

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
364-1**

Troisième édition
Third edition
1992-10

Installations électriques des bâtiments

Partie 1:

Domaine d'application, objet
et principes fondamentaux

Electrical installations of buildings

Part 1:

Scope, object and fundamental principles



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 364-1: 1992

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 électrotechnique*;
- 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
364-1**

Troisième édition
Third edition
1992-10

Installations électriques des bâtiments

Partie 1:

Domaine d'application, objet
et principes fondamentaux

Electrical installations of buildings

Part 1:

Scope, object and fundamental principles

© CEI 1992 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 Varembé 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

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	6
 CHAPITRE 11: DOMAINE D'APPLICATION CHAPITRE 12: OBJET CHAPITRE 13: PRINCIPES FONDAMENTAUX SECTION 131 – PROTECTION POUR ASSURER LA SÉCURITÉ	
Articles	
131.1 Généralités	12
131.2 Protection contre les chocs électriques	12
131.3 Protection contre les effets thermiques	14
131.4 Protection contre les surintensités	14
131.5 Protection contre les courants de défaut	14
131.6 Protection contre les surtensions	14
 SECTION 132 – CONCEPTION DES INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES	
132.1 Généralités	14
132.2 Caractéristiques de l'alimentation disponible ou de remplacement	16
132.3 Nature de la demande	16
132.4 Alimentation de sécurité ou de remplacement	16
132.5 Conditions d'environnement	16
132.6 Section des conducteurs	18
132.7 Mode de pose des canalisations	18
132.8 Dispositifs de protection	18
132.9 Dispositifs de coupure d'urgence	18
132.10 Dispositifs de sectionnement	20
132.11 Indépendance de l'installation électrique	20
132.12 Accessibilité des matériels électriques	20

CONTENTS

	Page
FOREWORD	7
CHAPTER 11: SCOPE	
CHAPTER 12: OBJECT	
CHAPTER 13: FUNDAMENTAL PRINCIPLES	
SECTION 131 – PROTECTION FOR SAFETY	
Clause	
131.1 General	13
131.2 Protection against electric shock	13
131.3 Protection against thermal effects	15
131.4 Protection against overcurrent	15
131.5 Protection against fault currents	15
131.6 Protection against overvoltage	15
SECTION 132 – DESIGN	
132.1 General	15
132.2 Characteristics of available supply or supplies	17
132.3 Nature of demand	17
132.4 Emergency supply or supplies	17
132.5 Environmental conditions	17
132.6 Cross-section of conductors	19
132.7 Type of wiring and methods of installation	19
132.8 Protective equipment	19
132.9 Emergency control	19
132.10 Disconnecting devices	21
132.11 Prevention of mutual influence	21
132.12 Accessibility of electrical equipment	21

Articles

Pages

SECTION 133 – CHOIX DES MATÉRIELS ÉLECTRIQUES

133.1	Généralités	20
133.2	Caractéristiques	20
133.3	Conditions d'installation	22
133.4	Prévention des effets néfastes	22

SECTION 134 – RÉALISATION DES INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES ET VÉRIFICATION LORS DE LA MISE EN SERVICE

134.1	Réalisation	22
134.2	Vérification lors de la mise en service	24

Annexe A	– Système de numérotage et plan de la CEI 364	26
----------	---	----

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60364-1:1992

Clause

Page

SECTION 133 – SELECTION OF ELECTRICAL EQUIPMENT

133.1	General	21
133.2	Characteristics	21
133.3	Conditions of installation	23
133.4	Prevention of harmful effects	23

SECTION 134 – ERECTION AND INITIAL VERIFICATION OF
ELECTRICAL INSTALLATIONS

134.1	Erection	23
134.2	Initial verification	25

Annex A – Numbering system and plan of IEC 364	27
--	----

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES DES BÂTIMENTS

Partie 1: Domaine d'application, objet et principes fondamentaux

AVANT-PROPOS

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes 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.
- 2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 3) Dans le but d'encourager l'unification internationale, la CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la CEI, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

La présente Norme internationale a été établie par le Comité d'Etudes n° 64 de la CEI: Installations électriques des bâtiments.

Cette troisième édition de la CEI 364-1 annule et remplace la deuxième édition, parue en 1972, et la première édition de la CEI 364-2, parue en 1970.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
64(BC)200	64(BC)223

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 1: Scope, object and fundamental principles

FOREWORD

- 1) 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.
- 2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 3) In order to promote international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the IEC recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the IEC recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

This International Standard has been prepared by IEC Technical Committee No. 64: Electrical installations of buildings.

