

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
364-4-443**

Deuxième édition
Second edition
1995-04

Installations électriques des bâtiments –

Partie 4:

Protection pour assurer la sécurité –

Chapitre 44: Protection contre les surtensions –

Section 443: Protection contre les surtensions
d'origine atmosphérique ou dues à des
manoeuvres

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

© CEI 1995 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

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES DES BÂTIMENTS –

**Partie 4: Protection pour assurer la sécurité –
Chapitre 44: Protection contre les surtensions –
Section 443: Protection contre les surtensions d'origine
atmosphérique ou dues à des manoeuvres**

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 en ce qui concerne les questions techniques, préparés par les comités d'études où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 3) Ces décisions constituent des recommandations internationales publiées sous forme de normes, de rapports techniques ou de guides et agréées comme telles 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.

La Norme internationale CEI 364-4-443 a été établie par le comité d'études 64 de la CEI: Installations électriques des bâtiments.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 1990 et constitue une révision technique.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
64(BC)244/244A	64/777/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.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

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**

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 cooperation 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, prepared by technical committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
- 3) They have the form of recommendations for international use 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.

International Standard IEC 364-4-443 has been prepared by IEC technical committee 64: Electrical installations of buildings.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 1990 and constitutes a technical revision.

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

DIS	Report on voting
64(CO)244/244A	64/777/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.

INTRODUCTION

Cette section de la CEI 364-4 est destinée à décrire les moyens pouvant limiter les surtensions transitoires afin de réduire à un niveau acceptable le risque de défaillance dans l'installation et dans le matériel électrique qui lui est connecté. Cette approche est en accord avec les principes de la coordination de l'isolement de la CEI 664. La CEI 664-1 prescrit aux comités d'études de préciser la catégorie de tenue aux chocs (catégorie de surtensions) appropriée de leurs matériels, ce qui signifie qu'une tension minimale de tenue aux chocs est prescrite pour les matériels selon leur utilisation et la catégorie de tenue aux chocs appropriée.

NOTE – Conformément à l'article 9 de la CEI 664-1, il convient que les comités d'études spécifient les renseignements utiles à fournir avec le matériel. Il est recommandé d'indiquer la tension assignée de tenue aux chocs, ainsi que les moyens prévus.

Withdrawn

INTRODUCTION

This section of IEC 364-4 is intended to describe the means by which transient overvoltages can be limited to reduce the risk of failures in the installation, and in electrical equipment connected to it, to an acceptable level. This approach is in line with the principles of insulation coordination in IEC 664. IEC 664-1 requires technical committees to specify an appropriate impulse withstand category (overvoltage category) for their equipment, that means a minimum impulse withstand voltage for the equipment, according to its application and the related impulse withstand categories.

NOTE – Following clause 9 of IEC 664-1, technical committees should specify the relevant information. It is recommended to indicate the rated impulse withstand voltage to be supplied with the equipment and the way this is provided.

Withdrawn

INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES DES BÂTIMENTS –

Partie 4: Protection pour assurer la sécurité – Chapitre 44: Protection contre les surtensions – Section 443: Protection contre les surtensions d'origine atmosphérique ou dues à des manoeuvres

443.1 Généralités

443.1.1 *Domaine d'application et objet*

La présente section de la CEI 364-4 traite de la protection des installations électriques contre les surtensions transitoires d'origine atmosphérique transmises par les réseaux de distribution et contre les surtensions de manoeuvre créées par les matériels de l'installation.

Il y a lieu de prendre en considération les surtensions qui peuvent apparaître à l'origine d'une installation, le niveau céramique présumé, l'emplacement et les caractéristiques des dispositifs de protection contre les surtensions, de sorte que les probabilités d'incidents dus à des contraintes de surtension soient réduites à un niveau acceptable pour la sécurité des personnes et des biens, ainsi que pour la continuité de service souhaitée.

Les valeurs de surtensions transitoires dépendent de la nature du réseau d'alimentation (souterrain ou aérien) et de la présence éventuelle de dispositifs de protection contre les surtensions en amont de l'origine de l'installation et du niveau de l'alimentation à basse tension.

