IEC 60364-7-709

Edition 2.1 2012-03

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

colour inside

Low-voltage electrical installations – Part 7-709: Requirements for special installations or locations – Marinas and similar locations

Installations électriques à basse tension – Partie 7-709: Exigences pour les installations ou emplacements spéciaux – Marinas et emplacements analogues

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

PRICE CODE CODE PRIX CF

ICS 29.020; 91.140.50

ISBN 978-2-8322-0052-0

Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.

® Registered trademark of the International Electrotechnical Commission
Marque déposée de la Commission Electrotechnique Internationale

CONTENTS

FOREWORD 3
INTRODUCTION 5

709 Marinas and similar locations 6
709.1 Scope 6
709.2 Normative references 6
709.3 Terms and definitions 6
709.31 Purposes, supplies and structure 7
709.312 Conductor arrangement and system earthing 7
709.313 Supplies 7
709.4 Protection for safety 7
709.41 Protection against electric shock 7
709.413 Protective measure: electrical separation 8
709.5 Selection and erection of electrical equipment 8
709.512 Operational conditions and external influences 8
709.521 Types of wiring systems 9
709.533 Devices for protection against overcurrent 10
709.536 Isolation and switching 10
709.55 Other equipment 11

Annex A (informative) Examples of methods of obtaining supply in marinas 12
Annex B (informative) Example of an instruction notice to be placed in marinas 15
Annex C (informative) List of notes concerning certain countries 16

Bibliography 17

Figure 709A.1 – Direct connection to a single phase mains supply 12
Figure 709A.2 – Direct connection to a single phase mains supply with an isolating transformer on the vessel 12
Figure 709A.3 – Direct connection to a three phase mains supply 13
Figure 709A.4 – Direct connection to a three phase mains supply with an isolating transformer on the vessel 13
Figure 709A.5 – Connection to a single phase supply through a shore-mounted isolating transformer 14

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

LOW-VOLTAGE ELECTRICAL INSTALLATIONS –

Part 7-709: Requirements for special installations or locations – Marinas and similar locations

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.

This consolidated version of IEC 60364-7-709 consists of the second edition (2007) [documents 64/1573/FDIS and 64/1588/RVD] and its amendment 1 (2012) [documents 64/1811/FDIS and 64/1817/RVD]. It bears the edition number 2.1.

The technical content is therefore identical to the base edition and its amendment and has been prepared for user convenience. A vertical line in the margin shows where the base publication has been modified by amendment 1. Additions and deletions are displayed in red, with deletions being struck through.

International Standard IEC 60364-7-709 has been prepared by IEC technical committee 64: Electrical installations and protection against electric shock.

The major changes with regard to the previous edition concern:

– the removal of the requirements for the electrical installation in pleasure craft as these are now covered by IEC 60092-507;
– the requirements of this part have been aligned with those in other parts of IEC 60364.

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

The reader's attention is drawn to the fact that Annex C lists all of the "in-some-country" clauses on differing practices of a less permanent nature relating to the subject of this standard.

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

Future standards in this series will carry the new general title as cited above. Titles of existing standards in this series will be updated at the time of the next edition.

The committee has decided that the contents of the base publication and its amendments will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC web site 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.

IMPORTANT – The "colour inside" logo on the cover page of this publication indicates that it contains colours which are considered to be useful for the correct understanding of its contents. Users should therefore print this publication using a colour printer.

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 709 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 a clause means that the general requirements contained in Parts 1 to 6 of IEC 60364 are applicable.

LOW-VOLTAGE ELECTRICAL INSTALLATIONS –

Part 7-709: Requirements for special installations or locations – Marinas and similar locations

709 Marinas and similar locations

709.1 Scope

The particular requirements specified in this part of IEC 60364 apply only to circuits intended to supply pleasure craft or houseboats in marinas and similar locations.

NOTE 1 In this part “marina” means “marina and similar locations”.

The particular requirements do not apply to the supply of house boats if they are directly supplied from the public network.

The particular requirements do not apply to the internal electrical installations of pleasure craft or house boats.

NOTE 2 For electrical installations of pleasure craft, see IEC 60092-507.

NOTE 3 The electrical installations of house boats should comply with the general requirements of IEC 60364, together with the relevant particular requirements of IEC 60364-7.

For the remainder of the electrical installation of marinas and similar locations the general requirements of IEC 60364 together with the relevant particular requirements of IEC 60364-7 apply.

709.2 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 60038, *IEC standard voltages*

IEC 60309-1, *Plugs, socket-outlets and couplers for industrial purposes – Part 1: General requirements*

IEC 60309-2, *Plugs, socket-outlets and couplers for industrial Purposes – Part 2: Dimensional interchangeability requirements for pin and contact-tubes accessories*

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

IEC 61558-2-4, *Safety of power transformers, power supply units and similar – Part 2: Particular requirements for isolating transformers for general use*

IEC 62262, *Degrees of protection provided by enclosures for electrical equipment against external mechanical impacts (IK code)*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 19
INTRODUCTION 21

