

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC**

**61810-1**

Deuxième édition  
Second edition  
2003-08

---

---

**Relais électromécaniques élémentaires –**

**Partie 1:  
Exigences générales et de sécurité**

**Electromechanical elementary relays –**

**Part 1:  
General and safety requirements**

© IEC 2004 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, 3, rue de Varembe, PO Box 131, CH-1211 Geneva 20, Switzerland  
Telephone: +41 22 919 02 11 Telefax: +41 22 919 03 00 E-mail: [inmail@iec.ch](mailto:inmail@iec.ch) Web: [www.iec.ch](http://www.iec.ch)



Commission Electrotechnique Internationale  
International Electrotechnical Commission  
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX  
PRICE CODE **XB**

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

## SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	8
1 Domaine d'application .....	12
2 Références normatives.....	12
3 Termes et définitions .....	16
3.1 Définitions relatives aux termes généraux .....	16
3.2 Définitions des types de relais.....	16
3.3 Définitions relatives aux conditions et aux fonctionnements.....	20
3.4 Définitions des paramètres de fonctionnement .....	24
3.5 Définitions relatives aux contacts .....	26
3.6 Définitions relatives aux accessoires .....	32
3.7 Définitions relatives à l'isolation .....	32
4 Grandeurs d'influence .....	36
5 Valeurs assignées .....	38
5.1 Tensions assignées aux bornes de la bobine/Plage de tensions assignées aux bornes de la bobine .....	38
5.2 Domaine de fonctionnement .....	40
5.3 Relâchement .....	40
5.4 Retour (relais bistables) .....	40
5.5 Nombre recommandé de manœuvres pour l'endurance électrique .....	40
5.6 Fréquences de fonctionnement recommandées .....	42
5.7 Charges de contact .....	42
5.8 Température ambiante .....	42
5.9 Catégories de protection de l'environnement.....	42
5.10 Facteur d'utilisation .....	44
6 Dispositions générales d'essais.....	44
7 Documentation et marquage.....	46
7.1 Indications.....	46
7.2 Indications supplémentaires .....	48
7.3 Marquage.....	48
7.4 Symboles .....	50
8 Connexions .....	50
8.1 Bornes à vis et bornes sans vis .....	50
8.2 Bornes plates à connexion rapide.....	50
8.3 Bornes à souder .....	52
8.4 Socles .....	52
8.5 Types de connexions alternatives.....	54
9 Etanchéité.....	54
10 Résistance d'isolement et rigidité diélectrique .....	54
10.1 Préconditionnement.....	54
10.2 Résistance d'isolement.....	54
10.3 Rigidité diélectrique.....	56

## CONTENTS

FOREWORD.....	9
1 Scope.....	13
2 Normative references .....	13
3 Terms and definitions .....	17
3.1 Definitions related to general terms .....	17
3.2 Definitions of relay types .....	17
3.3 Definitions related to conditions and operations.....	21
3.4 Definitions of operating values .....	25
3.5 Definitions related to contacts .....	27
3.6 Definitions related to accessories .....	33
3.7 Definitions related to insulation .....	33
4 Influence quantities .....	37
5 Rated values .....	39
5.1 Rated coil voltage/rated coil voltage range .....	39
5.2 Operative range .....	41
5.3 Release.....	41
5.4 Reset (bistable relays) .....	41
5.5 Recommended number of cycles for electrical endurance .....	41
5.6 Recommended frequencies of operation.....	43
5.7 Contact loads .....	43
5.8 Ambient temperature .....	43
5.9 Categories of environmental protection .....	43
5.10 Duty factor .....	45
6 General provisions for testing .....	45
7 Documentation and marking .....	47
7.1 Data .....	47
7.2 Additional data .....	49
7.3 Marking .....	49
7.4 Symbols .....	51
8 Terminations .....	51
8.1 Screw terminals and screwless terminals .....	51
8.2 Flat quick-connect terminations .....	51
8.3 Solder terminals .....	53
8.4 Sockets .....	53
8.5 Alternative termination types .....	55
9 Sealing.....	55
10 Insulation resistance and dielectric strength .....	55
10.1 Preconditioning .....	55
10.2 Insulation resistance .....	55
10.3 Dielectric strength .....	57