La présente section contient des indications lorsque la protection contre les surtensions est contenue par la situation naturelle ou assurée par la situation contrôlée. Si la protection conformément à la présente section n'est pas prévue, la coordination de l'isolement n'est pas assurée et le risque dû aux surtensions doit être estimé.

NOTES

1 Lorsque, dans la présente section, le terme «surtension transitoire» est utilisé, il est pris dans le sens du niveau statistique de surtension de foudre comme suit:

Le niveau statistique de surtension est défini comme la surtension appliquée à un matériel à la suite d'un événement de type spécifique dans le système (mise sous tension, refermeture, défaut, décharge atmosphérique, etc.) dont la valeur de crête a une probabilité d'être dépassée égale à une probabilité de référence spécifiée.

2 En ce qui concerne les surtensions transitoires d'origine atmosphérique, aucune distinction n'est faite entre les installations mises à la terre et celles non mises à la terre.

3 Les surtensions de manoeuvre créées en dehors de l'installation et transmises par le réseau d'alimentation sont à l'étude.

4 Les règles de cette section ne s'appliquent pas aux installations de télécommunication.

443.1.2 *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

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

443.1 General

443.1.1 *Scope and object*

This section of IEC 364-4 deals with protection of electrical installations against transient overvoltages of atmospheric origin transmitted by the supply distribution system and against switching overvoltages generated by the equipment within the installation.

Consideration shall be given to the overvoltages which can appear at the origin of an installation, to the expected ceramic level and to the location and characteristics of overvoltage protective devices, so that the probability of incidents due to overvoltage stresses is reduced to an acceptable level for the safety of persons and property, as well as for the continuity of service desired.

The values of transient overvoltages depend on the nature of the supply distribution system (underground or overhead) and the possible existence of a low-voltage protective device upstream of the origin of the installation and the level of the supply system.

This section provides guidance where protection against overvoltages is covered by inherent control or assured by protective control. If the protection according to this section is not provided, insulation coordination is not assured and the risk due to overvoltages shall be evaluated.

NOTES

1 Where, in this section, the term "transient overvoltage" is used, it is intended to mean statistical lightning overvoltage as defined:

The statistical level of overvoltages is defined as the overvoltage applied to equipment as a result of an event of one specific type in the system (line energization, reclosing, fault occurrence, lightning discharge, etc.), the peak value of which has a probability of being exceeded which is equal to a specified reference probability.

2 As regards transient atmospheric overvoltages, no distinction is made between earthed and unearthed systems.

3 Switching overvoltages generated outside the installation and transmitted by the supply network are under consideration.

4 The rules of this section do not apply to telecommunication systems.

443.1.2 *Normative references*

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this section of IEC 364-4. At the time of publication, the

la CEI 364-4. 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 364-4 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.

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

CEI 50(826): 1990, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 826: Installations électriques des bâtiments*

CEI 364-4-442: 1993, *Installations électriques des bâtiments – Partie 4: Protection pour assurer la sécurité – Chapitre 44: Protection contre les surtensions – Section 442: Protection des installations à basse tension contre les défauts à la terre dans les installations à haute tension*

CEI/DIS 364-5-534, *Installations électriques des bâtiments – Partie 5: Choix et mise en oeuvre des matériels électriques – Chapitre 53: Appareillage – Section 534: Dispositifs de protection contre les surtensions*¹⁾

CEI 664-1: 1992, *Coordination de l'isolement des matériels dans les systèmes (réseaux) à basse tension – Partie 1: Principes, prescriptions et essais*

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

¹⁾ Actuellement au stade de projet de norme internationale.

editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this section of IEC 364-4 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.

IEC 38: 1983, *IEC standard voltages*

IEC 50(826): 1990, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 826: Electrical installations of buildings*

IEC 364-4-442: 1993, *Electrical installations of buildings – Part 4: Protection for safety – Chapter 44: Protection against overvoltages – Section 442: Protection of low-voltage installations against faults between high-voltage systems and earth*

IEC/DIS 364-5-534, *Electrical installations of buildings – Part 5: Selection and erection of electrical equipment – Chapter 53: Switchgear and controlgear – Section 534: Devices for protection against overvoltages*¹⁾

IEC 664-1: 1992, *Insulation coordination for equipment within low-voltage systems – Part 1: Principles, requirements and tests*

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

¹⁾ At present, at the stage of Draft International Standard.