

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Low-voltage electrical installations –
Part 7-715: Requirements for special installations or locations – Extra-low-
voltage lighting installations**

**Installations électriques à basse tension –
Partie 7-715: Règles pour les installations et emplacements spéciaux –
Installations d'éclairage à très basse tension**





THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2011 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, 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 either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester.

If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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 la CEI ou du Comité national de la CEI du pays du demandeur.

Si vous avez des questions sur le copyright de la CEI ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de la CEI de votre pays de résidence.

IEC Central Office
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland
Email: inmail@iec.ch
Web: www.iec.ch

About the IEC

The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

About IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigenda or an amendment might have been published.

- Catalogue of IEC publications: www.iec.ch/searchpub

The IEC on-line Catalogue enables you to search by a variety of criteria (reference number, text, technical committee,...). It also gives information on projects, withdrawn and replaced publications.

- IEC Just Published: www.iec.ch/online_news/justpub

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details twice a month all new publications released. Available on-line and also by email.

- Electropedia: www.electropedia.org

The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing more than 20 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary online.

- Customer Service Centre: www.iec.ch/webstore/custserv

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please visit the Customer Service Centre FAQ or contact us:

Email: csc@iec.ch
Tel.: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

A propos de la CEI

La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

A propos des publications CEI

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

- Catalogue des publications de la CEI: www.iec.ch/searchpub/cur_fut-f.htm

Le Catalogue en-ligne de la CEI vous permet d'effectuer des recherches en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,...). Il donne aussi des informations sur les projets et les publications retirées ou remplacées.

- Just Published CEI: www.iec.ch/online_news/justpub

Restez informé sur les nouvelles publications de la CEI. Just Published détaille deux fois par mois les nouvelles publications parues. Disponible en-ligne et aussi par email.

- Electropedia: www.electropedia.org

Le premier dictionnaire en ligne au monde de termes électroniques et électriques. Il contient plus de 20 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans les langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International en ligne.

- Service Clients: www.iec.ch/webstore/custserv/custserv_entry-f.htm

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions, visitez le FAQ du Service clients ou contactez-nous:

Email: csc@iec.ch
Tél.: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00



IEC 60364-7-715

Edition 2.0 2011-12

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Low-voltage electrical installations –
Part 7-715: Requirements for special installations or locations – Extra-low-
voltage lighting installations**

**Installations électriques à basse tension –
Partie 7-715: Règles pour les installations et emplacements spéciaux –
Installations d'éclairage à très basse tension**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

M

ICS 29.140.50; 91.140.50

ISBN 978-2-88912-841-9

CONTENTS

FOREWORD.....	3
INTRODUCTION.....	5
715 Extra-low-voltage lighting installations.....	6
715.1 Scope.....	6
715.2 Normative references.....	6
715.4 Protection for safety.....	7
715.41 Protection against electric shock.....	7
715.414 Protective measure: extra-low-voltage provided by SELV and PELV.....	7
715.42 Protection against thermal effects.....	7
715.422.3 Locations with risks of fire due to the nature of processed or stored materials.....	7
715.422.106 Fire risk of transformers/convertors.....	7
715.422.107 Fire risk due to short-circuit.....	8
715.43 Protection against overcurrent.....	8
715.430.104 Protection against overcurrent in ELV lighting installations.....	8
715.5 Selection and erection of electrical equipment.....	8
715.52 Wiring systems.....	8
715.521 Types of wiring system.....	8
715.521.106 Bare conductors.....	9
715.521.107 Suspended systems.....	9
715.523 Current-carrying capacities.....	9
715.524 Cross-sectional areas of conductors.....	9
715.525 Voltage drop in consumers' installations.....	10
715.53 Isolation, switching and control.....	10
715.530.3 General and common requirements.....	10
715.536 Isolation and switching.....	10
Annex A (informative) List of notes concerning certain countries.....	11
Bibliography.....	12

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

LOW-VOLTAGE ELECTRICAL INSTALLATIONS –

**Part 7-715: Requirements for special installations or locations –
Extra-low-voltage lighting installations**

FOREWORD

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of 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, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as “IEC Publication(s)”). 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. 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 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 IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 60364-7-715 has been prepared by committee 64: Electrical installations and protection against electric shock.

This second edition cancels and replaces the first edition, published in 1999, and constitutes a technical revision.

