

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

1009-1

Deuxième édition
Second edition
1996-12

**Interrupteurs automatiques à courant différentiel
résiduel avec protection contre les surintensités
incorporée pour installations domestiques et
analogues (DD)**

**Partie 1:
Règles générales**

**Residual current operated circuit-breakers with
integral overcurrent protection for household and
similar uses (RCBOs)**

**Part 1:
General rules**

© CEI 1996 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

Bureau central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembe Genève Suisse



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIS
PRICE CODE

XF

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

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	6
INTRODUCTION	8
Articles	
1 Domaine d'application	8
2 Références normatives	10
3 Définitions	14
4 Classification	34
5 Caractéristiques des DD	38
6 Marquage et autres informations sur le produit	48
7 Conditions normales de fonctionnement en service et d'installation	52
8 Prescriptions de construction et de fonctionnement	54
9 Essais	80
Figures	162
Annexes (normatives)	
A – Séquences d'essais et nombre d'échantillons à essayer en vue de la certification	212
B – Détermination des distances d'isolement dans l'air et des lignes de fuite	222
C – Disposition pour la détection de l'émission de gaz ionisés pendant les essais de court-circuit	228
D – Essais individuels	234
E – Prescriptions particulières pour les circuits auxiliaires pour très basse tension de sécurité	236
F – Coordination entre DD et coupe-circuit à fusibles séparés, associés dans le même circuit	238
G – Prescriptions et essais pour les disjoncteurs différentiels constitués d'un disjoncteur et d'un déclencheur différentiel adaptable destinés à être assemblés sur site	240
H – Liste des essais, des séquences d'essai supplémentaires et nombres des exemplaires pour la vérification de conformité des DD aux prescriptions de compatibilité électromagnétique (CEM)	248
Annexes (informatives)	
IA – Méthodes de détermination du facteur de puissance d'un court-circuit	252
IB – Glossaire des symboles	256
IC – Exemples de bornes	258
ID – Correspondance entre les conducteurs ISO et AWG	266
IE – Programme d'essais de suivi pour les DD	268

CONTENTS

	Page
FOREWORD	7
INTRODUCTION	9
Clause	
1 Scope	9
2 Normative references	11
3 Definitions	15
4 Classification	35
5 Characteristics of RCBOs	39
6 Marking and other product information	49
7 Standard conditions for operation in service and for installation	53
8 Requirements for construction and operation	55
9 Tests	81
Figures	163
Annexes (normative)	
A – Test sequence and number of samples to be submitted for certification purposes	213
B – Determination of clearances and creepage distances	223
C – Arrangement for the detection of the emission of ionized gases during short-circuit tests	229
D – Routine tests	235
E – Special requirements for auxiliary circuits for safety extra-low voltage	237
F – Co-ordination between RCBOs and separate fuses associated in the same circuit	239
G – Additional requirements and tests for RCBOs consisting of a circuit-breaker and a residual current unit designed for assembly on site	241
H – List of tests, additional test sequences and numbers of samples for verification of compliance of RCBOs with the requirements of electromagnetic compatibility (EMC)	249
Annexes (informative)	
IA – Methods of determination of short-circuit power-factor	253
IB – Glossary of symbols	257
IC – Examples of terminals	259
ID – Correspondence between ISO and AWG copper conductors	267
IE – Follow-up testing programme for RCBOs	269

Tableaux	Pages
1 Valeurs normales du pouvoir de coupure assigné	44
2 Valeurs normalisées du temps de fonctionnement maximal et du temps de non-réponse en cas de courant différentiel résiduel	46
3 Domaines des surintensités de déclenchement instantané	46
4 Conditions normales de fonctionnement en service	52
5 Distances d'isolement dans l'air et lignes de fuite	58
6 Sections des conducteurs de cuivre à connecter pour bornes à vis	62
7 Valeurs des échauffements	70
8 Caractéristiques opératoires temps-courant	72
9 Spécifications pour les DD dépendant fonctionnellement de la tension d'alimentation	78
10 Liste des essais de type	80
11 Conducteurs d'essais en cuivre correspondant aux courants assignés	82
12 Diamètres des filetages et couples à appliquer	84
13 Forces de traction	88
14 Dimensions du conducteur	88
15 Tensions d'essais pour circuits auxiliaires	96
16 Liste des essais de court-circuit	112
17 Domaines des facteurs de puissance pour le circuit d'essai	116
18 Rapport entre le pouvoir de coupure de service en court-circuit (I_{cs}) et le pouvoir de coupure assigné (I_{cn}) – (facteur k)	126
19 Procédure d'essai pour I_{cs} dans le cas de DD unipolaires et bipolaires	126
20 Procédure d'essai pour I_{cs} dans le cas de DD tripolaires et tétrapolaires	128
21 Procédure d'essai pour I_{cn}	128
22 Valeur du courant de déclenchement pour les DD du type A	152

