

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC**

**60364-6-61**

Deuxième édition  
Second edition  
2001-08

---

---

**Installations électriques des bâtiments –**

**Partie 6-61:  
Vérification –  
Vérification à la mise en service**

**Electrical installations of buildings –**

**Part 6-61:  
Verification –  
Initial verification**

ITeH Standards  
(<https://standards.iteh.ai/>)  
Preview

[IEC 60364-6-61:2001](https://standards.iteh.ai/standards/iec/60364-6-61:2001)

<https://standards.iteh.ai/standards/iec/60364-6-61:2001>



Numéro de référence  
Reference number  
CEI/IEC 60364-6-61:2001

## 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

60364-6-61

Deuxième édition  
Second edition  
2001-08

---

---

**Installations électriques des bâtiments –**

**Partie 6-61:  
Vérification –  
Vérification à la mise en service**

**Electrical installations of buildings –**

**Part 6-61:  
Verification –  
Initial verification**

© 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

U

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

## SOMMAIRE

AVANT-PROPOS .....	4
610 Introduction .....	6
610.1 Domaine d'application .....	6
610.2 Généralités .....	6
610.3 Références normatives .....	6
611 Examen visuel .....	8
612 Essais .....	10
612.1 Généralités .....	10
612.2 Continuité des conducteurs de protection et des liaisons équipotentielles principales et supplémentaires .....	10
612.3 Résistance d'isolement de l'installation électrique .....	10
612.4 Protection par séparation des circuits .....	12
612.5 Résistance des sols et des parois .....	12
612.6 Vérification des conditions de protection par coupure automatique de l'alimentation ....	12
612.7 Essai de polarité .....	16
612.8 Essai diélectrique .....	16
612.9 Essais fonctionnels .....	16
612.10 (612.11) Vérification de la chute de tension .....	16
Annexe A (normative) Méthode de mesure de la résistance d'isolement des sols et des parois .....	18
Annexe B (normative) Vérification du fonctionnement des dispositifs de protection à courant différentiel-résiduel .....	22
Annexe C (normative) Mesure de la résistance d'une prise de terre .....	28
Annexe D (normative) Mesure de l'impédance de la boucle de défaut .....	32
Annexe E (informative) Guide d'application des règles de la CEI 60364-6-61: Vérification à la mise en service .....	36
Annexe F (informative) Inspections et essais périodiques .....	46
Annexe G (informative) CEI 60364 – Parties 1 à 6: Restructuration .....	48
Bibliographie .....	56
Figure A.1 – Electrode de mesure 2 .....	20
Figure B.1 – Exemple pour la méthode 1 .....	22
Figure B.2 – Exemple pour la méthode 2 .....	24
Figure B.3 – Exemple pour la méthode 3 .....	26
Figure C.1 – Mesure de la résistance de terre .....	30
Figure D.1 – Mesure de l'impédance de la boucle de défaut par chute de tension .....	32
Figure D.2 – Mesure de l'impédance de la boucle de défaut par une alimentation séparée ...	34
Tableau 61A – Valeurs minimales de la résistance d'isolement .....	12
Tableau G.1 – Relations entre les parties restructurées et les parties originales .....	48
Tableau G.2 – Relations entre les numérotations anciennes et nouvelles .....	52

## CONTENTS

FOREWORD .....	5
610 Introduction .....	7
610.1 Scope .....	7
610.2 General .....	7
610.3 Normative references .....	7
611 Visual inspection .....	9
612 Testing .....	11
612.1 General .....	11
612.2 Continuity of the protective conductors, including the main and supplementary equipotential bonding .....	11
612.3 Insulation resistance of the electrical installation .....	11
612.4 Protection by separation of circuits .....	13
612.5 Floor and wall resistance .....	13
612.6 Verification of conditions for protection by automatic disconnection of the supply .....	13
612.7 Polarity test .....	17
612.8 Electric strength test .....	17
612.9 Functional tests .....	17
612.10 (612.11) Verification of voltage drop .....	17
Annex A (normative) Method for measuring the insulation resistance of floors and walls .....	19
Annex B (normative) Verification of the operation of residual current protective devices .....	23
Annex C (normative) Measurement of earth electrode resistance .....	29
Annex D (normative) Measurement of the fault loop impedance .....	33
Annex E (informative) Guide on the application of the rules of IEC 60364-6-61: Initial verification .....	37
Annex F (informative) Periodic inspection and testing .....	47
Annex G (informative) IEC 60364 – Parts 1 to 6: Restructuring .....	49
Bibliography .....	57
Figure A.1 – Test electrode 2 .....	21
Figure B.1 – Example of method 1 .....	23
Figure B.2 – Example of method 2 .....	25
Figure B.3 – Example of method 3 .....	27
Figure C.1 – Measurement of earth resistance .....	31
Figure D.1 – Measurement of fault loop impedance by impedance drop .....	33
Figure D.2 – Measurement of fault loop impedance by separate supply .....	35
Table 61A – Minimum value of insulation resistance .....	13
Table G.1 – Relationship between restructured and original parts .....	49
Table G.2 – Relationship between new and old clause numbering .....	53