This third edition of IEC 364-1 cancels and replaces the second edition issued in 1972 and the first edition of IEC 364-2 issued in 1970.

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

DIS	Report on Voting
64(CO)200	64(CO)223

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

INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES DES BÂTIMENTS

Partie 1: Domaine d'application, objet et principes fondamentaux

CHAPITRE 11: DOMAINE D'APPLICATION

11.1 La présente Norme internationale s'applique principalement aux installations électriques telles que celles des:

- a) bâtiments à usage d'habitation;
- b) bâtiments à usage commercial;
- c) établissements recevant du public;
- d) établissements industriels;
- e) établissements agricoles et horticoles;
- f) bâtiments préfabriqués;
- g) caravanes, terrains de campement et installations analogues;
- h) chantiers, fêtes foraines, foires, expositions et autres installations temporaires;
- i) marinas et bateaux de plaisance.

11.2 Elle est applicable:

- a) aux circuits alimentés sous une tension nominale au plus égale à 1 000 V en courant alternatif et à 1 500 V en courant continu;
en courant alternatif, les fréquences préférentielles prises en compte dans cette norme sont 50 Hz, 60 Hz et 400 Hz. L'utilisation d'autres fréquences pour des applications particulières n'est pas exclue;
- b) aux circuits, autres que les circuits internes des appareils, fonctionnant sous une tension supérieure à 1 000 V à partir d'une installation de tension au plus égale à 1 000 V en courant alternatif, par exemple: circuits de lampes à décharge, dépoussiéreurs électrostatiques;
- c) à tout câblage et à toute canalisation qui ne font pas l'objet des normes relatives aux appareils d'utilisation;
- d) à toutes les installations d'utilisateur situées à l'extérieur des bâtiments;
- e) aux canalisations fixes de télécommunication, de signalisation ou de commande (à l'exception de circuits internes des appareils);
- f) aux extensions ou modifications d'installations ainsi qu'aux parties des installations existantes affectées par ces extensions ou modifications.

11.3 La présente norme ne s'applique pas aux:

- a) matériels de traction électrique;
- b) équipements électriques des automobiles;
- c) installations électriques à bord des navires;

ELECTRICAL INSTALLATIONS OF BUILDINGS

Part 1: Scope, object and fundamental principles

CHAPTER 11: SCOPE

11.1 This International Standard applies to electrical installations such as those of:

- a) residential premises;
- b) commercial premises;
- c) public premises;
- d) industrial premises;
- e) agricultural and horticultural premises;
- f) prefabricated buildings;
- g) caravans, caravan sites and similar sites;
- h) construction sites, exhibitions, fairs and other temporary installations;
- i) marinas and pleasure craft.

11.2 It covers:

- a) circuits supplied at nominal voltages up to and including 1 000 V a.c. or 1 500 V d.c.;
for a.c., the preferred frequencies which are taken into account in this standard are 50 Hz, 60 Hz and 400 Hz. The use of other frequencies for special purposes is not excluded;
- b) circuits, other than the internal wiring of apparatus, operating at voltages exceeding 1 000 V and derived from an installation having a voltage not exceeding 1 000 V a.c., e.g. discharge lighting, electrostatic precipitators;
- c) any wiring systems and cables not specifically covered by the standards for appliances;
- d) all consumer installations external to buildings;
- e) fixed wiring for telecommunications, signalling, control and the like (excluding internal wiring of apparatus);
- f) the extension or alteration of the installation and also parts of the existing installation affected by the extension or alteration.

11.3 The standard does not apply to:

- a) electric traction equipment;
- b) electrical equipment of motor vehicles;
- c) electrical installations on board ships;

- d) installations électriques à bord des aéronefs;
- e) installations d'éclairage public;
- f) installations dans les mines;
- g) matériels de réduction des perturbations radioélectriques, dans la mesure où ils ne compromettent pas la sécurité des installations;
- h) clôtures électriques;
- i) installations de paratonnerres des bâtiments.

NOTE - Cependant, la présente norme tient compte des conséquences des phénomènes atmosphériques sur les installations électriques (par exemple: choix des parafoudres).

11.4 La présente norme n'est pas prévue pour être applicable:

- aux réseaux de distribution d'énergie au public, ou
- aux installations de production et de transport pour ces réseaux.