Tables	Page
1 Standard values of rated short-circuit capacity	45
2 Standard values of break time and non-actuating time for operating under residual current conditions	47
3 Ranges of overcurrent instantaneous tripping	47
4 Standard conditions for operation in service	53
5 Clearances and creepage distances	59
6 Connectable cross-sections of copper conductors for screw-type terminals	63
7 Temperature-rise values	71
8 Time-current operating characteristics	73
9 Requirements for RCBOs functionally dependent on line voltage	79
10 List of type tests	81
11 Test copper conductors corresponding to the rated currents	83
12 Screw thread diameters and applied torques	85
13 Pulling forces	89
14 Conductor dimensions	89
15 Test voltage of auxiliary circuits	97
16 List of short-circuit tests	113
17 Power factor ranges of the test circuit	117
18 Ratio between service short-circuit capacity (I_{CS}) and rated short-circuit capacity (I_{CN}) - (factor k)	127
19 Test procedure for I_{CS} in the case of single- and two-pole RCBOs	127
20 Test procedure for I_{CS} in the case of three- and four-pole RCBOs	129
21 Test procedure for I_{CN}	129
22 Tripping current ranges for type A RCBOs	153

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

INTERRUPTEURS AUTOMATIQUES À COURANT DIFFÉRENTIEL RÉSIDUEL AVEC PROTECTION CONTRE LES SURINTENSITÉS INCORPORÉE POUR INSTALLATIONS DOMESTIQUES ET ANALOGUES (DD)

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, 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 1009-1 a été établie par le sous-comité 23E: Disjoncteurs et appareillage similaire pour usage domestique, du comité d'études 23 de la CEI: Petit appareillage.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 1991 et l'amendement 1 (1995); elle constitue une révision technique.

Le texte de cette norme est issu de la première édition, de l'amendement 1 et des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
23E/246+252/FDIS	23E/260+269/RVD

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

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

- Prescriptions proprement dites: caractères romains.
- *Modalités d'essais: caractères italiques.*
- Commentaires: petits caractères romains.

Le contenu du corrigendum de mai 2003 a été pris en considération dans cet exemplaire.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

RESIDUAL CURRENT OPERATED CIRCUIT-BREAKERS WITH INTEGRAL OVERCURRENT PROTECTION FOR HOUSEHOLD AND SIMILAR USES (RCBOs)

Part 1 : General rules

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 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 1009-1 has been prepared by subcommittee 23E: Circuit-breakers and similar equipment for household use, of IEC technical committee 23: Electrical accessories.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 1991 and amendment 1 (1995); it constitutes a technical revision.

The text of this standard is based on the first edition, amendment 1 and the following documents:

FDIS	Report on voting
23E/246+252/FDIS	23E/260+269/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.

In this standard, the following print types are used.

- Requirements proper: in roman type.
- *Test specifications: in italic type.*
- Notes: in small roman type.

The contents of the corrigendum of May 2003 have been included in this copy.

INTERRUPTEURS AUTOMATIQUES À COURANT DIFFÉRENTIEL RÉSIDUEL AVEC PROTECTION CONTRE LES SURINTENSITÉS INCORPORÉE POUR INSTALLATIONS DOMESTIQUES ET ANALOGUES (DD)

Partie 1: Règles générales

INTRODUCTION

Cette partie comprend les définitions, règles et essais couvrant tous les types de DD. Pour l'applicabilité à un type particulier, cette partie doit s'appliquer avec la partie correspondante comme suit:

Partie 2-1: Applicabilité des règles générales aux DD fonctionnellement indépendants de la tension d'alimentation.

Partie 2-2: Applicabilité des règles générales aux DD fonctionnellement dépendants de la tension d'alimentation.