The major technical changes with respect to the previous edition are listed below:

- clause numbering is aligned with present structure of IEC 60364;
- introduction of references to LED modules and their particular installation requirements;
- modification of requirements for cross-sectional area of conductors.

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

FDIS	Report on voting
64/1807/FDIS	64/1815/RVD

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

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

A list of all parts in the IEC 60364 series, under the general title *Low-voltage electrical installations*, can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

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

INTRODUCTION

The requirements of this part of IEC 60364 supplement, modify or replace certain of the general requirements contained in Parts 1 to 6 of IEC 60364.

The clause numbering appearing after 715 refers to the corresponding parts or clauses of IEC 60364, Parts 1 to 6. Numbering of clauses does not, therefore, necessarily follow sequentially. Numbering of figures and tables takes the number of this part followed by a sequential number.

The absence of reference to a part or clause means that the general requirements contained in Parts 1 to 6 of IEC 60364 are applicable.

LOW-VOLTAGE ELECTRICAL INSTALLATIONS –

Part 7-715: Requirements for special installations or locations – Extra-low-voltage lighting installations

715 Extra-low-voltage lighting installations

715.1 Scope

The particular requirements of this part of IEC 60364 apply to the selection and erection of extra-low-voltage lighting installations supplied from sources with a maximum rated voltage of 50 V a.c. or 120 V d.c.

NOTE 1 For the definition of an extra-low-voltage lighting system see IEC 60598-2-23.

NOTE 2 AC voltages are given as r.m.s. values.

715.2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 60364-4-41:2005, *Low-voltage electrical installations – Part 4-41: Protection for safety – Protection against electric shock*

IEC 60364-4-42:2010, *Low-voltage electrical installation – Part 4-42: Protection for safety – Protection against thermal effects*

IEC 60364-4-43:2008, *Low-voltage electrical installation – Part 4-43: Protection for safety – Protection against overcurrent*

IEC 60364-5-52:2009, *Low-voltage electrical installations – 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 60364-5-55:2001, *Electrical installations of buildings – Part 5-55: Selection and erection of electrical equipment – Other equipment*

IEC 60570:2003, *Electrical supply track systems for luminaires*

IEC 60598-2-23:1996, *Luminaires – Part 2: Particular requirements – Section 23: Extra-low-voltage lighting systems for filament lamps*

IEC 60998-2-1:2002, *Connecting devices for low-voltage circuits for household and similar purposes – Part 2-1: Particular requirements for connecting devices as separate entities with screw-type clamping units*

IEC 60998-2-2:2002, *Connecting devices for low-voltage circuits for household and similar purposes – Part 2-2: Particular requirements for connecting devices as separate entities with screwless-type clamping units*

IEC 61347-2-2:2000, *Lamp controlgear – Part 2-2: Particular requirements for d.c. or a.c. supplied electronic step-down convertors for filament lamps*

IEC 61347-2-13:2006, *Lamp controlgear – Part 2-13: Particular requirements for d.c. or a.c. supplied electronic controlgear for LED modules*

IEC 61558-2-6:2009, *Safety of transformers, reactors, power supply units and similar products for supply voltages up to 1 100 V – Part 2-6: Particular requirements and tests for safety isolating transformers and power supply units incorporating safety isolating transformers*

715.4 Protection for safety

715.41 Protection against electric shock

715.414 Protective measure: extra-low-voltage provided by SELV and PELV

Add the following:

For extra-low-voltage lighting installations only SELV shall be applied. Where bare conductors are used, the maximum voltage shall be 25 V a.c. or 60 V d.c. according to 414.4.5.

The source of the ELV lighting installation can be one of the following:

- A safety isolating transformer complying with IEC 61558-2-6:2009.

Parallel operation of transformers in the secondary circuit is allowed only if they are also paralleled in the primary circuit and the transformers have identical electrical characteristics.

- A safety isolating convertor complying with IEC 61347-2-2:2000, Annex I for incandescent lamps, or IEC 61347-2-13:2006, Annex I for LED.

Parallel operation of convertors is not permitted.

715.42 Protection against thermal effects

715.422.3 Locations with risks of fire due to the nature of processed or stored materials

Add the following:

The manufacturer's installation instructions shall be followed, including those relating to mounting on flammable or non-flammable surfaces.

Luminaires and their accessories shall be designed and placed to avoid harmful heating of materials or surroundings.

NOTE See also IEC 60364-5-55:2001, Clause 559.


