

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

RAPPORT DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

IEC REPORT

Publication 585-1

Première édition — First edition

1977

**Guide pour les installations électriques
Caravanes et bateaux de plaisance**

**Electrical installation guide
Caravans, boats and yachts**



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe

Genève, Suisse

Révision de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la Commission afin d'assurer qu'il reflète bien l'état actuel de la technique.

Les renseignements relatifs à ce travail de révision, à l'établissement des éditions révisées et aux mises à jour peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et en consultant les documents ci-dessous :

- **Bulletin de la CEI**
- **Rapport d'activité de la CEI**
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement

Terminologie utilisée dans la présente publication

Seuls sont définis ici les termes spéciaux se rapportant à la présente publication.

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la Publication 50 de la CEI: Vocabulaire Electrotechnique International (V.E.I.), qui est établie sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini, l'Index général étant publié séparément. Des détails complets sur le V.E.I. peuvent être obtenus sur demande.

Symboles graphiques et littéraux

Seuls les symboles graphiques et littéraux spéciaux sont inclus dans la présente publication.

Le recueil complet des symboles graphiques approuvés par la CEI fait l'objet de la Publication 117 de la CEI.

Les symboles littéraux et autres signes approuvés par la CEI font l'objet de la Publication 27 de la CEI.

Autres publications de la CEI établies par le même Comité d'Etudes

L'attention du lecteur est attirée sur la page 3 de la couverture, qui énumère les autres publications de la CEI préparées par le Comité d'Etudes qui a établi la présente publication.

Revision of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information on the work of revision, the issue of revised editions and amendment sheets may be obtained from IEC National Committees and from the following IEC sources:

- **IEC Bulletin**
- **Report on IEC Activities**
Published yearly
- **Catalogue of IEC Publications**
Published yearly

Terminology used in this publication

Only special terms required for the purpose of this publication are defined herein.

For general terminology, readers are referred to IEC Publication 50: International Electrotechnical Vocabulary (I.E.V.), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field, the General Index being published as a separate booklet. Full details of the I.E.V. will be supplied on request.

Graphical and letter symbols

Only special graphical and letter symbols are included in this publication.

The complete series of graphical symbols approved by the IEC is given in IEC Publication 117.

Letter symbols and other signs approved by the IEC are contained in IEC Publication 27.

Other IEC publications prepared by the same Technical Committee

The attention of readers is drawn to the inside of the back cover, which lists other IEC publications issued by the Technical Committee which has prepared the present publication.

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

RAPPORT DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

IEC REPORT

Publication 585-1

Première édition — First edition

1977

**Guide pour les installations électriques
Caravanes et bateaux de plaisance**

**Electrical installation guide
Caravans, boats and yachts**



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.

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe
Genève, Suisse

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**Guide pour les installations électriques
CARAVANES ET BATEAUX DE PLAISANCE**

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 3) Dans le but d'encourager l'unification internationale, la CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la CEI, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 4) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand il est déclaré qu'un matériel est conforme à l'une de ses recommandations.

PRÉFACE

Le présent guide a été établi par le Comité d'Etudes N° 64 de la CEI: Installations électriques des bâtiments.

Des projets du présent guide furent considérés lors des réunions tenues à Madrid (1973) et à Bucarest (1974). A la suite de cette dernière réunion, un projet révisé fut soumis à l'approbation des Comités nationaux selon la Procédure Accélérée en mars 1975.

Sur la base des réponses reçues des Comités nationaux, le document 64(Bureau Central)41 fut soumis à l'approbation suivant la Règle des Six Mois en décembre 1975.

Les pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication de ce guide:

Afrique du Sud (République d')	Italie
Allemagne	Pays-Bas
Canada	Pologne
Danemark	Roumanie
États-Unis d'Amérique	Royaume-Uni
France	Suède
Hongrie	Suisse
Israël	Turquie

Autres publications de la CEI citées dans le présent rapport:

- Publications n°s 309: Prises de courant pour usages industriels.
364: Installations électriques des bâtiments.
529: Classification des degrés de protection procurés par les enveloppes.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

Electrical installation guide
CARAVANS, BOATS AND YACHTS

FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, prepared by Technical Committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
- 2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 3) In order to promote international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the IEC recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the IEC recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.
- 4) The IEC has not laid down any procedure concerning marking as an indication of approval and has no responsibility when an item of equipment is declared to comply with one of its recommendations.

PREFACE

This guide has been prepared by IEC Technical Committee No. 64, Electrical Installations of Buildings.

Drafts of this Guide were considered at the meetings held in Madrid (1973) and in Bucharest (1974). As a result of this latter meeting a revised draft was submitted to the National Committees for approval under the Accelerated Procedure in March 1975.

On the basis of the replies received from National Committees, Document 64(Central Office)41 was submitted for approval under the Six Months' Rule in December 1975.

The following countries voted explicitly in favour of publication of the Guide:

Canada	Poland
Denmark	Romania
France	South Africa (Republic of)
Germany	Sweden
Hungary	Switzerland
Israel	Turkey
Italy	United Kingdom
Netherlands	United States of America

Other IEC publications quoted in this report:

- Publications Nos. 309: Plugs, Socket-outlets and Couplers for Industrial Purposes.
364: Electrical Installations of Buildings.
529: Classification of Degrees of Protection Provided by Enclosures.

Guide pour les installations électriques CARAVANES ET BATEAUX DE PLAISANCE

INTRODUCTION

Les guides préparés par le Comité d'Etudes N° 64 de la CEI complètent la Publication 364 de la CEI: Installations électriques des bâtiments, et font partie d'une série comprenant les deux types suivants:

- 1) Ceux constituant des guides d'application des règles de la Publication 364 de la CEI à des types particuliers d'installations, sous une forme commode pour les personnes intéressées par ces types d'installations.
- 2) Ceux donnant des indications plus détaillées pour l'application de certaines règles de la Publication 364 de la CEI lorsqu'il n'est pas possible, dans le cadre de cette publication, de donner des prescriptions précises applicables dans tous les cas.

Le présent guide est du premier type.

Les guides ne font pas partie des règles de la Publication 364 de la CEI. Ils décrivent des moyens pratiques permettant de satisfaire aux règles, basés sur l'expérience et sur l'usage courant, mais ceci n'exclut pas l'emploi d'autres moyens qui doivent apporter le même niveau de sécurité et fiabilité.

En cas de doute, les règles de la Publication 364 de la CEI sont prédominantes par rapport aux informations données dans les guides.

1. Domaine d'application

La présente publication s'applique aux installations fixes des terrains de camping, des camps de caravanes, des jetées et des quais, pour la fourniture de courant aux caravanes de tourisme et bateaux de plaisance, ainsi qu'à leur installation électrique intérieure, sous une tension alternative de 220 V à 240 V et pour une demande maximale de 16 A par unité. Elle ne s'applique pas aux maisons mobiles, caravanes fixes et maisons flottantes.

Notes 1. — La valeur de 16 A a été choisie car elle a été trouvée suffisante pour les unités d'usage normal. Des règles pour les unités dont la demande est supérieure à 16 A sont à l'étude.

2. — Le système de prises de courant recommandé dans cette publication ne couvre pas la pratique nord-américaine.

2. Définitions

Dans le cadre de la présente publication, les définitions suivantes sont applicables:

2.1 Installation fixe

Ensemble des canalisations et de l'appareillage destinés à l'alimentation des caravanes et bateaux, jusques et y compris les socles de prises de courant.

2.2 Dispositif de connexion

Ensemble de la fiche de prise de courant, du câble et de la prise mobile, utilisés entre les prises de l'installation fixe et l'unité.

2.3 Installation intérieure

Ensemble des canalisations et des appareils de l'unité.

Electrical installation guide

CARAVANS, BOATS AND YACHTS

INTRODUCTION

This Guide has been prepared by IEC Technical Committee No. 64 and is supplementary to IEC Publication 364, Electrical Installations of Buildings. It is one of a series of IEC Guides envisaged, which are of two main types:

- 1) Those giving guidance on the application of the requirements of IEC Publication 364 to particular types of installation, in a form convenient for use by persons concerned with those types of installation.
- 2) Those giving more detailed guidance on the application of certain of the general requirements of IEC Publication 364, where it is not possible in this publication to state precise requirements applicable to all cases.

This Guide is of the former type.

The Guides do not form part of the requirements of IEC Publication 364. They describe practical means of satisfying the requirements based on experience and practice, but they do not exclude the use of other means which provide the same level of safety and reliability.

In case of doubt, the requirements of IEC Publication 364 prevail over any corresponding information given in the Guides.

1. Scope

This publication applies to site installations of camping grounds, caravan parks, marinas, jetties and landing places, to supply touring caravans, leisure boats and yachts, as well as to their internal electrical installations at 220 V to 240 V a.c. having a maximum demand of 16 A per unit. It does not apply to mobile homes, fixed caravans and house-boats.

Notes 1. — The value of 16 A has been chosen because this has been found to be sufficient for the units normally in use. Requirements for units with a demand exceeding 16 A are under consideration.

2. — The plug and socket-outlet system recommended in this publication does not cover North American practice.

2. Definitions

For the purpose of this publication, the following definitions apply:

2.1 Site installation

Wiring and equipment intended to supply touring caravans, leisure boats and yachts up to and including the socket-outlets.

2.2 Connecting device

Plug, connecting cable and connector used between the socket-outlet of the site installation and the unit.

2.3 Internal installation

Wiring and equipment of the unit.

2.4 Unité

Terme général désignant une caravane ou un bateau de plaisance.

3. Généralités

- 3.1 Les présentes prescriptions complètent les règles générales de la Publication 364 de la CEI. Tous les matériels doivent être conformes aux normes appropriées de la CEI.
- 3.2 Il est recommandé d'utiliser autant que possible des matériels électriques de la classe II.

4. Installations fixes

- 4.1 A défaut d'informations plus précises, la section nominale des câbles pour les installations fixes doit être calculée en appliquant un facteur de simultanéité de 0,75 aux puissances maximales pouvant être alimentées.
- 4.2 Pour des raisons pratiques et esthétiques, les câbles sont de préférence enterrés.
- 4.3 La protection contre les contacts indirects doit être assurée par la mesure de protection avec coupure automatique de l'alimentation et un conducteur de protection doit être prévu dans toute l'installation.
- 4.4 Chaque groupe de prises de courant comme prévu au paragraphe 4.6 doit être protégé par un dispositif de protection à courant différentiel-résiduel, dont le courant différentiel-résiduel nominal est au plus égal à 30 mA. Toutefois il est recommandé de protéger individuellement chaque prise de courant par un tel dispositif.
Le conducteur de protection des prises de courant doit être relié de préférence à une prise de terre supplémentaire, laquelle peut servir à un groupe de prises de courant, comme prévu au paragraphe 4.6.
- 4.5 Chaque unité doit être alimentée par un socle de prise de courant avec contact de terre conforme à la Publication 309 de la CEI, Prises de courant pour usages industriels, feuille de normes I, avec les caractéristiques suivantes:
 - Tension nominale: 250 V.
 - Intensité nominale: 16 A.
 - Nombre de poles: $2P + \underline{\underline{1}}$.
 - Type: protégé contre les projections d'eau IP X4 *.
 - Tension de régime: 220 V à 240 V (position du contact de terre: 6 h).
- 4.6 Les prises de courant doivent être disposées de telle façon qu'une prise soit accessible à moins de 20 m de tout emplacement prévu pour le branchement d'une unité. De telles prises de courant peuvent être groupées jusqu'à un maximum de 6 mais de façon telle qu'il y ait une prise de courant pour chaque unité.
Des précautions doivent être prises afin que les prises de courant ne soient pas exposées à la neige, aux marées ou aux vagues. Si elles sont installées sur des pontons flottants, une disposition doit être prévue pour protéger le câble d'alimentation contre les mouvements de marée.
- 4.7 Chaque socle de prise de courant doit être protégé par un dispositif individuel de protection contre les surintensités. Suivant les caractéristiques de l'alimentation, une protection bipolaire peut être demandée.

* Voir la Publication 529 de la CEI: Classification des degrés de protection procurés par les enveloppes.

2.4 Unit

Each touring caravan, leisure boat or yacht.

3. General

- 3.1 The requirements set out in this publication supplement the general rules of IEC Publication 364. All equipment shall comply with the relevant IEC Standards.
- 3.2 It is recommended to use as far as possible Class II electrical equipment.

4. Site installations

- 4.1 In the absence of more accurate information, the nominal cross-sectional areas of cables for site installations shall be calculated by applying a diversity factor of 0.75 to the maximum load which can be connected.
- 4.2 For practical and aesthetic reasons, cables should preferably be laid underground.
- 4.3 Protection against electric shock in case of a fault (protection against indirect contact) shall be provided by the protective measure for automatic disconnection of the supply and a protective conductor shall be provided throughout the installation.
- 4.4 Every group of socket-outlets as provided in Sub-clause 4.6 shall be protected by a residual current protective device having a rated operating residual current not exceeding 30 mA. However, it is recommended to protect each socket-outlet individually by such a protective device.

The protective conductor of the socket-outlets should preferably be connected to a supplementary earth electrode which may serve a group of socket-outlets as indicated in Sub-clause 4.6.

- 4.5 Each unit shall be supplied from a socket-outlet with earth contact as specified in IEC Publication 309, Plugs, Socket-outlets and Couplers for Industrial Purposes, Standard Sheet I, having the following characteristics:

Rated voltage: 250 V.

Rated current: 16 A.

Number of poles: $2P + \frac{1}{\text{PE}}$

Degree of protection: splash proof, IP X4 *.

Operating voltage: 220 V to 240 V (earthing contact position: 6 h).

- 4.6 The socket-outlets shall be so disposed that one is available within 20 m of any position intended for the unit intake. Such socket-outlets may be grouped together to a maximum of 6, but in such a manner that one socket-outlet is available for each unit.

Care shall be taken to ensure that socket-outlets are not exposed to snow, tides or waves. When they are installed on pontoons, an arrangement shall be made to protect the supply cable against tidal movement.

- 4.7 Each socket-outlet shall be provided with an individual overcurrent protective device. Depending on the supply characteristics, double-pole protection may be required.

* See IEC Publication 529, Classification of Degrees of Protection Provided by Enclosures.

5. Dispositif de connexion

5.1 Le dispositif de connexion entre l'installation fixe et l'unité doit être composé des éléments suivants:

5.1.1 Fiche avec contact de terre conforme à la Publication 309 de la CEI, feuille de normes II, les autres caractéristiques étant celles spécifiées au paragraphe 4.5.

5.1.2 Câble souple à trois conducteurs, type 245 IEC 65 ou équivalent d'une section de 2,5 mm² comprenant un conducteur de protection. La longueur ne doit pas être supérieure à 25 m et non inférieure à 10 m.

5.1.3 Prise mobile suivant la Publication 309 de la CEI, feuille de normes I, les autres caractéristiques étant celles spécifiées au paragraphe 4.5.

6. Installations intérieures des unités

6.1 Branchement

Le branchement électrique dans l'unité doit être effectué au moyen d'un socle de connecteur avec contact de terre conforme à la Publication 309 de la CEI, feuille de normes II, les autres caractéristiques étant celles spécifiées au paragraphe 4.5. La tension de régime doit être marquée à l'extérieur du connecteur. Les connecteurs ainsi spécifiés ne doivent pas être utilisés pour la très basse tension (p. ex. 6 V, 12 V, 24 V).

6.1.1 Pour les caravanes, le connecteur doit être disposé dans un logement convenable muni d'un couvercle à l'extérieur de la caravane.

6.1.2 Pour les bateaux, le connecteur doit être installé aussi haut que possible et au-dessus de l'espace délimité par les bastingages et les hiloires, et où l'air circule librement.

6.2 Protection contre les chocs électriques

6.2.1 Des dispositions doivent être prises pour la protection contre les chocs électriques, conformément aux règles de la Publication 364 de la CEI, dans les conditions spécifiées aux paragraphes 6.2.2, 6.2.3 et 6.2.4.

6.2.2 Les circuits de l'unité doivent comporter un conducteur de protection relié au contact de terre du branchement et les socles de prises de courant doivent comporter un contact de terre.

Les masses des matériels électriques doivent être reliées au conducteur de protection.

Note. — Ceci n'exclut pas l'emploi d'appareils de la classe II.

6.2.3 Les éléments conducteurs de l'unité doivent être raccordés au conducteur de protection, si nécessaire en plus d'un endroit, si le type de construction n'assure pas la continuité. La section nominale des conducteurs d'équipotentialité ne doit pas être inférieure à 4 mm².

Si l'unité est construite en matériau isolant, ces précautions ne s'appliquent pas aux éléments métalliques isolés.

6.2.4 En vue de se prémunir contre les chocs provoqués par des charges capacitatives dans les bateaux réalisés en matériaux non conducteurs, un conducteur d'équipotentialité doit être installé entre les éléments conducteurs du bateau et ceux des éléments conducteurs qui sont dans l'eau (p. ex.: la quille).

5. Connecting device

5.1 The connecting device between the site installation and the unit shall be composed of the following parts:

5.1.1 Plug with earth contact as provided in IEC Publication 309, Standard Sheet II, the other characteristics being as specified in Sub-clause 4.5.

5.1.2 Three core flexible cable, type 245 IEC 65 or equivalent, having a cross-sectional area of 2.5 mm^2 and including a protective conductor. The length shall not exceed 25 m and shall be not less than 10 m.

5.1.3 Connector as specified in IEC Publication 309, Standard Sheet I, the other characteristics being as specified in Sub-clause 4.5.

6. Internal installations of units

6.1 Intake

The electrical intake on the unit shall be by means of an inlet with earth contact according to IEC Publication 309, Standard Sheet II, the other characteristics being as specified in Sub-clause 4.5. The operating voltage shall be marked on the outside of the inlet. Inlets thus specified shall not be used for extra-low voltage systems (e.g. 6 V, 12 V, 24 V).

6.1.1 For caravans, the inlet shall be positioned in a suitable recess with a lid on the outside of the caravan.

6.1.2 For boats, the inlet shall be installed as high as practicable and above the space enclosed by bulwarks and coamings and where air circulates freely.

6.2 Protection against shock

6.2.1 Provision shall be made for protection against shock in accordance with the requirements of IEC Publication 364 and under the conditions specified in Sub-clauses 6.2.2, 6.2.3 and 6.2.4.

6.2.2 The unit circuits shall incorporate a protective conductor connected to the earth contact of the intake, and the socket-outlets shall incorporate an earthing contact.

Exposed conductive parts of electrical equipment shall be connected to the protective conductor.

Note. — This does not preclude the use of Class II equipment.

6.2.3 Extraneous conductive parts of the unit shall be bonded to the protective conductor, if necessary in more than one place if the type of construction does not ensure continuity. The nominal cross-sectional area of bonding conductors shall be not less than 4 mm^2 .

If the unit is made of insulating material, this provision does not apply to isolated metal parts.

6.2.4 In order to provide protection against shock due to capacitive charges in boats made of non-conductive materials, a bonding conductor shall be installed between conductive parts in the boat and conductive parts which are in the water (e.g. the keel).

6.3 *Canalisations*

6.3.1 Les canalisations doivent être choisies et mises en œuvre de façon à éviter toute détérioration des conducteurs par les mouvements de l'unité.

6.3.2 Les câbles alimentés sous une tension de 220-240 V doivent avoir des parcours distincts de ceux des câbles pour très basse tension (p. ex. 6 V, 12 V, 24 V) et être disposés de manière à éviter tout risque d'interconnexion entre eux.

Note. — Ceci n'exclut pas l'emploi de matériels spécialement conçus pour fonctionner soit en très basse tension soit sous 220-240 V.

6.3.3 Comme les canalisations sont soumises à des vibrations, les types de conducteurs suivants doivent être utilisés, avec une section nominale d'au moins 1,5 mm²:

- câbles souples monoconducteurs type 227 IEC 06 dans des conduits non métalliques;
- conducteurs rigides à âme câblée ayant au minimum sept brins (227 IEC 01) dans des conduits non métalliques;
- câbles souples sous gaine épaisse en polychloroprène, type 245 IEC 65 ou équivalent, à condition que toutes précautions soient prises pour éviter des dommages mécaniques provenant des contacts avec des arêtes ou des parties abrasives.

6.3.4 Les connexions des conducteurs doivent être effectuées dans des boîtes assurant une protection mécanique. Des boîtes appropriées doivent être utilisées pour les interrupteurs et les socles de prises de courant encastrés.

6.3.5 Pour éviter les risques d'incendie, seuls des conduits et boîtes en matériaux non propagateurs de la flamme doivent être utilisés.

6.4 *Matériels*

6.4.1 Au moins les matériels suivants doivent être prévus:

- un appareil d'éclairage commandé par un interrupteur;
- un socle de prise de courant double, ou deux simples.