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

### INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES DES BÂTIMENTS –

#### Partie 6-61: Vérification – Vérification à la mise en service

##### AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Électrotechnique 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.
- 5) 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 60364-6-61 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 G).

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 deuxième édition de la CEI 60364-6-61 est le résultat d'une compilation de, et remplace

– la partie 6-61, première édition (1986), son amendement 1 (1993) et son amendement 2 (1997).

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

Les annexes A, B, C et D font partie intégrante de cette norme.

Les annexes E, F et G sont données uniquement à titre d'information.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2005. A cette date, la publication sera

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

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**ELECTRICAL INSTALLATIONS OF BUILDINGS –  
Part 6-61: Verification –  
Initial verification**

## 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 60364-6-61 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 G).

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 second edition of IEC 60364-6-61 is compiled from and replaces  
– part 6-61, first edition (1986) and its amendments 1 and 2 (1993 and 1997 respectively).

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

Annexes A, B, C and D form an integral part of this standard.

Annex E, F and G are for information only.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2005. At this date, the publication will be

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

## INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES DES BÂTIMENTS –

### Partie 6-61: Vérification – Vérification à la mise en service

#### 610 Introduction

##### 610.1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 60364 donne des prescriptions pour la vérification, par inspection ou essais de la conformité de l'installation avec les prescriptions appropriées des autres parties de la CEI 60364. Des critères d'essais sont donnés et les essais décrits.

La présente partie ne traite que d'installations neuves, elle ne traite pas de l'inspection et des essais des installations existantes. Toutefois, les critères d'inspection et les essais décrits peuvent s'appliquer, si cela est approprié, à des installations existantes.

##### 610.2 Généralités

(610.1) Toute installation doit, pendant la mise en œuvre ou lorsqu'elle est terminée et avant sa mise à la disposition de l'utilisateur, être vérifiée par examen et essayée afin de s'assurer, dans la mesure du possible, que les prescriptions de la présente norme sont respectées.

(610.2) Les informations demandées en 514.5 de la CEI 60364-5-51 doivent être mises à la disposition des personnes effectuant les vérifications.

(610.3) Des précautions doivent être prises pendant la vérification et les essais, pour éviter des dangers pour les personnes et des dommages aux biens et aux matériels installés.

(610.4) Lors d'extensions ou de modifications d'installations existantes, il doit être vérifié que les extensions ou modifications de l'installation satisfont aux prescriptions de la présente norme et ne compromettent pas la sécurité de l'installation existante.

Les vérifications doivent être réalisées par une personne qualifiée, compétente dans le domaine des vérifications. Lors de la réalisation des vérifications, un rapport doit être rédigé.

NOTE Des indications relatives aux vérifications périodiques sont données à l'annexe F.

##### 610.3 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 60364-1:2001, *Installations électriques des bâtiments – Partie 1: Principes fondamentaux, détermination des caractères généraux et définitions*

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*

CEI 60364-4-43:2001, *Installations électriques des bâtiments – Partie 4-43: Protection pour assurer la sécurité – Protection contre les surintensités*



## ELECTRICAL INSTALLATIONS OF BUILDINGS –

### Part 6-61: Verification – Initial verification

#### 610 Introduction

##### 610.1 Scope

This part of IEC 60364 lays down requirements for the verification, by inspection and testing, of the compliance of the installation with the relevant requirements of other parts of IEC 60364. Criteria for testing are given and tests described.

This part is concerned only with new installations; it is not concerned with the inspection and testing of existing installations. However, the criteria for inspection and the tests described may be applied, if thought appropriate, to existing installations.

##### 610.2 General

(610.1) Every installation shall, during erection and/or on completion before being put into service by the user, be visually inspected and tested to verify, as far as practicable, that the requirements of this standard have been met.