Add the following:

715.422.106 Fire risk of transformers/convertors

Transformers shall be either:

- protected on the primary side by the protective device required in 715.422.107.2; or
- short-circuit proof (both inherently and non-inherently), see IEC 60364-5-55, Clause 559, Annex A for the symbol.

Electronic convertors shall comply with IEC 61347-2-2:2000 and, for LED-modules with IEC 61347-2-13:2006, Annex I.

NOTE It is recommended that converters marked with the symbol  are used. The temperature value limitation (of the convertor) within the triangle is given only as an example.

715.422.107 Fire risk due to short-circuit

715.422.107.1 If both circuit conductors are uninsulated, they shall be either:

- provided with a special protective device complying with the requirements of 715.422.107.2; or
- supplied from a transformer or a convertor, the power of which does not exceed 200 VA; or
- conductors of a system complying with IEC 60598-2-23:1996.

715.422.107.2 The special protective device against the risk of fire shall comply with the following requirements:

- continuous monitoring of the power demand of the luminaires;
- automatic disconnection of the supply circuit within 0,3 s in case of a short-circuit or failure which causes a power increase of more than 60 W;
- automatic disconnection while the supply circuit is operating with reduced power (for example by gating control or a regulating process or a lamp failure) if there is a failure which causes a power increase of more than 60 W;
- automatic disconnection in the case of switching on the supply circuit if there is a failure which causes a power increase of more than 60 W;
- the special protective device shall be fail-safe.

NOTE Account needs to be taken of starting currents.

715.43 Protection against overcurrent

Add the following:

715.430.104 Protection against overcurrent in ELV lighting installations

The use of self-resetting overcurrent protective devices is permitted only for transformers up to 50 VA.

715.5 Selection and erection of electrical equipment

715.52 Wiring systems

715.521 Types of wiring system

715.521.1

Replace the text by the following:

The following wiring systems shall be used:

- insulated conductors in conduit or cable trunking/ducting systems;
- rigid cables;
- flexible cables or cords;
- systems for ELV lighting according to IEC 60598-2-23:1996;
- track systems according to IEC 60570:2003;
- bare conductors (see clause 715.521.06).

Where parts of the ELV lighting installation are accessible, the requirements of Clause 423 also apply.

Metallic structural parts of buildings, for example, pipe systems or parts of furniture, shall not be used as live conductors.

Add the following:

715.521.106 Bare conductors

If the nominal voltage does not exceed 25 V a.c. or 60 V d.c., bare conductors may be used provided that the extra-low-voltage lighting installation complies with the following requirements:

- the lighting installation is designed, installed or enclosed in such a way that the risk of a short-circuit is reduced to a minimum; and
- the conductors used have a minimum cross-sectional area according to 715.524; and
- the conductors or wires are not placed directly on combustible material.

For suspended bare conductors, at least one conductor and its terminals shall be insulated, for that part of the circuit between the transformer and the protective device, to prevent a short-circuit.

NOTE Where bare conductors are used, consideration should be given to the possible presence of combustible material.

Add the following:

715.521.107 Suspended systems

Suspension devices for luminaires, including supporting conductors, shall be capable of carrying five times the mass of the luminaires (including their lamps) intended to be supported, but not less than 5 kg.

Terminations and connections of conductors shall be made by screw terminals or screwless clamping devices complying with IEC 60998-2-1:2002 or IEC 60998-2-2:2002.

Safety of the installation due to expected stresses in the conductors shall be in accordance with 559.5.2 of IEC 60364-5-55:2001.

Insulation piercing connectors and termination wires, with counterweights, hung over suspended conductors shall not be used.

In the case of a suspended system with bare conductors it shall be fixed to walls or ceilings by insulated fixing means and shall be continuously accessible throughout the route.

715.523 Current-carrying capacities

Add the following:

NOTE Values of current-carrying capacity for uninsulated conductors are under consideration.

715.524 Cross-sectional areas of conductors

Replace the text by the following:

The minimum cross-sectional area of the ELV conductors which are connected to the output terminals or terminations of transformers/convertors shall be chosen according to the load current.

In the case of systems with luminaires suspended from the conductors, the minimum cross-sectional area of the ELV conductors which are connected to the output terminals or terminations of transformers/convertors shall be 4 mm^2 , for mechanical reasons.