NOTE - Les pays qui le désirent peuvent néanmoins employer cette norme en tout ou en partie pour ces applications.

11.5 Les matériels électriques ne sont considérés qu'en ce qui concerne leur choix et leurs conditions d'installation.

Cela concerne également les ensembles de matériels électriques conformes aux normes qui leur sont applicables.

CHAPITRE 12: OBJET

12.1 La présente norme énumère les règles de conception et de réalisation des installations électriques en vue d'assurer la sécurité et leur fonctionnement de façon satisfaisante, compte tenu de l'utilisation prévue.

12.2 Le chapitre 13 de la présente norme énumère les principes fondamentaux. Il ne contient pas de prescriptions techniques détaillées qui peuvent être sujettes à des modifications en fonction de l'évolution technique.

12.3 Les parties 3 à 7 de la présente norme comportent des prescriptions techniques qui doivent être respectées en vue d'assurer la conformité des installations électriques aux principes fondamentaux énoncés dans le chapitre 13.

- d) electrical installations in aircraft;
- e) public street-lighting installations;
- f) installations in mines;
- g) radio interference suppression equipment, except so far as it affects safety of the installation;
- h) electric fences;
- i) lightning protection of buildings.

NOTE - Atmospheric phenomena are covered, however, in so far as effects on the electrical installations are concerned (e.g. with respect to selection of lightning arresters).

11.4 This standard is not intended to apply:

- to systems for distribution of energy to the public, or
- to power generation and transmission for such systems.

NOTE - Countries wishing to do so may, however, use this standard in whole or in part for that purpose.

11.5 Electrical equipment is dealt with only as far as its selection and application in the installation are concerned.

This applies also to assemblies of electrical equipment complying with the relevant standards.

CHAPTER 12: OBJECT

12.1 This standard contains the rules for the design and erection of electrical installations so as to provide safety and proper functioning for the use intended.

12.2 Chapter 13 of this standard states the fundamental principles. It does not include detailed technical requirements which may be subject to modifications on account of technical developments.

12.3 Parts 3 to 7 of this standard deal with technical requirements, the observance of which is intended to ensure that electrical installations conform to the fundamental principles of chapter 13.

CHAPITRE 13: PRINCIPES FONDAMENTAUX

NOTE - Lorsque des pays, ne possédant pas encore de réglementation nationale concernant les installations électriques estiment nécessaire d'établir à cet effet des prescriptions légales, il est recommandé de limiter de telles prescriptions aux principes fondamentaux qui ne sont pas susceptibles de modifications fréquentes dues, notamment, à l'évolution des techniques. Le contenu de ce chapitre 13 peut être utilisé pour l'établissement de telles réglementations.

SECTION 131: PROTECTION POUR ASSURER LA SÉCURITÉ

131.1 Généralités

Les règles énoncées dans la présente section sont destinées à assurer la sécurité des personnes, des animaux domestiques et des biens contre les dangers et dommages pouvant résulter de l'utilisation normale de ces installations.

NOTE – Deux principales sortes de dangers sont à craindre dans les installations électriques:

- les courants de choc;
- les températures trop élevées susceptibles de provoquer des brûlures, des incendies ou d'autres effets dangereux.

131.2 Protection contre les chocs électriques

131.2.1 Protection contre les contacts directs

Les personnes et les animaux domestiques doivent être protégés contre les dangers pouvant résulter d'un contact avec les parties actives de l'installation.

Cette protection peut être assurée selon l'une des méthodes énumérées ci-après:

- disposition empêchant un courant de traverser le corps humain ou le corps d'un animal;
- limitation du courant pouvant traverser le corps à une intensité inférieure à celle du courant de choc.

131.2.2 Protection contre les contacts indirects

Les personnes et les animaux domestiques doivent être protégés contre les dangers pouvant résulter d'un contact avec des masses en cas de défaut.

Cette protection peut être assurée selon l'une des méthodes énumérées ci-après:

- disposition empêchant un courant de défaut de traverser le corps humain ou le corps d'un animal domestique;
- limitation du courant de défaut pouvant traverser le corps à une intensité inférieure à celle du courant de choc;
- coupure automatique dans un temps déterminé dès l'apparition d'un défaut susceptible de donner lieu, en cas de contact avec des masses, au passage à travers le corps d'un courant d'intensité au moins égale à celle du courant de choc.

NOTE - En liaison avec la protection contre les contacts indirects, l'utilisation de liaisons équipotentielles constitue un principe fondamental de sécurité.