709 Marinas et emplacements analogues 22
709.1 Domaine d'application 22
709.2 Références normatives 22
709.3 Termes et définitions 22
709.31 Buts, alimentations et structures 23
709.312 Disposition des conducteurs et mise à la terre 23
709.313 Alimentations 23
709.4 Protection pour assurer la sécurité 23
709.41 Protection contre les chocs électriques 23
709.413 Protection par séparation électrique 24
709.5 Choix et mise en œuvre des matériels 24
709.512 Conditions de fonctionnement et influences externes 24
709.521 Types de canalisations 25
709.533 Dispositifs pour la protection contre les surintensités 26
709.536 Sectionnement et commande 27
709.55 Autres matériels 27

Annexe A (informative) Exemples d'alimentation des marinas 28
Annexe B (informative) Exemple d'instruction à mettre en place dans les marinas 31
Annexe C (informative) Liste des notes concernant certains pays 32

Bibliographie 33

Figure 709A.1 – Connexion directe à une alimentation monophasée 28
Figure 709A.2 – Connexion directe à une alimentation monophasée avec un transformateur d'isolement sur le navire 28
Figure 709A.3 – Connexion directe à une alimentation triphasée 29
Figure 709A.4 – Connexion directe à une alimentation triphasée grâce à un transformateur d'isolation installé à bord du navire 29
Figure 709A.5 – Connexion directe à une alimentation monophasée grâce à un transformateur d'isolation installé à terre 30

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES À BASSE TENSION –

Partie 7-709:Exigences pour les installations ou emplacements spéciaux – Marinas et emplacements analogues

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.

Cette version consolidée de la CEI 60364-7-709 comprend la deuxième édition (2007) [documents 64/1573/FDIS et 64/1588/RVD] et son amendement 1 (2012) [documents 64/1811/FDIS et 64/1817/RVD]. Elle porte le numéro d'édition 2.1.

Le contenu technique de cette version consolidée est donc identique à celui de l'édition de base et à son amendement; cette version a été préparée par commodité pour l'utilisateur. Une ligne verticale dans la marge indique où la publication de base a été modifiée par l'amendement 1. Les ajouts et les suppressions apparaissent en rouge, les suppressions sont barrées.

La Norme internationale CEI 60364-7-709 a été établie par le comité d'études 64 de la CEI: Installations électriques et protection contre les chocs électriques.

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

– la suppression des exigences pour les installations électriques des navires de plaisance car elles sont maintenant traitées dans la CEI 60092-507;
– les exigences de cette partie ont été alignées avec celles des autres parties de la série CEI 60364.

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

L'attention du lecteur est attirée sur le fait que l'Annexe C liste tous les articles traitant des différences à caractère moins permanents inhérentes à certains pays sur le sujet de cette norme.

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.

Les normes futures de cette série porteront dorénavant le nouveau titre général cité ci-dessus. Le titre des normes existant déjà sera mis à jour lors d'une prochaine édition.

Le comité a décidé que le contenu de la publication de base et de ses amendements 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.

IMPORTANT – Le logo *"colour inside"* qui se trouve sur la page de couverture de cette publication indique qu'elle contient des couleurs qui sont considérées comme utiles à une bonne compréhension de son contenu. Les utilisateurs devraient, par conséquent, imprimer cette publication en utilisant une imprimante couleur.

INTRODUCTION

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

Les numéros suivant le numéro particulier de cette partie 709 sont ceux des parties ou articles correspondants de la CEI 60364, Parties 1 à 6. C'est pourquoi la numérotation ne suit pas nécessairement l'ordre de succession chronologique. La numérotation des figures et des tableaux de la présente partie suit un ordre chronologique.

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

INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES À BASSE TENSION –

Partie 7-709:Exigences pour les installations ou emplacements spéciaux – Marinas et emplacements analogues

709 Marinas et emplacements analogues

709.1 Domaine d'application

Les exigences particulières spécifiées dans la présente partie de la CEI 60364 s'appliquent seulement à l'alimentation des navires de plaisance ou fluviaux dans les marinas et emplacements analogues.

NOTE 1 Dans cette partie, le terme « marina » signifie « marina et emplacement analogue ».

Les exigences particulières ne s'appliquent pas à l'alimentation des navires de plaisance ou fluviaux si ils sont directement alimentés depuis le réseau public.

Elles ne s'appliquent pas aux installations électriques intérieures des navires de plaisance ou fluviaux.

NOTE 2 Pour les installations électriques des navires de plaisance, voir la CEI 60092-507.

NOTE 3 Il convient que les installations électriques des navires fluviaux soient conformes aux exigences générales de la CEI 60364, ainsi qu'aux exigences particulières de la CEI 60364-7.

Les installations électriques autres que celles concernant les circuits terminaux des marinas font l'objet des exigences générales de la CEI 60364, ainsi que des exigences particulières de la CEI 60364-7.

709.2 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 60038, *Tensions normales de la CEI*

CEI 60309-1, *Prises de courant pour usages industriels – Partie 1: Prescriptions générales*

CEI 60309-2, *Prises de courant pour usages industriels – Partie 2: Règles d'interchangeabilité dimensionnelle pour les appareils à broches et alvéoles*

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

CEI 61558-2-4, *Sécurité des transformateurs, blocs d'alimentation et analogues – Partie 2-4: Règles particulières pour les transformateurs de séparation des circuits pour usage général*

CEI 62262, *Degrés de protection procurés par les enveloppes de matériels électriques contre les impacts mécaniques externes (code IK)*