
Installations électriques à basse tension –

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

*Cette version **française** découle de la publication d'origine **bilingue** dont les pages anglaises ont été supprimées.
Les numéros de page manquants sont ceux des pages supprimées.*

NORME INTERNATIONALE

CEI
60364-1

Cinquième édition
2005-11

Installations électriques à basse tension –

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

© IEC 2005 Droits de reproduction réservés

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.

International Electrotechnical Commission, 3, rue de Varembé, PO Box 131, CH-1211 Geneva 20, Switzerland
Telephone: +41 22 919 02 11 Telefax: +41 22 919 03 00 E-mail: inmail@iec.ch Web: www.iec.ch



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX

X

Pour prix, voir catalogue en vigueur

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	8
11 Domaine d'application	12
12 Références normatives	16
13 Principes fondamentaux	18
131 Protection pour assurer la sécurité	18
131.1 Généralités	18
131.2 Protection contre les chocs électriques	18
131.3 Protection contre les effets thermiques.....	20
131.4 Protection contre les surintensités.....	20
131.5 Protection contre les courants de défaut	20
131.6 Protection contre les perturbations de tension et dispositions contre les influences électromagnétiques.....	20
131.7 Protection contre les interruptions de l'alimentation.....	22
132 Conception des installations électriques	22
132.1 Généralités	22
132.2 Caractéristiques de l'alimentation disponible ou de remplacement	22
132.3 Nature de la demande	24
132.4 Alimentation de sécurité ou de remplacement	24
132.5 Conditions d'environnement	24
132.6 Section des conducteurs	24
132.7 Type de canalisation et mode de pose des canalisations	26
132.8 Dispositifs de protection	26
132.9 Dispositifs de coupure d'urgence.....	26
132.10 Dispositifs de sectionnement.....	26
132.11 Prévention d'influence mutuelle destructrice.....	26
132.12 Accessibilité des matériels électriques	26
132.13 Documentation relative à l'installation électrique	28
133 Choix des matériels électriques.....	28
133.1 Généralités	28
133.2 Caractéristiques	28
133.3 Conditions d'installation	28
133.4 Prévention des effets néfastes	30
134 Réalisation et vérification des installations électriques	30
134.1 Réalisation	30
134.2 Vérification lors de la mise en service	32
134.3 Vérifications périodiques	32
20 Définitions	32
30 Détermination des caractéristiques générales	32
31 Objet, alimentations et structures	32
311 Demande maximale et diversité.....	32
312 Disposition des conducteurs et mise à la terre.....	32
312.1 Conducteurs actifs en fonction du courant.....	34
312.2 Types de schémas des liaisons à la terre	36

313	Alimentations	70
313.1	Généralités	70
313.2	Alimentations pour services de sécurité et alimentations de remplacement	70
314	Division des installations	70
32	Classification des influences externes	72
33	Compatibilité	72
33.1	Compatibilité des caractéristiques	72
33.2	Compatibilité électromagnétique.....	72
34	Maintenabilité.....	72
35	Installations de sécurité	74
35.1	Généralités.....	74
35.2	Classification.....	74
36	Continuité de service.....	74
Annexe A (informative) Système de numérotage de la série CEI 60364		76
Annexe B (informative) Définitions – Guide d'application et explications des termes choisis dans la CEI 60050-826 (VEI 826 – Installations électriques)		82
Annexe C (informative) Comparaison entre la structure de la CEI 60364-1: quatrième édition (2001) et celle de la CEI 60364-1: cinquième édition (2005)		88
Bibliographie.....		92
Figure 1 – Monophasé 2 conducteurs		34
Figure 2 – Monophasé 3 conducteurs		34
Figure 3 – Biphasé 3 conducteurs.....		34
Figure 4 – Triphasé 3 conducteurs.....		34
Figure 5 – Triphasé 4 conducteurs.....		36
Figure 6 – 2 conducteurs		36
Figure 7 – 3 conducteurs		36
Figure 31A1 – Schéma TN-S avec conducteur neutre et conducteur de protection distincts dans l'ensemble du schéma		38
Figure 31A2 – Schéma TN-S avec conducteur de phase mis à la terre et conducteur de protection distincts dans l'ensemble du schéma.....		40
Figure 31A3 – Schéma TN-S avec conducteur de protection mis à la terre et pas de distribution du conducteur neutre dans l'ensemble du schéma		40
Figure 31B1 – Schéma TN-C-S – Triphasé 4 conducteurs avec PEN séparé en PE et N en un point de l'installation		42
Figure 31B2 – Schéma TN-C-S – Triphasé 4 conducteurs avec PEN séparé en PE et N à l'origine de l'installation		44
Figure 31B3 – Schéma TN-C-S – Monophasé 2 conducteurs avec PEN séparé en PE et N à l'origine de l'installation		44
Figure 31C – Schéma TN-C avec fonctions de neutre et de protection confondues en un seul conducteur dans l'ensemble du schéma		46
Figure 31D – Schéma TN-C-S à sources multiples avec conducteur de protection et conducteur de neutre séparés dans l'ensemble du schéma.....		48
Figure 31E –Schéma TN à sources multiples avec conducteur de protection et absence de conducteur neutre dans l'ensemble du schéma.....		50

Figure 31F1 – Schéma TT avec conducteur de protection et conducteur de neutre séparés dans l'ensemble du schéma.	52
Figure 31F2 – Schéma TT avec conducteur de protection et absence de conducteur neutre dans l'ensemble du schéma	54
Figure 31G1 – Schéma IT avec toutes les masses interconnectées par un conducteur de protection mis collectivement à la terre	56
Figure 31G2 – Schéma IT avec toutes les masses mises à la terre en groupes ou individuellement.....	58
Figure 31H – Schéma TN-S en courant continu (d.c.)	60
Figure 31J – Schéma TN-C en courant continu (d.c.).....	62
Figure 31K – Schéma TN-C-S en courant continu (d.c.).....	64
Figure 31L – Schéma TT en courant continu (d.c.).....	66
Figure 31M – Schéma IT en courant continu (d.c.).....	68
Figure B.1 (21a) – Volume d'accessibilité	84
Tableau A.1 – Système de numérotage de la série CEI 60364	76
Tableau A.2 – Plan de la série CEI 60364: Installations électriques des bâtiments	78

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES À BASSE TENSION –

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

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) 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, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). 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 de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) La CEI n'a prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses Publications.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI 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.

Cette cinquième édition annule et remplace la quatrième édition publiée en 2001. Cette édition constitue une révision technique.

Les principaux changements par rapport à l'édition précédente sont les suivants:

- les nouveaux matériels d'éclairage extérieur et d'installations analogues, les emplacements à usages médicaux, les unités mobiles et transportables, les alimentations photo-voltaïques et les générateurs à basse tension ont été ajoutés au domaine d'application;
- dans l'Article 131 «Principes fondamentaux», la liste des dangers pouvant survenir dans les installations électriques est complétée par un nouveau paragraphe traitant de la protection contre les influences électromagnétiques et d'un autre traitant de la protection contre les coupures de l'alimentation;

- dans l'Article 132 «Conception», un nouveau paragraphe «Documentation relative aux installations électriques» a été ajouté;
- dans l'Article 134 «Mise en œuvre et vérification des installations électriques», un nouveau paragraphe «Vérifications périodiques» a été ajouté;
- l'ancien Article 312 «Types de schémas de distribution» est renommé en «Disposition des conducteurs et mise à la terre» et, dans les paragraphes appropriés, des nouvelles figures ont été ajoutées pour une meilleure compréhension des schémas en courant alternatif et en courant continu et leurs mises à la terre telles qu'appliquées par les pays membres de la CEI;
- dans le Paragraphe 33.1 «Compatibilité des caractéristiques», un point relatif aux courants importants dans le PE a été ajouté;
- un nouvel Article 36 «Continuité de service» a été ajouté;
- l'Annexe B a été alignée avec la seconde édition de la CEI 60050-826: 2004.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
64/1488/FDIS	64/1499/RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La CEI 60364 comprend les parties suivantes, sous le titre général *Installations électriques à basse tension*:

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

Partie 4: Protection pour assurer la sécurité

Partie 5: Choix et mise en oeuvre des matériels électriques

Partie 6: Vérification

Partie 7: Règles pour les installations et emplacements spéciaux

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de maintenance indiquée sur le site web de la CEI sous «<http://webstore.iec.ch>» dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

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

INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES À BASSE TENSION –

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

11 Domaine d'application ¹

La CEI 60364-1 donne des règles pour la conception, la mise en œuvre et la vérification des installations électriques. Ces règles sont destinées à assurer la sécurité des personnes, des animaux et des biens contre les dangers et les dommages susceptibles de se produire lors d'une utilisation raisonnable des installations électriques et à assurer le fonctionnement correct de ces installations.

11.1 La CEI 60364-1 s'applique à la conception, à la mise en œuvre et aux vérifications des 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;
- j) éclairages extérieurs et analogues (voir, néanmoins 11.3 e));
- k) locaux médicaux;
- l) unités mobiles ou transportables;
- m) réseaux photovoltaïques;
- n) groupes générateurs à basse tension.

NOTE Les établissements comprennent les surfaces et les accès aux bâtiments leur appartenant.

11.2 La CEI 60364-1 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;

¹ Le système de numérotation est donné à l'Annexe A.

- 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 communication, 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.

NOTE Les exigences de la CEI 60364-1 sont destinées aux installations électriques, en général, mais dans certains cas, elles peuvent être complétées par des exigences ou recommandations d'autres normes de la CEI (par exemple pour des installations dans des atmosphères explosives gazeuses).

11.3 La CEI 60364-1 ne s'applique pas aux:

- a) matériels de traction électrique, y compris les gares de stockage et les matériels de signalisation;
- b) équipements électriques des automobiles, à l'exception de ceux traités en Partie 7;
- c) installations électriques à bord des navires et des plates-formes fixes ou mobiles en mer;
- d) installations électriques à bord des aéronefs;
- e) installations d'éclairage public faisant partie du domaine public;
- f) installations dans les mines et les carrières;
- g) matériels de réduction des perturbations radioélectriques, sauf dans la mesure où ils compromettent la sécurité des installations;
- h) clôtures électriques;
- i) installations de parafoudre (SPF) sur des bâtiments.

NOTE Les phénomènes atmosphériques sont couverts par la CEI 60364-1, mais seulement en ce qui concerne les conséquences sur les installations électriques (par exemple: choix des parafoudres).

- j) certains aspects des installations d'ascenseurs;
- k) équipements électriques des machines.

11.4 La CEI 60364-1 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 1 Les pays qui le désirent peuvent néanmoins employer cette norme en tout ou en partie pour ces applications.

NOTE 2 Conformément à la CEI 61936 donnant des règles communes pour la conception et la mise en œuvre d'installations électriques pour des réseaux de tension supérieure à 1 kV en courant alternatif et de fréquence nominale jusques et y compris 60 Hz, il convient que les dispositifs de protection et de surveillance c.a. et c.c. soient conçus conformément à la série CEI 60364.

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.

12 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

CEI 60038, *Tensions normales de la CEI*

CEI 60050(691), *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 691: Tarification de l'électricité*

CEI 60050-826, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Partie 826: Installations électriques*

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

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

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

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

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

CEI 60364-5-52, *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 – Mise à la terre, conducteurs de protection et conducteurs d'équipotentialité de protection*

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

CEI 60445, *Principes fondamentaux et de sécurité pour les interfaces homme-machines, le marquage et l'identification – Identification des bornes de matériels et des extrémités de certains conducteurs désignés et règles générales pour un système alphanumérique*

CEI 60446, *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-DB:2001², *Symboles graphiques pour schémas*

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

² «DB» se réfère à la base de données « on-line » de la CEI.