



IEC 60364-5-53

Edition 3.1 2002-06

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Electrical installations of buildings –
Part 5-53: Selection and erection of electrical equipment – Isolation, switching
and control**

**Installations électriques des bâtiments –
Partie 5-53: Choix et mise en œuvre des matériels électriques – Sectionnement,
coupure et commande**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

CH

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	6
530 Introduction	10
530.1 Domaine d'application	10
530.2 Références normatives.....	10
530.3 (530) Généralités et prescriptions communes	12
531 Dispositifs de protection contre les contacts indirects par coupure automatique de l'alimentation.....	12
531.1 Dispositifs de protection à maximum de courant.....	12
531.2 Dispositifs de protection à courant différentiel-résiduel.....	14
531.3 Contrôleurs d'isolement.....	16
532 Dispositifs de protection contre les effets thermiques.....	16
533 Dispositifs de protection contre les surintensités.....	16
533.1 Dispositions générales	16
533.2 Choix des dispositifs de protection des canalisations contre les surcharges	18
533.3 Choix des dispositifs de protection des canalisations contre les courts-circuits.....	18
534 Dispositifs pour la protection contre les surtensions.....	20
534.1 Généralités.....	20
534.2 Choix et mise en œuvre des parafoudres dans les installations des bâtiments	20
535 (539) Coordination entre les différents dispositifs de protection	36
535.1 (539.1) Sélectivité entre dispositifs de protection contre les surintensités.....	36
535.2 (539.2) Association entre les dispositifs de protection à courant différentiel-résiduel et les dispositifs de protection contre les surintensités.....	36
535.3 (539.3) Sélectivité entre dispositifs de protection à courant différentiel-résiduel.....	36
536 (46) Sectionnement et coupure	38
536.0 (460) Introduction	38
536.1 (461) Généralités	38
536.2 (462) Sectionnement	38
536.3 (463) Coupure pour entretien mécanique.....	42
536.4 (464) Coupure d'urgence y compris l'arrêt d'urgence	44
536.5 (465) Commande fonctionnelle	48
Annexe A (informative) Mise en œuvre de parafoudres en schéma TN.....	52
Annexe B (informative) Mise en œuvre de parafoudres en schéma TT	54
Annexe C (informative) Mise en œuvre de parafoudres en schéma IT	58
Annexe D (informative) Installation de parafoudres de classes d'essais I, II et III, par exemple dans les systèmes TN-C-S.....	60
Annexe E (informative) CEI 60364 – Parties 1 à 6: Restructuration.....	62
Bibliographie	70

CONTENTS

FOREWORD	7
530 Introduction	11
530.1 Scope.....	11
530.2 Normative references	11
530.3 (530) General and common requirements.....	13
531 Devices for protection against indirect contact by automatic disconnection of supply.....	13
531.1 Overcurrent protective devices	13
531.2 Residual current protective devices	15
531.3 Insulation monitoring devices	17
532 Devices for protection against thermal effects.....	17
533 Devices for protection against overcurrent	17
533.1 General requirements.....	17
533.2 Selection of devices for protection of wiring systems against overloads.....	19
533.3 Selection of devices for protection of wiring systems against short circuits	19
534 Devices for protection against overvoltages	21
534.1 General	21
534.2 Selection and erection of SPDs in building installations.....	21
535 (539) Co-ordination of various protective devices.....	37
535.1 (539.1) Discrimination between overcurrent protective devices.....	37
535.2 (539.2) Association of residual current protective devices with overcurrent protective devices.....	37
535.3 (539.3) Discrimination between residual current protective devices	37
536 (46) Isolation and switching	39
536.0 (460) Introduction.....	39
536.1 (461) General.....	39
536.2 (462) Isolation	39
536.3 (463) Switching-off for mechanical maintenance.....	43
536.4 (464) Emergency switching.....	45
536.5 (465) Functional switching (control).....	49
Annex A (informative) Installation of surge protective devices in TN systems.....	53
Annex B (informative) Installation of surge protective devices in TT systems	55
Annex C (informative) Installation of surge protective devices in IT systems	59
Annex D (informative) Installation of class I, II and III tested SPDs, for example in TN-C-S systems.....	61
Annex E (informative) IEC 60364 – Parts 1 to 6: Restructuring	63
Bibliography	71

Figure 53A – Priorité à la continuité de l'alimentation.....	28
Figure 53B – Priorité à la continuité de la protection	30
Figure 53C – Association de la continuité de l'alimentation et de la protection	30
Figure 53D – Exemple de mise en œuvre de parafoudres à l'origine de l'installation ou à sa proximité	34
Figure 53E – Exemple de mise en œuvre de parafoudres à l'origine de l'installation ou à sa proximité	34
Figure A.1 – Parafoudre en schéma TN	52
Figure B.1 – Parafoudre en aval d'un dispositif différentiel [conformément à 534.2.5 a)]	54
Figure B.2 – Parafoudre en amont d'un dispositif différentiel [conformément à 534.2.5 b)]	56
Figure C.1 – Parafoudre en aval d'un dispositif différentiel.....	58
Figure D.1 – Installation de parafoudres de classes d'essais I, II et III	60
Tableau 53A – Tension de tenue aux chocs en fonction de la tension nominale	40
Tableau 53B – Connexion des parafoudres en fonction des schémas de mise à la terre	22
Tableau 53C – Valeur minimale prescrite de U_c des parafoudres en fonction des schémas des liaisons à la terre.....	24
Tableau E.1 – Relations entre les parties restructurées et les parties originales	62
Tableau E.2 – Relations entre les numérotations anciennes et nouvelles.....	66

