

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
364-5-548**

Première édition
First edition
1996-02

Installations électriques des bâtiments –

Partie 5:

**Choix et mise en oeuvre des matériels
électriques –**

**Section 548: Dispositions de mise à la terre
et liaisons équipotentielles des matériels
de traitement de l'information**

Electrical installations of buildings –

Part 5:

Selection and erection of electrical equipment –

**Section 548: Earthing arrangements and
equipotential bonding for information technology
installations**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 364-5-548: 1996

Validité de la présente publication

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

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles auprès du Bureau Central de la CEI.

Les renseignements relatifs à ces révisions, à l'établissement des éditions révisées et aux amendements peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et dans les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 50: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI), qui se présente sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande. Voir également le dictionnaire multilingue de la CEI.

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit tirés du VEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Symboles graphiques et littéraux

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera:

- la CEI 27: *Symboles littéraux à utiliser en électro-technique;*
- la CEI 417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles;*
- la CEI 617: *Symboles graphiques pour schémas;*

et pour les appareils électromédicaux,

- la CEI 878: *Symboles graphiques pour équipements électriques en pratique médicale.*

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit tirés de la CEI 27, de la CEI 417, de la CEI 617 et/ou de la CEI 878, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Publications de la CEI établies par le même comité d'études

L'attention du lecteur est attirée sur les listes figurant à la fin de cette publication, qui énumèrent les publications de la CEI préparées par le comité d'études qui a établi la présente publication.

Validity of this publication

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

Information relating to the date of the reconfirmation of the publication is available from the IEC Central Office.

Information on the revision work, the issue of revised editions and amendments may be obtained from IEC National Committees and from the following IEC sources:

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**
Published yearly
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC 50: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field. Full details of the IEV will be supplied on request. See also the IEC Multilingual Dictionary.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the IEV or have been specifically approved for the purpose of this publication.

Graphical and letter symbols

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications:

- IEC 27: *Letter symbols to be used in electrical technology;*
- IEC 417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets;*
- IEC 617: *Graphical symbols for diagrams;*

and for medical electrical equipment,

- IEC 878: *Graphical symbols for electromedical equipment in medical practice.*

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC 27, IEC 417, IEC 617 and/or IEC 878, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

IEC publications prepared by the same technical committee

The attention of readers is drawn to the end pages of this publication which list the IEC publications issued by the technical committee which has prepared the present publication.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
364-5-548**

Première édition
First edition
1996-02

Installations électriques des bâtiments –

**Partie 5:
Choix et mise en oeuvre des matériels
électriques –
Section 548: Dispositions de mise à la terre
et liaisons équipotentielles des matériels
de traitement de l'information**

Electrical installations of buildings –

**Part 5:
Selection and erection of electrical equipment –
Section 548: Earthing arrangements and
equipotential bonding for information technology
installations**

© 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 PRIX
PRICE CODE

P

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

AVA Documents
Document Sharing Hub

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS.....	4
Articles	
548.1 Généralités	6
548.2 Prescriptions pour la mise à la terre d'installations ou de matériels de traitement de l'information	10
548.3 Utilisation de la borne principale de terre	10
548.4 Compatibilité des installations de traitement de l'information avec les conducteurs PEN dans les bâtiments	12
548.5 Protection contre la corrosion électrolytique.....	14
548.6 Dispositions pour la compatibilité électromagnétique (CEM).....	14
548.7 Mise à la terre et équipotentialité des installations de traitement de l'information.	14
Annexes	
A Liaisons de câbles de transmission des signaux	20
B Dispositions pour la compatibilité électromagnétique (CEM).....	22
C Transmission de signaux entre zones d'équipotentialités différentes	30

Withdrawn

CONTENTS

	Page
FOREWORD.....	5
Clause	
548.1 General.....	7
548.2 Earthing requirements of information technology installations or equipment.....	11
548.3 Use of the main earthing terminal	11
548.4 Compatibility of information technology installations with PEN conductors in buildings.....	13
548.5 Electrolytic corrosion protection.....	15
548.6 Provisions for electromagnetic compatibility (EMC)	15
548.7 Earthing and equipotential bonding for information technology installations.....	15
Annexes	
A Signal connections	21
B Provisions for electromagnetic compatibility (EMC)	23
C Signal transmission between different areas of equipotential bonding.....	31

Withhold

INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES DES BÂTIMENTS –

Partie 5: Choix et mise en oeuvre des matériels électriques – Section 548: Dispositions de mise à la terre et liaisons équipotentielles des matériels de traitement de l'information

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 364-5-548 a été établie par le comité d'études 64 de la CEI: Installations électriques des bâtiments.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
64/793/FDIS	64/837/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.

