

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60364-5-55

Première édition
First edition
2001-08

Installations électriques des bâtiments –

Partie 5-55:

**Choix et mise en œuvre des matériels électriques –
Autres matériels**

Electrical installations of buildings –

Part 5-55:

**Selection and erection of electrical equipment –
Other equipment**

<https://standards.iteh.ai/iec/60364-5-55:2001>

<https://standards.iteh.ai/iec/60364-5-55:2001>



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60364-5-55:2001

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)
- **Catalogue des publications de la CEI**

Le catalogue en ligne sur le site web de la CEI (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) 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
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)
- **Catalogue of IEC publications**

The on-line catalogue on the IEC web site (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) 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
Tel: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60364-5-55

Première édition
First edition
2001-08

Installations électriques des bâtiments –

**Partie 5-55:
Choix et mise en œuvre des matériels électriques –
Autres matériels**

Electrical installations of buildings –

**Part 5-55:
Selection and erection of electrical equipment –
Other equipment**

© 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

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

Q

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	4
550 Introduction	6
550.1 Domaine d'application	6
550.2 Références normatives	6
551 Groupes générateurs à basse tension.....	8
551.1 Domaine d'application.....	8
551.2 Prescriptions générales	10
551.3 Protection contre les contacts directs et contre les contacts indirects	10
551.4 Protection contre les contacts indirects.....	12
551.5 Protection contre les surintensités	14
551.6 Prescriptions supplémentaires pour les groupes générateurs constituant une alimentation de remplacement du réseau de distribution publique (systèmes en attente)	14
551.7 Prescriptions supplémentaires pour le groupe générateur pouvant fonctionner en parallèle avec le réseau de distribution publique.....	16
556 Services de sécurité	16
559 Luminaires et installations d'éclairage	22
Annexe A (informative) CEI 60364 – Parties 1 à 6: Restructuration	26
Bibliographie	34
Tableau A.1 – Relations entre les parties restructurées et les parties originales.....	26
Tableau A.2 – Relations entre les numérotations anciennes et nouvelles	30

CONTENTS

FOREWORD	5
550 Introduction	7
550.1 Scope	7
550.2 Normative references	7
551 Low-voltage generating set	9
551.1 Scope	9
551.2 General requirements	11
551.3 Protection against both direct and indirect contact	11
551.4 Protection against indirect contact	13
551.5 Protection against overcurrent	15
551.6 Additional requirements for installations where the generating set provides a supply as a switched alternative to the public supply (stand-by systems)	15
551.7 Additional requirements for installations where the generating set may operate in parallel with the public supply system	17
556 Safety services	17
559 Luminaires and lighting installations	23
Annex A (informative) IEC 60364 – Parts 1 to 6: Restructuring	27
Bibliography	35
Table A.1 – Relationship between restructured and original parts	27
Table A.2 – Relationship between new and old clause numbering	31

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES DES BÂTIMENTS – Partie 5-55: Choix et mise en œuvre des matériels électriques – Autres matériels

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.
- 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 60364-5-55 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 A).

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 première édition de la CEI 60364-5-55 est le résultat d'une compilation de, et remplace

- la partie 5-551, première édition (1994),
- la partie 5-559, première édition (1999),
- la partie 5-56, première édition (1980) et son amendement 1 (1998), et
- la partie 3, seconde édition (1993), et ses amendements 1 et 2 (respectivement 1994 et 1995).

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

L'annexe A est donnée uniquement à titre d'information.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2001. A cette date, la publication sera

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**ELECTRICAL INSTALLATIONS OF BUILDINGS –
Part 5-55: Selection and erection of electrical equipment –
Other equipment**

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 60364-5-55 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 A).

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 first edition of IEC 60364-5-55 is compiled from and replaces

- part 5-551, first edition (1994),
- part 5-559, first edition (1999),
- part 5-56, first edition (1980) and its amendment 1 (1998), and
- part 3, second edition (1993), its amendment 1 (1994) and its amendment 2 (1995).

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

Annex A is for information only.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2001. At this date, the publication will be

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

INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES DES BÂTIMENTS –

Partie 5-55: Choix et mise en œuvre des matériels électriques – Autres matériels

550 Introduction

550.1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 60364 traite des prescriptions relatives aux groupes générateurs. Des prescriptions particulières pour l'alimentation des installations de sécurité sont données à l'article 556 alors que l'article 559 traite du choix et de la mise en œuvre des luminaires et des installations d'éclairage destinées à faire partie de l'installation fixe.