CHAPTER 13: FUNDAMENTAL PRINCIPLES

NOTE - Where countries not yet having national regulations for electrical installations deem it necessary to establish legal requirements for this purpose, it is recommended that such requirements be limited to fundamental principles which are not subject to frequent modification on account of technical development. The contents of chapter 13 may be used as a basis for such legislation.

SECTION 131 – PROTECTION FOR SAFETY

131.1 General

The requirements stated in this section are intended to ensure the safety of persons, livestock and property against dangers and damage which may arise in the reasonable use of electrical installations.

NOTE – In electrical installations, two major types of risk exist:

- shock currents;
- excessive temperatures likely to cause burns, fires and other injurious effects.

131.2 Protection against electric shock

131.2.1 Protection against direct contact

Persons and livestock shall be protected against dangers that may arise from contact with live parts of the installation.

This protection can be achieved by one of the following methods:

- preventing a current from passing through the body of any person or any livestock;
- limiting the current which can pass through a body to a value lower than the shock current.

131.2.2 Protection against indirect contact

Persons and livestock shall be protected against dangers that may arise from contact with exposed-conductive-parts in case of a fault.

This protection can be achieved by one of the following methods:

- preventing a fault current from passing through the body of any person or any livestock;
- limiting the fault current which can pass through a body to a value lower than the shock current;
- automatic disconnection of the supply in a determined time on the occurrence of a fault likely to cause a current to flow through a body in contact with exposed-conductive-parts, where the value of that current is equal to or greater than the shock current.

NOTE - In connection with the protection against indirect contact, the application of the method of equipotential bonding is one of the important principles for safety.

131.3 Protection contre les effets thermiques

L'installation électrique doit être disposée de manière à exclure tout risque d'inflammation de matières inflammables dû à des températures élevées ou à des arcs électriques. En outre, en service normal, les personnes et les animaux domestiques ne doivent encourir aucun risque de brûlure.

131.4 Protection contre les surintensités

Les personnes, les animaux domestiques et les biens doivent être protégés contre les dommages de températures trop élevées ou de contraintes mécaniques dues à des surintensités susceptibles de se produire dans les conducteurs actifs.

Cette protection peut être assurée selon l'une des méthodes énumérées ci-après:

- coupure automatique avant que la surintensité n'atteigne une valeur dangereuse compte tenu de sa durée;
- limitation de la surintensité maximale à une valeur sûre compte tenu de sa durée.

131.5 Protection contre les courants de défaut

Les conducteurs, autres que les conducteurs actifs, et les autres parties destinées à l'écoulement des courants de défaut doivent pouvoir supporter ces courants sans atteindre des températures trop élevées.

NOTES

- 1 Il convient d'accorder une attention particulière aux courants de défaut à la terre et aux courants de fuite.
- 2 Pour les conducteurs actifs, la conformité avec l'article 131.4 assure leur protection contre les surintensités résultant de défauts.

131.6 Protection contre les surtensions

131.6.1 Les personnes, les animaux domestiques et les biens doivent être protégés contre les conséquences néfastes d'un défaut entre les parties actives des circuits alimentés à des tensions différentes.

131.6.2 Les personnes, les animaux domestiques et les biens doivent être protégés contre les conséquences néfastes de surtensions dues à d'autres causes lorsque de telles surtensions sont susceptibles de se produire (phénomènes atmosphériques, surtensions de manœuvre, etc.).

SECTION 132 – CONCEPTION DES INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES

132.1 Généralités

Les installations électriques doivent être conçues afin d'assurer:

- la protection des personnes, des animaux domestiques et des biens conformément à la section 131;
- le fonctionnement satisfaisant de l'installation électrique en fonction de l'utilisation prévue.

131.3 Protection against thermal effects

The electrical installation shall be so arranged that there is no risk of ignition of flammable materials due to high temperature or electric arc. In addition, during normal operation of the electrical equipment, there shall be no risk of persons or livestock suffering burns.

131.4 Protection against overcurrent

Persons or livestock shall be protected against injury and property shall be protected against damage due to excessive temperatures or electromechanical stresses caused by any overcurrents likely to arise in live conductors.

This protection can be achieved by one of the following methods:

- automatic disconnection on the occurrence of an overcurrent before this overcurrent attains a dangerous value taking into account its duration;
- limiting the maximum overcurrent to a safe value and duration.

