

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC**

**60364-1**

Quatrième édition  
Fourth edition  
2001-08

---

---

**Installations électriques des bâtiments –**

**Partie 1:  
Principes fondamentaux, détermination  
des caractéristiques générales, définitions**

**Electrical installations of buildings –**

**Part 1:  
Fundamental principles, assessment  
of general characteristics, definitions**



Numéro de référence  
Reference number  
CEI/IEC 60364-1:2001

## Numérotation des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000. Ainsi, la CEI 34-1 devient la CEI 60034-1.

## Editions consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

## Informations supplémentaires sur les publications de la CEI

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 cette publication, y compris sa validité, sont disponibles dans le Catalogue des publications de la CEI (voir ci-dessous) en plus des nouvelles éditions, amendements et corrigenda. Des informations sur les sujets à l'étude et l'avancement des travaux entrepris par le comité d'études qui a élaboré cette publication, ainsi que la liste des publications parues, sont également disponibles par l'intermédiaire de:

- **Site web de la CEI ([www.iec.ch](http://www.iec.ch))**
- **Catalogue des publications de la CEI**

Le catalogue en ligne sur le site web de la CEI ([www.iec.ch/catlg-f.htm](http://www.iec.ch/catlg-f.htm)) vous permet de faire des recherches en utilisant de nombreux critères, comprenant des recherches textuelles, par comité d'études ou date de publication. Des informations en ligne sont également disponibles sur les nouvelles publications, les publications remplacées ou retirées, ainsi que sur les corrigenda.

- **IEC Just Published**

Ce résumé des dernières publications parues ([www.iec.ch/JP.htm](http://www.iec.ch/JP.htm)) est aussi disponible par courrier électronique. Veuillez prendre contact avec le Service client (voir ci-dessous) pour plus d'informations.

- **Service clients**

Si vous avez des questions au sujet de cette publication ou avez besoin de renseignements supplémentaires, prenez contact avec le Service clients:

Email: [custserv@iec.ch](mailto:custserv@iec.ch)  
Tél: +41 22 919 02 11  
Fax: +41 22 919 03 00

## Publication numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series. For example, IEC 34-1 is now referred to as IEC 60034-1.

## Consolidated editions

The IEC is now publishing consolidated versions of its publications. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

## Further information on IEC publications

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 this publication, including its validity, is available in the IEC Catalogue of publications (see below) in addition to new editions, amendments and corrigenda. Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is also available from the following:

- **IEC Web Site ([www.iec.ch](http://www.iec.ch))**
- **Catalogue of IEC publications**

The on-line catalogue on the IEC web site ([www.iec.ch/catlg-e.htm](http://www.iec.ch/catlg-e.htm)) enables you to search by a variety of criteria including text searches, technical committees and date of publication. On-line information is also available on recently issued publications, withdrawn and replaced publications, as well as corrigenda.

- **IEC Just Published**

This summary of recently issued publications ([www.iec.ch/JP.htm](http://www.iec.ch/JP.htm)) is also available by email. Please contact the Customer Service Centre (see below) for further information.

- **Customer Service Centre**

If you have any questions regarding this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre:

Email: [custserv@iec.ch](mailto:custserv@iec.ch)  
Tel: +41 22 919 02 11  
Fax: +41 22 919 03 00

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC**

**60364-1**

Quatrième édition  
Fourth edition  
2001-08

---

---

**Installations électriques des bâtiments –**

**Partie 1:  
Principes fondamentaux, détermination  
des caractéristiques générales, définitions**

**Electrical installations of buildings –**

**Part 1:  
Fundamental principles, assessment  
of general characteristics, definitions**

© IEC 2001 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.

International Electrotechnical Commission  
Telefax: +41 22 919 0300

e-mail: [inmail@iec.ch](mailto:inmail@iec.ch)

3, rue de Varembe Geneva, Switzerland  
IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale  
International Electrotechnical Commission  
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX  
PRICE CODE

**W**

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

## SOMMAIRE

AVANT-PROPOS .....	6	
INTRODUCTION .....	10	
11	Domaine d'application .....	12
12	(3.2) Références normatives.....	14
13	Principes fondamentaux .....	16
131	Protection pour assurer la sécurité .....	16
	131.1 Généralités .....	16
	131.2 Protection contre les chocs électriques .....	16
	131.3 Protection contre les effets thermiques.....	18
	131.4 Protection contre les surintensités.....	18
	131.5 Protection contre les courants de défaut .....	18
	131.6 Protection contre les surtensions.....	18
132	Conception .....	20
	132.1 Généralités .....	20
	132.2 Caractéristiques de l'alimentation disponible ou de remplacement.....	20
	132.3 Nature de la demande .....	20
	132.4 Alimentation de sécurité ou de remplacement .....	22
	132.5 Conditions d'environnement .....	22
	132.6 Section des conducteurs .....	22
	132.7 Type de canalisations et méthodes d'installation .....	22
	132.8 Dispositifs de protection .....	22
	132.9 Dispositifs de coupure d'urgence.....	22
	132.10 Dispositifs de sectionnement.....	24
	132.11 Indépendance de l'installation électrique .....	24
	132.12 Accessibilité des matériels électriques .....	24
133	Choix des matériels électriques .....	24
	133.1 Généralités .....	24
	133.2 Caractéristiques .....	24
	133.3 Conditions d'installation.....	26
	133.4 Prévention des effets néfastes .....	26
134	Réalisation des installations électriques et vérification lors de la mise en service .....	26
	134.1 Réalisation .....	26
	134.2 Vérification lors de la mise en service .....	26
30	Détermination des caractéristiques générales (CEI 60364-3).....	28
31	Buts, alimentations et structure .....	28
311	Puissance d'alimentation et facteur de simultanéité .....	28

## CONTENTS

FOREWORD .....	7
INTRODUCTION .....	11
11 Scope .....	13
12 (3.2) Normative references .....	15
13 Fundamental principles .....	17
131 Protection for safety .....	17
131.1 General .....	17
131.2 Protection against electric shock .....	17
131.3 Protection against thermal effects .....	19
131.4 Protection against overcurrent .....	19
131.5 Protection against fault currents .....	19
131.6 Protection against overvoltage .....	19
132 Design .....	21
132.1 General .....	21
132.2 Characteristics of available supply or supplies .....	21
132.3 Nature of demand .....	21
132.4 Emergency supply or supplies .....	23
132.5 Environmental conditions .....	23
132.6 Cross-section of conductors .....	23
132.7 Type of wiring and methods of installation .....	23
132.8 Protective equipment .....	23
132.9 Emergency control .....	23
132.10 Disconnecting devices .....	25
132.11 Prevention of mutual influence .....	25
132.12 Accessibility of electrical equipment .....	25
133 Selection of electrical equipment .....	25
133.1 General .....	25
133.2 Characteristics .....	25
133.3 Conditions of installation .....	
133.4 Prevention of harmful effects .....	27
134 Erection and initial verification of electrical installations .....	27
134.1 Erection .....	27
134.2 Initial verification .....	27
30 Assessment of general characteristics (IEC 60364-3) .....	29
31 Purposes, supplies and structure .....	29
311 Maximum demand and diversity .....	29

312	Types de schémas de distribution.....	28
312.1	Types de schémas de conducteurs actifs .....	28
312.2	Types de schémas des liaisons à la terre .....	28
313	Alimentation .....	44
313.1	Généralités .....	44
313.2	Alimentations pour services de sécurité et alimentations de remplacement .	46
314	Division des installations .....	46
33	Compatibilité .....	46
33.1	Caractéristiques de compatibilité.....	44
33.2	Compatibilité électromagnétique.....	44
34	Maintenance.....	48
35	Services de sécurité .....	48
351	Généralités.....	48
	Annexe A (informative) Système de numérotation et plan de la CEI 60364.....	50
	Annexe B (informative) Définitions – Guide pour les termes généraux.....	56
	Annexe C (informative) CEI 60364 – Parties 1 à 6: Restructuration .....	62
	Bibliographie .....	70
	Figure 31A – Schéma TN-S.....	30
	Figure 31B – Schéma TN-C-S – Fonctions de neutre et de protection combinées en un seul conducteur dans une partie du schéma .....	30
	Figure 31C – Schéma TN-C – Fonctions de neutre et de protection combinées en un seul conducteur dans l'ensemble du schéma .....	32
	Figure 31D – Schéma TT .....	32
	Figure 31E – Schéma IT.....	34
	Figure 31F – Schéma TN-S en courant continu (c.c.) .....	36
	Figure 31G – Schéma TN-C en courant continu (c.c.).....	38
	Figure 31H – Schéma TN-C-S en courant continu (c.c.) .....	40
	Figure 31J – Schéma TT en courant continu (c.c.).....	42
	Figure 31K – Schéma IT en courant continu (c.c.) .....	44
	Figure B.1 (21a) – Volume d'accessibilité .....	58
	Tableau A.1 – Système de numérotation de la CEI 60364 .....	50
	Tableau A.2 – Plan de la CEI 60364: Installations électriques des bâtiments.....	52
	Tableau C.1 – Relations entre les parties restructurées et les parties originales.....	62
	Tableau C.2 – Relations entre les numérotations anciennes et nouvelles .....	66

312	Types of distribution system .....	29
312.1	Types of system of live conductors.....	29
312.2	Types of system earthing .....	29
313	Supplies .....	45
313.1	General.....	45
313.2	Supplies for safety services and standby systems .....	47
314	Division of installation.....	47
33	Compatibility.....	47
33.1	Compatibility of characteristics.....	45
33.2	Electromagnetic compatibility .....	45
34	Maintainability .....	49
35	Safety services.....	49
351	General .....	49
Annex A (informative) Numbering system and plan of IEC 60364 .....		51
Annex B (informative) Definitions – Guide to general terms.....		57
Annex C (informative) IEC 60364 – Parts 1 to 6: Restructuring.....		63
Bibliography .....		71
Figure 31A – TN-S system .....		31
Figure 31B – TN-C-S system – Neutral and protective functions combined in a single conductor in a part of the system .....		31
Figure 31C – TN-C system – Neutral and protective functions combined in a single conductor throughout the system .....		33
Figure 31D – TT system .....		33
Figure 31E – IT system .....		35
Figure 31F – TN-S d.c. system.....		37
Figure 31G – TN-C d.c. system .....		39
Figure 31H – TN-C-S d.c. system.....		41
Figure 31J – TT d.c. system .....		43
Figure 31K – IT d.c. system.....		45
Figure B.1 (21a) – Zone of arm's reach .....		59
Table A.1 – Numbering system of IEC 60364 .....		51
Table A.2 – Plan of IEC 60364: Electrical installations of buildings.....		53
Table C.1 – Relationship between restructured and original parts.....		63
Table C.2 – Relationship between new and old clause numbering .....		67

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

---

### INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES DES BÂTIMENTS –

#### **Partie 1: Principes fondamentaux, détermination des caractéristiques générales, définitions**

#### 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, 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 60364-1 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 C).

Sur la 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 quatrième édition de la CEI 60364-1 est le résultat d'une compilation de, et remplace

- la partie 1, troisième édition (1992),
- la partie 2-21, première édition (1993), et
- la partie 3, seconde édition (1993), et ses amendements 1 et 2 (respectivement de 1994 et 1995).

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

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



## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**ELECTRICAL INSTALLATIONS OF BUILDINGS –****Part 1: Fundamental principles, assessment  
of general characteristics, definitions**

## 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 60364-1 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 C).

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 fourth edition of IEC 60364-1 is compiled from and replaces

- part 1, third edition (1992),
- part 2-21, first edition (1993), and
- part 3, second edition (1993) and its amendments 1 and 2 (1994 and 1995, respectively).

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

Annexes A, B and C are for information only.

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

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

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

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

## INTRODUCTION

La présente partie de la CEI 60364 contient les règles applicables à la conception et à la mise en place d'installations électriques et permettant d'obtenir, pour l'utilisation prévue, un fonctionnement correct en toute sécurité.

L'article 13 définit les principes de base. Il ne contient pas de prescriptions techniques détaillées, susceptibles de faire l'objet de modifications en raison des développements techniques.

Les parties 1 à 7 de la CEI 60364 traitent des prescriptions techniques qu'il est nécessaire que les installations électriques observent pour établir leur conformité aux principes de base énoncés à l'article 13.

.....

## INTRODUCTION

This part of IEC 60364 contains the rules for the design and erection of electrical installations so as to provide safety and proper functioning for the use intended.

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

Parts 1 to 7 of IEC 60364 deal with technical requirements, the observance of which is intended to ensure that electrical installations conform to the fundamental principles of clause 13.

.....

## INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES DES BÂTIMENTS –

### Partie 1: Principes fondamentaux, détermination des caractéristiques générales, définitions

#### 11 Domaine d'application<sup>1</sup>

**11.1** La présente partie de la CEI 60364 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;
- d) installations électriques à bord des aéronefs;
- e) installations d'éclairage public;
- f) installations dans les mines;

---

<sup>1</sup> The numbering system is explained in annex A.

## ELECTRICAL INSTALLATIONS OF BUILDINGS –

### Part 1: Fundamental principles, assessment of general characteristics, definitions

#### 11 Scope<sup>1</sup>

**11.1** This part of IEC 60364 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) electrical installations in aircraft;
- e) public street-lightning installations;
- f) installations in mines;

---

<sup>1</sup> The numbering system is explained in annex A.

- 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.

**11.6** Une détermination des caractéristiques suivantes de l'installation est réalisée conformément aux articles indiqués:

- l'objectif pour lequel l'installation est destinée à être utilisée, sa structure générale et ses alimentations (article 31);
- les influences externes auxquelles elle est soumise (CEI 60364-5-51) ;
- la compatibilité de ses matériels (article 33) ;
- sa maintenance (article 34).

Ces caractéristiques doivent être prises en compte lors du choix des méthodes de protection pour assurer la sécurité (voir les CEI 60364-4-41 à CEI 60364-4-44), du choix et de la mise en œuvre des matériels (voir les CEI 60364-5-51 à CEI 60364-5-55).

NOTE Pour les installations de télécommunications, il convient de prendre en compte toute norme de la CEI et les publications l'UIT-T et de l'UIT-R relatives au type d'installation concernée.

## **12 (3.2)<sup>2</sup> 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 partie de la CEI 60364. 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 partie de la CEI 60364 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 60050(826):1982, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 826: Installations électriques des bâtiments*

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*

<sup>2</sup> Dans cette norme, les références entre parenthèses se réfèrent au système précédent de numérotation.



- 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
- 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.

**11.6** An assessment is made of the following characteristics of the installation in accordance with the clauses indicated:

- the purposes for which the installation is intended to be used, its general structure and its supplies (clause 31);
- the external influences to which it is to be exposed (IEC 60364-5-51);
- the compatibility of its equipment (clause 33);
- its maintainability (clause 34).

Those characteristics shall be taken into account in the choice of methods of protection for safety (see IEC 60364-4-41 to IEC 60364-4-44) and the selection and erection of equipment (see IEC 60364-5-51 to IEC 60364-5-55).

NOTE For telecommunications installations, account should be taken of any IEC standards as well as publications of the ITU-T and the ITU-R relevant to the type of installation concerned.

## **12 (3.2)<sup>2</sup> Normative references**

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 60364. For dated references, subsequent amendments to, or revisions of, any of these publications do not apply. However, parties to agreements based on this part of IEC 60364 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. For undated references, the latest edition of the normative document referred to applies. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 60050(826):1982, *International Electrotechnical Vocabulary – Chapter 826: Electrical installations of buildings*

IEC 60364-4-41:2001, *Electrical installations of buildings – Part 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*

---

<sup>2</sup> In this standard, references in brackets refer to the previous numbering system.

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 60364-5-51:2001, *Installations électriques des bâtiments – Partie 5-51: Choix et mise en œuvre des matériels électriques – Règles communes*

CEI 60364-5-52:2001, *Installations électriques des bâtiments – Partie 5-52: Choix et mise en œuvre des matériels électriques – Canalisations*

CEI 60364-5-53:2001, *Installations électriques des bâtiments – Partie 5-53: Choix et mise en œuvre des matériels électriques – Sectionnement, coupure et commande*

CEI 60364-5-54, *Installations électriques des bâtiments – Partie 5-54: Choix et mise en œuvre des matériels électriques – Dispositions de mise à la terre<sup>3</sup>*

CEI 60364-5-55:2001, *Installations électriques des bâtiments – Partie 5-54: Choix et mise en œuvre des matériels électriques – Autres matériels*

CEI 60446:1999, *Principes fondamentaux et de sécurité pour les interfaces homme-machines, le marquage et l'identification – Identification des conducteurs par des couleurs ou par des repères numériques*

CEI 60617-11:1996, *Symboles graphiques pour schémas – Partie 11: Schémas et plans d'installation architecturaux et topographiques*

CEI 60721 (toutes les parties), *Classification des conditions d'environnement*

## **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 cet article 13 peut être utilisé pour l'établissement de telles réglementations.

### **131 Protection pour assurer la sécurité**

#### **131.1 Généralités**

Les règles énoncées dans le présent paragraphe sont destinées à assurer la sécurité des personnes, des animaux domestiques et des biens contre les dangers et les 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.

<sup>3</sup> A publier.

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 electromagnetic and voltages disturbances*

IEC 60364-5-51:2001, *Electrical installations of buildings – Part 5-51: Selection and erection of electrical equipment – Common rules*

IEC 60364-5-52:2001, *Electrical installations of buildings – Part 5-52: Selection and erection of electrical equipment – Wiring systems*

IEC 60364-5-53:2001, *Electrical installations of buildings – Part 5-53: Selection and erection of electrical equipment – Isolation, switching and control*

IEC 60364-5-54, *Electrical installations of buildings – Part 5-54: Selection and erection of electrical equipment – Earthing arrangements*<sup>3</sup>

IEC 60364-5-55:2001, *Electrical installations of buildings – Part 5-55: Selection and erection of electrical equipment – Other equipment*

IEC 60446:1999, *Basic and safety principles for man-machine interface, marking and identification – Identification of conductors by colours or numerals*

IEC 60617-11:1996, *Graphical symbols for diagrams – Part 11: Architectural and topographical installation plans and diagrams*

IEC 60721 (all parts), *Classification of environmental conditions*

## **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 clause 13 may be used as a basis for such legislation.

### **131 Protection for safety**

#### **131.1 General**

The requirements stated in this subclause 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.

