

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

92-204

Troisième édition
Third edition
1987-03

Installations électriques à bord des navires

Partie 204:

**Conception des systèmes – Appareils à gouverner
électriques et électrohydrauliques**

Electrical installations in ships

Part 204:

**System design – Electric and electrohydraulic
steering gear**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 92-204: 1987

Numéros des publications

Depuis le 1^{er} janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000.

Publications consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

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 dans le Catalogue de la CEI.

Les renseignements relatifs à des questions à l'étude et des travaux en cours entrepris par le comité technique qui a établi cette publication, ainsi que la liste des publications établies, se trouvent dans les documents ci-dessous:

- «Site web» de la CEI*
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement (Catalogue en ligne)*
- **Bulletin de la CEI**
Disponible à la fois au «site web» de la CEI* et comme périodique imprimé

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI).

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*, la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*, et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*.

* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series.

Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

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 in the IEC catalogue.

Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is to be found at the following IEC sources:

- **IEC web site***
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates (On-line catalogue)*
- **IEC Bulletin**
Available both at the IEC web site* and as a printed periodical

Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV).

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*.

* See web site address on title page.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

92-204

Troisième édition
Third edition
1987-03

Installations électriques à bord des navires

**Partie 204:
Conception des systèmes – Appareils à gouverner
électriques et électrohydrauliques**

Electrical installations in ships

**Part 204:
System design – Electric and electrohydraulic
steering gear**

© IEC 1987 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher.

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
e-mail: inmail@iec.ch IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

J

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

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
AVANT-PROPOS	8
Articles	
1. Domaine d'application	8
SECTION UN — DÉFINITIONS	
2. Définitions	8
SECTION DEUX — ASPECTS DE CONCEPTION	
3. Appareil à gouverner actionné par une source d'énergie	10
SECTION TROIS — MOTEURS ET APPAREILLAGE DE COMMANDE ASSOCIÉ	
4. Moteurs	10
5. Démarreurs des moteurs	12
SECTION QUATRE — CONCEPTION DES CIRCUITS	
6. Alimentation des circuits de puissance	12
7. Alimentation des circuits de commande et des dispositifs de commande	12
8. Protection des circuits	12
SECTION CINQ — COMMANDES ET INDICATIONS	
9. Démarrage et arrêt des moteurs pour groupes moteurs des appareils à gouverner	14
10. Dispositifs de commande de l'appareil à gouverner	14
11. Alarmes et indications	14
12. Indication de la position angulaire du gouvernail	16
SECTION SIX — SÉPARATION	
13. Séparation des circuits	16
SECTION SEPT — COMMUNICATION	
14. Communication entre la passerelle de navigation et le local de l'appareil à gouverner	16

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
INTRODUCTION	9
 Clause	
1. Scope	9
SECTION ONE — DEFINITIONS	
2. Definitions	9
SECTION TWO — DESIGN ASPECTS	
3. Power operated steering gear	11
SECTION THREE — MOTORS AND ASSOCIATED CONTROL GEAR	
4. Motors	11
5. Motor starters	13
SECTION FOUR — CIRCUIT DESIGN	
6. Power circuits supply	13
7. Supply of control circuits and control systems	13
8. Circuit protection	13
SECTION FIVE — CONTROLS AND INDICATIONS	
9. Starting and stopping of motors for steering gear power units	15
10. Steering gear control systems	15
11. Alarms and indications	15
12. Rudder angle indication	17
SECTION SIX — SEPARATION	
13. Separation of circuits	17
SECTION SEVEN — COMMUNICATION	
14. Communication between navigating bridge and steering gear compartment	17

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES À BORD DES NAVIRES

**204^e partie: Conception des systèmes — Appareils à gouverner
électriques et électrohydrauliques**

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.

PRÉFACE

La présente norme a été établie par le Comité d'Etudes n° 18 de la CEI: Installations électriques à bord des navires.

Elle constitue une des parties de la Publication 92 de la CEI, qui traite des installations électriques à bord des navires.

La première édition de cette publication fut publiée en 1957.

Une deuxième édition se composait de six parties: elle fut publiée en 1964 (Publication 92-1) et en 1965 (Publications 92-2, 92-3, 92-4, 92-5 et 92-6).