11	Echauffements .....	60
11.1	Exigences .....	60
11.2	Procédure d'essai .....	60
11.3	Bornes .....	62
12	Fonction d'exploitation de base .....	66
12.1	Conditions générales d'essais .....	66
12.2	Fonctionnement (relais monostables) .....	66
12.3	Relâchement (relais monostables).....	66
12.4	Fonctionnement/retour (relais bistables).....	66
13	Résistance à la chaleur et au feu.....	68
14	Endurance électrique.....	68
15	Endurance mécanique .....	72
16	Distances d'isolement, lignes de fuite et isolation solide .....	72
16.1	Distances d'isolement et lignes de fuite .....	72
16.2	Isolation solide .....	80
16.3	Surfaces accessibles.....	82
Annexe A (normative) Explications concernant les relais .....		84
Annexe B (normative) Montage de l'essai d'échauffement .....		92
Annexe C (informatif) Schéma des familles de connexions .....		94
Annexe D (normative) Essai au fil incandescent.....		96
Annexe E (normative) Essai de tenue au cheminement.....		102
Annexe F (normative) Essai à la bille.....		106
Annexe G (informatif) Essai au brûleur-aiguille.....		108
Annexe H (normative) Mesure des distances d'isolement et des lignes de fuite .....		112
Annexe I (normative) Relation entre la tension assignée de tenue aux chocs, la tension assignée et la catégorie de surtension.....		122
Annexe J (normative) Degrés de pollution.....		124
Annexe K (normative) Charges de contact inductives.....		126
Figure A.1 – Diagramme expliquant les termes relatifs aux relais monostables .....		84
Figure A.2 – Exemple expliquant les termes relatifs aux contacts .....		86
Figure A.3 – Explications concernant le domaine de fonctionnement de la tension aux bornes de la bobine .....		88
Figure A.4 – Explication concernant le préconditionnement et les essais de la tension de fonctionnement conformément à 5.2.1 (classe 1) et 12.2.....		90
Figure A.5 – Explication concernant le préconditionnement et les essais de la tension de fonctionnement conformément à 5.2.2 et 12.2.....		90
Figure B.1 – Montage d'essai.....		92
Figure C.1 – Schéma des familles de connexions .....		94
Figure D.1 – Fil incandescent et position du thermocouple.....		98
Figure D.2 – Appareillage de l'essai au fil incandescent (exemple) .....		100
Figure E.1 – Appareillage de l'essai de tenue au cheminement.....		104
Figure F.1 – Appareillage de l'essai à la bille .....		106
Figure G.1 – Détails de l'essai au brûleur-aiguille .....		110

11	Heating .....	61
11.1	Requirements .....	61
11.2	Test procedure .....	61
11.3	Terminals .....	63
12	Basic operating function .....	67
12.1	General test conditions .....	67
12.2	Operate (monostable relays) .....	67
12.3	Release (monostable relays) .....	67
12.4	Operate/reset (bistable relays) .....	67
13	Heat and fire resistance .....	69
14	Electrical endurance .....	69
15	Mechanical endurance .....	73
16	Clearances, creepage distances and solid insulation .....	73
16.1	Clearances and creepage distances .....	73
16.2	Solid insulation .....	81
16.3	Accessible surfaces .....	83
	Annex A (normative) Explanations regarding relays .....	85
	Annex B (normative) Heating test arrangement .....	93
	Annex C (informative) Schematic diagram of families of terminations .....	95
	Annex D (normative) Glow-wire test .....	97
	Annex E (normative) Proof tracking test .....	103
	Annex F (normative) Ball pressure test .....	107
	Annex G (informative) Needle flame test .....	109
	Annex H (normative) Measurement of clearances and creepage distances .....	113
	Annex I (normative) Relation between rated impulse withstand voltage, rated voltage and overvoltage category .....	123
	Annex J (normative) Pollution degrees .....	125
	Annex K (normative) Inductive contact loads .....	127
	Figure A.1 – Diagram explaining terms related to monostable relays .....	85
	Figure A.2 – Example explaining terms relating to contacts .....	87
	Figure A.3 – Explanations regarding the operative range of the coil voltage .....	89
	Figure A.4 – Explanation regarding the preconditioning and testing of the operate voltage according to 5.2.1 (class 1) and 12.2 .....	91
	Figure A.5 – Explanation regarding the preconditioning and testing of the operate voltage according to 5.2.2 and 12.2 .....	91
	Figure B.1 – Test arrangement .....	93
	Figure C.1 – Schematic diagram of families of terminations .....	95
	Figure D.1 – Glow-wire and position of the thermocouple .....	99
	Figure D.2 – Glow-wire test apparatus (example) .....	101
	Figure E.1 – Proof-tracking test apparatus .....	105
	Figure F.1 – Ball pressure test apparatus .....	107
	Figure G.1 – Needle flame test details .....	111

Tableau 1 – Valeurs de référence des grandeurs d'influence .....	38
Tableau 2 – Catégories de protection .....	42
Tableau 3 – Essais de type .....	44
Tableau 4 – Indications requises sur les relais .....	46
Tableau 5 – Symboles .....	50
Tableau 6 – Exemples pour l'indication des valeurs assignées .....	50
Tableau 7 – Conditions d'essai pour l'essai Tb .....	52
Tableau 8 – Valeurs minimales de la résistance d'isolement .....	54
Tableau 9 – Rigidité diélectrique – Courant alternatif .....	56
Tableau 10 – Rigidité diélectrique – Courant continu .....	58
Tableau 11 – Classification thermique .....	60
Tableau 12 – Surfaces des sections transversales et longueurs des conducteurs en fonction du courant parcourant la borne .....	64
Tableau 13 – Schémas pour le chargement des contacts .....	70
Tableau 14 – Dispositions pour le dimensionnement des distances d'isolement et des lignes de fuite .....	74
Tableau 15 – Distances d'isolement minimales dans l'air pour la coordination de l'isolement .....	76
Tableau 16 – Groupes de matériaux .....	78
Tableau 17 – Lignes de fuite minimales pour l'appareil soumis à des contraintes à long terme .....	78
Tableau 18 – Tension d'isolement assignée conformément à la tension d'alimentation du système .....	80
Tableau I.1 – Tension assignée de tenue aux chocs pour les équipements alimentés directement à partir du réseau à basse tension .....	122
Tableau K.1 – Vérification du pouvoir de fermeture et de coupure pour un courant alternatif de 15 / un courant continu de 13 (conditions normales) .....	126
Tableau K.2 – Pouvoir de fermeture et de coupure pour l'essai d'endurance électrique .....	128

Table 1 – Reference values of influence quantities .....	39
Table 2 – Categories of protection .....	43
Table 3 – Type testing .....	45
Table 4 – Required relay data .....	47
Table 5 – Symbols .....	51
Table 6 – Examples for indication of rated values .....	51
Table 7 – Test conditions for test Tb .....	53
Table 8 – Minimum values of insulation resistance .....	55
Table 9 – Dielectric strength – AC .....	57
Table 10 – Dielectric strength – DC .....	59
Table 11 – Thermal classification .....	61
Table 12 – Cross-sectional areas and lengths of conductors dependent on the current carried by the terminal .....	65
Table 13 – Schematics for contact loading .....	71
Table 14 – Provisions for the dimensioning of clearances and creepage distances .....	75
Table 15 – Minimum clearances in air for insulation coordination .....	77
Table 16 – Material groups .....	79
Table 17 – Minimum creepage distances for equipment subject to long-term stresses .....	79
Table 18 – Rated insulation voltage according to supply system voltage .....	81
Table I.1 – Rated impulse withstand voltage for equipment energized directly from the low-voltage mains .....	123
Table K.1 – Verification of the making and breaking capacity for AC-15 / DC-13 (normal conditions) .....	127
Table K.2 – Making and breaking capacity for electrical endurance test .....	129

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

### RELAIS ÉLECTROMÉCANIQUES ÉLÉMENTAIRES –

#### Partie 1: Exigences générales et de sécurité

##### 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 et 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 n'a prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses Publications.
- 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 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 61810-1 a été établie par le comité d'études 94 de la CEI: Relais électriques de tout-ou-rien.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition publiée en 1998 et la CEI 61810-5 publiée en 1998, dont elle constitue une révision technique.

Cette version bilingue (2004-11) remplace la version monolingue anglaise.

Le texte anglais de la présente norme est issu des documents 94/182/FDIS et 94/186/RVD.

Le rapport de vote 94/186/RVD 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.

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**ELECTROMECHANICAL ELEMENTARY RELAYS –****Part 1: General and safety requirements**

## 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 provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
- 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 61810-1 has been prepared by IEC technical committee 94: All-or-nothing electrical relays.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 1998 and IEC 61810-5, published in 1998. This edition constitutes a technical revision.

This bilingual version (2004-11) replaces the English version.

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

FDIS	Report on voting
94/182/FDIS	94/186/RVD

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

The French version of this standard has not been voted upon.

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

Cette nouvelle édition a été entièrement révisée afin

- d'établir une norme indépendante pour les essais de type des relais électromécaniques élémentaires,
- d'incorporer et de mettre à jour les exigences et les essais concernant la coordination de l'isolement contenus dans la CEI 61810-5:1998 précédente,
- d'améliorer la structure de la norme pour obtenir une meilleure lisibilité,
- de mettre à jour les exigences et les essais divers.

La CEI 61810 comprend plusieurs parties, publiées sous le titre général *Relais électromécaniques élémentaires*

Partie 1: Exigences générales et de sécurité

Partie 2: Fiabilité

Partie 7: Méthodes d'essai et de mesure

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de maintenance 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.

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

This new edition has been completely revised in order to

- establish a stand-alone standard for the type testing of electromechanical elementary relays,
- incorporate and update the requirements and tests with regard to insulation coordination as contained in former IEC 61810-5:1998,
- improve the structure of the standard to achieve better readability,
- update various requirements and tests.

IEC 61810 consists of the following parts, under the general title *Electromechanical elementary relays*

Part 1: General and safety requirements

Part 2: Reliability

Part 7: Test and measurement procedures

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the maintenance result 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.

# RELAIS ÉLECTROMÉCANIQUES ÉLÉMENTAIRES –

## Partie 1: Exigences générales et de sécurité

### 1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 61810 s'applique aux relais électromécaniques élémentaires (relais de tout ou rien à temps non spécifié) destinés à être incorporés. Elle définit les exigences fondamentales liées à la sécurité et les exigences fonctionnelles destinées à être appliquées dans tous les domaines de l'électrotechnique ou de l'électronique, tels que:

- l'équipement industriel général,
- les installations électriques,
- les machines électriques,
- les appareils électriques pour usages domestiques et analogues,
- les matériels de traitement de l'information et les matériels de bureau,
- les appareils immotiques,
- les appareils automatiques,
- les appareils pour installations électriques,
- les appareils médicaux,
- le matériel de contrôle,
- les télécommunications,
- les véhicules,
- le transport,
- etc.

La conformité aux exigences de la présente norme est vérifiée par les essais de type indiqués.

Au cas où l'application d'un relais détermine des exigences supplémentaires dépassant celles spécifiées dans la présente norme, il convient que le relais soit évalué par rapport à cette application, conformément à la ou aux normes CEI correspondantes (par exemple, CEI 60730-1, CEI 60335-1, CEI 60950-1).

### 2 Références normatives

Les documents référencés ci-après sont indispensables pour l'application de ce document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, c'est l'édition la plus récente du document référencé (y compris tous ses amendements) qui s'applique.

CEI 60038:1983, *Tensions normales de la CEI*  
Amendement 1 (1994)  
Amendement 2 (1997)

CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International*

## ELECTROMECHANICAL ELEMENTARY RELAYS –

### Part 1: General and safety requirements

#### 1 Scope

This part of IEC 61810 applies to electromechanical elementary relays (non-specified time all-or-nothing relays) for incorporation. It defines the basic safety-related and functional requirements for applications in all areas of electrical engineering or electronics, such as:

- general industrial equipment,
- electrical facilities,
- electrical machines,
- electrical appliances for household and similar use,
- information technology and business equipment,
- building automation equipment,
- automation equipment,
- electrical installation equipment,
- medical equipment,
- control equipment,
- telecommunications,
- vehicles,
- transportation,
- etc.

Compliance with the requirements of this standard is verified by the type tests indicated.

In case the application of a relay determines additional requirements exceeding those specified in this standard, the relay should be assessed in line with this application in accordance with the relevant IEC standard(s) (for example IEC 60730-1, IEC 60335-1, IEC 60950-1).

#### 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 60038:1983, *IEC standard voltages*  
Amendment 1 (1994)  
Amendment 2 (1997)

IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary*

CEI 60068-2-17:1994, *Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique – Partie 2: Essais – Essai Q: Etanchéité*

CEI 60068-2-20:1979, *Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique – Deuxième partie: Essais – Essai T: Soudure*  
Amendement 2 (1987)

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

CEI 60112:2003, *Méthode de détermination des indices de résistance et de tenue au cheminement des matériaux isolants solides*

CEI 60364-4-44:2001, *Installations électriques des bâtiments – Partie 4-44: Protection pour assurer la sécurité – Protection contre les perturbations de tension et les perturbations électromagnétiques*

CEI 60417-DB:2002, *Symboles graphiques utilisables sur le matériel*<sup>1</sup>

CEI 60664-1:1992, *Coordination de l'isolement des matériels dans les systèmes (réseaux) à basse tension – Partie 1: Principes, prescriptions et essais*  
Amendement 1 (2000)  
Amendement 2 (2002)

CEI 60695-2-2:1991, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 2: Méthodes d'essai – Section 2: Essai au brûleur-aiguille*  
Amendement 1 (1994)