---

<sup>3</sup> To be published.

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.

### **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.

NOTE 1 Il convient d'accorder une attention particulière aux courants de défaut à la terre et aux courants de fuite.

NOTE 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.

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 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.

NOTE 1 Particular attention should be given to earth fault currents and leakage current.

NOTE 2 For live conductors, compliance with 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** 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 manoeuvre).

## **132 Conception**

### **132.1 Généralités**

Lors de la conception des installations électriques, les facteurs suivants doivent être pris en compte afin d'assurer:

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

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

### **132.2 Caractéristiques de l'alimentation disponible ou de remplacement**

**132.2.1** Nature du courant: courant alternatif et/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.

**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).

## **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 clause 131;
- the proper functioning of the electrical installation for the use intended;

The information required as a basis for design is listed in 132.2 to 132.5. The requirements with which the design should comply are stated in 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 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 Alimentation de sécurité ou de remplacement**

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

### **132.5 Conditions d'environnement**

Voir la CEI 60364-5-51 et la CEI 60721.

### **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 Type de canalisations et méthodes d'installation**

Le choix du type de canalisations et la méthode d'installation 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 manœuvrable.



### 132.4 Emergency supply or supplies

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

### 132.5 Environmental conditions

See IEC 60364-5-51 and IEC 60721.

### 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.

## **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 l'article 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.

#### **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.

### **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.

## **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 clause 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 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 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 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 manœuvres. 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.

### **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 l'article 133, ne doivent pas être compromises par le montage.

**134.1.3** Les conducteurs doivent être identifiés conformément à la CEI 60446.

**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.

**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.

### **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 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

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

## **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 clause 133, shall not be impaired in the process of erection.

**134.1.3** Conductors shall be identified in accordance with IEC 60446.

**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** 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 this standard.

## 30 Détermination des caractéristiques générales (CEI 60364-3)

### 31 Buts, alimentations et structure

#### 311 Puissance d'alimentation et facteur de simultanéité

**311.1** Une détermination de la puissance d'alimentation est essentielle pour une conception économique et sûre d'une installation dans les limites de température et de chute de tension.

**311.2** En déterminant la puissance d'alimentation d'une installation ou d'une partie de celle-ci, il peut être tenu compte de la non-simultanéité.

NOTE Un guide sur la détermination de la non-simultanéité est à l'étude.

#### 312 Types de schémas de distribution

Les caractéristiques suivantes des schémas de distribution sont déterminées en fonction:

- des types de schémas de conducteurs actifs;
- des types des liaisons à la terre.

##### 312.1 Types de schémas de conducteurs actifs

Les schémas de conducteurs actifs décrits ci-dessous sont pris en considération dans le cadre de la présente norme:

<b>Courant alternatif</b>	<b>Courant continu</b>
Monophasé 2 conducteurs	2 conducteurs
Monophasé 3 conducteurs	3 conducteurs
Biphasé 3 conducteurs	
Biphasé 5 conducteurs	
Triphasé 3 conducteurs	
Triphasé 4 conducteurs	

##### 312.2 Types de schémas des liaisons à la terre

Les types suivants sont pris en considération dans le cadre de la présente norme.

NOTE 1 Les figures 31A à 31E montrent des exemples de systèmes triphasés couramment utilisés. Les figures 31F à 31K montrent des exemples de schémas en courant continu couramment utilisés.

NOTE 2 Les symboles utilisés ont la signification suivante:

Première lettre – Situation de l'alimentation par rapport à la terre:

T = liaison directe d'un point avec la terre;

I = soit isolation de toutes les parties actives par rapport à la terre, soit liaison d'un point avec la terre à travers une impédance.

Deuxième lettre – Situation des masses de l'installation électrique par rapport à la terre:

T = masses reliées directement à la terre, indépendamment de la mise à la terre éventuelle d'un point de l'alimentation;

N = liaison électrique directe des masses au point de l'alimentation mis à la terre (en courant alternatif, le point mis à la terre est normalement le point neutre ou, si un point neutre n'est pas disponible, un conducteur de phase).

Autres lettres (éventuelles) – Disposition du conducteur neutre et du conducteur de protection:

S = fonction de protection assurée par un conducteur distinct depuis le neutre ou depuis le conducteur (ou en courant alternatif, un conducteur de phase mis à la terre).

C = fonctions de neutre et de protection combinées en un seul conducteur (conducteur PEN).

## 30 Assessment of general characteristics (IEC 60364-3)

### 31 Purposes, supplies and structure

#### 311 Maximum demand and diversity

**311.1** For economic and reliable design of an installation within thermal and voltage drop limits, a determination of maximum demand is essential.

**311.2** In determining the maximum demand of an installation, or part thereof, diversity may be taken into account.

NOTE Guidance on the calculation of diversity is under consideration.

#### 312 Types of distribution system

The following characteristics of the distribution system are to be assessed:

- types of systems of live conductors;
- types of system earthing.

##### 312.1 Types of system of live conductors

The following systems of live conductors are taken into account in this standard:

<b>AC systems</b>	<b>DC systems</b>
Single-phase 2-wire	2-wire
Single-phase 3-wire	3-wire
Two-phase 3-wire	
Two-phase 5-wire	
Three-phase 3-wire	
Three-phase 4-wire	

##### 312.2 Types of system earthing

The following types of system earthing are taken into account in this standard.

NOTE 1 Figures 31A to 31E show examples of commonly used three-phase systems. Figures 31F to 31K show examples of commonly used d.c. systems.

NOTE 2 The codes used have the following meanings:

First letter – Relationship of the power system to earth:

- T = direct connection of one point to earth;
- I = all live parts isolated from earth, or one point connected to earth through an impedance.

Second letter – Relationship of the exposed-conductive-parts of the installation to earth:

- T = direct electrical connection of exposed-conductive-parts to earth, independently of the earthing of any point of the power system;
- N = direct electrical connection of the exposed-conductive-parts to the earthed point of the power system (in a.c. systems, the earthed point of the power system is normally the neutral point or, if a neutral point is not available, a phase conductor).

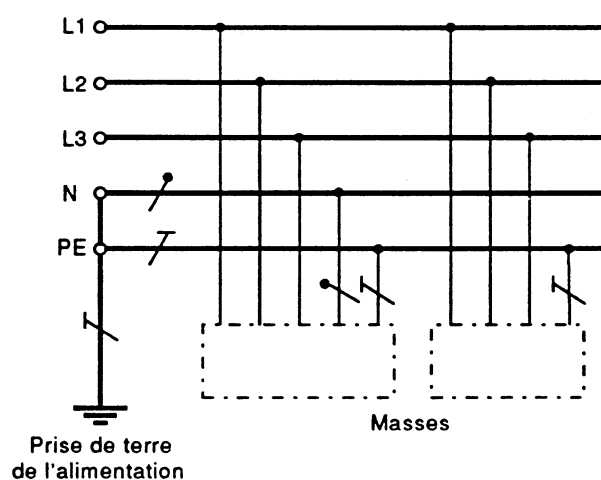
Subsequent letter(s) (if any) – Arrangement of neutral and protective conductors:

- S = protective function provided by a conductor separate from the neutral or from the earthed line (or in a.c. systems, earthed phase) conductor.
- C = neutral and protective functions combined in a single conductor (PEN conductor).

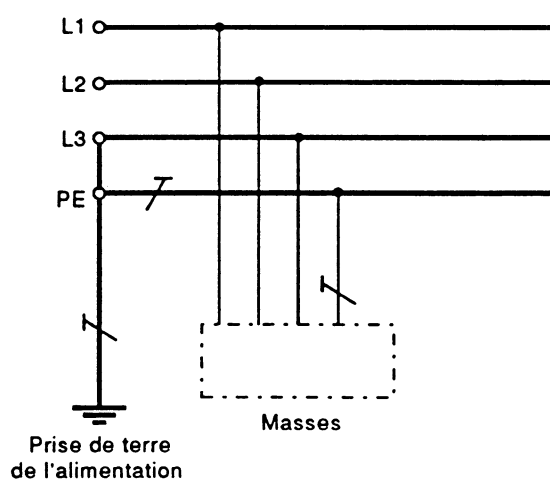
### 312.2.1 Schémas TN

Les schémas TN ont un point relié directement à la terre, les masses de l'installation étant reliées à ce point par des conducteurs de protection. Trois types de schémas TN sont pris en considération, suivant la disposition du conducteur neutre et du conducteur de protection, à savoir:

- Schéma TN-S: dans lequel un conducteur de protection distinct est utilisé dans l'ensemble du schéma;
- Schéma TN-C-S: dans lequel les fonctions de neutre et de protection sont combinées en un seul conducteur dans une partie du schéma;
- Schéma TN-C: dans lequel les fonctions de neutre et de protection sont combinées en un seul conducteur dans l'ensemble du schéma.



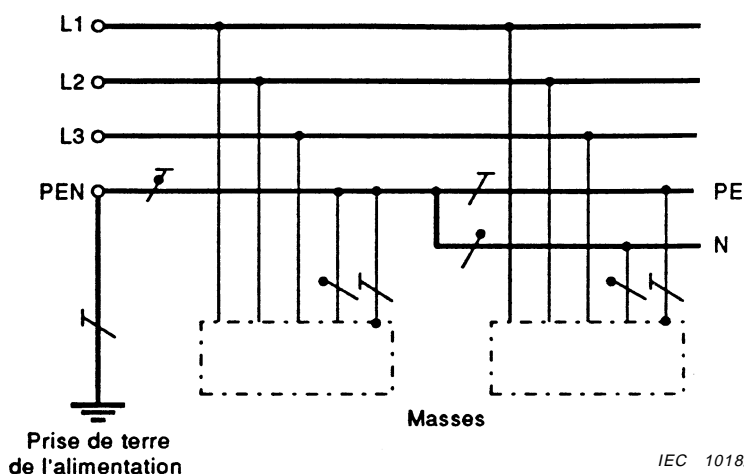
IEC 1016/01



IEC 1017/01

NOTE Pour les symboles voir après la figure 31C.

Figure 31A – Schéma TN-S



IEC 1018/01

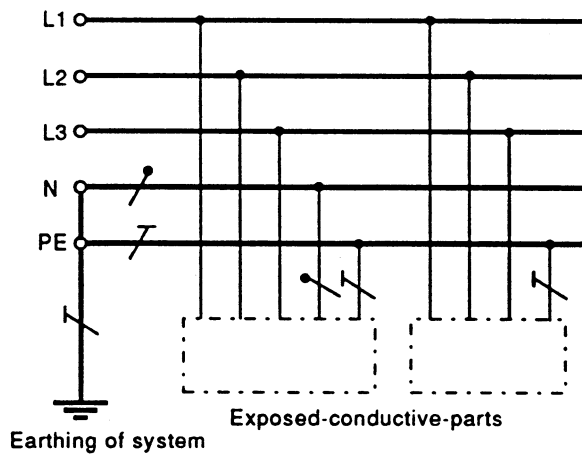
Figure 31B – Schéma TN-C-S – Fonctions de neutre et de protection combinées en un seul conducteur dans une partie du schéma



**312.2.1 TN systems**

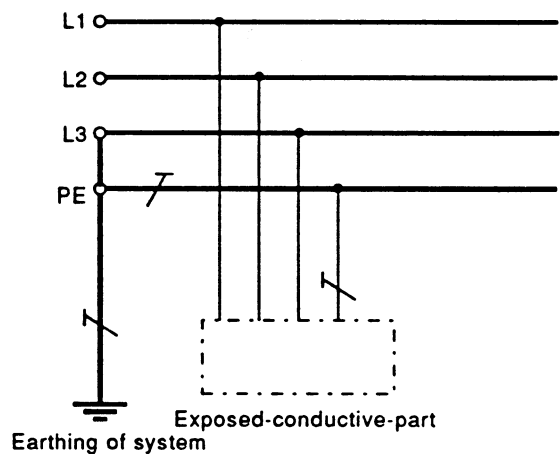
TN power systems have one point directly earthed, the exposed-conductive-parts of the installation being connected to that point by protective conductors. Three types of TN system are considered according to the arrangement of neutral and protective conductors, as follows:

- TN-S system: in which throughout the system, a separate protective conductor is used;
- TN-C-S system: in which neutral and protective functions are combined in a single conductor in a part of the system;
- TN-C system: in which neutral and protective functions are combined in a single conductor throughout the system.



IEC 1016/01

Separate neutral and protective conductors throughout the system

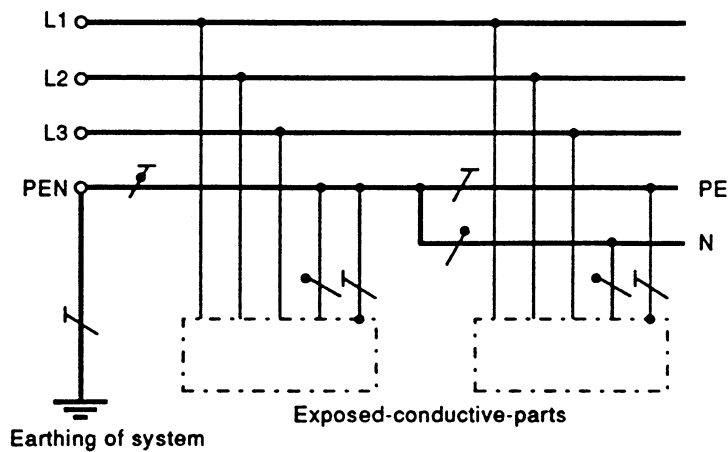


IEC 1017/01

Separate earthed phase conductor and protective conductors throughout the system

NOTE For symbols, see explanation after figure 31C.

**Figure 31A – TN-S system**



IEC 1018/01

**Figure 31B – TN-C-S system – Neutral and protective functions combined in a single conductor in a part of the system**

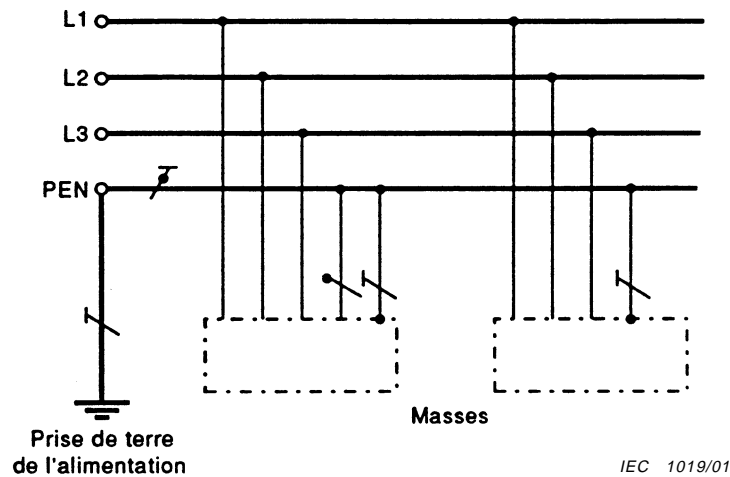


Figure 31C – Schéma TN-C – Fonctions de neutre et de protection combinées en un seul conducteur dans l'ensemble du schéma

Explication des symboles pour les figures 31A, 31B, 31C, 31D et 31E suivant la CEI 60617-11	
	Conducteur neutre (N)
	Conducteur de protection (PE)
	Conducteur de protection et neutre confondus (PEN)

312.2.2 Schéma TT

Le schéma TT a un point de l'alimentation relié directement à la terre, les masses de l'installation électrique étant reliées à des prises de terre électriquement distinctes de la prise de terre de l'alimentation.