131.5 Protection against fault currents

Conductors, other than live conductors, and any other parts intended to carry a fault current shall be capable of carrying that current without attaining an excessive temperature.

NOTES

- 1 Particular attention should be given to earth fault currents and leakage current.
- 2 For live conductors, compliance with clause 131.4 assures their protection against overcurrents caused by faults.

131.6 Protection against overvoltage

131.6.1 Persons or livestock shall be protected against injury and property shall be protected against any harmful effects as a consequence of a fault between live parts of circuits supplied at different voltages.

131.6.2 Persons or livestock shall be protected against injury and property shall be protected against damage as a consequence of any excessive voltages likely to arise due to other causes (e.g. atmospheric phenomena or switching overvoltages).

SECTION 132 – DESIGN

132.1 General

For the design of the electrical installation, the following factors shall be taken into account to provide:

- the protection of persons, livestock and property in accordance with section 131;
- the proper functioning of the electrical installation for the use intended;

Les indications nécessaires pour la conception de l'installation électrique sont énumérées dans les articles 132.2 à 132.5. Les prescriptions auxquelles doit répondre la conception de l'installation électrique font l'objet des articles 132.6 à 132.12.

132.2 Caractéristiques de l'alimentation disponible ou de remplacement

132.2.1 Nature du courant: courant alternatif ou courant continu

132.2.2 Nature et nombre de conducteurs:

- Courant alternatif: conducteur(s) de phase;
conducteur neutre;
conducteur de protection;
- Courant continu: conducteurs équivalents à ceux qui sont énumérés ci-dessus.

132.2.3 Valeurs caractéristiques et tolérances:

- tensions et tolérances;
- fréquences et tolérances;
- courant maximal admissible;
- courant présumé de court-circuit.

132.2.4 Schéma des liaisons à la terre et autres conditions inhérentes à l'alimentation relatives à la protection.

132.2.5 Exigences particulières du distributeur d'énergie électrique.

132.3 Nature de la demande

Le nombre et les types de circuits nécessaires pour l'éclairage, le chauffage, la force motrice, la commande, la signalisation, les télécommunications, etc., sont déterminés sur la base des indications suivantes:

- points de consommation de la demande d'énergie électrique;
- charge prévisible dans les différents circuits;
- variation journalière et annuelle de la demande;
- conditions particulières;
- installations de commande, de signalisation, de télécommunications, etc.

132.4 Alimentation de sécurité ou de remplacement

- Sources (nature, caractéristiques).
- Circuits alimentés par la source de sécurité.

132.5 Conditions d'environnement

Voir le chapitre 32 de la CEI 364-3 (1977): Installations électriques des bâtiments. Troisième partie: Détermination des caractéristiques générales, et la CEI 721: Classification des conditions d'environnement.

The information required as a basis for design is listed in clauses 132.2 to 132.5. The requirements with which the design should comply are stated in clauses 132.6 to 132.12.

132.2 Characteristics of available supply or supplies

132.2.1 Nature of current: a.c. and/or d.c.

132.2.2 Nature and number of conductors:

- For a.c.: phase conductor(s);
neutral conductor;
protective conductor.
- For d.c.: conductors equivalent to those listed above.

132.2.3 Values and tolerances:

- voltage and voltage tolerances;
- frequency and frequency tolerances;
- maximum current allowable;
- prospective short-circuit current.

132.2.4 Protective measures inherent in the supply, e.g. earthed (grounded) neutral or mid-wire.

132.2.5 Particular requirements of the supply undertaking.

132.3 Nature of demand

The number and type of the circuits required for lighting, heating, power, control, signalling, telecommunication, etc. are to be determined by:

- location of points of power demand;
- loads to be expected on the various circuits;
- daily and yearly variation of demand;
- any special conditions;
- requirements for control, signalling, telecommunication, etc.

132.4 Emergency supply or supplies

- Source of supply (nature, characteristics).
- Circuits to be supplied by the emergency source.

132.5 Environmental conditions

See chapter 32 of IEC 364-3, (1977): Electrical installations of buildings. Part 3: Assessment of general characteristics, and IEC 721: Classification of environmental conditions.

132.6 Section des conducteurs

La section des conducteurs doit être déterminée en fonction:

- a) de leur température maximale admissible;
- b) de la chute de tension admissible;
- c) des contraintes électromécaniques susceptibles de se produire en cas de court-circuit;
- d) des autres contraintes mécaniques auxquelles les conducteurs peuvent être soumis;
- e) de la valeur maximale de l'impédance permettant d'assurer le fonctionnement de la protection contre les courts-circuits.