715.525 Voltage drop in consumers' installations

Replace the text by the following:

In ELV lighting installations, the voltage drop between the transformer and the furthest luminaire shall not exceed 5 % of the nominal voltage of the ELV installation.

715.53 Isolation, switching and control

715.530.3 General and common requirements

Add the following:

715.530.3.104

Protective devices shall be easily accessible.

Protective devices may be located above false ceilings, which are movable or easily accessible, provided that information is given about the presence and location of the device.

If the identification of a protective device for a circuit is not immediately evident, a sign or diagram (label) close to the protective device shall identify the circuit and its purpose.

SELV sources, protective devices or similar equipment mounted above false ceilings or in a similar place shall be permanently connected.

SELV sources and their protective devices shall be installed so as to:

- avoid mechanical stress on their electrical connections; and
- be adequately supported; and
- avoid overheating of the equipment due to thermal insulation.

715.536 Isolation and switching

715.536.1.1

Add the following:

Where transformers are operated in parallel, the primary circuits shall be permanently connected to a common isolating device.

Annex A (informative)

List of notes concerning certain countries

Country	Clause N°	Nature (permanent or less permanent according to IEC Directives)	Rationale (detailed justification for the requested country note)	Wording
MX	715.1			In Mexico, extra-low-voltage lighting installations are those in which the maximum operating voltage is 30 V a.c.
US	715.1			In the USA, installed lighting equipment is considered extra-low voltage only if the system operates at a maximum of 30 V a.c.
DK	715.430.04			In Denmark, automatic resetting of protective devices is not allowed
IE	715.524			In Ireland, a cross-sectional area of 1,5 mm ² is permissible, and for flexible conductors not exceeding 3 m, 1,0 mm ²

Bibliography

IEC 60364-1:2005, *Low-voltage electrical installations – Part 1: Fundamental principles, assessment of general characteristics, definitions*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	15
INTRODUCTION.....	17
715 Installations d'éclairage à très basse tension	18
715.1 Domaine d'application.....	18
715.2 Références normatives	18
715.4 Protection pour assurer la sécurité	19
715.41 Protection contre les chocs électriques	19
715.414 Mesures de protection: très basse tension fournie par TBTS ou TBTP	19
715.42 Protection contre les effets thermiques	19
715.422.3 Lieux à risque d'incendie dû à la nature des matières traitées ou entreposées.....	19
715.422.106 Risque d'incendie des transformateurs/convertisseurs	19
715.482.107 Risque d'incendie dû à un court-circuit	20
715.43 Protection contre les surintensités	20
715.430.104 Protection contre les surintensités dans les installations d'éclairage à TBT	20
715.5 Choix et mise en œuvre des matériels électriques	20
715.52 Canalisations	20
715.521 Types de canalisations	20
715.521.106 Conducteurs nus.....	21
715.521.107 Systèmes suspendus	21
715.523 Courants admissibles.....	21
715.524 Section des conducteurs.....	22
715.525 Chute de tension dans les installations	22
715.53 Sectionnement, coupure et commande	22
715.530.3 Exigences générales et communes	22
715.536 Sectionnement et coupure	22
Annexe A (informative) Liste des notes concernant certains pays	23
Bibliographie.....	24

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES À BASSE TENSION –

Partie 7-715: Règles pour les installations et emplacements spéciaux – Installations d'éclairage à très basse tension

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 elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de la CEI. La CEI n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 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 brevet. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 60364-7-715 a été établie par le comité 64: Installations électriques et protection contre les chocs électriques.

La deuxième édition annule et remplace la première édition, publiée en 1999 dont elle constitue une révision technique.

Les modifications principales par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

- La numérotation des articles est alignée sur celle de la CEI 60364
- Introduction de référence aux modules LED et à leurs exigences particulières d'installation
- Modification des exigences pour la section des conducteurs

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
64/1807/FDIS	64/1815/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.

Une liste de toutes les parties de la série CEI 60364, présentées sous le titre général *Installations électriques à basse tension*, peut être consultée sur le site web de la CEI.

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

INTRODUCTION

Les exigences de la présente partie de la CEI 60364 complètent, modifient ou remplacent certaines des exigences générales des Parties 1 à 6 de la CEI 60364.

La numérotation des articles apparaissant après 715 indique les parties ou articles correspondant des Parties 1 à 6 de la CEI 60364. La numérotation des articles n'est pas, toutefois, nécessairement chronologique. La numérotation des figures et des tableaux reprend le numéro de cette partie suivi d'un chiffre dans l'ordre chronologique.