NOTE Il convient de s'assurer des prescriptions relatives à la distribution publique avant de mettre en œuvre un groupe générateur dans une installation connecté au réseau de distribution public.

550.2 (551.1.2) (559.2) Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente 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(195):1998, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Partie 195: Mise à la terre et protection contre les chocs électriques*

CEI 60050(826):1982, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 826: Installations électriques des bâtiments*

CEI 60079 (toutes les parties), *Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses*

CEI 60245-3:1994, *Conducteurs et câbles isolés au caoutchouc – Tension assignée au plus égale à 450/750 V – Partie 3: Conducteurs isolés au silicone, résistant à la chaleur*

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*

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*

ELECTRICAL INSTALLATIONS OF BUILDINGS –

Part 5-55: Selection and erection of electrical equipment – Other equipment

550 Introduction

550.1 Scope

This part of IEC 60364 covers requirements for low-voltage generating sets. Particular requirements for supplies for safety services are given in clause 556 while clause 559 applies to the selection and erection of luminaires and lighting installations intended to be part of the fixed installation.

NOTE Requirements of the public supply undertaking should be ascertained before a generating set is installed in an installation which is connected to the public supply.

550.2 (551.1.2)(559.2) 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(195):1998, *International Electrotechnical Vocabulary – Part 195: Earthing and protection against electric shock*

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

IEC 60079 (all parts), *Electrical apparatus for explosive gas atmospheres*

IEC 60245-3:1994, *Rubber insulated cables – Rated voltages up to and including 450/750 V – Part 3: Heat resistant silicone insulated cables*

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*

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*

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*¹⁾

CEI 60364-7-713:1996, *Installations électriques des bâtiments – Partie 7: Règles pour les installations et emplacements spéciaux – Section 713: Mobilier*

CEI 60364-7-714:1996, *Installations électriques des bâtiments – Partie 7: Règles pour les installations et emplacements spéciaux – Section 714: Installations d'éclairage extérieur*

CEI 60364-7-715:1999, *Installations électriques des bâtiments – Partie 7-715: Règles pour les installations et emplacements spéciaux – Installations d'éclairage à très basse tension*

CEI 60417 (toutes les parties), *Symboles graphiques utilisables sur le matériel*

CEI 60598 (toutes les parties), *Luminaires*

551 Groupes générateurs à basse tension

551.1 (551.1.1.1) Domaine d'application

La présente partie 5-55 de la CEI 60364 s'applique à des installations basse tension et à très basse tension comportant des groupes générateurs destinés à alimenter, de manière continue ou occasionnelle, tout ou partie d'une installation. Des prescriptions sont données pour des installations avec les dispositifs d'alimentation suivants:

- alimentation d'une installation non reliée au réseau de distribution publique;
- alimentation d'une installation comme remplacement du réseau de distribution publique;
- alimentation d'une installation en parallèle avec le réseau de distribution publique;
- combinaisons appropriées des alimentations ci-dessus.

Cette partie ne s'applique pas aux blocs de matériels électriques à très basse tension incorporant et la source d'énergie et la charge, et pour lesquels une norme particulière de produit existe, comportant les prescriptions de sécurité électrique.

551.1.1 (551.1.1.2) Les groupes générateurs associés aux sources suivantes sont pris en considération:

- moteurs à combustion;
- turbines;
- moteurs électriques;
- cellules photovoltaïques;
- accumulateurs électrochimiques;
- autres sources appropriées.

551.1.2 (551.1.1.3) Les groupes générateurs possédant les caractéristiques électriques suivantes sont pris en considération:

- générateurs synchrones à excitation principale ou séparée;
- générateurs asynchrones à excitation principale ou auto-excitation;
- convertisseurs statiques à commutation forcée ou à autocommutation avec des possibilités de commutation ou non.