(610.2) The information required by 514.5 of IEC 60364-5-51 shall be made available to the persons carrying out the verification.

(610.3) Precautions shall be taken to avoid danger to persons and to avoid damage to property and installed equipment during inspection and testing.

(610.4) Where the installation is an extension or alteration of an existing installation, it shall be verified that the extension or alteration complies with this standard and does not impair the safety of the existing installation.

Verification shall be made by a skilled person, competent in verification. On completion of the verification, a report shall be prepared.

NOTE Information on periodic verification is given in the annex F.

##### 610.3 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 60364-1:2001, *Electrical installations of buildings – Part 1: Fundamental principles, assessment of general characteristics, definitions*

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*

IEC 60364-4-43:2001, *Electrical installations of buildings – Part 4-43: Protection for safety – Protection against overcurrent*

CEI 60364-4-44:2001, *Installations électriques des bâtiments – Partie 4-44: Protection pour assurer la sécurité – Protection contre les interférences électromagnétiques*

CEI 60364-5-51:2001, *Installations électriques des bâtiments – Partie 4-51: 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 – Appareillage*

CEI 60364-5-54:1980, *Installations électriques des bâtiments – Partie 5: Choix et mise en œuvre des matériels électriques – Chapitre 54: Mises à la terre et conducteurs de protection* <sup>1)</sup>

CEI 60479-1:1994, *Effets du courant sur l'homme et les animaux domestiques – Partie 1: Aspects généraux*

CEI 60479-2:1987, *Effets du courant passant par le corps humain. Deuxième partie: Aspects particuliers – Chapitre 4: Effets du courant alternatif de fréquence supérieure à 100 Hz – Chapitre 5: Effets des courants de formes d'onde spéciales – Chapitre 6: Effets des courants d'impulsion unique de courte durée*

## 611 Examen visuel

**611.1** L'examen visuel doit précéder les essais et être normalement effectué, l'ensemble de l'installation étant hors tension.

**611.2** L'examen visuel est destiné à vérifier si le matériel électrique relié en permanence est:

- conforme aux prescriptions de sécurité des normes de matériels applicables;

NOTE Cela peut être vérifié par examen du marquage ou du certificat.

- choisi correctement et installé conformément à la présente norme;
- ne présente aucun dommage visible pouvant affecter la sécurité.

**611.3** L'examen visuel doit comprendre au moins la vérification des conditions suivantes, dans la mesure où elles s'appliquent:

- mesures de protection contre les chocs électriques, y compris les mesures de distances, par exemple en ce qui concerne la protection par barrières ou enveloppes, par obstacles ou par éloignement (voir 410.3, 412.2, 412.3, 412.4 et 413.3 de la CEI 60364-4-41);

NOTE La règle énoncée en 413.3 «Protection par locaux non conducteurs» est vérifiable seulement lorsque l'installation n'alimente que des matériels connectés à demeure.

- présence de barrières coupe-feu et d'autres dispositions empêchant la propagation du feu et protection contre les effets thermiques (voir la CEI 60364-4-42, la CEI 60364-4-43 et l'article 527 de la CEI 60364-5-52);
- choix des conducteurs pour les courants admissibles et la chute de tension (voir article 523 de la CEI 60364-5-52);
- choix et réglage des dispositifs de protection et de surveillance (voir la CEI 60364-5-53);
- présence de dispositifs appropriés de sectionnement et de commande correctement placés (voir la CEI 60364-5-53);

<sup>1)</sup> Actuellement en révision sous le titre modifié «*Installations électriques des bâtiments – Partie 5-54: Choix et mise en œuvre des matériels électriques – Mise à la terre, conducteurs de protection et d'équipotentialité*»

IEC 60364-4-44:2001, *Electrical installations of buildings – Part 4-44: Protection for safety – Protection against voltage disturbances and electromagnetic 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 60364-5-54:1980, *Electrical installations of buildings – Part 5: Selection and erection of electrical equipment – Chapter 54: Earthing arrangements and protective conductors*<sup>1)</sup>

IEC 60479-1:1994, *Effects of current on human beings and livestock – Part 1: General aspects*

IEC 60479-2:1987, *Effects of current passing through the human body – Part 2: Special aspects – Chapter 4: Effects of alternating current with frequencies above 100 Hz – Chapter 5: Effects of special waveforms of current – Chapter 6: Effects of unidirectional single impulse currents of short duration*

## 611 Visual inspection

**611.1** Visual inspection shall precede testing and normally be done with the whole installation dead.

**611.2** The visual inspection shall be made to confirm that permanently wired electrical equipment is:

- in compliance with the safety requirements of the relevant equipment standards;

NOTE This may be ascertained by examination of marking or certification.