L'absence de référence à une partie ou à un article signifie que les exigences générales de la CEI 60364, Parties 1 à 6 de la CEI 60364 sont applicables.

INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES À BASSE TENSION –

Partie 7-715: Règles pour les installations et emplacements spéciaux – Installations d'éclairage à très basse tension

715 Installations d'éclairage à très basse tension

715.1 Domaine d'application

Les exigences particulières de la présente partie de la CEI 60364 sont applicables au choix et à la mise en œuvre des installations d'éclairage à très basse tension alimentées par des sources dont la tension assignée maximale est de 50 V en courant alternatif et de 120 V en courant continu.

NOTE 1 Pour la définition des systèmes d'éclairage à très basse tension, se reporter à la CEI 60598-2-23.

NOTE 2 Les tensions en courant alternatif sont données en valeurs efficaces.

715.2 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 60364-4-41:2005, *Installations électriques à basse tension – Partie 4-41: Protection pour assurer la sécurité – Protection contre les chocs électriques*

CEI 60364-4-42:2010, *Installations électriques à basse tension – Partie 4-42: Protection pour assurer la sécurité – Protection contre les effets thermiques*

CEI 60364-4-43:2008, *Installations électriques à basse tension – Partie 4-43: Protection pour assurer la sécurité – Protection contre les surintensités*

CEI 60364-5-52:2009, *Installations électriques à basse tension – 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 60364-5-55:2001, *Installations électriques des bâtiments – Partie 5-55: Choix et mise en œuvre des matériels électriques – Autres matériels*

CEI 60570:2003, *Systèmes d'alimentation électrique par rail pour luminaires*

CEI 60598-2-23:1996, *Luminaires – Partie 2: Règles particulières – Section 23: Systèmes d'éclairage à très basse tension pour lampes à filament*

CEI 60998-2-1:2002, *Dispositifs de connexion pour circuits basse tension pour usage domestique et analogue – Partie 2-1: Règles particulières pour dispositifs de connexion en tant que parties séparées avec organes de serrage à vis*

CEI 60998-2-2:2002, *Dispositifs de connexion pour circuits basse tension pour usage domestique et analogue – Partie 2-2: Règles particulières pour dispositifs de connexion en tant que parties séparées avec organes de serrage sans vis*

CEI 61347-2-2:2000, *Appareillages de lampes – Partie 2-2: Prescriptions particulières pour les convertisseurs abaisseurs électroniques alimentés en courant continu ou alternatif pour lampes à incandescence*

CEI 61347-2-13:2006, *Appareillages de lampes – Partie 2-13: Exigences particulières pour les appareillages électroniques alimentés en courant continu ou alternatif pour les modules de DEL*

CEI 61558-2-6:2009, *Sécurité des transformateurs, bobines d'inductance, blocs d'alimentation et produits analogues pour des tensions d'alimentation jusqu'à 1 100 V – Partie 2-6: Règles particulières et essais pour les transformateurs de sécurité et les blocs d'alimentation incorporant des transformateurs de sécurité*

715.4 Protection pour assurer la sécurité

715.41 Protection contre les chocs électriques

715.414 Mesures de protection: très basse tension fournie par TBTS ou TBTP

Ajouter ce qui suit:

Pour les installations d'éclairage à très basse tension, seule la mesure de protection par TBTS doit être appliquée. Si des conducteurs nus sont utilisés, la tension maximale d'utilisation doit être de 25 V en courant alternatif ou de 60 V en courant continu, conformément à 414.4.5.

La source de l'installation d'éclairage à très basse tension peut être une des sources suivantes:

- Un transformateur de sécurité conforme à la CEI 61558-2-6:2009.

Le fonctionnement en parallèle de transformateurs sur le circuit secondaire n'est admis que s'ils fonctionnent aussi en parallèle sur le circuit primaire et que les transformateurs sont de caractéristiques électriques identiques.

- Un convertisseur de sécurité conforme à la CEI 61347-2-2:2000, Annexe I pour les lampes à incandescence ou à la CEI 61347-2-13:2006, Annexe I pour les DEL.

Le fonctionnement en parallèle des convertisseurs n'est pas admis.

715.42 Protection contre les effets thermiques

715.422.3 Lieux à risque d'incendie dû à la nature des matières traitées ou entreposées

Ajouter ce qui suit:

Les instructions d'installation du fabricant doivent être appliquées, particulièrement celles pour la mise en œuvre sur des surfaces inflammables ou non.