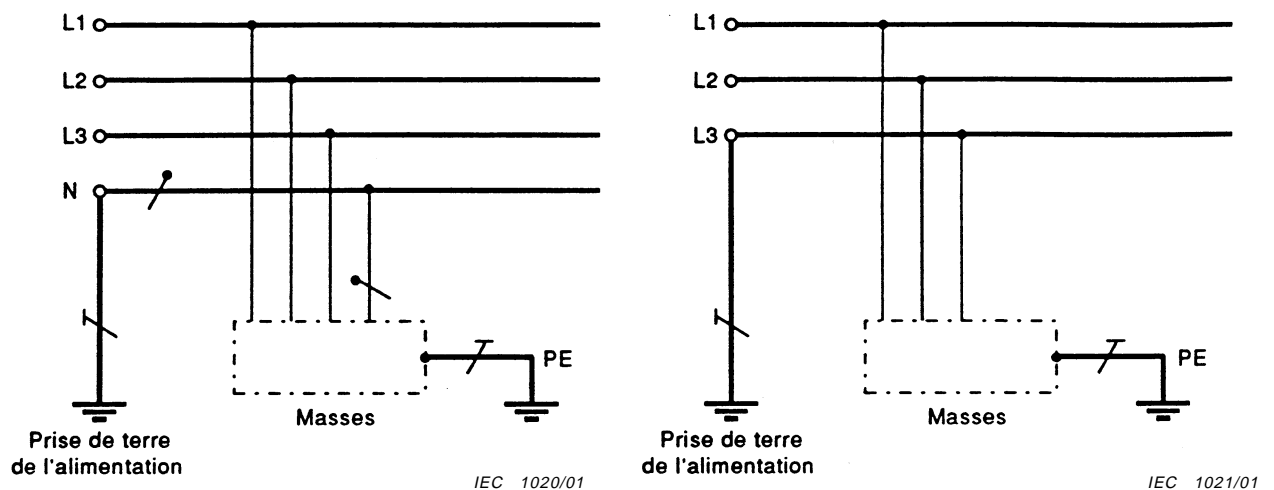
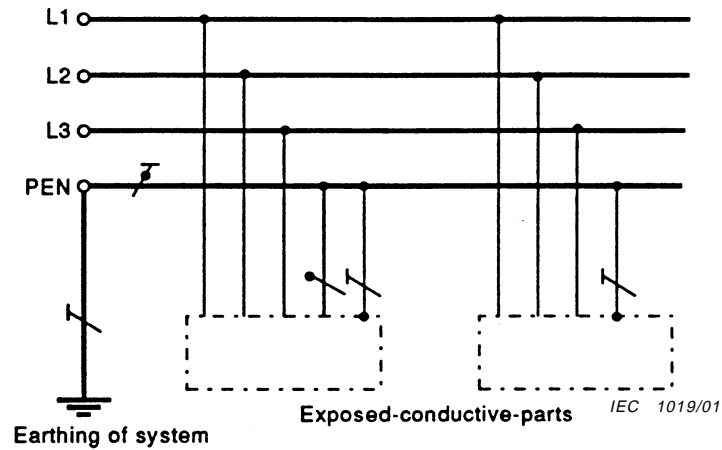


Figure 31D – Schéma TT

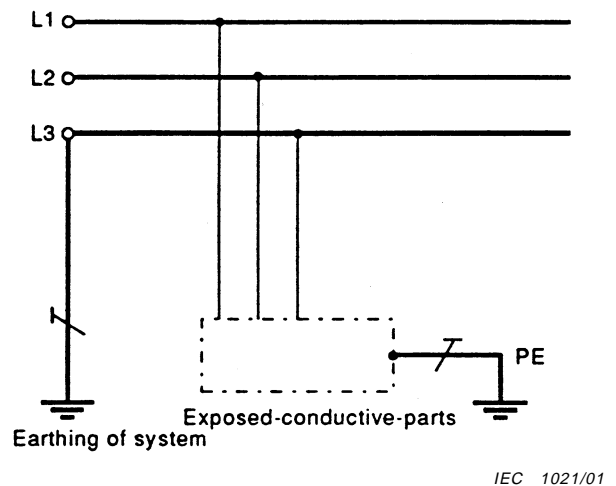
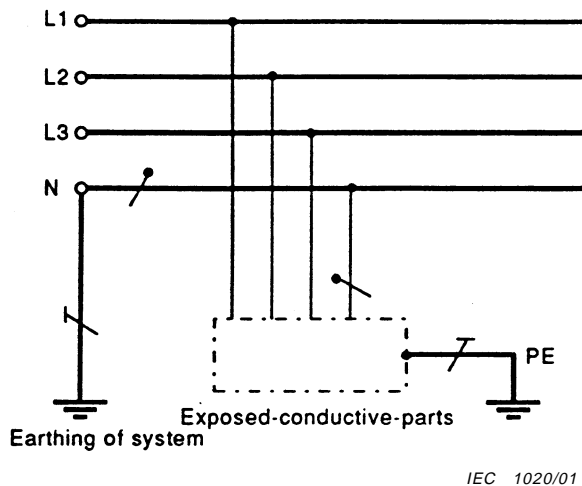


**Figure 31C – TN-C system – Neutral and protective functions combined in a single conductor throughout the system**

Explanation of symbols for figures 31A, 31B, 31C, 31D and 31E according to IEC 60617-11	
	Neutral conductor (N)
	Protective conductor (PE)
	Combined protective and neutral conductor (PEN)

**312.2.2 TT system**

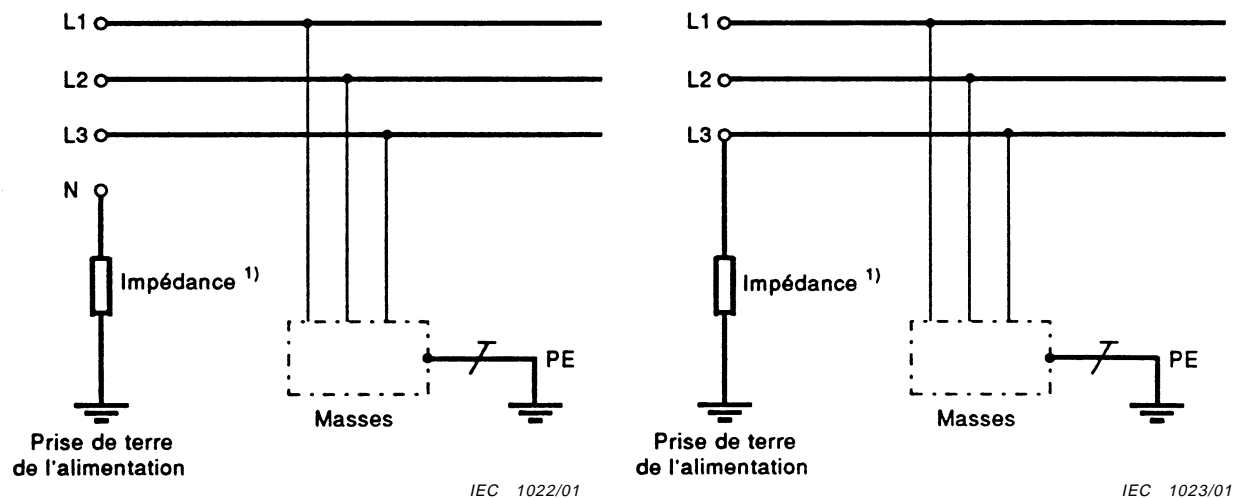
The TT power system has one point directly earthed, the exposed-conductive-parts of the installation being connected to earth electrodes electrically independent of the earth electrodes of the power system.



**Figure 31D – TT system**

### 312.2.3 Schéma IT

Dans le schéma IT, toutes les parties actives sont isolées de la terre ou un point est relié à la terre par l'intermédiaire d'une impédance, les masses de l'installation électrique étant mises à la terre séparément, collectivement ou à la prise de terre de l'alimentation. (Voir 413.1.5 de la CEI 60364-4-41)



1) .....

Figure 31E – Schéma IT

### 312.2.4 Schéma en courant continu

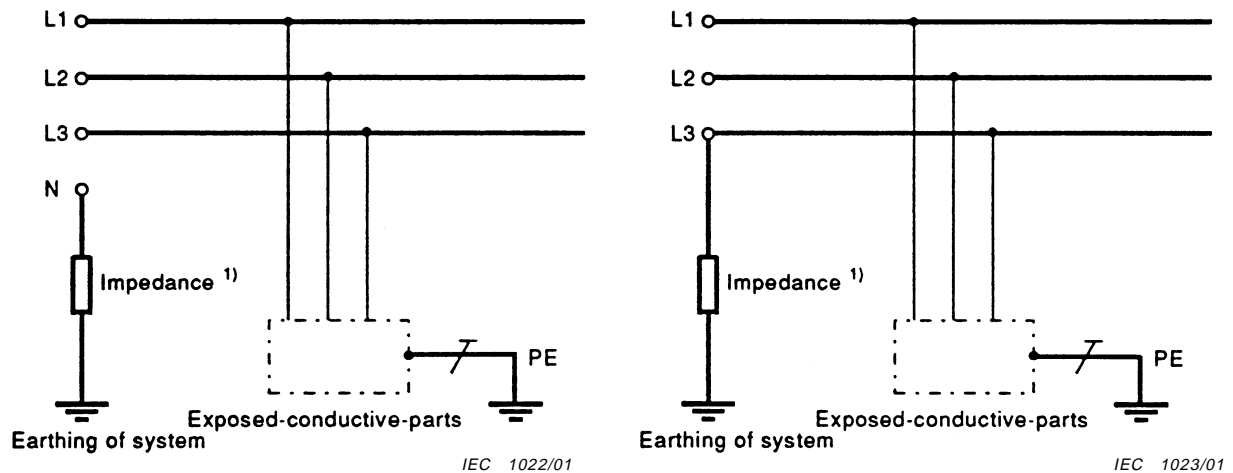
Principe de types de schémas des liaisons à la terre en courant continu (c.c.).

NOTE Dans les schémas de liaison à la terre (c.c.) il convient de tenir compte de la corrosion électrochimique.

Lorsque les figures 31F à 31K indiquent une mise à la terre d'une polarité spécifique d'un schéma à courant continu 2 fils, la décision de mise à la terre de la polarité positive ou négative doit être fondée sur des conditions de fonctionnement ou toute autre considération.

### 312.2.3 IT system

The IT power system has all live parts isolated from earth or one point connected to earth through an impedance, the exposed-conductive-parts of the electrical installation being earthed independently or collectively or to the earthing of the system (see 413.1.5 of IEC 60364-4-41).



<sup>1)</sup> The system may be isolated from earth. The neutral may or may not be distributed.

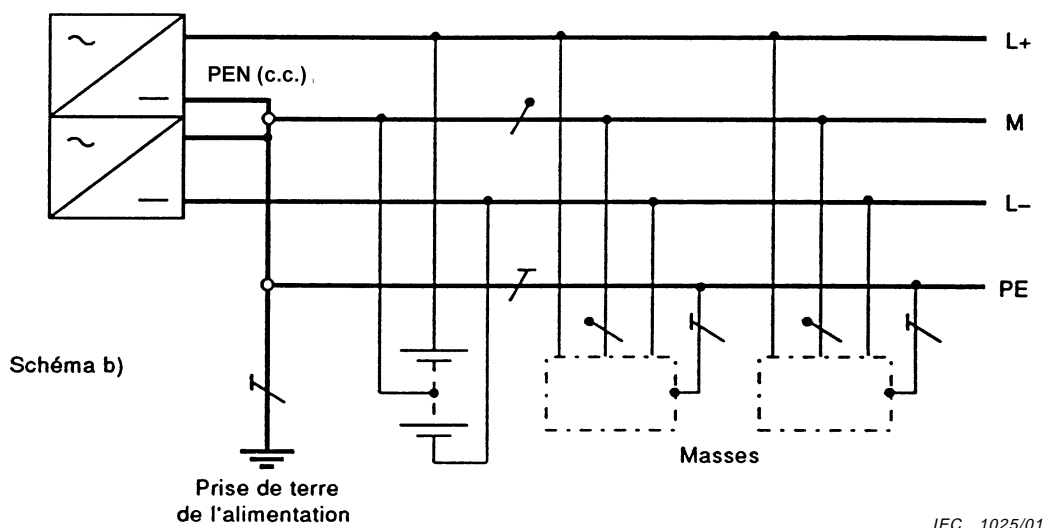
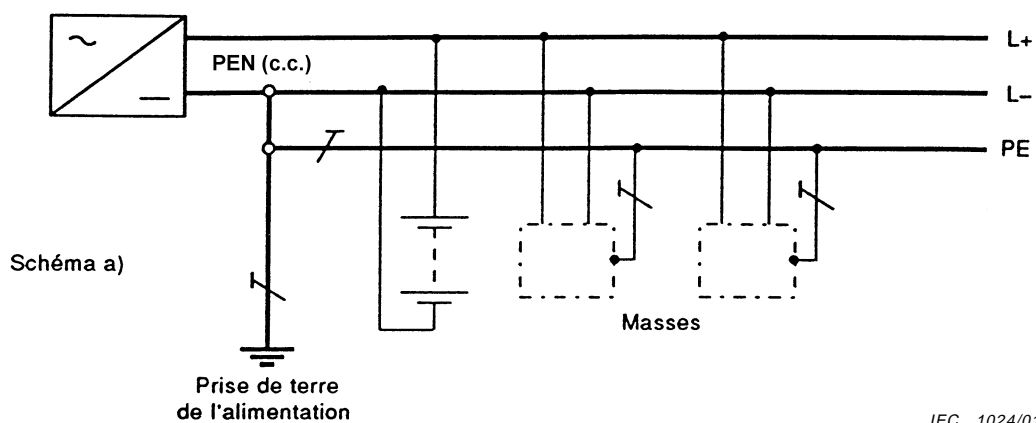
**Figure 31E – IT system**

### 312.2.4 DC systems

Type of system earthing for direct current (d.c.) systems.

**NOTE** In earthed d.c. systems electromechanical corrosion should be considered.

Where the following figures 31F to 31K show earthing of a specific pole of a two-wire d.c. system, the decision whether to earth the positive or the negative pole shall be based upon operational circumstances or other considerations.



Pour les symboles, voir les explications après la figure 31C.

**Figure 31F – Schéma TN-S en courant continu (c.c.)**

Le conducteur actif relié à la terre (par exemple L-) du schéma a) ou le conducteur médian (M) relié à la terre du schéma b) est séparé du conducteur de protection dans tout le schéma.

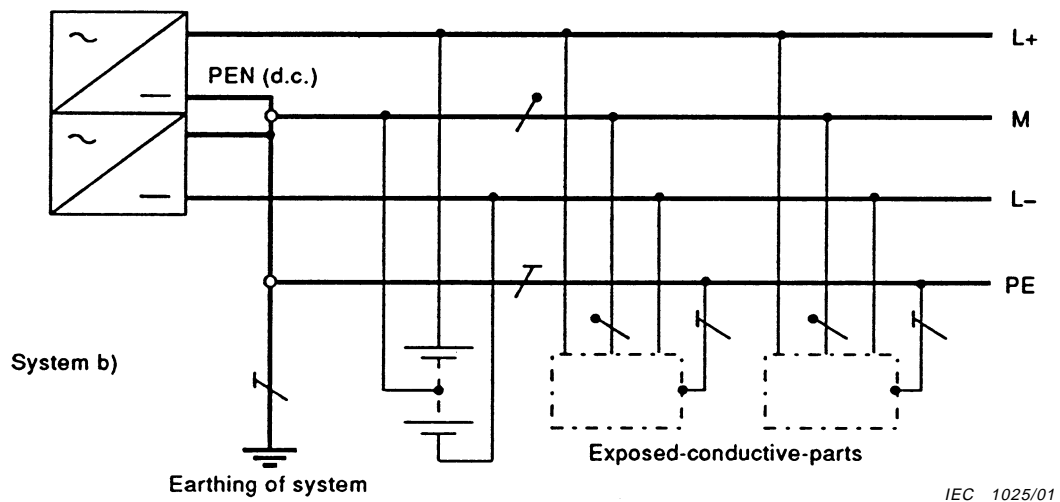
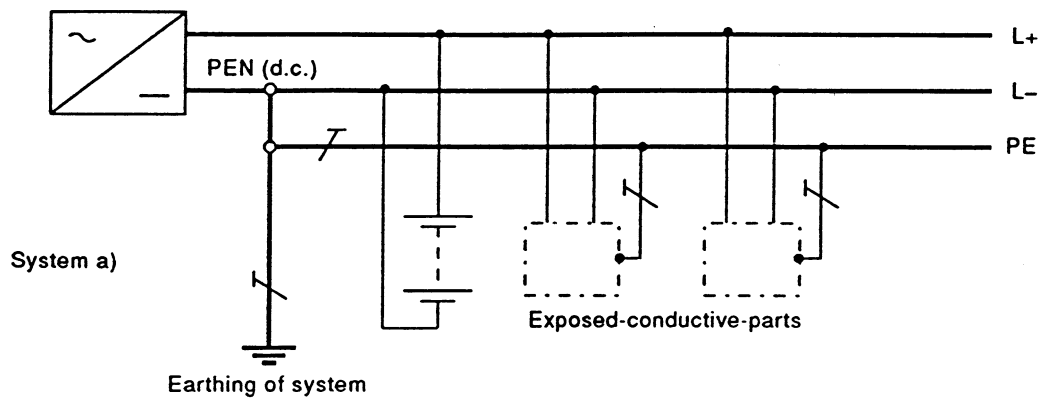


Figure 31F – TN-S d.c. system

The earthed line conductor (for example L-) in system a) or the earthed mid-wire conductor, M, in system b) are separated from the protective conductor throughout the system.

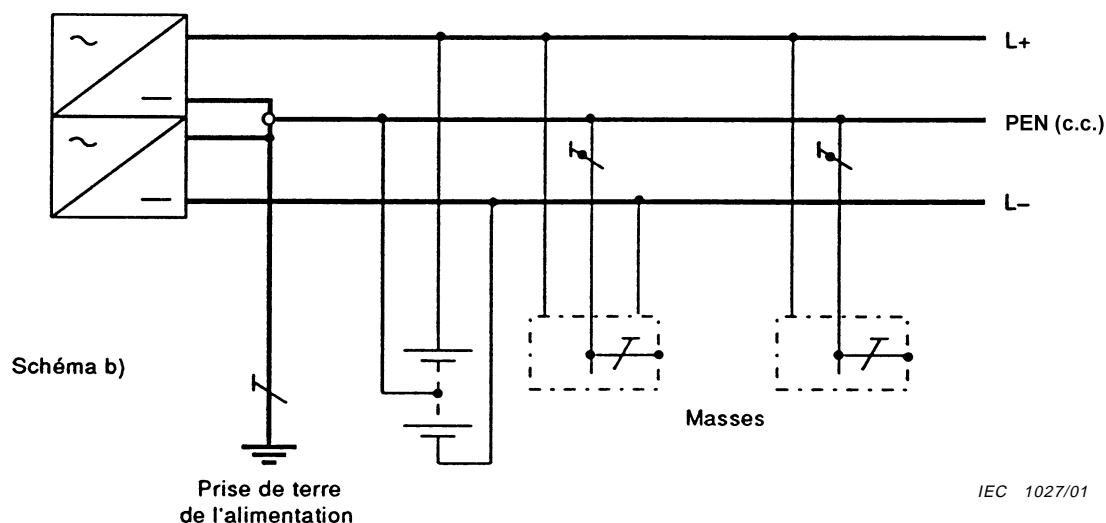
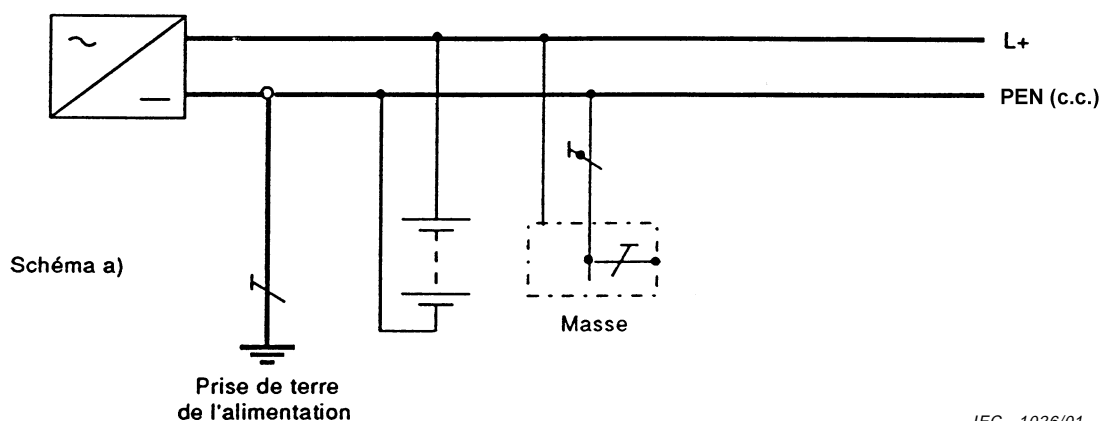


Figure 31G – Schéma TN-C en courant continu (c.c.)