- correctly selected and erected according to this standard;
- not visibly damaged, so as to impair safety.

**611.3** Visual inspection shall include at least the checking of the following, where relevant:

- method of protection against electric shock, including measurement of distances, concerning, for example, protection by barriers or enclosures, by obstacles or by placing out of reach (see 410.3, 412.2, 412.3, 412.4 and 413.3 of IEC 60364-4-41);

NOTE The requirement stated in 413.3 "Protection by non-conducting location" is verifiable only where the installation includes only permanently wired equipment.

- presence of fire barriers and other precautions against propagation of fire and protection against thermal effects (see IEC 60364-4-42, IEC 60364-4-43 and clause 527 of IEC 60364-5-52);
- selection of conductors for current-carrying capacity and voltage drop (see clause 523 of IEC 60364-5-52);
- choice and setting of protective and monitoring devices (see IEC 60364-5-53);
- presence of suitable isolating and switching devices correctly located (see IEC 60364-5-53);

<sup>1)</sup> Currently being revised under the modified title "*Electrical installation of buildings – Part 5-54: Selection and erection of electrical equipment – Earthing arrangements and protective conductors and equipotential bonding*"

- choix des matériels et des mesures de protection appropriés aux influences externes (voir 512.2 de la CEI 60364-5-51, 422 de la CEI 60364-4-42 et 522 de la CEI 60364-5-52);
- identification des conducteurs neutres et des conducteurs de protection (voir 514.3 de la CEI 60364-5-51);
- présence de schémas, notices d'avertissement et informations analogues (voir 514.5 de la CEI 60364-5-51);
- identification des circuits, fusibles, interrupteurs, bornes, etc. (voir l'article 514 de la CEI 60364-5-51);
- réalisation des connexions des conducteurs (voir l'article 526 de la CEI 60364-5-52);
- accessibilité pour commodité d'identification de fonctionnement et maintenance.

## 612 Essais

### 612.1 Généralités

Les essais ci-après doivent être effectués dans la mesure où ils s'appliquent et de préférence dans l'ordre suivant:

- continuité des conducteurs de protection et des liaisons équipotentielles principales et supplémentaires (voir 612.2);
- résistance d'isolement de l'installation électrique (voir 612.3);
- protection par séparation des circuits (voir 612.4);
- résistance des sols et parois (voir 612.5);
- coupure automatique de l'alimentation (voir 612.6);
- essai de polarité (voir 612.7);
- essai diélectrique (voir 612.8);
- essais fonctionnels (voir 612.9);
- chute de tension (voir 612.10) (à l'étude).

Lorsqu'un essai donne un résultat négatif, cet essai et tous les essais qui l'ont précédé, et dont les résultats peuvent être influencés par l'essai en cause, doivent être répétés après l'élimination du défaut.

Les méthodes d'essai décrites dans cette partie sont des méthodes de référence; d'autres méthodes ne sont pas exclues à condition qu'elles donnent des résultats aussi sûrs.

### 612.2 Continuité des conducteurs de protection et des liaisons équipotentielles principales et supplémentaires

Un essai de continuité doit être effectué. Il est recommandé que l'essai soit effectué avec une source d'une tension à vide de 4 V à 24 V, en courant continu ou alternatif, et avec un courant d'au moins 0,2 A.

### 612.3 Résistance d'isolement de l'installation électrique

La résistance d'isolement doit être mesurée:

- a) entre conducteurs actifs pris deux à deux;

NOTE En pratique, cette mesure peut seulement être effectuée pendant la mise en œuvre de l'installation, avant raccordement des appareils d'utilisation.

- b) entre chaque conducteur actif et la terre.

NOTE 1 Dans le schéma TN-C, le conducteur PEN est considéré comme une partie de la terre.

NOTE 2 Pendant cette mesure, les conducteurs de phase et le conducteur neutre peuvent être reliés ensemble.