NOTE - Les points énumérés ci-dessus concernent, en premier lieu, la sécurité des installations électriques. Des valeurs de section plus grandes que celles qui sont exigées par la sécurité peuvent être souhaitables pour une exploitation économique.

132.7 Mode de pose des canalisations

Le choix du mode de pose des canalisations dépend:

- de la nature des locaux ou emplacements;
- de la nature des parois et des autres éléments de construction supportant les canalisations;
- de l'accessibilité des canalisations aux personnes et aux animaux domestiques;
- de la tension;
- des contraintes électromécaniques susceptibles de se produire en cas de court-circuit;
- des autres contraintes auxquelles les canalisations peuvent être soumises pendant la réalisation de l'installation électrique ou en service.

132.8 Dispositifs de protection

Les caractéristiques des dispositifs de protection doivent être déterminées d'après leur fonction qui peut être, par exemple, la protection contre les effets:

- des surintensités (surcharges, courts-circuits);
- des courants de défaut à la terre;
- des surtensions;
- des baisses ou de l'absence de tension.

Les dispositifs de protection doivent fonctionner à des valeurs de courant, de tension et de temps adaptées aux caractéristiques des circuits et aux dangers possibles.

132.9 Dispositifs de coupure d'urgence

S'il est nécessaire, en cas de danger, de mettre immédiatement un circuit hors tension, un dispositif de coupure doit être installé de manière à être facilement reconnaissable et rapidement manoeuvrable.

132.6 Cross-section of conductors

The cross-section of conductors shall be determined according to:

- a) their admissible maximum temperature;
- b) the admissible voltage drop;
- c) the electromechanical stresses likely to occur due to short-circuits;
- d) other mechanical stresses to which the conductors can be exposed;
- e) the maximum impedance with respect to the functioning of the short-circuit protection.

NOTE - The above-listed items concern primarily the safety of electrical installations. Cross-sectional areas greater than those required for safety may be desirable for economic operation.

132.7 Type of wiring and methods of installation

The choice of the type of wiring and the methods of installation depend on:

- the nature of the locations;
- the nature of the walls or other parts of the building supporting the wiring;
- accessibility of wiring to persons and livestock;
- voltage;
- the electromechanical stresses likely to occur due to short-circuits;
- other stresses to which the wiring can be exposed during the erection of the electrical installation or in service.

132.8 Protective equipment

The characteristics of protective equipment shall be determined with respect to their function which may be, e.g., protection against the effects of:

- overcurrent (overload, short-circuit);
- earth-fault current;
- overvoltage;
- undervoltage and no-voltage.

The protective devices shall operate at values of current, voltage and time which are suitably related to the characteristics of the circuits and to the possibilities of danger.

132.9 Emergency control

Where, in case of danger, there is necessity for immediate interruption of supply, an interrupting device shall be installed in such a way that it can be easily recognized and effectively and rapidly operated.

132.10 Dispositifs de sectionnement

Des dispositifs de sectionnement doivent être prévus pour permettre le sectionnement de l'installation électrique, des circuits ou des appareils individuels, afin de permettre l'entretien, la vérification, la localisation des défauts et les réparations.

132.11 Indépendance de l'installation électrique

L'installation électrique doit être disposée de façon à exclure toute influence mutuelle dommageable entre l'installation électrique et les installations non électriques du bâtiment.

132.12 Accessibilité des matériels électriques

Les matériels électriques doivent être disposés de façon à permettre dans la mesure nécessaire:

- de laisser un espace suffisant pour réaliser l'installation initiale et le remplacement ultérieur des matériels individuels;
- l'accessibilité aux fins de service, de vérification, d'entretien et de réparation.

SECTION 133 – CHOIX DES MATÉRIELS ÉLECTRIQUES

133.1 Généralités

Les matériels électriques employés dans les installations électriques doivent être conformes aux normes de la CEI qui leur sont applicables.

133.2 Caractéristiques

Les caractéristiques des matériels électriques choisis doivent correspondre aux conditions et aux caractéristiques définies pour l'installation électrique (voir section 132); elles doivent en particulier satisfaire aux prescriptions suivantes.

133.2.1 Tension

Les matériels électriques doivent être adaptés à la valeur maximale de la tension (valeur efficace en courant alternatif) sous laquelle ils sont alimentés en régime normal, ainsi qu'aux surtensions susceptibles de se produire.

NOTE - Pour certains matériels, il peut être nécessaire de tenir compte de la tension la plus basse susceptible de se présenter.

133.2.2 Courant

Les matériels électriques doivent être choisis compte tenu de la valeur maximale de l'intensité du courant (valeur efficace en courant alternatif) qui les parcourt en service normal. Il y a également lieu de considérer le courant susceptible de les parcourir dans des conditions anormales, compte tenu de la durée du passage d'un tel courant en fonction des dispositifs de protection éventuels.

132.10 Disconnecting devices

Disconnecting devices shall be provided so as to permit disconnection of the electrical installation, circuits or individual items of apparatus as required for maintenance, testing, fault detection or repair.

132.11 Prevention of mutual influence

The electrical installation shall be arranged in such a way that no mutual detrimental influence will occur between the electrical installation and non-electrical installations of the building.

132.12 Accessibility of electrical equipment

The electrical equipment shall be arranged so as to afford as may be necessary:

- sufficient space for the initial installation and later replacement of individual items of electrical equipment;
- accessibility for operation, testing, inspection, maintenance, and repair.

SECTION 133 – SELECTION OF ELECTRICAL EQUIPMENT

133.1 General

Every item of electrical equipment used in electrical installations shall comply with such IEC standards as are appropriate.

133.2 Characteristics

Every item of electrical equipment selected shall have suitable characteristics appropriate to the values and conditions on which the design of the electrical installation (see section 132) is based and shall, in particular, fulfil the following requirements.

133.2.1 Voltage

Electrical equipment shall be suitable with respect to the maximum steady voltage (r.m.s. value for a.c.) likely to be applied, as well as overvoltages likely to occur.

NOTE - For certain equipment, it may be necessary to take account of the lowest voltage likely to occur.

133.2.2 Current

All electrical equipment shall be selected with respect to the maximum steady current (r.m.s. value for a.c.) which it has to carry in normal service, and with respect to the current likely to be carried in abnormal conditions and the period (e.g. operating time of protective devices if any) during which it may be expected to flow.

133.2.3 *Fréquence*

Si la fréquence a une influence sur les caractéristiques des matériels électriques, leur fréquence nominale doit correspondre à la fréquence susceptible de se produire dans le circuit.

133.2.4 *Puissance*

Les matériels électriques, choisis sur la base de leurs caractéristiques de puissance, doivent pouvoir être utilisés à la puissance maximale qu'ils absorbent en service, compte tenu des coefficients d'utilisation et des conditions normales de service.

133.3 **Conditions d'installation**

Les matériels électriques doivent être choisis de manière à supporter en toute sécurité les contraintes et les conditions d'environnement (voir article 132.5) particulières au lieu où ces matériels sont installés, et auxquelles ils peuvent être soumis. Si, toutefois, un matériel ne comporte pas de par sa construction les qualités correspondant au lieu de son installation, il peut être utilisé à condition qu'il soit pourvu d'une protection complémentaire appropriée faisant partie intégrante de l'installation.

133.4 **Prévention des effets néfastes**

Les matériels doivent être choisis de manière à n'apporter, en service normal, d'effets néfastes ni aux autres matériels ni au réseau d'alimentation, y compris lors des manoeuvres. Dans ce contexte, parmi les facteurs qui peuvent avoir une influence, on peut citer:

- le facteur de puissance;
- les appels de courant provoqués par la mise en service des appareils;
- le déséquilibre des phases;
- les harmoniques.

SECTION 134 – RÉALISATION DES INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES ET VÉRIFICATION LORS DE LA MISE EN SERVICE

134.1 **Réalisation**

134.1.1 Une exécution soignée par un personnel qualifié et l'utilisation de matériels appropriés sont essentielles pour la réalisation des installations électriques.

134.1.2 Les caractéristiques des matériels électriques, déterminées conformément à la section 133, ne doivent pas être compromises par le montage.

134.1.3 Les conducteurs doivent être identifiés conformément à la CEI 446: 1989, Identification des conducteurs par les couleurs ou par des repères numériques.

134.1.4 Les connexions des conducteurs entre eux et avec les autres matériels électriques doivent être exécutées de façon à assurer des contacts sûrs et durables.

133.2.3 *Frequency*

If frequency has an influence on the characteristics of electrical equipment, the rated frequency of the equipment shall correspond to the frequency likely to occur in the circuit.