Les fonctions du conducteur actif relié à la terre (par exemple L-) du schéma a) et du conducteur de protection sont réunies en un seul conducteur PEN (c.c.) dans tout le schéma, ou le conducteur médian relié à la terre (M) du schéma b) et le conducteur de protection sont réunies en un seul conducteur PEN (c.c.) dans tout le schéma.



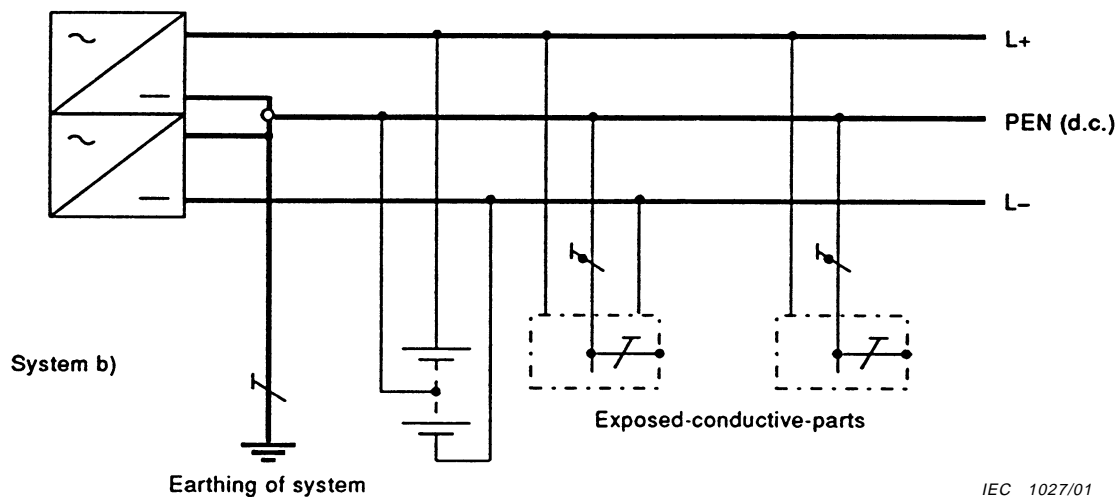
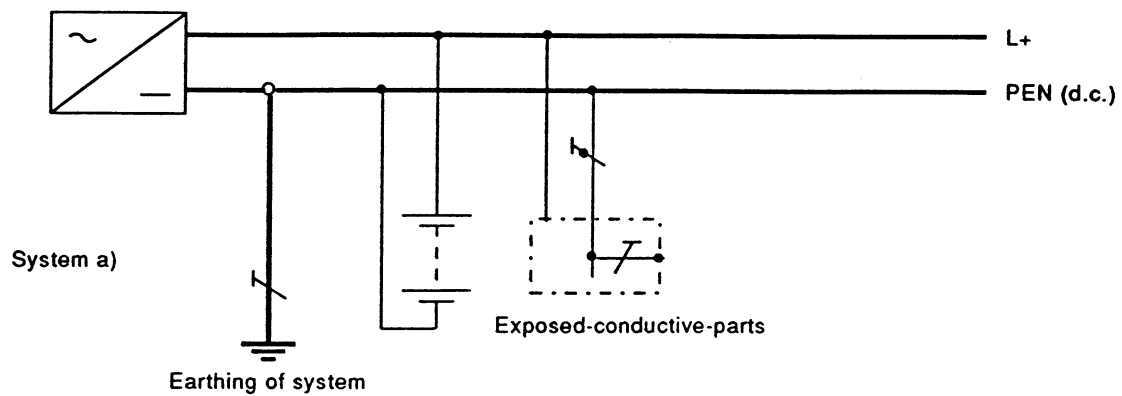


Figure 31G – TN-C d.c. system

The functions of the earthed line conductor (for example L-) in system a) and protective conductor are combined in one single conductor PEN (d.c.) throughout the system, or the earthed mid-wire conductor, M, in system b) and protective conductor are combined in one single conductor PEN (d.c.) throughout the system.

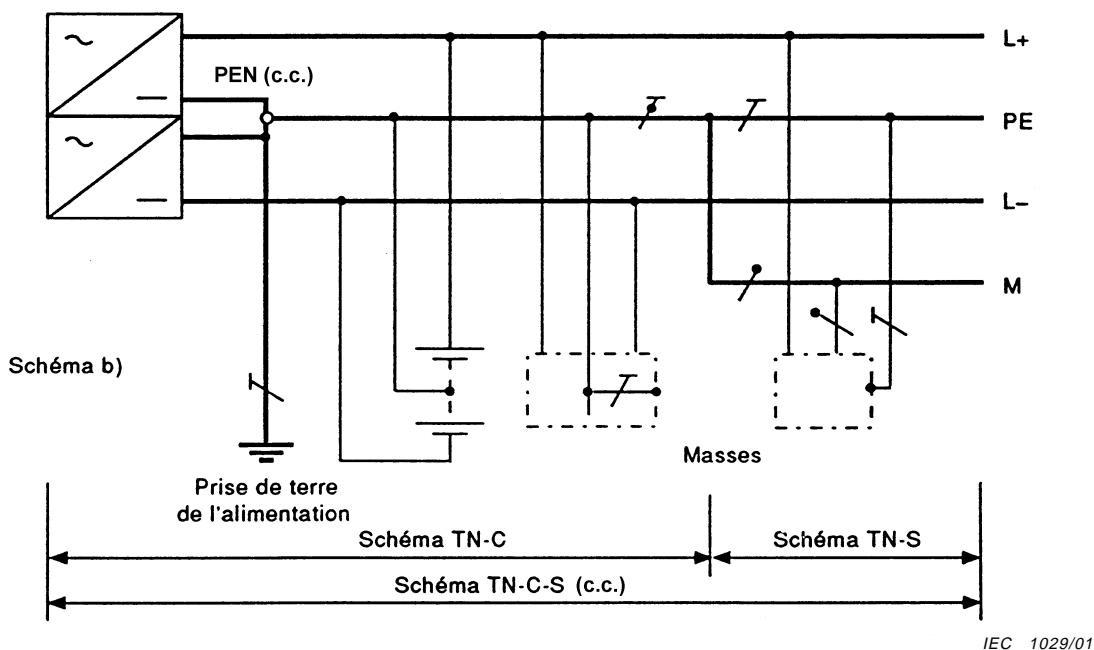
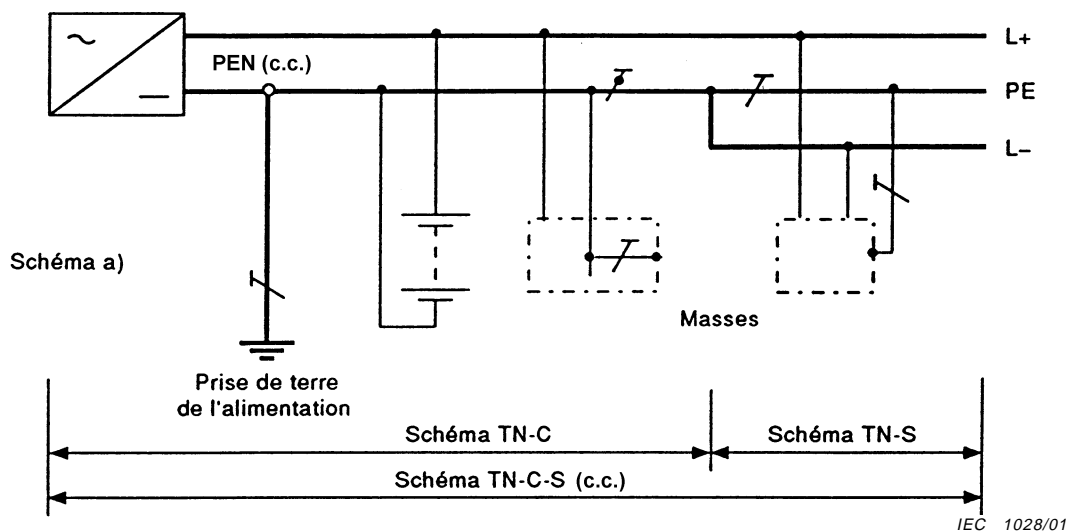


Figure 31H – Schéma TN-C-S en courant continu (c.c.)

Les fonctions du conducteur actif relié à la terre (par exemple L-) du schéma a) et du conducteur de protection sont réunies en un seul conducteur PEN (c.c.) dans des parties du schéma, ou le conducteur médian relié à la terre (M) du schéma b) et le conducteur de protection sont réunies en un seul conducteur PEN (c.c.) dans des parties du schéma.

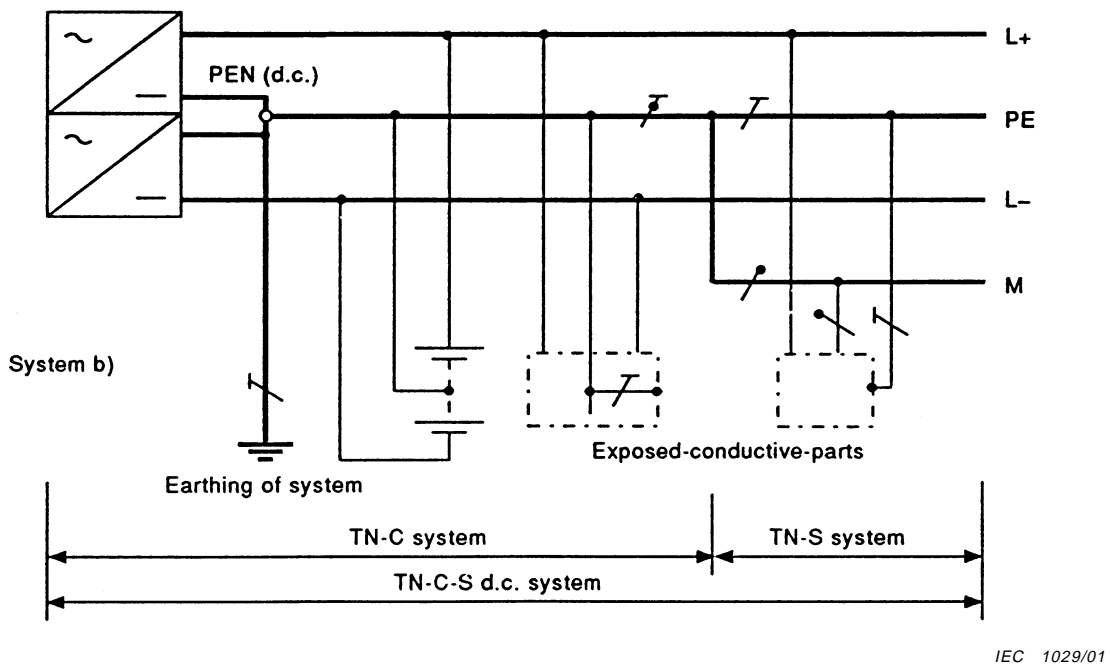
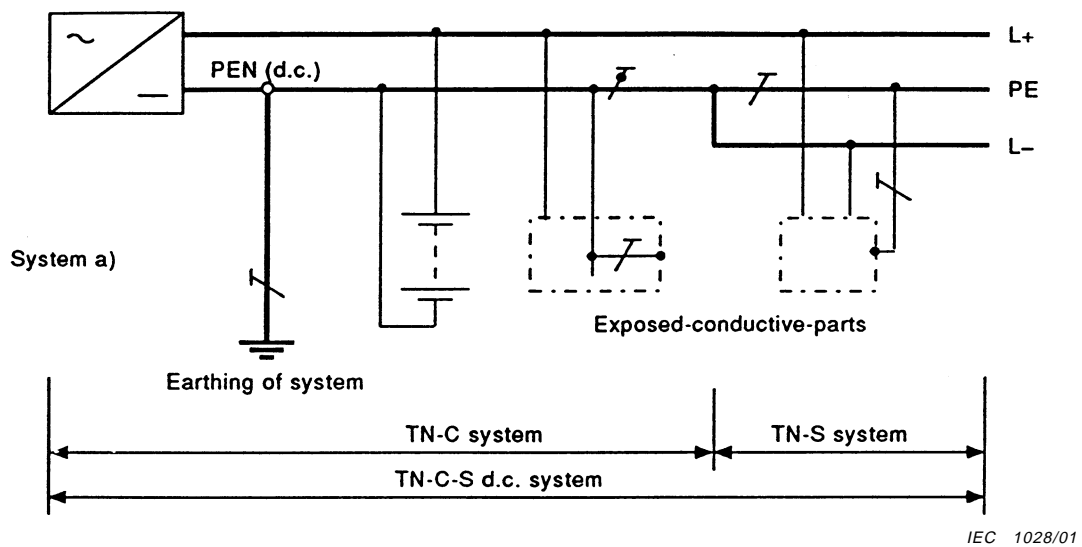


Figure 31H – TN-C-S d.c. system

The functions of the earthed line conductor (for example L-) in system a) and protective conductor are combined in one single conductor PEN (d.c.) in parts of the system, or the earthed mid-wire conductor, M, in system b) and protective conductor are combined in one single conductor PEN (d.c.) in parts of the system.

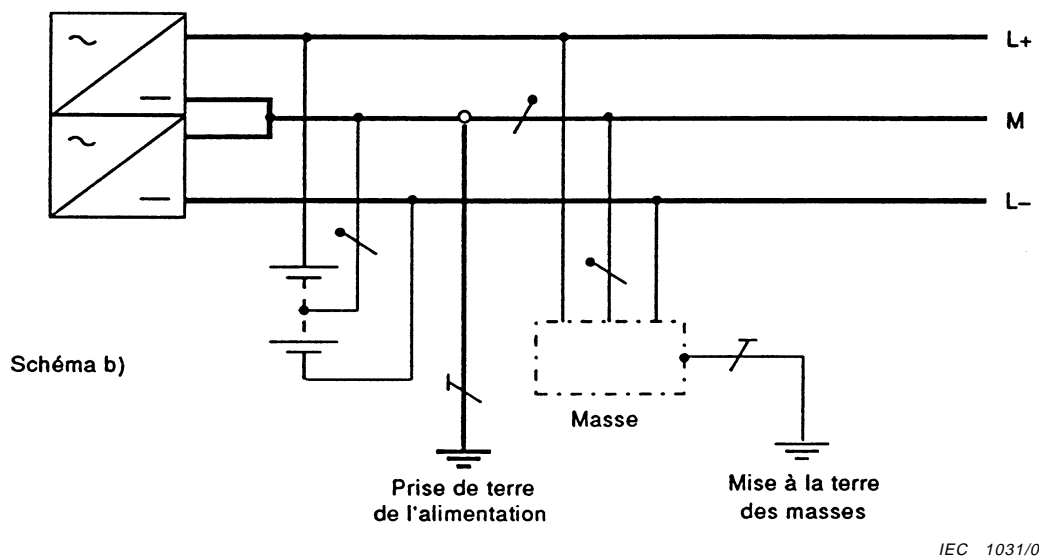
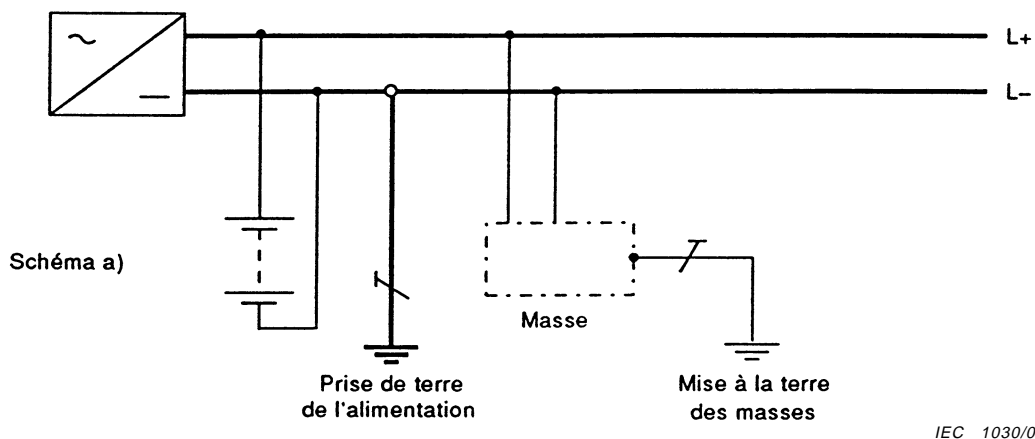


Figure 31J – Schéma TT en courant continu (c.c.)

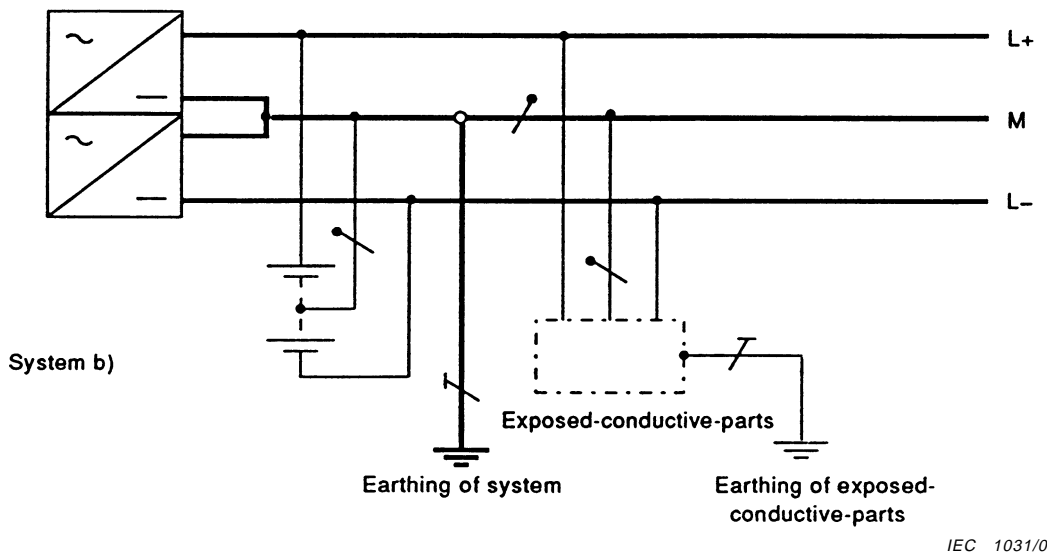
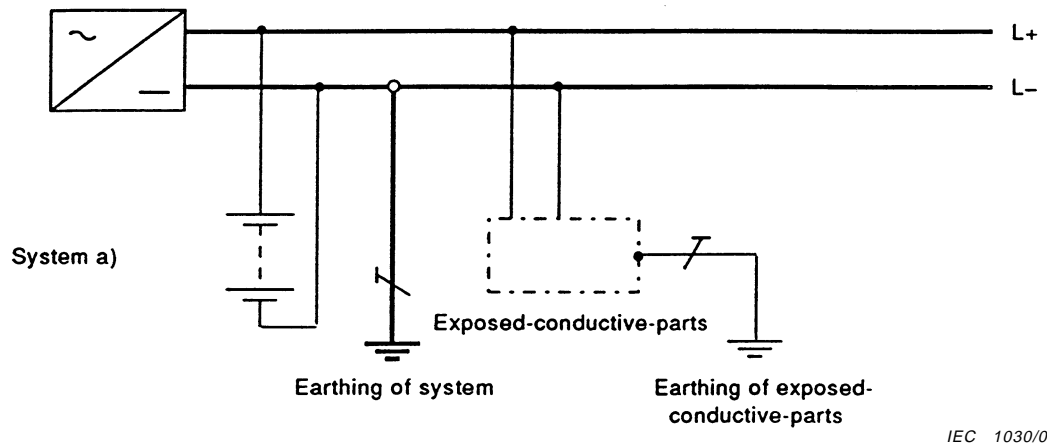
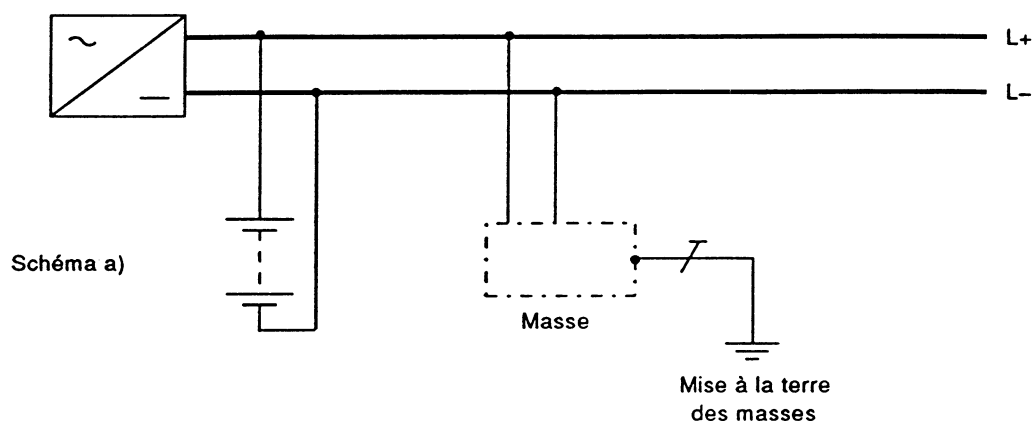
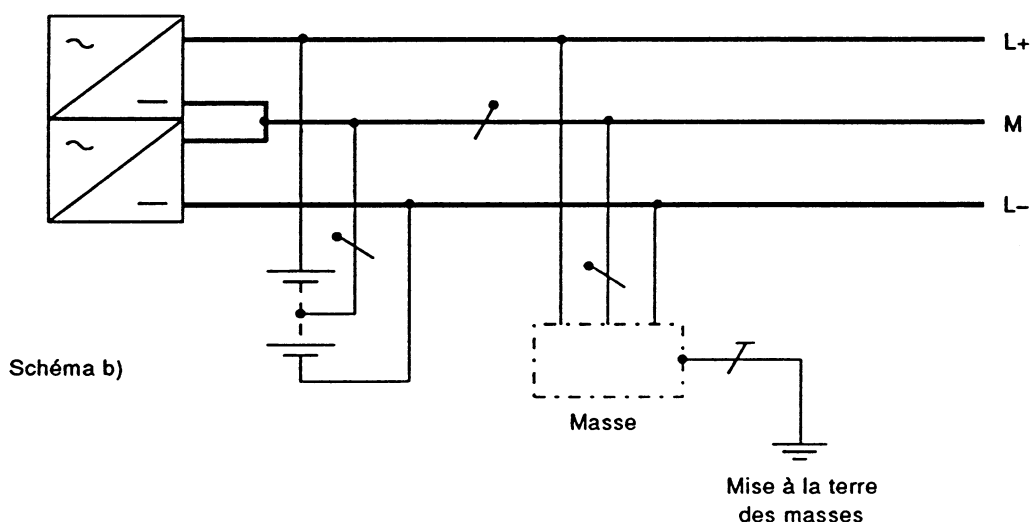


Figure 31J – TT d.c. system



IEC 1032/01



IEC 1033/01

Figure 31K – Schéma IT en courant continu (c.c.)

### 313 Alimentation

#### 313.1 Généralités

313.1.1 Les caractéristiques suivantes de l'alimentation doivent être déterminées:

- nature du courant et fréquence;
- valeur de la tension nominale;
- valeur du courant de court-circuit présumé, à l'origine de l'installation;
- possibilité de satisfaire aux prescriptions de l'installation, y compris la puissance d'alimentation.

313.1.2 Ces caractéristiques doivent être estimées dans le cas d'une source externe et doivent être déterminées dans le cas d'une source privée. Elles sont applicables aussi bien aux alimentations principales qu'aux alimentations de sécurité et de remplacement.

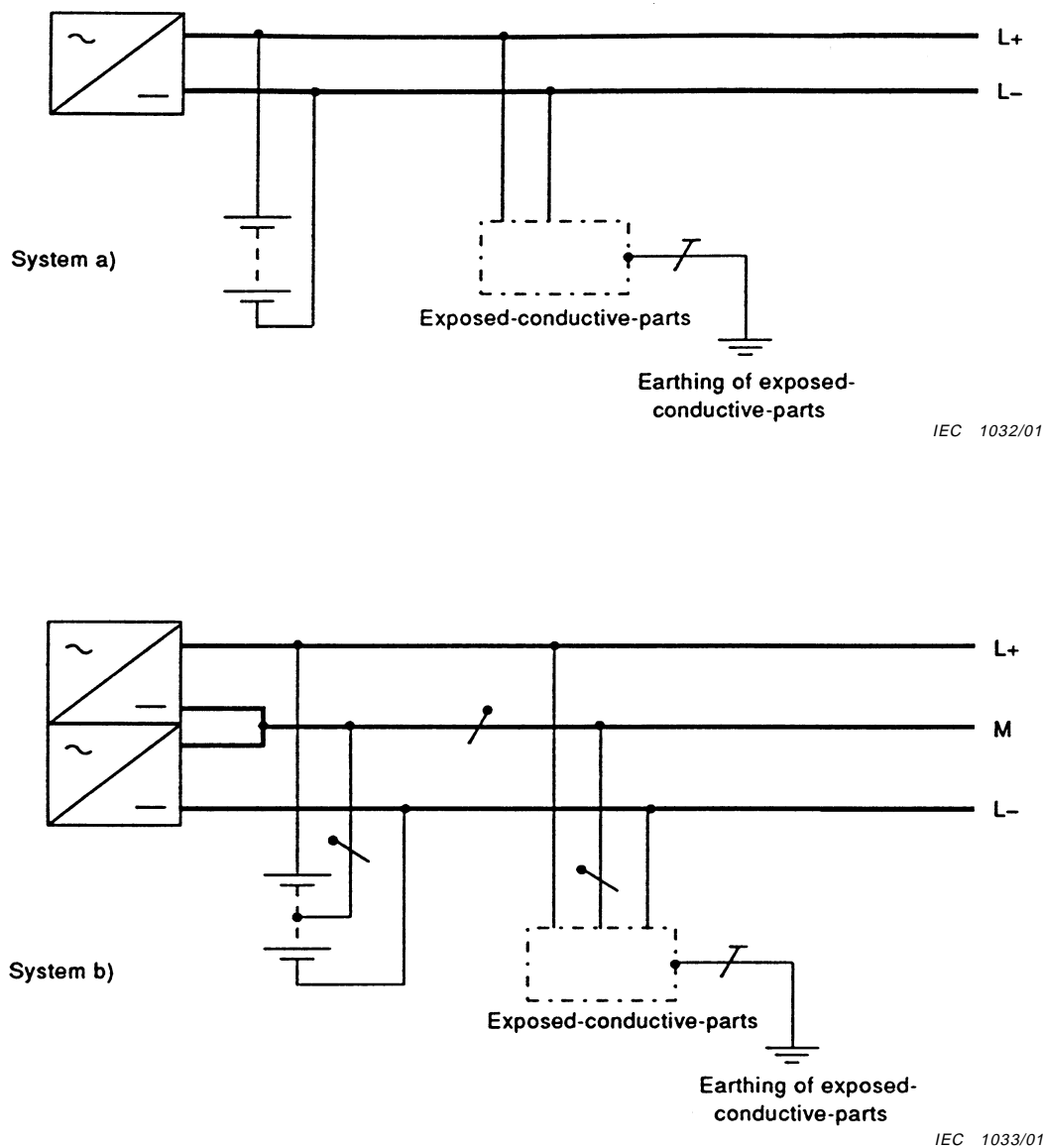


Figure 31K – IT d.c. system

## 313 Supplies

### 313.1 General

**313.1.1** The following characteristics of the available supply or supplies shall be assessed:

- nature of current and frequency;
- nominal voltage(s);
- prospective short-circuit current at the supply intake point;
- suitability for the requirements of the installation, including the maximum demand.

**313.1.2** These characteristics shall be ascertained for an external supply and shall be determined for a private source. These requirements are equally applicable to main supplies and to safety services and standby supplies.

### **313.2 Alimentations pour services de sécurité et alimentations de remplacement**

Lorsque le besoin de services de sécurité est imposé par les autorités responsables de la protection contre l'incendie ou par d'autres conditions relatives à l'évacuation des locaux en cas d'urgence, ou lorsque des alimentations de remplacement sont exigées par le maître d'œuvre de l'installation, les caractéristiques des alimentations pour services de sécurité ou de remplacement doivent être déterminées séparément. De telles alimentations doivent avoir une capacité, une fiabilité et une disponibilité appropriées au fonctionnement spécifié.

Des prescriptions supplémentaires pour les alimentations pour services de sécurité sont données à l'article 35, ci-après, et à l'article 556 de la CEI 60364-5-55. La présente norme ne comprend pas de règles particulières en ce qui concerne les alimentations de remplacement.

### **314 Division des installations**

**314.1** Toute installation doit être divisée en plusieurs circuits selon les besoins, afin:

- d'éviter tout danger et limiter les conséquences d'un défaut;
- de faciliter les vérifications, les essais et l'entretien (voir aussi la CEI 60364-5-53);
- de tenir compte des dangers qui pourraient résulter d'une défaillance d'un seul circuit tel qu'un circuit d'éclairage.

**314.2** Des circuits de distribution distincts doivent être prévus pour les parties de l'installation qu'il est nécessaire de commander séparément, de telle sorte que ces circuits ne soient pas affectés par la défaillance d'autres circuits.

## **33 Compatibilité**

### **33.1 Caractéristiques de compatibilité**

(330.1) Des dispositions appropriées doivent être prises lorsque des matériels sont susceptibles d'avoir des effets nuisibles sur les autres matériels électriques ou sur les autres services, ou d'entraver le fonctionnement de la source d'alimentation. Ces caractéristiques concernent, par exemple:

- les surtensions transitoires;
- les variations rapides de puissance;
- les courants de démarrage;
- les courants harmoniques;
- les composantes continues;
- les oscillations à haute fréquence;
- les courants de fuite;
- la nécessité de liaisons complémentaires à la terre.

### **33.2 Compatibilité électromagnétique**

Tous les matériels électriques doivent satisfaire aux prescriptions appropriées de la compatibilité électromagnétique (CEM) et doivent être conformes aux normes appropriées relatives à la CEM.

Le concepteur et le maître d'œuvre de l'installation électrique doivent prendre en compte les mesures de réduction des effets des surtensions induites et des perturbations électromagnétiques.

Les mesures sont données dans la CEI 60364-4-44.



### 313.2 Supplies for safety services and standby systems

Where the provision of safety services is specified by the authorities concerned with fire precautions and other conditions for emergency evacuation of the premises, and/or where the provision of standby supplies is required by the person specifying the installation, the characteristics of the sources of supply for safety services and/or standby systems shall be separately assessed. Such supplies shall have adequate capacity, reliability and rating and appropriate change-over time for the operation specified.

For further requirements for supplies for safety services see clause 35 hereafter and clause 556 of IEC 60364-5-55. For standby systems there are no particular requirements in this standard.

### 314 Division of installation

**314.1** Every installation shall be divided into several circuits, as necessary, to

- avoid danger and minimize inconvenience in the event of a fault;
- facilitate safe inspection, testing, and maintenance (see also IEC 60364-5-53);
- take account of danger that might arise from the failure of a single circuit such as a lighting circuit.

**314.2** Separate distribution circuits shall be provided for parts of the installation which need to be separately controlled, in such a way that those circuits are not affected by failure of other circuits.

## 33 Compatibility

### 33.1 Compatibility of characteristics

(330.1) An assessment shall be made of any characteristics of equipment likely to have harmful effects upon other electrical equipment or other services or likely to impair the supply. Those characteristics include, for example:

- transient overvoltages;
- rapidly fluctuating loads;
- starting currents;
- harmonic currents;
- d.c. feedback;
- high-frequency oscillations;
- earth leakage currents;
- necessity for additional connections to earth.

### 33.2 Electromagnetic compatibility

All electrical equipment shall meet the appropriate electromagnetic compatibility (EMC) requirements, and shall be in accordance with the relevant EMC standards.

Consideration shall be given by the planner and designer of the electrical installations to measures reducing the effect of induced overvoltages and EMI.

Measures are given in IEC 60364-4-44.

## **34 Maintenance**

**340.1** Il est nécessaire d'estimer la fréquence et la qualité de l'entretien de l'installation qui peuvent être raisonnablement attendues durant sa durée de vie prévue. Lorsqu'une autorité est responsable du fonctionnement de l'installation, cette autorité doit être consultée. Ces caractéristiques sont à prendre en considération en appliquant les prescriptions des parties 4 à 6 de la CEI 60364, de telle sorte que, compte tenu de la fréquence et de la qualité de l'entretien prévues:

- toute vérification périodique, tout essai, tout entretien et toute réparation nécessaires pendant la durée de vie prévue puissent être effectués facilement et sûrement;
- l'efficacité des mesures de protection pour assurer la sécurité soit assurée;
- la fiabilité des matériels permettant le fonctionnement correct de l'installation soit appropriée à la durée de vie prévue.

**340.2** (Des prescriptions complémentaires sont à l'étude.)

## **35 Services de sécurité**

### **351 Généralités**

NOTE La nécessité de services de sécurité et leur nature sont souvent définies par les autorités réglementaires dont les prescriptions sont à observer.

Les sources suivantes pour les services de sécurité peuvent être utilisées:

- batteries d'accumulateurs;
- piles;
- générateurs indépendants de l'alimentation normale;
- branchements séparés du réseau de distribution effectivement indépendants de l'alimentation normale (voir 556.4.4 de la CEI 60364-5-55).

## **34 Maintainability**

**340.1** An assessment shall be made of the frequency and quality of maintenance the installation can reasonably be expected to receive during its intended life. Where an authority is to be responsible for the operation of the installation, that authority shall be consulted. Those characteristics are to be taken into account in applying the requirements of parts 4 to 6 of IEC 60364 so that, having regard to the frequency and quality of maintenance expected

- any periodic inspection and testing, maintenance and repairs likely to be necessary during the intended life can be readily and safely carried out; and
- the effectiveness of the protective measures for safety during the intended life is ensured; and
- the reliability of equipment for proper functioning of the installation is appropriate to the intended life.

**340.2** (Further requirements are under consideration.)

## **35 Safety services**

### **351 General**

NOTE The need for safety services and their nature are frequently regulated by statutory authorities whose requirements have to be observed.

The following sources for safety services are recognized:

- storage batteries;
- primary cells;
- generator sets independent of the normal supply;
- a separate feeder of the supply network effectively independent of the normal feeder (see 556.4.4 of IEC 60364-5-55).

**Annexe A**  
(informative)

**Système de numérotation et plan de la CEI 60364**

**Tableau A.1 – Système de numérotation de la CEI 60364**

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:		<b>Exemples</b>
<b>Parties</b>	De façon continue par un numéro simple (à un ou deux chiffres)	41
<b>Articles</b>	De façon continue à l'intérieur de chaque partie par le numéro de partie, suivis d'un numéro simple, sans emploi de points	413
<b>Paragrapes</b>	De façon continue à l'intérieur de chaque article, suivis d'un point et du numéro de paragraphe	413.5
<b>Paragrapes supplémentaires (si nécessaire)</b>	De façon continue à l'intérieur de chaque paragraphe, suivis d'un nouveau point et du numéro du paragraphe	542.1.1
<b>Paragrapes sans numéros</b>	Lorsqu'une introduction ou des généralités figurent avant un article donné, des zéros sont utilisés à l'emplacement occupé par les numéros d'articles	400.1
<b>Tableaux et figures</b>	Par le numéro de la partie dans laquelle ils se trouvent, suivis d'une majuscule dans l'ordre alphabétique	Tableau 41A

.....

## Annex A (informative)

### Numbering system and plan of IEC 60364

**Table A.1 – Numbering system of IEC 60364**

Arabic numerals only are used (except for tables and figures, see below). The various divisions and subdivisions of the publication are identified as follows:		<b>Examples</b>
<b>Parts</b>	Sequentially by a single number (one or two digits)	41
<b>Clauses</b>	Sequentially within each part by the part number followed by a single number, with no points	413
<b>Subclauses</b>	Sequentially within each clause followed by a point and then the subclause number	413.5
<b>Further subclauses (if necessary)</b>	Sequentially within each subclause by a further point and subclause number	542.1.1
<b>Unnumbered subclauses</b>	Where introductory or general clauses appear before the start of a given clause, zeros are used in the positions normally occupied by the clause numbers	400.1
<b>Tables and figures</b>	By the part number in which they appear, followed alphabetically by a capital letter	Table 41A

**Tableau A.2 – Plan de la CEI 60364: Installations électriques des bâtiments**

Nos des parties	Titre
<b>Partie 1</b>	<b>Principes fondamentaux, détermination des caractéristiques générales, définitions</b>
11	Domaine d'application
12	Références normatives
13	Principes fondamentaux
30	Détermination des caractéristiques générales
31	Buts, alimentation et structure
33	Compatibilité
34	Maintenance
35	Services de sécurité
Annexe A	Système de numérotation et plan de la CEI 60364
Annexe B	Définitions
Annexe C	CEI 60364 – Parties 1-6: Restructuration
<b>Partie 4</b>	<b>Protection pour assurer la sécurité</b>
Partie 4-41	Protection contre les chocs électriques (protection contre les contacts directs et indirects)
Partie 4-42	Protection contre les effets thermiques (des matériels en fonctionnement normal)
Partie 4-43	Protection contre les surintensités (pour les conducteurs et les câbles)
Partie 4-44	Protection contre les perturbations de tension et contre les perturbations électromagnétiques
<b>Partie 5</b>	<b>Choix et mise en œuvre des matériels électriques</b>
Partie 5-51	Règles communes (par exemple, principes de choix et de mise en œuvre)
Partie 5-52	Canalisations
Partie 5-53	Sectionnement, coupure et commande
Partie 5-54	Dispositions de mise à la terre
Partie 5-55	Autres matériels
<b>Partie 6</b>	<b>Vérification</b>
<b>Partie 6-61</b>	Vérification à la mise en service

**Table A.2 – Plan of IEC 60364: Electrical installations of buildings**

<b>Part Nos</b>	<b>Title</b>
<b>Part 1</b>	<b>Fundamental principles, assessment of general characteristics, definitions</b>
11	Scope
12	Normative references
13	Fundamental principles
30	Assessment of general characteristics
31	Purposes, supplies and structure
33	Compatibility
34	Maintainability
35	Safety services
Annex A	Numbering system and plan of IEC 60364
Annex B	Definitions
Annex C	IEC 60364 to parts 1-6: Restructuring
<b>Part 4</b>	<b>Protection for safety</b>
Part 4-41	Protection against electric shock (protection against direct and indirect contact)
Part 4-42	Protection against thermal effects (of equipment during normal operation)
Part 4-43	Protection against overcurrent (for conductors and cables)
Part 4-44	Protection against voltages disturbances and electromagnetic disturbances
<b>Part 5</b>	<b>Selection and erection of electrical equipment</b>
Part 5-51	Common rules (e.g. principles for selection and erection)
Part 5-52	Wiring systems
Part 5-53	Isolation, switching and control
Part 5-54	Earthing arrangements
Part 5-55	Other equipment
<b>Part 6</b>	<b>Verification and testing</b>
<b>Part 6-61</b>	Initial verification

Nos des parties	Titre
<b>Partie 7</b>	<b>Règles pour les installations et emplacements spéciaux</b>
NOTE La partie 7 diffère des parties 1 à 6 en ce sens qu'elle est divisée en articles afin de disposer de plus de neuf articles disponibles pour ces règles complémentaires.	
Partie 7-701	Locaux contenant une baignoire ou une douche
Partie 7-702	Piscines
Partie 7-703	Locaux contenant des radiateurs pour saunas
Partie 7-704	Installations de chantiers (construction et démolition)
Partie 7-705	Installations électriques dans les établissements agricoles et horticoles
Partie 7-706	Enceintes conductrices exigües
Partie 7-707	Mise à la terre des installations de matériel de traitement de l'information
Partie 7-708	Installations électriques des parcs de caravanes et des caravanes
Partie 7-709	Installations électriques de marinas et des bateaux de plaisance
Partie 7-710	Locaux médicaux et emplacements associés
Partie 7-711	Installations électriques des expositions, des foires et des stands forains
Partie 7-712	Réservé pour les systèmes photovoltaïques
Partie 7-713	Mobilier
Partie 7-714	Installations d'éclairage extérieur
Partie 7-715	Installations d'éclairage à très basse tension



Part Nos	Title
<b>Part 7</b>	<b>Requirements for special installations or locations</b>
NOTE Part 7 deviates from parts 1 to 6 in that it is divided into clauses in order to have more than nine clauses available for these additional regulations.	
Part 7-701	Location containing a bath tub or shower basin
Part 7-702	Swimming pools
Part 7-703	Location containing sauna heaters
Part 7-704	Construction and demolition site installation
Part 7-705	Electrical installations of agricultural and horticultural premises
Part 7-706	Restrictive conducting locations
Part 7-707	Earthing requirements for the installation of data processing equipment
Part 7-708	Electrical installations in caravan parks and caravans
Part 7-709	Electrical installations in marinas and pleasure craft
Part 7-710	Medical locations and associated areas
Part 7-711	Electrical installations in exhibitions, shows, stands and funfairs
Part 7-712	Allocated to PV-Systems
Part 7-713	Furniture
Part 7-714	External lighting installations
Part 7-715	Extra-low-voltage lighting installations

## Annexe B (informative)

### Définitions – Guide pour les termes généraux

#### B.1.0 ( 21.0) Domaine d'application

Le présent guide s'applique aux installations électriques des bâtiments. Il contient des notes explicatives des termes de la CEI 60364, figurant dans les sections 01 à 08 de la CEI 60050(826). Ces notes sont destinées à faciliter l'application des termes.

	Terme	Note
B.1.1 (21.1)	Caractéristiques des installations (section 01)	
B.1.1.1 (21.1.1)	<i>origine d'une installation électrique;</i> (826-01-03)	Une installation électrique peut avoir plusieurs origines
B.1.1.2 (21.1.2)	<i>conducteur neutre</i> (symbole N) (826-01-03) (symbole N)	Le point neutre (d'un réseau polyphasé) est défini comme suit dans le VEI 601-02-22:  «Point commun aux <i>n</i> enroulements connectés en étoile d'un transformateur de puissance ou du transformateur de point neutre d'un poste.»  Dans certains cas, et dans des conditions spécifiées, les fonctions de conducteur neutre et de conducteur de protection peuvent être combinées en un seul conducteur (voir la définition de conducteur PEN (826-04-06)
B.1.1.3 (21.1.3)	<i>température ambiante</i> (826-01-04)	Il est supposé que cette température tient compte des effets de tous les autres matériels installés dans le même local.  La température ambiante à considérer pour le matériel est la température à l'endroit où ce matériel doit être utilisé, résultant de l'influence de tous les autres matériels et sources de chaleur placés dans le même endroit et en fonctionnement, sans tenir compte de la contribution thermique du matériel considéré
B.1.1.4 (21.1.4)	<i>(alimentation pour) services de sécurité</i> (826-01-05)	Des alimentations de sécurité sont souvent imposées dans les établissements recevant du public, dans les immeubles de grande hauteur et dans certains établissements industriels
B.1.1.5 (21.1.5)	<i>alimentation de remplacement</i> (826-01-06)	Des alimentations de remplacement sont nécessaires par exemple pour éviter l'interruption de procédés industriels continus ou de traitement de l'information
B.1.2 (21.2)	<i>tensions</i> (section 02)	
B.1.2.1 (21.2.1)	<i>tension nominale</i> <i>(d'une installation)</i> (826-02-01)	Les surtensions transitoires, dues par exemple à des manœuvres, et les variations temporaires de la tension dues à des conditions anormales, par exemple par suite de défauts dans le réseau d'alimentation, ne sont pas prises en considération
B.1.3 (21.3)	Chocs électriques (section 03)	
B.1.3.1 (21.3.1)	<i>élément conducteur</i> <i>(étranger à l'installation électrique)</i> (826-03-03)	Peuvent être des éléments conducteurs:  – les éléments métalliques de la structure des bâtiments;  – les canalisations métalliques de gaz, eau, chauffage, etc.;  – les sols et parois non isolants

## Annex B (informative)

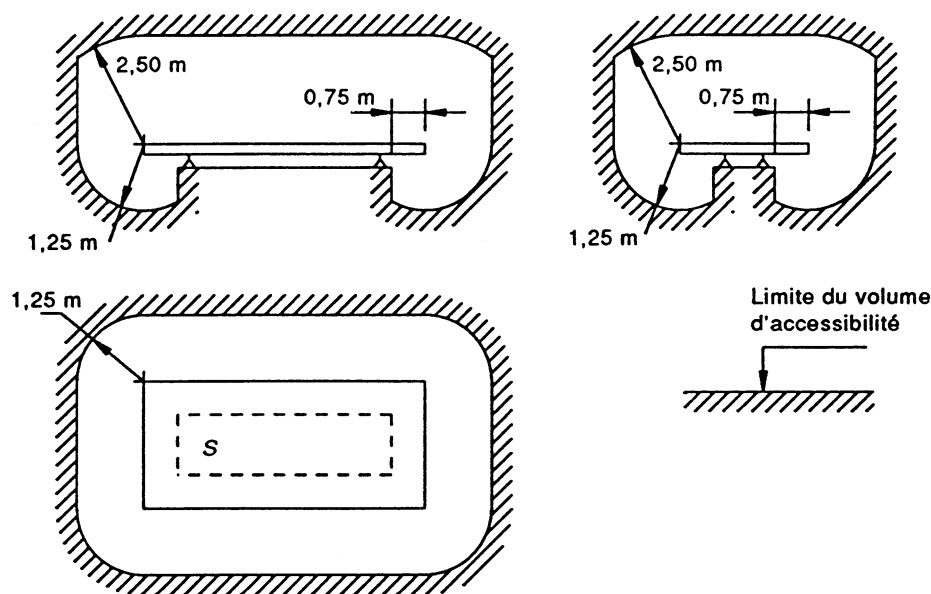
### Definitions – Guide to general terms

#### B.1.0 (21.0) Scope

This guide is applicable to electrical installations of buildings. It contains explanatory notes on terms used in IEC 60364, listed in sections 01 to 08 of IEC 60050(826). The notes are intended to facilitate the application of terms.

	Term	Note
B.1.1 (21.1)	Characteristics of installations (section 01)	
B.1.1.1 (21.1.1)	<i>origin of an electrical installation;</i> <i>Service entrance (USA)</i> (826-01-03)	An electrical installation may have more than one origin
B.1.1.2 (21.1.2)	<i>neutral conductor</i> (symbol N) (826-01-03)	The neutral point (of a polyphase system) is defined in IEC 601-02-22 as follows:  "Common point of the <i>n</i> -windings in a star-connected power transformer or earthing transformer, in a substation."  In certain instances, and under specified conditions, the functions of neutral conductor and protective conductor may be combined in a single conductor (see definition of PEN conductor (826-04-06))
B.1.1.3 (21.1.3)	<i>ambient temperature</i> (826-01-04)	It is assumed that the ambient temperature includes the effects of all other equipment installed in the same location.  The ambient temperature to be considered for the equipment is the temperature at the place where the equipment is to be installed resulting from the influence of all other equipment and heat sources in the same location, when operating, not taking into account the thermal contribution of the equipment to be installed
B.1.1.4 (21.1.4)	<i>(supply system for)</i> <i>safety services;</i> <i>emergency power systems (USA)</i> (826-01-05)	Safety services are often a statutory requirement in premises open to the public, in very high buildings and in certain industrial premises
B.1.1.5 (21.1.5)	<i>standby supply system</i> (826-01-06)	Standby supplies are necessary, for example, to avoid interruption of continuous industrial processes or data processing
B.1.2 (21.2)	Voltages (section 02)	
B.1.2.1 (21.2.1)	<i>nominal voltage</i> <i>(of an installation)</i> (826-02-01)	Transient overvoltages, due for example to switching operations, and temporary variations in the voltage due to abnormal conditions, such as faults in the supply system, are ignored
B.1.3 (21.3)	Electric shock (section 03)	
B.1.3.1 (21.3.1)	<i>extraneous-conductive-parts</i> (826-03-03)	Extraneous-conductive-parts may be – metallic parts of the building structure; – metal pipe systems for gas, water, heating, etc.; – non-insulating floors and walls

	Terme	Note
B.1.3.2 (21.3.2)	<i>parties simultanément accessibles</i> (826-03-10)	<p>Dans le cadre de la protection contre les contacts directs, une partie active peut être simultanément accessible avec:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- une autre partie active; ou</li> <li>- une masse; ou</li> <li>- un élément conducteur; ou</li> <li>- un conducteur de protection.</li> </ul> <p>Dans le cadre de la protection contre les contacts indirects, des parties simultanément accessibles peuvent être:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- des masses;</li> <li>- des éléments conducteurs;</li> <li>- des conducteurs de protection.</li> </ul> <p>En relation avec la définition VEI 826-03-10, il est rappelé que par toucher, on entend tout contact avec n'importe quelle partie du corps (main, pied, tête, etc.)</p>
B.1.3.3 (21.3.3)	<i>volume d'accessibilité au toucher</i> (826-03-11)	Par convention, ce volume est limité conformément à la figure B.1 (21a)

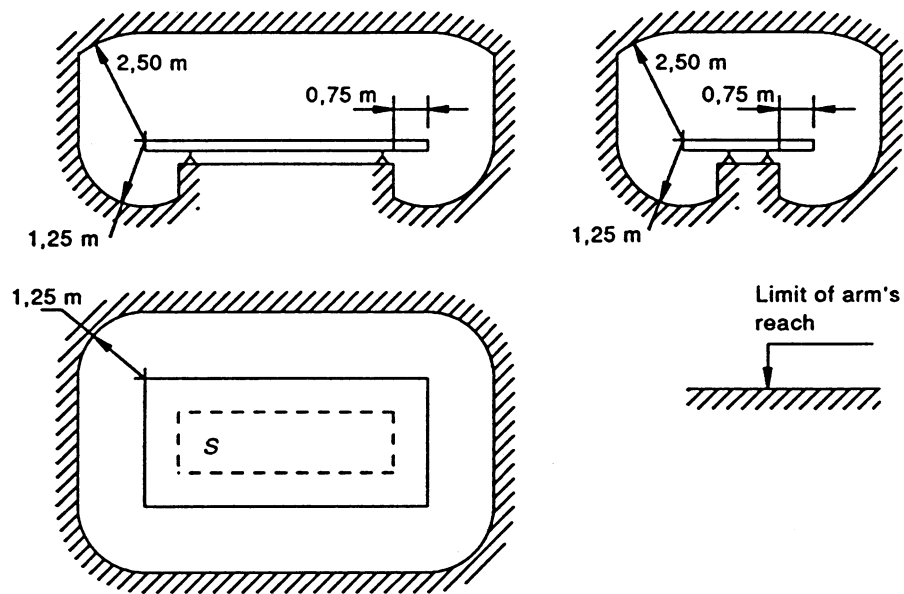


IEC 1034/01

S = surface sur laquelle se tiennent ou circulent des personnes

**Figure B.1(21a) – Volume d'accessibilité**

	Term	Note
<p>B.1.3.2 (21.3.2)</p>	<p><i>simultaneously accessible parts</i> (826-03-10)</p>	<p>In the context of protection against direct contact, a live part may be accessible with</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- another live part; or</li> <li>- an exposed-conductive-part; or</li> <li>- an extraneous-conductive-part; or</li> <li>- a protective conductor.</li> </ul> <p>The following may constitute simultaneously accessible parts in the context of protection against indirect contact:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- exposed-conductive-parts;</li> <li>- extraneous-conductive-parts;</li> <li>- protective conductors.</li> </ul> <p>In relation to the definition of IEC 826-03-10, it should be noted that the word 'touched' signifies any contact with any part of the body (hand, foot, head, etc.)</p>
<p>B.1.3.3 (21.3.3)</p>	<p><i>arm's reach</i> (826-03-11)</p>	<p>This space is by convention limited as shown in figure B.1 (21a)</p>



IEC 1034/01

S = surface expected to be occupied by persons

**Figure B.1 (21a) – Zone of arm's reach**

B.1.4 (21.4)	Mises à la terre (section 04)	
B.1.4.1 (21.4.1)	<i>terre</i> (826-04-01)	A proximité d'une prise de terre le potentiel peut ne pas être nul
B.1.4.2 (21.4.2)	<i>conducteur de terre</i> (826-04-07)	Les parties non isolées des conducteurs de terre enterrées dans le sol sont considérées comme faisant partie de la prise de terre
B.1.4.3 (21.4.3)	<i>liaison équipotentielle</i> (826-04-09)	On distingue: – la liaison équipotentielle principale; – les liaisons équipotentielles supplémentaires; – les liaisons équipotentielles non reliées à la terre. La liaison équipotentielle supplémentaire est également appelée liaison équipotentielle locale
B.1.5 (21.5)	Circuits électriques (section 05)	
B.1.5.1 (21.5.1)	<i>circuit (électrique) (d'installation)</i> (826-05-01)	Un circuit comprend des conducteurs actifs, des conducteurs de protection éventuels ainsi que l'appareillage associé.  Un conducteur de protection peut être commun à plusieurs circuits.
B.1.5.2 (21.5.2)	<i>courant d'emploi (d'un circuit)</i> (826-05-04)	Le courant d'emploi est déterminé en tenant compte du facteur de simultanéité.  En régime variable, le courant d'emploi est le courant permanent qui porterait les éléments du circuit à la même température.  Ce courant est dénommé $I_B$
B.1.5.3 (21.5.3)	<i>courant (permanent) admissible (d'un conducteur)</i> (826-05-05)	Ce courant est dénommé $I_Z$
B.1.5.4 (21.5.4)	<i>surintensité</i> (826-05-06)	Suivant sa valeur et sa durée d'application, une surintensité peut avoir ou non des effets nuisibles.  Les surintensités peuvent être la conséquence soit de surcharges dues aux appareils d'utilisation, soit de défauts tels que courts-circuits ou défauts à la terre
B.1.5.5 (21.5.5)	<i>courant conventionnel de fonctionnement (d'un dispositif de protection)</i> (826-05-09)	Le courant conventionnel de fonctionnement est supérieur au courant nominal ou de réglage et le temps conventionnel varie suivant le type et le courant nominal du dispositif de protection.  Pour les fusibles, ce courant est appelé «courant conventionnel de fusion». Pour les disjoncteurs, ce courant est appelé «courant conventionnel de fonctionnement»
B.1.7 (21.7)	Autres matériels (section 07)	
B.1.7.1 (21.7.1)	<i>matériel portatif (à main)</i> (826-07-05)	Un matériel portatif est un matériel dont le fonctionnement exige l'action constante de la main soit comme support, soit comme guide
B.1.7.2 (21.7.2)	<i>matériel fixe</i> (826-07-06)	Exemple: Cette masse est fixée à 18 kg dans les normes CEI relatives aux appareils électrodomestiques
B.1.8 (21.8)	Sectionnement et commande (section 08)	
B.1.8.1 (21.8.1)	<i>sectionnement</i> (826-08-01)	La fonction de sectionnement contribue à assurer la sécurité des personnes devant effectuer des travaux, des réparations, la recherche de défauts ou le remplacement de matériels

B.1.4 (21.4)	Earthing (section 04)	
B.1.4.1 (21.4.1)	<i>earth;</i> <i>ground</i> (USA) (826-04-01)	In the proximity of earth electrodes the potential may not be zero
B.1.4.2 (21.4.2)	<i>earthing conductor;</i> <i>grounding electrode conductor</i> (USA) (826-04-07)	The non-insulated parts of earthing conductors which are buried in the ground are regarded as forming part of the earth electrode
B.1.4.3 (21.4.3)	<i>equipotential bonding</i> (826-04-09)	Distinction is made between – the main equipotential bonding; – supplementary equipotential bonding; – earth-free equipotential bonding.  Supplementary equipotential bonding is also known as local bonding
B.1.5 (21.5)	Electrical circuits (section 05)	
B.1.5.1 (21.5.1)	<i>(electrical) circuit (of an installation)</i> (826-05-01)	A circuit comprises live conductors, protective conductors (if any) and associated switchgear, controlgear and accessories.  A protective conductor may be common to several circuits
B.1.5.2 (21.5.2)	<i>design current (of a circuit)</i> (826-05-04)	The design current is determined taking into account diversity.  When conditions are variable, the design current is the continuous current which would bring the circuit components to the same temperature.  This current is denoted $I_B$
B.1.5.3 (21.5.3)	<i>(continuous) current-carrying capacity (of a conductor);</i> <i>ampacity</i> (USA) (826-05-05)	This current is denoted $I_Z$
B.1.5.4 (21.5.4)	<i>overcurrent</i> (826-05-06)	An overcurrent may or may not have harmful effects, depending on its magnitude and duration.  Overcurrents may be the result of overloads in current-using equipment or faults such as short-circuits or earth faults
B.1.5.5 (21.5.5)	<i>conventional operating current (of a protective device)</i> (826-05-09)	The conventional operating current is greater than the rated current or current setting of the device, and the conventional time varies according to the type and rated current of the protective device.  For fuses this current is called the "conventional fusing current". For circuit-breakers this current is called the "conventional operating current"
B.1.7 (21.7)	Other equipment (section 07)	
B.1.7.1 (21.7.1)	<i>hand-held equipment</i> (826-07-05)	This means equipment whose functioning relies on constant manual support or guidance
B.1.7.2 (21.7.2)	<i>stationary equipment</i> (826-07-06)	Example: The value of this mass is 18 kg in IEC standards relating to household appliances
B.1.8 (21.8)	Isolation and switching (section 08)	
B.1.8.1 (21.8.1)	<i>isolation</i> (826-08-01)	The function of isolation contributes to provide the safety of personnel prior to the execution of work, repairs, fault location or the replacement of equipment

**Annexe C**  
(informative)

**CEI 60364 – Parties 1 à 6: Restructuration**

**Tableau C.1 – Relations entre les parties restructurées et les parties originales**

Numéro de la publication selon la nouvelle structure	Ancienne publication contenue dans la nouvelle partie	Titre	Publication	Amendement (date)
<b>PARTIE 1</b> <i>Principes fondamentaux</i>	CEI 60364-1 Ed.3	<i>Installations électriques des bâtiments – Partie 1: Domaine d'application, objet et principes fondamentaux</i>	1992	
	CEI 60364-2-21 TR3 Ed.1	<i>Installations électriques des bâtiments – Partie 2: Définitions – Chapitre 21: Guide pour les termes généraux</i>	1993	
	CEI 60364-3 Ed.2	<i>Installations électriques des bâtiments – Partie 3: Détermination des caractéristiques générales</i>	1993	A1 (1994) A2 (1995)
<b>PARTIE 4-41</b> <i>Protection pour assurer la sécurité – Protection contre les chocs électriques</i>	CEI 60364-4-41 Ed.3	<i>Installations électriques des bâtiments – Partie 4: Protection pour assurer la sécurité – Chapitre 41: Protection contre les chocs électriques</i>	1992	A1 (1996) A2 (1999)
	CEI 60364-4-46 Ed.1	<i>Installations électriques des bâtiments – Partie 4: Protection pour assurer la sécurité – Chapitre 46: Sectionnement et commande</i>	1981	
	CEI 60364-4-47 Ed.1	<i>Installations électriques des bâtiments – Partie 4: Protection pour assurer la sécurité – Chapitre 47: Application des mesures de protection pour assurer la sécurité – Section 470: Généralités – Section 471: Mesures de protection contre les chocs électriques</i>	1981	A1 (1993)
	CEI 60364-4-481 Ed.1	<i>Installations électriques des bâtiments – Partie 4: Protection pour assurer la sécurité – Chapitre 48: Choix des mesures de protection en fonction des influences externes – Section 481: Choix des mesures de protection contre les chocs électriques en fonction des influences externes</i>	1993	
<b>PARTIE 4-42</b> <i>Protection pour assurer la sécurité – Protection contre les effets thermiques</i>	CEI 60364-4-42 Ed.1	<i>Installations électriques des bâtiments – Partie 4: Protection pour assurer la sécurité – Chapitre 42: Protection contre les effets thermiques</i>	1980	
	CEI 60364-4-482 Ed.1	<i>Installations électriques des bâtiments – Partie 4: Protection pour assurer la sécurité – Chapitre 48: Choix des mesures de protection en fonction des influences externes – Section 482: Protection contre l'incendie</i>	1982	
<b>PARTIE 4-43</b> <i>Protection pour assurer la sécurité – Protection contre les surintensités</i>	CEI 60364-4-43 Ed.1	<i>Installations électriques des bâtiments – Partie 4: Protection pour assurer la sécurité – Chapitre 43: Protection contre les surintensités</i>	1977	A1 (1997)
	CEI 60364-4-473 Ed.1	<i>Installations électriques des bâtiments – Partie 4: Protection pour assurer la sécurité – Chapitre 47: Application des mesures de protection pour assurer la sécurité – Section 473: Mesures de protection contre les surintensités</i>	1977	A1 (1998)
<b>PARTIE 4-44</b> <i>Protection pour assurer la sécurité – Protection contre les influences électromagnétiques</i>	CEI 60364-4-442 Ed.1	<i>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</i>	1993	A1 (1995) A2 (1999)
	CEI 60364-4-443 Ed.2	<i>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</i>	1995	A1 (1998)
	CEI 60364-4-444 Ed.1	<i>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</i>	1996	
	CEI 60364-4-45 Ed.1	<i>Installations électriques des bâtiments – Partie 4: Protection pour assurer la sécurité – Chapitre 45: Protection contre les baisses de tension</i>	1984	



## Annex C (informative)

### IEC 60364 – Parts 1 to 6: Restructuring

**Table C.1 – Relationship between restructured and original parts**

Publication number according to the restructuring	Old publications contained in the new part	Title	Published	Amendment (date)
<b>PART 1</b> <i>Fundamental principles</i>	IEC 60364-1 Ed.3	<i>Electrical installations of buildings – Part 1: Scope, object and fundamental principles</i>	1992	
	IEC 60364-2-21 TR3 Ed.1	<i>Electrical installations of buildings – Part 2: Definitions –Chapter 21: Guide to general terms</i>	1993	
	IEC 60364-3 Ed.2	<i>Electrical installations of buildings – Part 3: Assessment of general characteristics</i>	1993	A1 (1994) A2 (1995)
<b>PART 4-41</b> <i>Protection for safety – Protection against electric shock</i>	IEC 60364-4-41 Ed.3	<i>Electrical installations of buildings – Part 4: Protection for safety – Chapter 41: Protection against electric shock</i>	1992	A1 (1996) A2 (1999)
	IEC 60364-4-46 Ed.1	<i>Electrical installations of buildings – Part 4: Protection for safety – Chapter 46: Isolation and switching</i>	1981	
	IEC 60364-4-47 Ed.1	<i>Electrical installations of buildings – Part 4: Protection for safety – Chapter 47: Application of protective measures for safety – Section 470: General – Section 471: Measures of protection against electric shock</i>	1981	A1 (1993)
	IEC 60364-4-481 Ed.1	<i>Electrical installations of buildings – Part 4: Protection for safety – Chapter 48: Choice of protective measures as a function of external influences – Section 481: Selection of measures for protection against electric shock in relation to external influences</i>	1993	
<b>PART 4-42</b> <i>Protection for safety – Protection against thermal effects</i>	IEC 60364-4-42 Ed.1	<i>Electrical installations of buildings – Part 4: Protection for safety – Chapter 42: Protection against thermal effects</i>	1980	
	IEC 60364-4-482 Ed.1	<i>Electrical installations of buildings – Part 4: Protection for safety – Chapter 48: Choice of protective measures as a function of external influences – Section 482: Protection against fire</i>	1982	
<b>PART 4-43</b> <i>Protection for safety – Protection against overcurrent</i>	IEC 60364-4-43 Ed.1	<i>Electrical installations of buildings – Part 4: Protection for safety – Chapter 43: Protection against overcurrent</i>	1977	A1 (1997)
	IEC 60364-4-473 Ed.1	<i>Electrical installations of buildings – Part 4: Protection for safety – Chapter 47: Application of protective measures for safety – Section 473: Measures of protection against overcurrent</i>	1977	A1 (1998)
<b>PART 4-44</b> <i>Protection for safety – Protection against electromagnetic and voltage disturbance</i>	IEC 60364-4-442 Ed.1	<i>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</i>	1993	A1 (1995) A2 (1999)
	IEC 60364-4-443 Ed.2	<i>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</i>	1995	A1 (1998)
	IEC 60364-4-444 Ed.1	<i>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</i>	1996	
	IEC 60364-4-45 Ed.1	<i>Electrical installations of buildings – Part 4: Protection for safety – Chapter 45: Protection against undervoltage</i>	1984	

Tableau C.1 (suite)

Numéro de la publication selon la restructuration	Anciennes publications contenues dans la nouvelle partie	Titre	Publication	Amendement (date)
<b>PARTIE 5-51</b> <i>Choix et mise en œuvre des matériels électriques – Règles communes</i>	CEI 60364-5-51 Ed.3	<i>Installations électriques des bâtiments – Partie 5: Choix et mise en œuvre des matériels électriques – Chapitre 51: Règles communes</i>	1997	
	CEI 60364-3 Ed.2	<i>Installations électriques des bâtiments – Partie 3: Détermination des caractéristiques générales</i>	1993	A1 (1994) A2 (1995)
<b>PARTIE 5-52</b> <i>Choix et mise en œuvre des matériels électriques – Canalisations</i>	CEI 60364-5-52 Ed.1	<i>Installations électriques des bâtiments – Partie 5: Choix et mise en œuvre des matériels électriques – Chapitre 52: Canalisations</i>	1993	A1 (1997)
	CEI 60364-5-523 Ed.2	<i>Installations électriques des bâtiments – Partie 5: Choix et mise en œuvre des matériels électriques – Chapitre 52: Canalisations – Section 523: Courants admissibles</i>	1999	
<b>PARTIE 5-53</b> <i>Choix et mise en œuvre des matériels électriques – Coupure, sectionnement et commande</i>	CEI 60364-4-46 Ed.1 (sauf article 461 inséré dans la partie 4-41)	<i>Installations électriques des bâtiments – Partie 4: Protection pour assurer la sécurité – Chapitre 46: Sectionnement et commande</i>	1981	
	CEI 60364-5-53 Ed.2	<i>Installations électriques des bâtiments – Partie 5: Choix et mise en œuvre des matériels électriques – Chapitre 53: Appareillage</i>	1994	
	CEI 60364-5-534 Ed.1	<i>Installations électriques des bâtiments – Partie 5: Choix et mise en œuvre des matériels électriques – Chapitre 53: Appareillage – Section 534: Dispositifs pour la protection contre les surtensions</i>	1997	
	CEI 60364-5-537 Ed.1	<i>Installations électriques des bâtiments – Partie 5: Choix et mise en œuvre des matériels électriques – Chapitre 53: Appareillage – Section 537: Dispositifs de sectionnement et de commande</i>	1981	A1 (1989)
<b>PARTIE 5-54</b> <i>Choix et mise en œuvre des matériels électriques – Dispositions de mise à la terre</i>	CEI 60364-5-54 Ed.1	<i>Installations électriques des bâtiments – Partie 5: Choix et mise en œuvre des matériels électriques – Chapitre 54: Dispositions de mise à la terre et conducteurs de protection</i>	1980	A1 (1982)
	CEI 60364-5-548 Ed.1	<i>Installations électriques des bâtiments – Partie 5: Choix et mise en œuvre des matériels électriques – Section 548: Dispositions pour la mise à la terre et les liaisons équipotentielles pour les installations de traitement de l'information</i>	1996	A1 (1998)
<b>PARTIE 5-55</b> <i>Choix et mise en œuvre des matériels électriques – Autres matériels</i>	CEI 60364-5-551 Ed.1	<i>Installations électriques des bâtiments – Partie 5: Choix et mise en œuvre des matériels électriques – Chapitre 55: Autres matériels – Section 551: Générateurs à basse tension</i>	1994	
	CEI 60364-5-559 Ed.1	<i>Installations électriques des bâtiments – Partie 5: Choix et mise en œuvre des matériels électriques – Chapitre 55: Autres matériels – Section 559: Luminaires et installations d'éclairage</i>	1999	
	CEI 60364-5-56 Ed.1	<i>Installations électriques des bâtiments – Partie 5: Choix et mise en œuvre des matériels électriques – Chapitre 56: Installations de sécurité</i>	1980	A1 (1998)
	CEI 60364-3 Ed.2	<i>Installations électriques des bâtiments – Troisième partie: Détermination des caractéristiques générales</i>	1993	A1 (1994) A2 (1995)
<b>PARTIE 6-61</b> <i>Vérifications et essais – Vérification initiale</i>	CEI 60364-6-61 Ed.1	<i>Installations électriques des bâtiments – Partie 6: Vérifications – Chapitre 61: Vérification initiale</i>	1986	A1 (1993) A2 (1997)

Table C.1 (continued)