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

ELECTRICAL INSTALLATIONS OF BUILDINGS –

Part 5: Selection and erection of electrical equipment – Section 548: Earthing arrangements and equipotential bonding for information technology installations

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. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 364-5-548 has been prepared by IEC technical committee 64: Electrical installations of buildings.

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

FDIS	Report on voting
64/793/FDIS	64/837/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.

Annexes A, B and C are for information only.

INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES DES BÂTIMENTS –

Partie 5: Choix et mise en oeuvre des matériels électriques – Section 548: Dispositions de mise à la terre et liaisons équipotentielle des matériels de traitement de l'information

548.1 Généralités

548.1.1 *Domaine d'application et objet*

La présente section traite des mises à la terre et des liaisons équipotentielles des matériels de traitement de l'information et analogues nécessitant des interconnexions pour l'échange de données.

Cette section peut aussi être utilisée pour d'autres matériels électroniques susceptibles d'être perturbés.

NOTES

1 Les matériels de traitement de l'information comportent toutes sortes de matériels électriques et électroniques de bureau ainsi que de télécommunications (pour de plus amples informations sur le terme «matériels de traitement de l'information», voir le domaine d'application de la CEI 950).

Des exemples de matériels et d'installations pour lesquels cette section peut être applicable sont:

- des matériels de télécommunications et de transmission de données ou des ordinateurs ou des installations utilisant la transmission des signaux avec retour à la terre dans l'installation intérieure ou extérieure d'un bâtiment;
- des réseaux d'alimentation de puissance en courant continu desservant les matériels de traitement de l'information à l'intérieur d'un bâtiment;
- des matériels ou des installations d'autocommutateurs;
- des réseaux locaux;
- des systèmes d'alarme d'incendie et d'intrusion;
- des installations de service pour bâtiments, par exemple systèmes de contrôle numérique;
- des systèmes d'usinage assistés par ordinateur et d'autres services d'aide par ordinateur.

2 Tout au long de cette section, le terme «fonctionnel» se réfère à l'utilisation de la mise à la terre et de la liaison équipotentielle pour des raisons de transmission de signaux et de CEM.

3 Cette section ne traite pas de l'influence possible de la foudre (voir CEI 1024-1). La CEI 364-4-443 et la future CEI 364-4-444 traitent de la protection contre les surtensions d'origine atmosphérique ou dues à des manœuvres, et de la protection contre les perturbations électromagnétiques dans les installations des bâtiments.

4 En cas de problèmes de compatibilité électromagnétique associés à une installation électrique existante dans des bâtiments, voir l'annexe A.

5 Cette section ne couvre pas les prescriptions pour la connexion des matériels à courant de fuite élevé, lesquelles sont traitées aux articles 707.1 à 707.4 de la CEI 364-7-707.

548.1.2 *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 section de la CEI 364. 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 section de la CEI 364 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.

ELECTRICAL INSTALLATIONS OF BUILDINGS –

Part 5: Selection and erection of electrical equipment – Section 548: Earthing arrangements and equipotential bonding for information technology installations

548.1 General

548.1.1 *Scope and object*

This section covers earthing and equipotential bonding for information technology installations and similar equipment requiring interconnections for data exchange purposes.

The section may also be used for other electronic equipment which is susceptible to interference.

NOTES

1 Information technology equipment includes all forms of electrical and electronic business equipment and telecommunications equipment (for more information regarding the term "information technology equipment" see the scope of IEC 950).

Examples of equipment and installations to which this section may apply are:

- telecommunication and data communication or data processing equipment, or installations using signalling with earth return in internal connections and external connections to a building;
- d.c. power supply networks serving information technology equipment inside a building;
- private automatic branch exchange (PABX) equipment or installations;
- local area networks (LAN);
- fire alarm systems and intruder alarm systems;
- building services installations, e.g. direct digital control systems;
- systems for computer-aided manufacturing (CAM) and other computer-aided services.

2 Throughout this section the term "functional" concerns the use of earthing and equipotential bonding for signalling and EMC purposes.

3 This section does not consider the possible influence of lightning (see IEC 1024-1). IEC 364-4-443 and the future IEC 364-4-444 cover protection against overvoltages of atmospheric origin and due to switching, and protection against electromagnetic interference (EMI) in installations of buildings.

4 In case of EMC problems associated with existing electrical installations of buildings, see annex A.

5 This section does not cover requirements for connection of equipment with high-leakage-current, for which see clauses 707.1 to 707.4 of IEC 364-7-707.