Les luminaires et leurs accessoires doivent être conçus et placés de manière à éviter des échauffements préjudiciables des matériaux ou de leur environnement.

NOTE Voir aussi la CEI 60364-5-55: 2001, Article 559.


715.422.106 Risque d'incendie des transformateurs/convertisseurs

Les transformateurs doivent être

- soit protégés au primaire par un dispositif de protection prescrit en 715.422.107.2, soit

- résistant aux courts-circuits (par construction ou non), voir CEI 60364-5-55, Article 559, Annexe A pour les symboles.

Les convertisseurs électroniques doivent être conformes à la CEI 61347-2-2:2000 et, pour les modules de DEL, à la CEI 61347-2-13:2006, Annexe I.

NOTE Il est recommandé que les convertisseurs marqués  soient utilisés. La valeur limite de température (du convertisseur) à l'intérieur du triangle n'est donnée qu'à titre d'exemple.

715.482.107 Risque d'incendie dû à un court-circuit

715.422.107.1 Si les deux conducteurs du circuit sont nus, les circuits doivent être:

- soit surveillés par un dispositif de protection spécial conforme aux exigences de 715.422.107.2,
- soit alimentés à partir d'un transformateur ou d'un convertisseur, dont la puissance ne dépasse pas 200 VA,
- soit des conducteurs d'un système conforme à la CEI 60598-2-23:1996.

715.422.107.2 Le dispositif spécial de protection contre le risque d'incendie doit satisfaire aux exigences suivantes:

- surveillance permanente de la demande de puissance des luminaires;
- coupure automatique du circuit d'alimentation en moins de 0,3 s en cas de court-circuit ou défaut entraînant une augmentation de la puissance de plus de 60 W;
- coupure automatique lorsque le circuit d'alimentation fonctionne à puissance réduite (par exemple défaut de détecteur de seuil de tension, de processus de régulation, ou de luminaire), en cas de défaut entraînant une augmentation de puissance de plus de 60 W;
- coupure automatique en cas de mise sous tension du circuit d'alimentation en présence d'un défaut entraînant une augmentation de puissance de plus de 60 W;
- le dispositif spécial de protection doit être à sécurité intégrée.

NOTE Il convient de prendre en compte les courants de démarrage.

715.43 Protection contre les surintensités

Ajouter ce qui suit:

715.430.104 Protection contre les surintensités dans les installations d'éclairage à TBT

L'utilisation de dispositifs de protection contre les surintensités à réarmement automatique n'est autorisée que pour les transformateurs jusqu'à 50 VA.

715.5 Choix et mise en œuvre des matériels électriques

715.52 Canalisations

715.521 Types de canalisations

715.521.1

Remplacer le texte par ce qui suit:

Les canalisations suivantes doivent être utilisées:

- des conducteurs isolés dans des conduits ou des goulottes/conduits profilés;
- des câbles rigides;

- des câbles souples ou des cordons;
- des systèmes pour éclairage TBT conformes à la CEI 60598-2-23:1996;
- des systèmes d'alimentation électrique par rail conformes à la CEI 60570:2003;
- des conducteurs nus (voir 715.521.06).

Les exigences de l'Article 423 s'appliquent également lorsque des parties de l'installation d'éclairage TBT sont accessibles.

Les structures métalliques des bâtiments, par exemple des canalisations ou des parties de mobilier, ne doivent pas être utilisées comme conducteurs actifs.

Ajouter ce qui suit:

715.521.106 Conducteurs nus

Si la tension nominale ne dépasse pas 25 V en courant alternatif ou 60 V en courant continu, des conducteurs nus peuvent être utilisés si l'installation d'éclairage à très basse tension satisfait aux exigences suivantes:

- l'installation d'éclairage est conçue, mise en œuvre ou enfermée de manière telle que le risque de court-circuit soit réduit au minimum; et
- les conducteurs utilisés ont une section minimale conforme à 715.524; et
- les conducteurs ou fils ne sont pas directement posés sur des matériaux combustibles.

Pour les conducteurs nus suspendus, au moins un conducteur et ses bornes doivent être isolés, pour la partie du circuit située entre le transformateur et le dispositif de protection, afin d'éviter un court-circuit.