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition, à l'exception du chapitre X de la Publication 92-3: Troisième partie: Câbles (construction, essais et installations), qui est à l'étude. (Veuillez consulter la dernière édition du Catalogue des publications.)

La série se compose des publications suivantes:

Publications nos 92-101 (1980): Installations électriques à bord des navires, 101^e partie: Définitions et prescriptions générales.

92-201 (1980): 201^e partie: Conception des systèmes — Généralités.

92-202 (1980): 202^e partie: Conception des systèmes — Protection.

92-203 (1985): 203^e partie: Conception des systèmes — Signaux sonores et visuels.

92-204 (1987): 204^e partie: Conception des systèmes — Appareils à gouverner électriques et électrohydrauliques.

92-301 (1980): 301^e partie: Matériel — Génératrices et moteurs.

92-302 (1980): 302^e partie: Matériel — Ensembles d'appareillage.

92-303 (1980): 303^e partie: Matériel — Transformateurs de puissance.

92-304 (1980): 304^e partie: Matériel — Convertisseurs à semiconducteurs.

92-305 (1980): 305^e partie: Matériel — Batteries d'accumulateurs.

92-306 (1980): 306^e partie: Matériel — Luminaires et appareillages d'installation.

92-307 (1980): 307^e partie: Matériel — Appareils de chauffage et de cuisson.

92-351 (1983): 351^e partie: Matériaux isolants pour câbles de transport d'énergie installés à bord des navires.

92-352 (1979): 352^e partie: Choix et pose des câbles pour réseaux d'alimentation à basse tension.

92-373 (1977): 373^e partie: Câbles de télécommunication et câbles pour fréquences radioélectriques pour utilisation à bord des navires — Câbles souples coaxiaux utilisés à bord des navires.

92-374 (1977): 374^e partie: Câbles de télécommunication et câbles pour fréquences radioélectriques pour utilisation à bord des navires — Câbles téléphoniques pour services de communication non essentielles.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ELECTRICAL INSTALLATIONS IN SHIPS**Part 204: System design — Electric and electrohydraulic steering gear**

FOREWORD

- 1) The formal decisions of 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 express 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.

PREFACE

This standard has been prepared by IEC Technical Committee No. 18: Electrical Installations in Ships.

It forms a part of IEC Publication 92, which deals with electrical installations in ships.

The first edition of this publication was published in 1957.

A second edition consisted of six parts and was published in 1964 (Publication 92-1) and in 1965 (Publications 92-2, 92-3, 92-4, 92-5 and 92-6).

This third edition supersedes the second edition with the exception of Chapter X of Publication 92-3: Part 3: Cables (construction, testing and installation), which is under consideration. (Please see therefore the latest edition of the Catalogue of Publications.)

The series consists of the following publications:

Publications Nos. 92-101 (1980): Electrical Installations in Ships, Part 101: Definitions and General Requirements.

92-201 (1980): Part 201: System Design — General.
92-202 (1980): Part 202: System Design — Protection.
92-203 (1985): Part 203: System Design — Acoustic and Optical Signals.
92-204 (1987): Part 204: System Design — Electric and Electrohydraulic Steering Gear.

92-301 (1980): Part 301: Equipment — Generators and Motors.
92-302 (1980): Part 302: Equipment — Switchgear and Controlgear Assemblies.
92-303 (1980): Part 303: Equipment — Transformers for Power and Lighting.
92-304 (1980): Part 304: Equipment — Semiconductor Convertors.
92-305 (1980): Part 305: Equipment — Accumulator (storage) Batteries.
92-306 (1980): Part 306: Equipment — Luminaires and Accessories.
92-307 (1980): Part 307: Equipment — Heating and Cooking Appliances.
92-351 (1983): Part 351: Insulating Materials for Shipboard Power Cables.

92-352 (1979): Part 352: Choice and Installation of Cables for Low-voltage Power Systems.
92-373 (1977): Part 373: Shipboard Telecommunication Cables and Radio-frequency Cables — Shipboard Flexible Coaxial Cables.

92-374 (1977): Part 374: Shipboard Telecommunication Cables and Radio-frequency Cables — Telephone Cables for Non-essential Communication Services.