CEI 60695-2-10:2000, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 2-10: Essais au fil incandescent/chauffant – Appareillage et méthode commune d'essai*

CEI 60695-10-2:1995, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 10-2: Guide et méthodes d'essai sur la minimisation des effets des chaleurs anormales sur les produits électrotechniques impliqués dans des feux – Méthode pour les essais des produits réalisés à partir de matériaux non métalliques pour la résistance à la chaleur à l'aide de l'essai à la bille*  
Amendement 1 (2001)

CEI 60721-3-3:1994, *Classification des conditions d'environnement – Partie 3-3: Classification des groupements des agents d'environnement et de leurs sévérités – Utilisation à poste fixe, protégé contre les intempéries*  
Amendement 1 (1995)  
Amendement 2 (1996)

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

CEI 60947-5-1:1997, *Appareillage à basse tension – Partie 5-1: Appareils et éléments de commutation pour circuits de commande – Appareils électromécaniques pour circuits de commande*  
Amendement 1 (1999)  
Amendement 2 (1999)

CEI 60950-1:2001, *Matériels de traitement de l'information – Sécurité – Partie 1: Prescriptions générales*

---

<sup>1</sup> "DB" fait référence à la base de données en ligne de la CEI.

IEC 60068-2-17:1994, *Basic environmental testing procedures – Part 2: Tests – Test Q: Sealing*

IEC 60068-2-20:1979, *Basic environmental testing procedures – Part 2: Tests – Test T: Soldering*  
Amendment 2 (1987)

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

IEC 60112:2003, *Method for the determination of the proof and the comparative tracking indices of solid insulating materials*

IEC 60364-4-44:2001, *Electrical installations of buildings – Part 4-44: Protection for safety – Protection against voltage disturbances and electromagnetic disturbances*

IEC 60417-DB:2002, *Graphical symbols for use on equipment*<sup>1</sup>

IEC 60664-1:1992, *Insulation coordination for equipment within low-voltage systems – Part 1: Principles, requirements and tests*  
Amendment 1 (2000)  
Amendment 2 (2002)

IEC 60695-2-2:1991, *Fire hazard testing – Part 2: Test methods – Section 2: Needle flame test*  
Amendment 1 (1994)

IEC 60695-2-10:2000, *Fire hazard testing – Part 2-10: Glowing/hot-wire based test methods – Glow-wire apparatus and common test procedure*

IEC 60695-10-2:1995, *Fire hazard testing – Part 10-2: Guidance and test methods for the minimization of the effects of abnormal heat on electrotechnical products involved in fires – Method for testing products made from non-metallic materials for resistance to heat using the ball pressure test*  
Amendment 1 (2001)

IEC 60721-3-3:1994, *Classification of environmental conditions – Part 3-3: Classification of groups of environmental parameters and their severities – Stationary use at weatherprotected locations*  
Amendment 1 (1995)  
Amendment 2 (1996)

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

IEC 60947-5-1:1997, *Low-voltage switchgear and controlgear – Part 5-1: Control circuit devices and switching elements – Electromechanical control circuit devices*  
Amendment 1 (1999)  
Amendment 2 (1999)

IEC 60950-1:2001, *Information technology equipment – Safety – Part 1: General requirements*

---

<sup>1</sup> "DB" refers to the IEC on-line database.

CEI 60999-1:1999, *Dispositifs de connexion – Conducteurs électriques en cuivre – Prescriptions de sécurité pour organes de serrage à vis et sans vis – Partie 1: Prescriptions générales et particulières pour les organes de serrage pour les conducteurs de 0,2 mm<sup>2</sup> à 35 mm<sup>2</sup> (inclus)*

CEI 61210:1993, *Dispositifs de connexion – Bornes plates à connexion rapide pour conducteurs électriques en cuivre – Prescriptions de sécurité*

CEI 61760-1:1998, *Technique du montage en surface – Partie 1: Méthode de normalisation pour la spécification des composants montés en surface (CMS)*

CEI 61984:2001, *Connecteurs – Prescriptions de sécurité et essais*

IEC 60999-1:1999, *Connecting devices – Electrical copper conductors – Safety requirements for screw-type and screwless-type clamping units – Part 1: General requirements and particular requirements for clamping units for conductors from 0,2 mm<sup>2</sup> up to 35 mm<sup>2</sup> (included)*

IEC 61210:1993, *Connecting devices – Flat quick-connect terminations for electrical copper conductors – Safety requirements*

IEC 61760-1:1998, *Surface mounting technology – Part 1: Standard method for the specification of surface mounting components (SMDs)*

IEC 61984:2001, *Connectors – Safety requirements and tests*