Figure 53A – Priority to the continuity of supply	29
Figure 53B – Priority to the continuity of protection	31
Figure 53C – Combination of continuity of supply and continuity of protection.....	31
Figure 53D – Example of installation of SPDs at or near the origin of the installation	35
Figure 53E – Example of installation of SPDs at or near the origin of the installation	35
Figure A.1 – SPDs in TN systems	53
Figure B.1 – SPDs on the load side of a RCD [according to 534.2.5 a)]	55
Figure B.2 – SPDs on the supply side of RCD [according to 534.2.5 b)].....	57
Figure C.1 – SPDs on the load side of a RCD	59
Figure D.1 – Installation of class I, II and III tested SPDs.....	61
Table 53A – Impulse-withstand voltage as a function of the nominal voltage.....	41
Table 53B – Connection of surge protective devices dependent on system configuration.....	23
Table 53C – Minimum required U_c of the SPD dependent on supply system configuration	25
Table E.1 – Relationship between restructured and original parts	63
Table E.2 – Relationship between new and old clause numbering.....	67

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES DES BÂTIMENTS –

Partie 5-53: Choix et mise en œuvre des matériels électriques – Sectionnement, coupure et commande

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Électrotechnique 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 de la 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 60364-5-53 a été établie par le comité d'études 64 de la CEI: Installations électriques et protection contre les chocs électriques.

La série des normes CEI 60364 (parties 1 à 6) est actuellement en restructuration, sans changements techniques, sous une forme simple (voir annexe D).

La présente version consolidée de la CEI 60364-5-53 comprend la troisième édition (2001) et son amendement 1 (2002) [documents 64/1226/FDIS et 64/1243/RVD].

Le contenu technique de cette version consolidée est donc identique à celui de l'édition de base et à son amendement; cette version a été préparée par commodité pour l'utilisateur.

Elle porte le numéro d'édition 3.1.

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

Sur décision unanime du Comité d'action (CA/1720/RV (2000-03-21)), les parties de la CEI 60364 établies selon la nouvelle structure n'ont pas été soumises aux Comités nationaux pour approbation.

Le texte de la présente troisième édition de la CEI 60364-5-53 est le résultat d'une compilation de, et remplace

- la CEI 60364-5-53, deuxième édition (1994) et son corrigendum 1 (1996),
- la CEI 60364-5-534, première édition (1997),
- la CEI 60364-5-537, première édition (1981) et son amendement 1 (1989), et
- la CEI 60364-4-46, première édition (1981).

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ELECTRICAL INSTALLATIONS OF BUILDINGS –

Part 5-53: Selection and erection of electrical equipment – Isolation, switching and control

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 60364-5-53 has been prepared by IEC technical committee 64: Electrical installations and protection against electric shock.

The IEC 60364 series (parts 1 to 6), is currently being restructured, without any technical changes, into a more simple form (see annex D).

This consolidated version of IEC 60364-5-53 consists of the third edition (2001) and its amendment 1 (2002) [documents 64/1226/FDIS and 64/1243/RVD].

The technical content is therefore identical to the base edition and its amendment and has been prepared for user convenience.

It bears the edition number 3.1.

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

According to a unanimous decision by the Committee of Action (CA/1720/RV (2000-03-21)), the restructured parts of IEC 60364 have not been submitted to National Committees for approval.

The text of this third edition of IEC 60364-5-53 is compiled from and replaces

- IEC 60364-5-53, second edition (1994) and its corrigendum 1 (1996),
- IEC 60364-5-534, first edition (1997),
- IEC 60364-5-537, first edition (1981) and its amendment 1 (1989) and
- IEC 60364-4-46, first edition (1981).

La présente publication a été élaborée, autant que possible, conformément aux Directives ISO/CEI, partie 3.

Les annexes A, B, C, D et E sont données uniquement à titre d'information.

Le comité a décidé que le contenu de la publication de base et de son amendement ne sera pas modifié avant 2003. A cette date, la publication sera

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

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

Annexes A, B, C, D and E are for information only.

The committee has decided that the contents of the base publication and its amendment will remain unchanged until 2003. At this date, the publication will be

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

INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES DES BÂTIMENTS –

Partie 5-53: Choix et mise en œuvre des matériels électriques – Sectionnement, coupure et commande

530 Introduction

530.1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 60364 traite des prescriptions générales relatives au sectionnement, à la coupure et à la commande, ainsi que des prescriptions relatives au choix et à la mise en œuvre des dispositifs assurant ces fonctions.

530.2 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 60269-3:1987, *Fusibles basse tension – Troisième partie: Règles supplémentaires pour les fusibles destinés à être utilisés par les personnes non qualifiées (fusibles pour usages essentiellement domestiques et analogues)*

CEI 60364-4-41:2001, *Installations électriques des bâtiments – Partie 4-41 Protection pour assurer la sécurité – Protection contre les chocs électriques*

CEI 60364-4-42:2001, *Installations électriques des bâtiments – Partie 4-42 Protection pour assurer la sécurité – Protection contre les effets thermiques*

CEI 60364-4-43:2001, *Installations électriques des bâtiments – Partie 4-43: Protection pour assurer la sécurité – Protection contre les surintensités*

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

CEI 60364-6-61:2001, *Installations électriques des bâtiments – Partie 6-61: Vérification – Vérification à la mise en service*

CEI 60364-7-705:1984, *Installation électriques des bâtiments – Septième partie: Règles pour les installations et emplacements spéciaux – Section 705: Installations électriques dans les établissements agricoles et horticoles*

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

CEI 61008-1:1996, *Interrupteurs automatiques à courant différentiel résiduel pour usages domestiques et analogues sans dispositif de protection contre les surintensités incorporé (ID) – Partie 1: Règles générales*

CEI 61009-1:1996: *Interrupteurs automatiques à courant différentiel résiduel avec protection contre les surintensités incorporées pour installations domestiques et analogues (DD) – Partie 1: Règles générales*

CEI 61024-1:1990, *Protection des structures contre la foudre – Partie 1: Principes généraux*

ELECTRICAL INSTALLATIONS OF BUILDINGS –

Part 5-53: Selection and erection of electrical equipment – Isolation, switching and control

530 Introduction

530.1 Scope

This part of IEC 60364 deals with general requirements for isolation, switching and control and with the requirements for selection and erection of the devices provided to fulfil such functions.

530.2 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 60269-3:1987, *Low-voltage fuses – Part 3: Supplementary requirements for fuses for use by unskilled persons (fuses mainly for household and similar applications)*

IEC 60364-4-41:2001, *Electrical installations of buildings – IEC 60364-4-41: Protection for safety – Protection against electric shock*

IEC 60364-4-42:2001, *Electrical installations of buildings – Part 4-42: Protection for safety – Protection against thermal effects*

IEC 60364-4-43:2001, *Electrical installations of buildings – Part 4-43: Protection for safety – Protection against overcurrent*

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

IEC 60364-6-61:2001, *Electrical installations of buildings – Part 6-61: Verification – Initial verification*

IEC 60364-7-705:1984, *Electrical installations of buildings – Part 7: Requirements for special installations or locations – Section 705: Electrical installations of agricultural and horticultural premises*

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

IEC 61008-1:1996, *Residual current operated circuit-breakers without integral overcurrent protection for household and similar uses (RCCBs) – Part 1: General rules*

IEC 61009-1:1996, *Residual current operated circuit-breakers with integral overcurrent protection for household and similar uses (RCBOs) – Part 1: General rules*

IEC 61024-1:1990, *Protection of structures against lightning – Part 1: General principles*

CEI 61312-1:1995, *Protection contre l'impulsion électromagnétique générée par la foudre – Partie 1: Principes généraux*

CEI/TS 61312-2:1999, *Protection contre l'impulsion électromagnétique générée par la foudre (IEMF) – Partie 2: Blindage des structures, équipotentialité dans les structures et mise à la terre*

CEI/TS 61312-3:2000, *Protection contre l'impulsion électromagnétique générée par la foudre – Partie 3: Prescriptions relatives aux parafoudres*

CEI 61643-1:1998, *Dispositifs de protection contre les surtensions connectés aux réseaux de distribution basse tension – Partie 1: Prescriptions de fonctionnement et méthodes d'essai*
Amendement 1 (2001)

CEI 61643-12, *Dispositifs de protection contre les surtensions connectés aux réseaux de distribution à basse tension – Partie 12: Prescriptions de fonctionnement et méthodes d'essais¹⁾*

¹⁾ A publier.

IEC 61312-1:1995, *Protection against lightning electromagnetic impulse – Part 1: General principles*

IEC/TS 61312-2:1999, *Protection against lightning electromagnetic impulse (LEMP) – Part 2: Shielding of structures, bonding inside structures and earthing*

IEC/TS 61312-3:2000, *Protection against lightning electromagnetic impulse – Part 3: Requirements of surge protective devices (SPDs)*

IEC 61643-1:1998, *Surge-protective device connected to low-voltage power distribution systems – Part 1: Performance requirements and testing methods*
Amendment 1 (2001)

IEC 61643-12, *Surge-protective device connected to low-voltage power distribution systems – Part 12: Performance requirements and testing methods¹⁾*

¹⁾ To be published.