548.1.2 *Normative references*

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this section of IEC 364. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this section of IEC 364 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 364-4-41: 1992, *Installations électriques des bâtiments – Partie 4: Protection pour assurer la sécurité – Chapitre 41: Protection contre les chocs électriques*

CEI 364-4-443: 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 manœuvres*

CEI/DIS 364-4-444: *Installations électriques des bâtiments – Partie 4: Protection pour assurer la sécurité – Chapitre 44: Protection contre les surtensions – Section 444: Protection contre les interférences électromagnétiques (IEM) dans les installations des bâtiments*

CEI 364-5-51: 1994, *Installations électriques des bâtiments – Partie 5: Choix et mise en œuvre des matériels électriques – Chapitre 51: Règles communes*

CEI 364-5-54: 1980, *Installations électriques des bâtiments – Partie 5: Choix et mise en œuvre des matériels électriques – Chapitre 54: Mises à la terre et conducteurs de protection*
Modification 1 (1982)

CEI 364-7-707: 1984, *Installations électriques des bâtiments – Partie 7: Règles pour les installations et emplacements spéciaux – Section 707: Mise à la terre des installations des matériels de traitement de l'information*

CEI 950: 1991, *Sécurité des matériels de traitement de l'information, y compris les matériels de bureau électriques*
Amendement 1 (1992), Amendement 2 (1993)

CEI 1000-1-1: 1992, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 1: Généralités – Section 1: Application et interprétation de définitions et termes fondamentaux*

CEI 1024-1: 1990, *Protection des structures contre la foudre – Partie 1: Principes généraux*

548.1.3 Définitions

Pour les besoins de la présente section, les définitions suivantes sont applicables:

548.1.3.1 mise à la terre fonctionnelle: Mise à la terre d'un point du système, de l'installation ou du matériel nécessaire à d'autres fins que la protection contre les chocs électriques. [Future VEI 195-01-14*]

548.1.3.2 conducteur de mise à la terre fonctionnelle: Conducteur de mise à la terre utilisé pour la mise à la terre fonctionnelle. [Future VEI 195-02-14*]

548.1.3.3 conducteur de protection et de mise à la terre fonctionnelle: Conducteur qui réunit les fonctions d'un conducteur de mise à la terre de protection et celles d'un conducteur de mise à la terre fonctionnelle. [Future VEI 195-02-15*]

548.1.3.4 ceinturage d'équipotentialité: Conducteur (ou barre) relié à la borne principale de terre.

* Actuellement au stade de document 1/1558/CDV.

IEC 364-4-41: 1992, *Electrical installations of buildings – Part 4: Protection for safety – Chapter 41: Protection against electric shock*

IEC 364-4-443: 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*

IEC/DIS 364-4-444: *Electrical installations of buildings – Part 4: Protection for safety – Chapter 44: Protection against overvoltages – Section 444: Protection against electromagnetic interferences (EMI) in installations of buildings*

IEC 364-5-51: 1994, *Electrical installations of buildings – Part 5: Selection and erection of electrical equipment – Chapter 51: Common rules*

IEC 364-5-54: 1980, *Electrical installations of buildings – Part 5: Selection and erection of electrical equipment – Chapter 54: Earthing arrangements and protective conductors*
Amendment 1 (1982)

IEC 364-7-707: 1984, *Electrical installations of buildings – Part 7: Requirements for special installations or locations – Section 707: Earthing requirements for the installation of data processing equipment*

IEC 950: 1991, *Safety information technology equipment, including electrical business equipment*
Amendment 1 (1992), Amendment 2 (1993)

IEC 1000-1-1: 1992, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 1: General – Section 1: Application and interpretation of fundamental definitions and terms*

IEC 1024-1: 1990, *Protection of structures against lightning – Part 1: General principles*

548.1.3 Definitions

For the purposes of this section, the following definitions apply:

548.1.3.1 functional earthing: The earthing of a point in a system or in an installation or in equipment, which is necessary for a purpose other than protection against electric shock. [Future IEV 195-01-14*]

548.1.3.2 functional earthing conductor: Earthing conductor provided for functional earthing. [Future IEV 195-02-14*]

548.1.3.3 functional earthing and protective conductor: A conductor combining the functions of both protective earthing conductor and functional earthing conductor. [Future IEV 195-02-15*]

548.1.3.4 earthing bus conductor: A conductor (or busbar) connected to the main earthing terminal.

* At present, at the stage of document 1/1558/CDV.