133.2.4 *Power*

All electrical equipment, which is selected on the basis of its power characteristics, shall be suitable for the duty demanded of the equipment, taking into account the load factor and the normal service conditions.

133.3 **Conditions of installation**

All electrical equipment shall be selected so as to withstand safely the stresses and the environmental conditions (see section 132.5) characteristic of its location and to which it may be exposed. If, however, an item of equipment does not have by design the properties corresponding to its location, it may be used on condition that adequate additional protection is provided as part of the completed electrical installation.

133.4 **Prevention of harmful effects**

All electrical equipment shall be selected so that it will not cause harmful effects on other equipment or impair the supply during normal service including switching operations. In this context, the factors which can have an influence include, e.g.:

- power factor;
- inrush current;
- asymmetrical load;
- harmonics.

SECTION 134 - ERECTION AND INITIAL VERIFICATION OF ELECTRICAL INSTALLATIONS

134.1 **Erection**

134.1.1 For the erection of the electrical installation, good workmanship by suitably qualified personnel and the use of proper materials shall be provided for.

134.1.2 The characteristics of the electrical equipment, as determined in accordance with section 133 shall not be impaired in the process of erection.

134.1.3 Conductors shall be identified in accordance with IEC 446: 1989, Identification of conductors by colours or numerals.

134.1.4 Connections between conductors and between conductors and other electrical equipment shall be made in such a way that safe and reliable contact is ensured.

134.1.5 Les matériels électriques doivent être installés de manière à assurer les conditions de refroidissement prévues.

134.1.6 Les matériels électriques susceptibles de donner lieu à des températures élevées ou de produire des arcs électriques doivent être disposés ou protégés de manière à éliminer tout risque d'inflammation de matières inflammables. Toute partie externe des matériels électriques dont la température est susceptible de porter atteinte à la santé des personnes doit être disposée ou protégée de manière à empêcher tout contact fortuit.

134.2 Vérification lors de la mise en service

Les installations électriques doivent être essayées et vérifiées avant leur mise en service ainsi qu'à l'occasion de toute modification importante, afin de s'assurer qu'elles ont été réalisées conformément à la présente norme.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60364-1:1992

Withdrawing

134.1.5 All electrical equipment shall be installed in such a manner that the designed cooling conditions are not impaired.

134.1.6 All electrical equipment likely to cause high temperatures or electric arcs shall be placed or guarded so as to eliminate the risk of ignition of flammable materials. Where the temperature of any exposed parts of electrical equipment is likely to cause injury to persons, those parts shall be so located or guarded as to prevent accidental contact therewith.

134.2 Initial verification

Electrical installations shall be tested and inspected before being placed in service and after any important modification to verify proper execution of the work in accordance with the standard.

Withdrawing
IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60364-1:1992

Annexe A

Système de numérotage et plan de la CEI 364

Tableau A.1 – Système de numérotage de la CEI 364

Seuls des chiffres arabes sont utilisés (sauf pour les tableaux et figures; voir ci-après). Les différentes divisions et subdivisions de la publication sont désignées comme suit:		Exemples
Parties	De façon continue par un numéro simple:	4
Chapitres	De façon continue à l'intérieur de chaque partie par le numéro de partie, suivi d'un numéro simple, sans emploi de points:	41
Sections	De façon continue à l'intérieur de chaque chapitre par le numéro de partie et de chapitre, suivis d'un numéro simple, sans emploi de points:	413
Articles	De façon continue à l'intérieur de chaque section par les numéros de partie, de chapitre et de section, suivis d'un point et du numéro d'article.	413.5
	NOTES	
	1 – Le cas échéant, le numéro d'article peut être supérieur à neuf.	413.12
	2 – Lorsqu'un chapitre n'est pas subdivisé en sections, cela est indiqué par un zéro à la place occupée normalement par le numéro de section:	330.1
Paragraphe	3 – Lorsqu'un texte liminaire ou général précède les chapitres d'une partie ou les sections d'un chapitre, des zéros sont utilisés à la place occupée normalement par le numéro de chapitre, le numéro de section ou les deux:	400.1
	De façon continue à l'intérieur de chaque article par un numéro de paragraphe séparé des numéros précédents par un deuxième point:	542.1.1
Tableaux et Figures	Par les numéros de la partie et du chapitre dans lesquels ils se trouvent, suivis d'une majuscule dans l'ordre alphabétique:	Tableau 41 A