NOTE Si des conducteurs nus sont utilisés, il convient de prendre en compte la présence possible de matériaux combustibles.

Ajouter ce qui suit:

715.521.107 Systèmes suspendus

Les dispositifs de suspension des luminaires, y compris les câbles de suspension, doivent pouvoir supporter cinq fois la masse du luminaire destiné à être suspendu (lampes comprises), mais pas moins de 5 kg.

Les extrémités et les connexions des conducteurs doivent être réalisées avec des bornes à vis ou avec des organes de serrage sans vis conformes à la CEI 60998-2-1:2002 ou à la CEI 60998-2-2:2002.

La sécurité de l'installation, en raison des contraintes attendues dans les conducteurs, doit être conforme à 559.5.2 de la CEI 60364-5-55:2001.

Les systèmes de connexion et d'extrémités à perforation d'isolant ne peuvent pas être utilisés si la tension des conducteurs est assurée par des contrepoids.

Les systèmes suspendus avec conducteurs nus doivent être fixés aux parois ou aux plafonds par des dispositifs de fixation isolés et doivent être accessibles en permanence tout au long de leur cheminement.

715.523 Courants admissibles

Ajouter ce qui suit:

NOTE Les valeurs des courants admissibles pour les conducteurs qui ne sont pas isolés sont à l'étude.

715.524 Section des conducteurs

Remplacer le texte par ce qui suit:

La section minimale des conducteurs TBT qui sont raccordés aux bornes de sortie ou aux extrémités des transformateurs/convertisseurs doit être choisie en fonction du courant de charge.

Dans le cas de systèmes comprenant des luminaires suspendus par leurs conducteurs, la section minimale des conducteurs TBT qui sont raccordés aux bornes de sortie ou aux extrémités des transformateurs/convertisseurs doit être de 4 mm², pour des raisons mécaniques.

715.525 Chute de tension dans les installations

Remplacer le texte par ce qui suit:

Pour les installations d'éclairage TBT, la chute de tension entre le transformateur et le luminaire le plus éloigné ne doit pas dépasser 5 % de la tension nominale de l'installation TBT.

715.53 Sectionnement, coupure et commande

715.530.3 Exigences générales et communes

Ajouter ce qui suit:

715.530.3.104

Les dispositifs de protection doivent être facilement accessibles.

Les dispositifs de protection peuvent être situés au-dessus des faux plafonds démontables ou facilement accessibles si une signalisation visible indique leur présence et leur emplacement.

Si l'identification d'un dispositif de protection d'un circuit n'est pas immédiatement évidente, une indication ou un schéma (marquage), proche du dispositif de protection, doit identifier le circuit et son objet.

Les sources TBTS, les dispositifs de protection ou des dispositifs similaires installés au-dessus d'un faux plafond ou dans un endroit similaire doivent être connectés de façon permanente.

Les sources TBTS et leur dispositifs de protection doivent être installés de façon à :

- éviter les contraintes mécaniques sur leurs connexions électriques; et
- être supportés de façon adéquate; et
- éviter la surchauffe des matériels due à leur isolation thermique.

715.536 Sectionnement et coupure

715.536.1.1

Ajouter ce qui suit:

Si des transformateurs fonctionnent en parallèle, les circuits primaires doivent être reliés en permanence à un dispositif de sectionnement commun.

Annexe A (informative)

Liste des notes concernant certains pays

Pays	Article N°	Nature (permanent ou temporaire selon les Directives CEI)	Justifications (justification détaillée concernant la demande de note pour le pays)	Texte
MX	715.1			Au Mexique, les installations à très basse tension sont celles ayant une tension maximum de fonctionnement de 30 V a.c.
US	715.1			Aux USA, les matériels d'éclairage installés sont considérés à très basse tension uniquement dans le cas d'un fonctionnement à 30 V maximum en courant alternatif
DK	715.430.04			Au Danemark, le réarmement automatique des dispositifs de protection n'est pas autorisé
IE	715.524			En Irlande, une section de 1,5 mm ² est admissible, et pour les conducteurs souples ne dépassant pas 3 m, la valeur est de 1,0 mm ²

Bibliographie

CEI 60364-1:2005, *Installations électriques à basse tension – Partie 1: Principes fondamentaux, détermination des caractéristiques générales, définitions*

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

3, rue de Varembé
PO Box 131
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel: + 41 22 919 02 11
Fax: + 41 22 919 03 00
info@iec.ch
www.iec.ch