1 Domaine d'application

Cette Norme internationale s'applique aux interrupteurs automatiques avec protection contre les surintensités incorporée, à courant différentiel résiduel, fonctionnellement indépendants ou fonctionnellement dépendants de la tension d'alimentation, pour installations domestiques et analogues (en abrégé «DD» dans la suite du texte), ayant une tension assignée ne dépassant pas 440 V alternatifs, d'un courant assigné ne dépassant pas 125 A et un pouvoir de coupure ne dépassant pas 25 000 A pour fonctionnement à 50 Hz ou 60 Hz.

Ces appareils sont destinés à la protection des personnes contre les contacts indirects, les parties métalliques accessibles de l'installation étant reliées à une prise de terre de valeur appropriée et à la protection des canalisations contre les surintensités dans les bâtiments et réalisations similaires. Ils peuvent être utilisés pour assurer la protection contre les dangers d'incendie résultant d'un courant de défaut persistant à la terre sans que le dispositif de protection contre les surcharges du circuit n'intervienne.

Les DD de courant différentiel assigné inférieur ou égal à 30 mA sont aussi utilisés comme moyen de protection complémentaire en cas de défaillance des autres moyens de protection contre les chocs électriques.

La présente norme s'applique aux appareils remplissant à la fois les fonctions de détection du courant résiduel, de comparaison de la valeur de ce courant à une valeur de fonctionnement différentiel et d'ouverture du circuit protégé quand le courant différentiel résiduel dépasse cette valeur et réalisant également les fonctions d'établissement, de maintien et de coupure de surintensités dans des conditions spécifiées.

NOTES

1 Le contenu de cette norme en relation avec le fonctionnement dans des conditions de courant différentiel résiduel est basé sur la CEI 1008.

Le contenu de cette norme en relation avec la protection contre les surintensités est basé sur la CEI 898.

2 Les DD sont essentiellement destinés à être mis en oeuvre par des personnes non averties et conçus pour ne pas être entretenus. Ils peuvent faire l'objet de certification.

3 Les règles d'installations et d'utilisation des DD sont indiquées dans la CEI 364.

Les DD du type général sont résistants aux déclenchements indésirables y compris les cas où des ondes de surtension (résultant de transitoires de manoeuvre ou induites par des coups de foudre) produisent des courants de charge dans l'installation sans qu'il se produise d'amorçage.

RESIDUAL CURRENT OPERATED CIRCUIT-BREAKERS WITH INTEGRAL OVERCURRENT PROTECTION FOR HOUSEHOLD AND SIMILAR USES (RCBOs)

Part 1: General rules

INTRODUCTION

This part includes definitions, requirements and tests covering all types of RCBOs. For applicability to a specific type this part shall apply in conjunction with the relevant part, as follows:

Part 2-1: Applicability of the general rules to RCBOs functionally independent of line voltage.

Part 2-2: Applicability of the general rules to RCBOs functionally dependent on line voltage.

1 Scope

This International Standard applies to residual current operated circuit-breakers with integral overcurrent protection functionally independent of, or functionally dependent on, line voltage for household and similar uses (hereafter referred to as RCBOs), for rated voltages not exceeding 440 V a.c., rated currents not exceeding 125 A and rated short-circuit capacities not exceeding 25 000 A for operation at 50 Hz or 60 Hz.

These devices are intended to protect people against indirect contact, the exposed conductive parts of the installation being connected to an appropriate earth electrode and to protect against overcurrents the wiring installations of buildings and similar applications. They may be used to provide protection against fire hazards due to a persistent earth fault current, without the operation of the overcurrent protective device.

RCBOs having a rated residual operating current not exceeding 30 mA are also used as a means for additional protection in the case of failure of the protective means against electric shock.

This standard applies to devices performing simultaneously the function of detection of the residual current, of comparison of the value of this current with the residual operating value and of opening of the protected circuit when the residual current exceeds this value, and also of performing the function of making, carrying and breaking overcurrents under specified conditions.

NOTES

1 The content of the present standard related to the operation under residual current conditions is based on IEC 1008.

The content of the present standard related to protection against overcurrents is based on IEC 898.

2 RCBOs are essentially intended to be operated by uninstructed persons and designed not to require maintenance. They may be submitted for certification purposes.

3 Installation and application rules of RCBOs are given in IEC 364.

RCBOs of the general type are resistant to unwanted tripping, including the case where surge voltages (as a result of switching transients or induced by lightning) cause loading currents in the installation without occurrence of flashover.

Les DD du type S sont considérés comme suffisamment résistants aux déclenchements indésirables même si l'onde de surtension provoque un amorçage et qu'un courant de suite se produit.

NOTES

4 Les parafoudres installés en aval d'un DD de type général et connectés en mode commun peuvent provoquer des déclenchements indésirables.

5 Les DD du domaine d'application de la présente norme sont considérés comme appropriés pour le sectionnement (voir 8.1.3.).

Des précautions spéciales (par exemple parasurtenseurs) peuvent être nécessaires lorsque des surtensions excessives sont susceptibles de se produire en amont (par exemple dans le cas d'une alimentation par lignes aériennes) (voir CEI 364-4-443).

NOTE 6 – Une construction spéciale peut être nécessaire pour les DD d'un indice de protection supérieur à IP20.

Cette norme s'applique également aux DD obtenus par l'assemblage d'un dispositif différentiel adaptable et d'un disjoncteur. L'assemblage mécanique doit être effectué en usine par le constructeur ou sur place, les prescriptions de l'annexe G devant s'appliquer dans ce dernier cas. Elle s'applique également aux DD ayant plus d'un courant assigné à condition que l'organe de réglage pour le passage d'une valeur discrète à une autre ne soit pas accessible en service normal et que le réglage ne puisse être modifié sans l'aide d'un outil.

Des prescriptions supplémentaires peuvent être nécessaires pour les DD de type enfichable.

Des prescriptions particulières sont nécessaires pour les DD incorporés dans ou destinés seulement à l'association avec des fiches et socles de prises de courant ou des connecteurs à usages domestiques et analogues.

NOTE 7 – Pour le moment, pour les DD incorporés dans, ou destinés seulement aux fiches ou socles de prises de courant, les prescriptions de cette norme en conjonction avec celles de la CEI 884-1 peuvent être utilisées pour autant qu'elles sont applicables.

La présente norme ne s'applique pas:

- aux DD destinés à la protection des moteurs,
- aux DD dont le réglage du courant peut être obtenu par des organes accessibles à l'utilisateur en service normal.

Les présentes spécifications s'appliquent pour des conditions normales d'environnement (voir 7.1). Des prescriptions complémentaires peuvent être nécessaires pour des DD utilisés dans des locaux présentant de sévères conditions d'environnement.

Les DD comportant des batteries ne sont pas couverts par cette norme.

Un guide pour la coordination des DD avec des coupe-circuit à fusibles est donné dans l'annexe F.

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Tout document normatif est sujet à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

RCBOs of the S type are considered to be sufficiently proof against unwanted tripping even if the surge voltage causes a flashover and a follow-on current occurs.

NOTES

- 4 Surge arresters installed downstream of the general type of RCBOs and connected in common mode may cause unwanted tripping.
- 5 RCBOs within the scope of the present standard are considered as suitable for isolation (see 8.1.3).

Special precautions (e.g. lightning arresters) may be necessary when excessive overvoltages are likely to occur on the supply side (for example in the case of supply through overhead lines) (see IEC 364-4-443).

NOTE 6 – For RCBOs having a degree of protection higher than IP20 special constructions may be required.

This standard also applies to RCBOs obtained by the assembly of an adaptable residual current device with a circuit-breaker. The mechanical assembly shall be effected in the factory by the manufacturer, or on site, in which case the requirements of annex G shall apply. It also applies to RCBOs having more than one rated current, provided that the means for changing from one discrete rating to another is not accessible in normal service and that the rating cannot be changed without the use of a tool.

Supplementary requirements may be necessary for RCBOs of the plug-in type.

Particular requirements are necessary for RCBOs incorporated in or intended only for association with plugs and socket-outlets or with appliance couplers for household and similar general purposes.

NOTE 7 – For the time being, for RCBOs incorporated in, or intended only for plugs and socket-outlets, the requirements of this standard in conjunction with the requirements of IEC 884-1 may be used, as far as applicable.

This standard does not apply to:

- RCBOs intended to protect motors,
- RCBOs the current setting of which is adjustable by means accessible to the user in normal service.

The requirements of this standard apply for normal environmental conditions (see 7.1). Additional requirements may be necessary for RCBOs used in locations having severe environmental conditions.