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

IEC 60364-5-54:1980, *Electrical installations of buildings – Part 5: Selection and erection of electrical equipment – Chapter 54: Earthing arrangements and protective conductors*¹⁾

IEC 60364-7-713:1996, *Electrical installations of buildings – Part 7-713: Requirements for special installations and locations – Furniture*

IEC 60364-7-714:1996, *Electrical installations of buildings – Part 7-714: Requirements for special installations and locations – External lighting installations*

IEC 60364-7-715:1999, *Electrical installations of buildings – Part 7-715: Requirements for special installations and locations – Extra-low voltage lighting installations*

IEC 60417 (all parts), *Graphical symbols for use on equipment*

IEC 60598 (all parts), *Luminaires*

551 Low-voltage generating set

551.1 (551.1.1.1) Scope

This part 5-55 of IEC 60364 applies to low-voltage and extra-low voltage installations which incorporate generating sets intended to supply, either continuously or occasionally, all or part of the installation. Requirements are included for installation with the following supply arrangements:

- supply to an installation which is not connected to the public supply;
- supply to an installation as an alternative to the public supply;
- supply to an installation in parallel with the public supply;
- appropriate combinations of the above.

This part does not apply to self-contained items of extra-low voltage electrical equipment which incorporate both the source of energy and the energy-using load and for which a specific product standard exists that includes the requirements for electrical safety.

551.1.1 (551.1.1.2) Generating sets with the following power sources are considered:

- combustion engines;
- turbines;
- electric motors;
- photovoltaic cells;
- electrochemical accumulators;
- other suitable sources.

551.1.2 (551.1.1.3) Generating sets with the following electrical characteristics are considered:

- mains-excited and separately excited synchronous generators;
- mains-excited and self-excited asynchronous generators;
- mains-commutated and self-commutated static inverters with or without by-pass facilities.

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

551.1.3 (551.1.1.4) L'utilisation des groupes générateurs pour les usages suivants est prise en considération:

- alimentation d'installations permanentes;
- alimentation d'installations temporaires;
- alimentation de matériels mobiles non reliés à une installation fixe permanente.

551.2 Prescriptions générales

551.2.1 Les moyens d'excitation et de commutation doivent être appropriés à l'utilisation prévue du groupe générateur; la sécurité et le fonctionnement satisfaisant des autres sources ne doivent pas être compromis par le groupe générateur.

NOTE Voir 551.7 pour les prescriptions particulières lorsqu'un groupe générateur peut fonctionner en parallèle avec le réseau de distribution publique.

551.2.2 Les courants de court-circuit et de défaut présumés doivent être évalués pour chaque source ou combinaison de sources d'alimentation pouvant fonctionner indépendamment d'autres sources ou ensemble. La tenue des dispositifs de protection aux courts-circuits à l'intérieur de l'installation quand le matériel approprié est relié au réseau de distribution publique, ne doit pas être dépassée quelles que soient les méthodes prévues de fonctionnement des sources.

551.2.3 Lorsque le groupe générateur est destiné à alimenter une installation non reliée au réseau de distribution publique ou en remplacement du réseau de distribution publique, la puissance et les caractéristiques de fonctionnement du groupe générateur doivent être telles qu'aucun danger ou dommage ne puisse affecter les matériels après connexion ou déconnexion de toute charge résultant d'une dérive de la tension ou de la fréquence dans la plage de fonctionnement prévue. Des moyens doivent être prévus pour délester automatiquement des parties de l'installation, autant que nécessaire, si la puissance du groupe générateur est dépassée.

NOTE 1 Il convient d'apporter une attention à la puissance des charges individuelles par rapport à la charge du groupe générateur et aux courants de démarrage du moteur.

NOTE 2 Il convient d'apporter une attention au facteur de puissance spécifié pour les dispositifs de protection de l'installation.

NOTE 3 L'installation d'un groupe générateur à l'intérieur d'un bâtiment existant ou d'une installation peut modifier les conditions d'influences externes d'une installation (voir la CEI 60364-1), par exemple par l'introduction de parties mobiles, de parties à haute température ou par la présence de gaz nocifs, etc.

551.3 Protection contre les contacts directs et contre les contacts indirects

Prescriptions complémentaires relatives à des schémas TBT (ELV) à très basse tension procurant à la fois une protection contre les contacts directs et contre les contacts indirects dans les cas où l'installation est alimentée par plus d'une source.

551.3.1 Si un schéma TBTS (SELV) ou TBTP (PELV) peut être alimenté par plus d'une source, les prescriptions de 411.1.2 de la CEI 60364-4-41 sont applicables à chacune des sources. Lorsqu'au moins une des sources est reliée à la terre, les prescriptions de 411.1.3 et de 411.1.5 de la CEI 60364-4-41 pour les schémas TBTP (PELV) sont applicables.

Si au moins l'une des sources ne satisfait pas aux prescriptions de 411.1.2, le schéma est considéré comme TBTF (FELV) et les prescriptions de 411.3 s'appliquent.