- selection of equipment and protective measures appropriate to external influences (see 512.2 of IEC 60364-5-51, clause 422 of IEC 60364-4-42 and clause 522 of IEC 60364-5-52);
- neutral and protective conductors identification (see 514.3 of IEC 60364-5-51);
- presence of diagrams, warning notices or other similar information (see 514.5 of IEC 60364-5-51);
- identification of circuits, fuses, switches, terminals, etc. (see clause 514 of IEC 60364-5-51);
- adequacy of connections of conductors (see clause 526 of IEC 60364-5-52);
- accessibility for convenience of operation, identification and maintenance.

## 612 Testing

### 612.1 General

The following tests shall be carried out where relevant and should preferably be made in the following sequence:

- continuity of the protective conductors and of the main and supplementary equipotential bonding (see 612.2);
- insulation resistance of the electrical installation (see 612.3);
- protection by separation of circuits (see 612.4);
- floor and wall resistance (see 612.5);
- automatic disconnection of supply (see 612.6);
- polarity test (see 612.7);
- electric strength test (see 612.8);
- functional tests (see 612.9);
- voltage drop (see 612.10) (under consideration).

In the event of any test indicating failure to comply, that test and any preceding test, the results of which may have been influenced by the fault indicated, shall be repeated after the fault has been rectified.

The test methods described in this part are given as reference methods; other methods are not precluded provided they give no less valid results.

### 612.2 Continuity of protective conductors, including the main and supplementary equipotential bonding

A continuity test shall be made. It is recommended that the test be carried out with a supply having a no-load voltage of 4 V to 24 V, d.c. or a.c., and with a minimum current of 0,2 A.

### 612.3 Insulation resistance of the electrical installation

The insulation resistance shall be measured:

- a) between live conductors taken in turn two by two;

NOTE In practice this measurement can only be carried out during erection of the installation before the connection of the appliances.

- b) between each live conductor and earth.

NOTE 1 In TN-C systems, the PFN conductor is considered as part of the earth.

NOTE 2 During this measurement, phase and neutral conductors may be connected together.

**Tableau 61A – Valeurs minimales de la résistance d'isolement**

Tension nominale du circuit V	Tension d'essai en courant continu V	Résistance d'isolement MΩ
Très basse tension de sécurité et fonctionnelle, lorsque le circuit est alimenté par un transformateur de sécurité (411.1.2.1) et satisfait aux prescriptions de 411.1.3.3	250	≥ 0,25
Inférieure ou égale à 500 V, à l'exception des cas ci-dessus	500	≥ 0,5
Supérieure à 500 V	1 000	≥ 1,0

La résistance d'isolement mesurée sous la tension d'essai indiquée dans le tableau 61A est considérée comme satisfaisante si chaque circuit, les appareils d'utilisation étant déconnectés, présente une résistance d'isolement au moins égale à la valeur appropriée du tableau 61A.

Les mesures doivent être effectuées en courant continu. L'appareil d'essai doit être capable de fournir la tension d'essai spécifiée dans le tableau 61A avec un courant de 1 mA.

Lorsque l'installation comporte des dispositifs électroniques, seule la mesure entre conducteurs de phase et neutre reliés ensemble et la terre doit être effectuée.

NOTE Cette disposition est nécessaire car l'absence de connexions entre les conducteurs actifs pendant les mesures serait susceptible d'endommager les dispositifs électroniques.

#### **612.4 Protection par séparation des circuits**

La séparation des parties actives de celles des autres circuits ainsi que de la terre, conformément à 411.1 et 413.5, doit être vérifiée par une mesure de la résistance d'isolement. Les valeurs de résistance d'isolement obtenues doivent être conformes au tableau 61A, les appareils d'utilisation étant connectés dans la mesure du possible.

#### **612.5 Résistance des sols et des parois**

Lorsqu'il est nécessaire de satisfaire aux prescriptions de 413.3, trois mesures au moins doivent être effectuées dans le même local, l'une de ces mesures étant située à approximativement 1 m d'un élément conducteur accessible dans le local. Les deux autres mesures doivent être effectuées à des distances supérieures.

Ces séries de mesures doivent être répétées pour chaque surface importante du local.

L'annexe A de cette partie donne, à titre d'exemple, une méthode de mesure de la résistance des sols et des parois.

#### **612.6 Vérification des conditions de protection par coupure automatique de l'alimentation**

##### **612.6.1 Généralités**

L'efficacité des mesures de protection contre les contacts indirects par coupure automatique de l'alimentation est vérifiée comme suit:

##### a) Pour le schéma TN

La vérification de la conformité avec les règles de 413.1.3.3 de la CEI 60364-4-41 doit comporter: