

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
92-202**

Quatrième édition
Fourth edition
1994-03

Installations électriques à bord des navires –

Partie 202:
Conception des systèmes – Protection

Electrical installations in ships –

Part 202:
System design – Protection



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 92-202: 1994

Validité de la présente publication

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 la date de reconfirmation de la publication sont disponibles auprès du Bureau Central de la CEI.

Les renseignements relatifs à ces révisions, à l'établissement des éditions révisées et aux amendements peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et dans les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 50: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI), qui se présente sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande. Voir également le dictionnaire multilingue de la CEI.

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit tirés du VEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Symboles graphiques et littéraux

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera:

- la CEI 27: *Symboles littéraux à utiliser en électro-technique;*
- la CEI 417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles;*
- la CEI 617: *Symboles graphiques pour schémas;*

et pour les appareils électromédicaux,

- la CEI 878: *Symboles graphiques pour équipements électriques en pratique médicale.*

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit tirés de la CEI 27, de la CEI 417, de la CEI 617 et/ou de la CEI 878, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Publications de la CEI établies par le même comité d'études

L'attention du lecteur est attirée sur les listes figurant à la fin de cette publication, qui énumèrent les publications de la CEI préparées par le comité d'études qui a établi la présente publication.

Validity 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 relating to the date of the reconfirmation of the publication is available from the IEC Central Office.

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

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**
Published yearly
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC 50: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field. Full details of the IEV will be supplied on request. See also the IEC Multilingual Dictionary.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the IEV or have been specifically approved for the purpose of this publication.

Graphical and letter symbols

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications:

- IEC 27: *Letter symbols to be used in electrical technology;*
- IEC 417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets;*
- IEC 617: *Graphical symbols for diagrams;*

and for medical electrical equipment,

- IEC 878: *Graphical symbols for electromedical equipment in medical practice.*

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC 27, IEC 417, IEC 617 and/or IEC 878, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

IEC publications prepared by the same technical committee

The attention of readers is drawn to the end pages of this publication which list the IEC publications issued by the technical committee which has prepared the present publication.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
92-202**

Quatrième édition
Fourth edition
1994-03

Installations électriques à bord des navires –

Partie 202:
Conception des systèmes – Protection

Electrical installations in ships –

Part 202:
System design – Protection

© CEI 1994 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 3, rue de Varembe Genève, Suisse



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

N

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

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
INTRODUCTION	6
Articles	
1 Domaine d'application	8
2 Références normatives	8
3 Définitions	8
4 Prescriptions générales	10
5 Courants de court-circuit	10
6 Caractéristiques et choix des appareils de protection en fonction de la valeur du court-circuit	12
7 Choix des appareils de protection en fonction des surcharges	16
8 Choix des appareils de protection en fonction de leur application	18
9 Protection contre les retours de courant ou de puissance	24
10 Protection à minimum de tension	26
11 Protection contre les surtensions	28

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
INTRODUCTION	7
Clause	
1 Scope	9
2 Normative references	9
3 Definitions	9
4 General requirements	11
5 Short-circuit currents	11
6 Characteristics and choice of protective devices with reference to short-circuit rating	13
7 Choice of protective devices with reference to overload	17
8 Choice of protective devices with regard to their application	19
9 Reverse power and reverse current protection	25
10 Undervoltage protection	27
11 Overvoltage protection	29

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES À BORD DES NAVIRES –

Partie 202: Conception des systèmes – Protection

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique 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 en ce qui concerne les questions techniques, préparés par les comités d'études 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.
- 3) Ces décisions constituent des recommandations internationales publiées sous forme de normes, de rapports techniques ou de guides et agréées comme telles 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.

La Norme internationale CEI 92-202 a été établie par le comité d'études 18 de la CEI: Installations électriques des navires et des unités mobiles et fixes en mer.

Cette quatrième édition annule et remplace la troisième édition parue en 1980 et l'amendement 2 (1989) et constitue une révision technique.

Cette norme devra être lue conjointement avec la CEI 363.

Le texte de cette norme est issu des documents

DIS	Rapport de vote
18(BC)546	18(BC)552

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ELECTRICAL INSTALLATIONS IN SHIPS -

Part 202: System design - Protection

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 cooperation 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, 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.
- 3) They have the form of recommendations for international use published in the form of standards, 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.