RCBOs including batteries are not covered by this standard.

A guide for the co-ordination of RCBOs with fuses is given in annex F.

2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this International Standard. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this International Standard are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

CEI 38: 1983, *Tensions normales de la CEI*

CEI 50(151): 1978, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI): Chapitre 151: Dispositifs électriques et magnétiques*

CEI 50 (441): 1984, *Chapitre 441: Appareillage et fusibles*

CEI 51: *Appareils mesureurs électriques indicateurs analogiques à action directe et leurs accessoires*

CEI 60-2: 1994, *Technique des essais à haute tension – Partie 2: Systèmes de Mesure*

CEI 68-2-28: 1990, *Essais d'environnement – Deuxième partie: Essais – Guide pour les essais de chaleur humide*

CEI 68-2-30: 1980, *Essais d'environnement - Deuxième partie: Essai Db et guide – Essai cyclique de chaleur humide (cycle de 12 + 12 heures)*
Amendement 1 (1985)

CEI 364: *Installations électriques des bâtiments*

CEI 364-4-443: 1995, *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*

CEI 364-5-53: 1994, *Partie 5: Choix et mise en oeuvre des matériels électriques – Chapitre 53: Appareillage*

CEI 417: 1973, *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*

CEI 529: 1989, *Degrés de protection procurés par les enveloppes (Code IP)*

CEI 695-2-1/0: 1994, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 2: Méthodes d'essai – Section 1/feuille 0: Méthodes d'essai au fil incandescent – Généralités*

CEI 755: 1983, *Règles générales pour les dispositifs de protection à courant différentiel résiduel*

CEI 884-1: 1994, *Prises de courant pour usages domestiques et analogues – Partie 1: Règles générales*

CEI 898: 1995, *Petit appareillage électrique – Disjoncteurs pour la protection contre les surintensités pour installations domestiques et analogues*

CEI 1008-1: 1990, *Interrupteurs automatiques à courant différentiel résiduel pour usages domestiques et analogues sans dispositif de protection contre les surintensités incorporé (ID) – Partie 1: Règles générales*
Amendement 1 (1992), Amendement 2 (1995)

CEI 1543: 1995, *Dispositifs différentiels résiduels (DDR) pour usages domestique et analogues – Compatibilité électromagnétique*

IEC 38: 1983, *IEC standard voltages*

IEC 50 (151): 1978, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV). Chapter 151: Electrical and magnetic devices*

IEC 50 (441): 1984, *Chapter 441: Switchgear, controlgear and fuses*

IEC 51: *Direct acting indicating analogue electrical measuring instruments and their accessories*

IEC 60-2: 1994, *High-voltage test techniques – Part 2: Measuring Systems*

IEC 68-2-28: 1990, *Environmental testing – Part 2: Tests – Guidance for damp heat tests*

IEC 68-2-30: 1980, *Environmental testing – Part 2: Test Db and guidance. Damp heat, cyclic (12 + 12 hour cycle)*
Amendment 1 (1985)

IEC 364: *Electrical installations of buildings*

IEC 364-4-443: 1995, *Part 4: Protection for safety – Chapter 44: Protection against overvoltages – Section 443: Protection against overvoltages of atmospheric origin or due to switching*

IEC 364-5-53: 1994, *Part 5: Selection and erection of electrical equipment – Chapter 53: Switchgear and controlgear*

IEC 417: 1973, *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets*

IEC 529: 1989, *Degrees of protection provided by enclosures (IP Codes)*

IEC 695-2-1/0: 1994, *Fire hazard testing – Part 2: Test methods – Section 1/sheet 0: Glow-wire test methods – General*

IEC 755: 1983, *General requirements for residual current operated protective devices*

IEC 884-1: 1994, *Plugs and socket-outlets for household and similar purposes – Part 1: General requirements*

IEC 898: 1995, *Electrical accessories – Circuit-breakers for overcurrent protection for household and similar installations*

IEC 1008-1: 1990, *Residual current operated circuit-breakers without integral overcurrent protection for household and similar uses (RCCBs) – Part 1: General rules*
Amendment 1 (1992), Amendment 2 (1995)

IEC 1543: 1995, *Residual current-operated protective devices (RCDs) for household and similar use – Electromagnetic compatibility*