Publication number according to the restructuring	Old publications contained in the new part	Title	Published	Amendment (date)
<b>PART 5-51</b> <i>Selection and erection of electrical equipment – Common rules</i>	IEC 60364-5-51 Ed.3	<i>Electrical installations of buildings – Part 5: Selection and erection of electrical equipment – Chapter 51: Common rules</i>	1997	
	IEC 60364-3 Ed.2	<i>Electrical installations of buildings – Part 3: Assessment of general characteristics</i>	1993	A1 (1994) A2 (1995)
<b>PART 5-52</b> <i>Selection and erection of electrical equipment – Wiring systems</i>	IEC 60364-5-52 Ed.1	<i>Electrical installations of buildings – Part 5: Selection and erection of electrical equipment – Chapter 52: Wiring systems</i>	1993	A1 (1997)
	IEC 60364-5-523 Ed.2	<i>Electrical installations of buildings – Part 5: Selection and erection of electrical equipment – Chapter 52: Wiring systems – Section 523: Current-carrying capacities</i>	1999	
<b>PART 5-53</b> <i>Selection and erection of electrical equipment – Isolation, switching and control</i>	IEC 60364-4-46 Ed.1 (except clause 461 which goes into Part 4-41)	<i>Electrical installations of buildings – Part 4: Protection for safety – Chapter 46: Isolation and switching</i>	1981	
	IEC 60364-5-53 Ed.2	<i>Electrical installations of buildings – Part 5: Selection and erection of electrical equipment – Chapter 53: Switchgear and controlgear</i>	1994	
	IEC 60364-5-534 Ed.1	<i>Electrical installations of buildings – Part 5: Selection and erection of electrical equipment – Chapter 53: Switchgear and controlgear – Section 534: Devices for protection against overvoltages</i>	1997	
	IEC 60364-5-537 Ed.1	<i>Electrical installations of buildings – Part 5: Selection and erection of electrical equipment – Chapter 53: Switchgear and controlgear – Section 537: Devices for isolation and switching</i>	1981	A1 (1989)
<b>PART 5-54</b> <i>Selection and erection of electrical equipment – Earthing arrangements</i>	IEC 60364-5-54 Ed.1	<i>Electrical installations of buildings – Part 5: Selection and erection of electrical equipment – Chapter 54: Earthing arrangements and protective conductors</i>	1980	A1 (1982)
	IEC 60364-5-548 Ed.1	<i>Electrical installations of buildings – Part 5: Selection and erection of electrical equipment – Section 548: Earthing arrangements and equipotential bonding for information technology installations</i>	1996	A1 (1998)
<b>PART 5-55</b> <i>Selection and erection of electrical equipment – Other equipment</i>	IEC 60364-5-551 Ed.1	<i>Electrical installations of buildings – Part 5: Selection and erection of electrical equipment – Chapter 55: Other equipment – Section 551: Low-voltage generating sets</i>	1994	
	IEC 60364-5-559 Ed.1	<i>Electrical installations of buildings – Part 5: Selection and erection of electrical equipment – Chapter 55: Other equipment – Section 559: Luminaries and lighting installations</i>	1999	
	IEC 60364-5-56 Ed.1	<i>Electrical installations of buildings – Part 5: Selection and erection of electrical equipment – Chapter 56: Safety services</i>	1980	A1 (1998)
	IEC 60364-3 Ed.2	<i>Electrical installations of buildings – Part 3: Assessment of general characteristics</i>	1993	A1 (1994) A2 (1995)
<b>PART 6-61</b> <i>Verification and testing – Initial verification</i>	IEC 60364-6-61 Ed.1	<i>Electrical installations of buildings – Part 6: Verification – Chapter 61: Initial verification</i>	1986	A1 (1993) A2 (1997)

**Tableau C.2 – Relations entre les numérotations anciennes et nouvelles**

<b>Nouveau numéro</b>	<b>Ancienne si différente</b>	<b>Date de la (des) publications originales</b>	<b>Titre de l'article</b>
<b>Partie 1</b>			
12	3.2	1993	Références normatives
Annex B	21	1993	Définitions, guide pour les termes généraux
B1.0	21.0	1993	Domaine d'application
B1.1	21.1	1993	Caracteristiques des installations
B1.2	21.2	1993	Tensions
B1.3	21.3	1993	Chocs électriques
B1.4	21.4	1993	Mise à la terre
B1.5	21.5	1993	Circuits électriques
B1.7	21.7	1993	Autres matériels
B1.8	21.8	1993	Sectionnement et commande
<b>Partie 4-41</b>			
410	400.1	1992	Introduction
410.2	New		Références normatives
410.3	470		Application des mesures de protection contre les chocs électriques
<b>Partie 4-42</b>			
421	422	1980	Protection contre l'incendie
422	482	1982	Protection contre l'incendie où des risques particuliers existent
422.1	482.0	1982	Généralités
422.2	482.1	1982	Conditions d'évacuation en cas d'urgence
422.3	482.2	1982	Nature des matériaux utilisés ou stockés
422.4	482.3	1982	Matériaux de construction combustibles
422.5	482.4	1982	Structures propagatrices de l'incendie
<b>Partie 4-43</b>			
431	473.3	1977	Prescriptions selon la nature du circuit
431.1	473.3.1	1977	Protection des conducteurs de phase
431.2	473.3.2	1977	Protection du conducteur neutre
431.3	473.3.3	1977	Déconnexion et reconnexion du conducteur de neutre
433.1	433.2	1977	Coordination entre les dispositifs de protection contre les surcharges
433.2	473.1.1	1977	Emplacement des dispositifs pour la protection contre les surcharges
433.3	473.1.2	1977	Déplacement des dispositifs de protection contre les surcharges
433.4	473.1.3	1977	Emplacement ou déplacement des dispositifs de protection contre les surcharges en schéma IT
433.5	473.1.4	1977	Cas où le déplacement des dispositifs de protection contre les surcharges est recommandé pour des raisons de sécurité
433.6	473.1.5	1977	Protection contre les surcharges de conducteurs en parallèle
434.1	434.2	1977	Détermination des courants de court-circuit présumés
434.2	473.2.1	1977	Emplacement des dispositifs de protection contre les courts-circuits
434.3	473.2.3	1977	Déplacement des dispositifs de protection contre les courts-circuits
434.4	473.2.4	1977	Protection contre les courts-circuits des conducteurs en parallèle
434.5	434.3	1977	Caractéristiques des dispositifs de protection contre les courts-circuits

**Table C.2 – Relationship between new and old clause numbering**

<b>Restructured number</b>	<b>Former, if different</b>	<b>Date of original publication(s)</b>	<b>Clause title</b>
<b>Part 1</b>			
12	3.2	1993	Normative references
Annex B	21	1993	Definitions, guide to general terms
B1.0	21.0	1993	Scope
B1.1	21.1	1993	Characteristics of installations
B1.2	21.2	1993	Voltages
B1.3	21.3	1993	Electric shock
B1.4	21.4	1993	Earthing
B1.5	21.5	1993	Electrical circuits
B1.7	21.7	1993	Other equipment
B1.8	21.8	1993	Isolation and switching
<b>Part 4-41</b>			
410	400.1	1992	Introduction
410.2	New		Normative references
410.3	470		Application of measures of protection against electric shock
<b>Part 4-42</b>			
421	422	1980	Protection against fire
422	482	1982	Protection against fire where particular risks exist
422.1	482.0	1982	General
422.2	482.1	1982	Conditions of evacuation in an emergency
422.3	482.2	1982	Nature of processed or stored materials
422.4	482.3	1982	Combustible constructional materials
422.5	482.4	1982	Fire propagating structures
<b>Part 4-43</b>			
431	473.3	1977	Requirements according to the nature of the circuits
431.1	473.3.1	1977	Protection of phase conductors
431.2	473.3.2	1977	Protection of the neutral conductor
431.3	473.3.3	1977	Disconnection and reconnection of neutral conductor
433.1	433.2	1977	Co-ordination between conductors and overload protective devices
433.2	473.1.1	1977	Position of devices for overload protection
433.3	473.1.2	1977	Omission of devices for protection against overload
433.4	473.1.3	1977	Position or omission of devices for protection against overload in IT systems
433.5	473.1.4	1977	Cases where omission of devices for overload protection is recommended for safety reasons
433.6	473.1.5	1977	Overload protection of conductors in parallel
434.1	434.2	1977	Determination of prospective short circuit currents
434.2	473.2.1	1977	Position of devices for short-circuit protection
434.3	473.2.3	1977	Omission of devices for short-circuit protection
434.4	473.2.4	1977	Short-circuit protection of conductors in parallel
434.5	434.3	1977	Characteristics of short-circuit protective devices

**Tableau C.2 (suite)**

<b>Nouvelle numérotation</b>	<b>Ancienne si différente</b>	<b>Date de la (des) publications originales</b>	<b>Titre de l'article</b>
<b>Partie 4-44</b>			
440		1993, 1995 et 1996, respectivement	Introduction – Compilation des introductions de la partie 4-442 (partielle), de la partie 4-443 et de la partie 4-444 (partielle)
440.1	442.1.1	1993	Domaine d'application
440.2	442.1.4	1993	Références normatives
445	45	1984	Protection contre les baisses de tension
445.1	451	1984	Prescriptions générales
<b>Partie 5-51</b>			
510	51	1997	Introduction
511	320.1 320.2	1993	Conditions de fonctionnement et influences externes
<b>Partie 5-52</b>			
Tableau 52-1	52F	1993	Choix des canalisations
Tableau 52-2	52G	1993	Mise en œuvre des canalisations
Tableau 52-3	52H	1993	Exemples de méthodes d'installation
Tableau 52-4	52-A	1993	Températures maximales de fonctionnement selon l'isolation
523.5	523.4	1983	Groupements contenant plus d'un circuit
523.6	523.5	1983	Nombre de conducteurs chargés
523.7	523.6	1983	Conducteurs en parallèle
523.8	523.7	1983	Changement des conditions d'installation le long d'un cheminement
Tableau 52-5	52J	1993	Section minimale des conducteurs
Annexe C	Annexe B	1993	Formules de calcul des courants admissibles
Annexe D	Annexe C	1993	Effets des courants harmoniques dans un réseau triphasé équilibré
<b>Partie 5-53</b>			
534.3	535	1997	Dispositifs pour la protection contre les baisses de tension
535	539	1981	Coordination des dispositifs de protection
535.1	539.1		Coordination entre dispositifs de protection contre les surintensités
535.2	539.2		Association de dispositifs à courant différentiel
535.3	539.3		Coordination entre dispositifs différentiels
536	46	1981	Sectionnement et commande
536.0	460	1981	Introduction
536.1	461	1981	Généralités
536.2	462	1981	Sectionnement
536.3	463	1981	Coupure pour entretien mécanique
536.4	464	1981	Coupure d'urgence
536.5	465	1981	Coupure fonctionnelle
<b>Partie 5-54</b>			NOTE Pas de changement dans la numérotation des articles
<b>Partie 5-55</b>			
550.2	551.1.2 559.2	1994	Références normatives
556	56	1980	Installations de sécurité
556.1	352	1980	Généralités
556.4	562	1980	Sources de sécurité
556.5	563	1980	Circuits
556.6	564	1980	Matériels d'utilisation
556.7	565	1980	Prescriptions particulières pour les installations de sécurité dont les sources ne peuvent fonctionner en parallèle
556.8	566	1980	Prescriptions particulières pour les installations de sécurité dont les sourc peuvent fonctionner en parallèle
<b>Partie 6-61</b>			NOTE Pas de changement dans la numérotation des articles

Table C.2 (continued)

Restructured number	Former, if different	Date of original publication(s)	Clause title
<b>Part 4-44</b>			
440		1993, 1995 and 1996, respectively	Introduction – Compiled from the introductions from part 4-442 (in part), part 4-443 and part 4-444 (in part)
440.1	442.1.1	1993	Scope
440.2	442.1.4	1993	Normative references
445	45	1984	Protection against undervoltages
445.1	451	1984	General requirements
<b>Part 5-51</b>			
510	51	1997	Introduction
511	320.1 320.2	1993	Operational conditions and external influences
<b>Part 5-52</b>			
Table 52-1	52F	1993	Selection of wiring systems
Table 52-2	52G	1993	Erection of wiring systems
Table 52-3	52H	1993	Examples for methods of installation
Table 52-4	52-A	1993	Maximum operating temperatures for types of insulation
523.5	523.4	1983	Groups containing more than one circuit
523.6	523.5	1983	Number of loaded conductors
523.7	523.6	1983	Conductors in parallel
523.8	523.7	1983	Variation of installation conditions along a route
Table 52-5	52J	1993	Minimum cross-sectional area of conductors
Annex C	Annex B	1993	Formulae to express current-carrying capacities
Annex D	Annex C	1993	Effect of harmonic currents on balanced three-phase systems
<b>Part 5-53</b>			
534.3	535	1997	Devices for protection against undervoltage
535	539	1981	Co-ordination of various protective devices
535.1	539.1		Discrimination between overcurrent protective devices
535.2	539.2		Association of residual current protective devices
535.3	539.3		Discrimination between residual current protective devices
536	46	1981	Isolation and switching
536.0	460	1981	Introduction
536.1	461	1981	General
536.2	462	1981	Isolation
536.3	463	1981	Switching off for mechanical maintenance
536.4	464	1981	Emergency switching
536.5	465	1981	Functional switching
<b>Part 5-54</b>			NOTE No change of clause numbering
<b>Part 5-55</b>			
550.2	551.1.2 559.2	1994	Normative references
556	56	1980	Safety services
556.1	352	1980	General
556.4	562	1980	Safety sources
556.5	563	1980	Circuits
556.6	564	1980	Utilisation equipment
556.7	565	1980	Special requirements for safety services having sources not capable of operation in parallel
556.8	566	1980	Special requirement for safety services having sources capable of operation in parallel
<b>Part 6-61</b>			NOTE No change of clause numbering

## Bibliographie

CEI 60050(601):1985, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 601: Génération, transmission et distribution de l'électricité – Généralités*

---



## Bibliography

IEC 60050(601):1985, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 601: Generation, transmission and distribution of electricity – General*

---





Standards Survey

The IEC would like to offer you the best quality standards possible. To make sure that we continue to meet your needs, your feedback is essential. Would you please take a minute to answer the questions overleaf and fax them to us at +41 22 919 03 00 or mail them to the address below. Thank you!

Customer Service Centre (CSC)

**International Electrotechnical Commission**

3, rue de Varembé

1211 Genève 20

Switzerland

or

Fax to: **IEC/CSC** at +41 22 919 03 00

Thank you for your contribution to the standards-making process.

**A Prioritaire**

Nicht frankieren  
Ne pas affranchir



Non affrancare  
No stamp required

**RÉPONSE PAYÉE**

**SUISSE**

Customer Service Centre (CSC)

**International Electrotechnical Commission**

3, rue de Varembé

1211 GENEVA 20

Switzerland



**Q1** Please report on **ONE STANDARD** and **ONE STANDARD ONLY**. Enter the exact number of the standard: (e.g. 60601-1-1)

.....

**Q2** Please tell us in what capacity(ies) you bought the standard (tick all that apply). I am the/a:

- purchasing agent
- librarian
- researcher
- design engineer
- safety engineer
- testing engineer
- marketing specialist
- other.....

**Q3** I work for/in/as a: (tick all that apply)

- manufacturing
- consultant
- government
- test/certification facility
- public utility
- education
- military
- other.....

**Q4** This standard will be used for: (tick all that apply)

- general reference
- product research
- product design/development
- specifications
- tenders
- quality assessment
- certification
- technical documentation
- thesis
- manufacturing
- other.....

**Q5** This standard meets my needs: (tick one)

- not at all
- nearly
- fairly well
- exactly

**Q6** If you ticked NOT AT ALL in Question 5 the reason is: (tick all that apply)

- standard is out of date
- standard is incomplete
- standard is too academic
- standard is too superficial
- title is misleading
- I made the wrong choice
- other .....

**Q7** Please assess the standard in the following categories, using the numbers:

- (1) unacceptable,
- (2) below average,
- (3) average,
- (4) above average,
- (5) exceptional,
- (6) not applicable

- timeliness.....
- quality of writing.....
- technical contents.....
- logic of arrangement of contents .....
- tables, charts, graphs, figures.....
- other .....

**Q8** I read/use the: (tick one)

- French text only
- English text only
- both English and French texts

**Q9** Please share any comment on any aspect of the IEC that you would like us to know:

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....





Enquête sur les normes

La CEI ambitionne de vous offrir les meilleures normes possibles. Pour nous assurer que nous continuons à répondre à votre attente, nous avons besoin de quelques renseignements de votre part. Nous vous demandons simplement de consacrer un instant pour répondre au questionnaire ci-après et de nous le retourner par fax au +41 22 919 03 00 ou par courrier à l'adresse ci-dessous. Merci !

Centre du Service Clientèle (CSC)

**Commission Electrotechnique Internationale**

3, rue de Varembé

1211 Genève 20

Suisse

ou

Télécopie: **CEI/CSC** +41 22 919 03 00

Nous vous remercions de la contribution que vous voudrez bien apporter ainsi à la Normalisation Internationale.

**A Prioritaire**

Nicht frankieren  
Ne pas affranchir



Non affrancare  
No stamp required

**RÉPONSE PAYÉE**

**SUISSE**

Centre du Service Clientèle (CSC)

**Commission Electrotechnique Internationale**

3, rue de Varembé

1211 GENÈVE 20

Suisse



**Q1** Veuillez ne mentionner qu'**UNE SEULE NORME** et indiquer son numéro exact: (ex. 60601-1-1)

.....

**Q2** En tant qu'acheteur de cette norme, quelle est votre fonction? (cochez tout ce qui convient)  
Je suis le/un:

- agent d'un service d'achat
- bibliothécaire
- chercheur
- ingénieur concepteur
- ingénieur sécurité
- ingénieur d'essais
- spécialiste en marketing
- autre(s).....

**Q3** Je travaille: (cochez tout ce qui convient)

- dans l'industrie
- comme consultant
- pour un gouvernement
- pour un organisme d'essais/ certification
- dans un service public
- dans l'enseignement
- comme militaire
- autre(s).....

**Q4** Cette norme sera utilisée pour/comme (cochez tout ce qui convient)

- ouvrage de référence
- une recherche de produit
- une étude/développement de produit
- des spécifications
- des soumissions
- une évaluation de la qualité
- une certification
- une documentation technique
- une thèse
- la fabrication
- autre(s).....

**Q5** Cette norme répond-elle à vos besoins: (une seule réponse)

- pas du tout
- à peu près
- assez bien
- parfaitement

**Q6** Si vous avez répondu PAS DU TOUT à Q5, c'est pour la/les raison(s) suivantes: (cochez tout ce qui convient)

- la norme a besoin d'être révisée
- la norme est incomplète
- la norme est trop théorique
- la norme est trop superficielle
- le titre est équivoque
- je n'ai pas fait le bon choix
- autre(s) .....

**Q7** Veuillez évaluer chacun des critères ci-dessous en utilisant les chiffres (1) inacceptable, (2) au-dessous de la moyenne, (3) moyen, (4) au-dessus de la moyenne, (5) exceptionnel, (6) sans objet

- publication en temps opportun .....
- qualité de la rédaction.....
- contenu technique .....
- disposition logique du contenu .....
- tableaux, diagrammes, graphiques, figures .....
- autre(s) .....

**Q8** Je lis/utilise: (une seule réponse)

- uniquement le texte français
- uniquement le texte anglais
- les textes anglais et français

**Q9** Veuillez nous faire part de vos observations éventuelles sur la CEI:

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....



.....

ISBN 2-8318-5844-5



9 782831 858449

---

**ICS 91.140.50**

---

Typeset and printed by the IEC Central Office  
GENEVA, SWITZERLAND