International Standard IEC 92-202 has been prepared by IEC technical committee 18: Electrical installations of ships and of mobile and fixed offshore units.

This fourth edition cancels and replaces the third edition published in 1980 and its amendment 2 (1989) and constitutes a technical revision.

This standard should be read in conjunction with IEC 363.

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

DIS	Report on voting
18(CO)546	18(CO)552

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

INTRODUCTION

La CEI 92: *Installations électriques à bord des navires*, comprend une série de normes internationales pour les installations électriques à bord des navires pour la navigation maritime, incorporant les règles de bonne pratique et coordonnant entre elles, dans la mesure du possible, les prescriptions existantes.

Ces normes constituent un code pour l'interprétation pratique et l'amplification des dispositions de la Convention internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer, un guide pour l'établissement des futures réglementations susceptibles d'être rédigées et un exposé de la pratique en vigueur destiné aux propriétaires de navires, aux constructeurs de navires et aux organismes compétents.

INTRODUCTION

IEC 92: *Electrical installations in ships*, forms a series of international standards for electrical installations in sea-going ships, incorporating good practice and co-ordinating as far as possible existing rules.

These standards form a code of practical interpretation and amplification of the requirements of the International Convention on Safety of Life at Sea, a guide for future regulations which may be prepared and a statement of practice for use by shipowners, shipbuilders and appropriate organizations.

INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES À BORD DES NAVIRES –

Partie 202: Conception des systèmes – Protection

1 Domaine d'application

Cette partie de la CEI 92 est applicable aux caractéristiques principales des systèmes électriques de protection utilisés dans les installations électriques à bord des navires.

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 92. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Tout document normatif est sujet à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente partie de la CEI 92 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs cités ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 92-301: 1980, *Installations électriques à bord des navires – Partie 301: Matériel – Génératrices et moteurs*

CEI 363: 1972, *Evaluation du courant de court-circuit particulièrement en ce qui concerne la capacité nominale des disjoncteurs au court-circuit dans les installations électriques à bord des navires*

CEI 947-2: 1989, *Appareillage à basse tension – Deuxième partie: Disjoncteurs*

3 Définitions

Pour les besoins de la présente partie de la CEI 92, les définitions suivantes s'appliquent¹⁾.

3.1 surintensité: Courant supérieur à celui de la pleine charge.

3.2 surcharge: Excès de la charge réelle sur la charge nominale.

3.3 charge nominale; pleine charge: Charge nominale ou pleine charge pour laquelle la machine a été calculée.

3.4 court-circuit: Connexion volontaire ou accidentelle de deux points d'un circuit à travers une impédance négligeable. Le terme est souvent appliqué à un groupe de phénomènes qui accompagne un court-circuit entre points à des potentiels différents.

¹⁾ Les définitions du *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI)* pour ces quatre termes ne s'appliquent pas à cette norme.

ELECTRICAL INSTALLATIONS IN SHIPS –

Part 202: System design – Protection

1 Scope

This part of IEC 92 is applicable to the main features of the electrical protective system to be applied to electrical installations for use in ships.

2 Normative references

The following normative documents contain provisions, which through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 92. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this part of IEC 92 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid normative documents.

IEC 92-301: 1980, *Electrical installations in ships – Part 301: Equipment – Generators and motors*

IEC 363: 1972, *Short-circuit current evaluation with special regard to rated short-circuit capacity of circuit-breakers in installations in ships*

IEC 947-2: 1989, *Low-voltage switchgear and controlgear – Part 2: Circuit-breakers*

3 Definitions

For the purpose of this part of IEC 92 the following definitions apply¹⁾.

3.1 **overcurrent:** Abnormal current greater than the full load.

3.2 **overload:** Excess of the actual load over the nominal load.

3.3 **nominal load; full load:** Power for which a machine has been designed.

3.4 **short circuit:** Intentional or accidental connection of two points of a circuit through a negligible impedance. The term is often applied to the group of phenomena which accompany a short circuit between points at different potentials.

¹⁾ The *International Electrotechnical Vocabulary (IEV)* definitions for these four terms are not applicable to this standard.