositifs de connexion pour circuits basse tension pour usage domestique et analogue – Partie 2-3: Règles particulières pour dispositifs de connexion en tant que parties séparées avec organes de serrage à perçage d'isolant*

CEI 61000 (toutes les parties), *Compatibilité électromagnétique (CEM)*

CEI 61000-3-2:1995, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 3: Limites – Section 2: Limites pour les émissions de courant harmonique (courant appelé par les appareils  $\leq 16$  A par phase) <sup>5)</sup>*

Amendement 1 (1997)

Amendement 2 (1998)

CEI 61000-3-3:1994, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 3: Limites – Section 3: Limitation des fluctuations de tension et du flicker dans les réseaux basse tension pour les équipements ayant un courant appelé  $\leq 16$  A*

---

<sup>5)</sup> Il existe une édition consolidée 1.2 (1998) qui comprend la CEI 61000-3-2 ainsi que l'amendement 1 (1997) et l'amendement 2 (1998)

IEC 60664-3:1992, *Insulation coordination for equipment within low-voltage systems – Part 3: Use of coatings to achieve insulation coordination of printed board assemblies*

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

IEC 60691:1993, *Thermal-links – Requirements and application guide*

IEC 60695-2-1 (all sheets), *Fire hazard testing – Part 2-1: Test methods*

IEC 60707:1999, *Flammability of solid non-metallic materials when exposed to flame sources – List of methods*

IEC 60730 (all parts), *Automatic electrical controls for household and similar use*

IEC 60730-1:1999, *Automatic electrical controls for household and similar use – Part 1: General requirements*

IEC 60730-2-9:2000, *Automatic electrical controls for household and similar use – Part 2-9: Particular requirements for temperature sensing controls*

IEC 60738-1:1998, *Thermistors directly heated positive step-function temperature efficient thermistors – Part 1: Generic specification*

IEC 60760:1989, *Flat, quick-connect terminations*

IEC 60893-1:1987, *Specification for industrial rigid laminated sheets based on thermosetting resins for electrical purposes – Part 1: Definitions, designations and general requirements*

IEC 60998-2-3:1991, *Connecting devices for low-voltage circuits for household and similar purposes – Part 2-3: Particular requirements for connecting devices as separate entities with insulation piercing clamping units*

IEC 61000 (all parts), *Electromagnetic compatibility (EMC)*

IEC 61000-3-2:1995, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 3: Limits – Section 2: Limits for harmonic current emissions (equipment input current  $\leq 16$  A per phase)<sup>5)</sup>*

Amendment 1 (1997)

Amendment 2 (1998)

IEC 61000-3-3:1994, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 3: Limits – Section 3: Limitation of voltage fluctuations and flicker in low-voltage power supply systems for equipment with rated current  $\leq 16$  A*

---

<sup>5)</sup> There is a consolidated edition 1.2 (1998) that includes IEC 61000-3-2 and its amendments 1 (1997) and 2 (1998).

CEI/TR2 61000-3-5:1994, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 3: Limites – Section 5: Limitation des fluctuations de tension et du flicker dans les réseaux basse tension pour les équipements ayant un courant appelé supérieur à 16 A*

CEI 61000-4-1:1992, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4: Techniques d'essai et de mesure – Section 1: Vue d'ensemble sur les essais d'immunité. Publication fondamentale en CEM*

CEI 61000-4-2:1995, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4: Techniques d'essai et de mesure – Section 2: Essais d'immunité aux décharges électrostatiques. Publication fondamentale en CEM*<sup>6)</sup>  
Amendement 1 (1998)

CEI 61000-4-3:1995, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4: Techniques d'essai et de mesure – Section 3: Essais d'immunité aux champs électromagnétiques rayonnés aux fréquences radioélectriques*<sup>7)</sup>  
Amendement 1 (1998)

CEI 61000-4-4:1995, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4: Techniques d'essai et de mesure – Section 4: Essais d'immunité aux transitoires électriques rapides en salves. Publication fondamentale en CEM*

CEI 61000-4-6:1996, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4: Techniques d'essai et de mesure – Section 6: Immunité aux perturbations conduites, induites par les champs radioélectriques*

CEI 61000-4-11:1994, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4: Techniques d'essai et de mesure – Section 11: Essais d'immunité aux creux de tension, coupures brèves et variations de tension*

CEI 61032:1997, *Protection des personnes et des matériels par les enveloppes – Calibres d'essai pour la vérification*

CEI 61058-2-1, *Interrupteurs pour appareils – Partie 2-1: Règles particulières pour les interrupteurs pour câbles souples*

IEC 61058-2-4, *Interrupteurs pour appareils – Partie 2-4: Règles particulières pour les interrupteurs à montage indépendant*

ISO 1456:1988, *Revêtements métalliques – Dépôts électrolytiques de nickel plus chrome et de cuivre plus nickel plus chrome*

ISO 2081:1986, *Revêtements métalliques – Dépôts électrolytiques de zinc sur fer ou acier*

ISO 2093:1986, *Dépôts électrolytiques d'étain – Spécifications et méthodes d'essai*

ISO 4046:1978, *Papier, carton, pâtes et termes connexes – Vocabulaire*

---

<sup>6)</sup> Il existe une édition consolidée 1.1 (1999) qui comprend la CEI 61000-4-2 ainsi que l'amendement 1 (1998).

<sup>7)</sup> Il existe une édition consolidée 1.1 (1998) qui comprend la CEI 61000-4-3 ainsi que l'amendement 1 (1998).

IEC/TR2 61000-3-5:1994, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 3: Limits – Section 5: Limitation of voltage fluctuations and flicker in low-voltage power supply systems for equipment with rated current greater than 16 A*

IEC 61000-4-1:1992, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4: Testing and measurement techniques – Section 1: Overview of immunity tests. Basic EMC publication*

IEC 61000-4-2:1995, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4: Testing and measurement techniques – Section 2: Electrostatic discharge immunity test. Basic EMC publication*<sup>6)</sup>  
Amendment 1 (1998)

IEC 61000-4-3:1995, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4: Testing and measurement techniques – Section 3: Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test*<sup>7)</sup>  
Amendment 1 (1998)

IEC 61000-4-4:1995, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4: Testing and measurement techniques – Section 4: Electrical fast transient/burst immunity test. Basic EMC publication*

IEC 61000-4-6:1996, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4: Testing and measurement techniques – Section 6: Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields*

IEC 61000 4-11:1994, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4: Testing and measurement techniques – Section 11: Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity tests*

IEC 61032:1997, *Protection of persons and equipment by enclosures – Probes for verification*

IEC 61058-2-1, *Switches for appliances – Part 2-1: Particular requirements for cord switches*

IEC 61058-2-4, *Switches for appliances – Part 2-4: Particular requirements for independently mounted switches*

ISO 1456:1988, *Metallic coatings – Electrodeposited coatings of nickel plus chromium and of copper plus nickel plus chromium*

ISO 2081:1986, *Metallic coatings – Electroplated coatings of zinc of iron or steel*

ISO 2093:1986, *Electroplated coatings of tin – Specification and test methods*

ISO 4046:1978, *Paper, board, pulp and related terms – Vocabulary*

---

<sup>6)</sup> There is a consolidated edition 1.1 (1999) that includes IEC 61000-4-2 and its amendment 1 (1998).

<sup>7)</sup> There is a consolidated edition 1.1 (1998) that includes IEC 61000-4-3 and its amendment 1 (1998).