

**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

e-mail: inmail@iec.ch

3, rue de Varembe Geneva, Switzerland
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 n^{os} 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.

- 92-375 (1977): 375^e partie: Câbles de télécommunication et câbles pour fréquences radioélectriques pour utilisation à bord des navires — Câbles pour communications, commandes et mesures, d'usage général.
- 92-376 (1983): 376^e partie: Câbles multipolaires pour circuits de commande pour installation à bord des navires.
- 92-401 (1980): 401^e partie: Installation et essais après achèvement.
- 92-501 (1984): 501^e partie: Caractéristiques spéciales — Installations de propulsion électrique.
- 92-502 (1980): 502^e partie: Caractéristiques spéciales — Navires-citernes.
- 92-503 (1975): 503^e partie: Caractéristiques spéciales — Réseaux d'alimentation en courant alternatif aux tensions supérieures à 1 kV et inférieures ou égales à 11 kV.
- 92-504 (1974): 504^e partie: Caractéristiques spéciales — Conduite et instrumentation.
- 92-504A (1977): Premier complément: Annexes — Installations particulières de conduite et d'instrumentation.
- 92-505 (1984): 505^e partie: Caractéristiques spéciales — Unités mobiles de forage en mer.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote
18(BC)507	18(BC)511

Pour de plus amples renseignements, consulter le rapport de vote mentionné dans le tableau ci-dessus.

La publication suivante de la CEI est citée dans la présente norme:

Publication n° 34-1 (1983): Machines électriques tournantes, Première partie: Caractéristiques assignées et caractéristiques de fonctionnement.

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ESSAIS D'ENVIRONNEMENT –

Partie 2: Essais – Essai Xb: Effacement des marquages et inscriptions par friction des doigts et des mains

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 concernant des questions techniques, représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales; ils sont publiés comme normes, rapports techniques ou guides et agréés comme tels 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.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 68-2-70 a été établie par le comité d'études 50 de la CEI: Essais d'environnement.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
50/359/DIS	50/372/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.

L'annexe A est donnée uniquement à titre d'information.

INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES À BORD DES NAVIRES

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

AVANT-PROPOS

La Publication 92 de la CEI: 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.

1. Domaine d'application

Cette norme est applicable aux principales caractéristiques relatives aux appareils à gouverner électriques et électrohydrauliques à bord des navires.

ELECTRICAL INSTALLATIONS IN SHIPS

Part 204: System design — Electric and electrohydraulic steering gear

INTRODUCTION

IEC Publication 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.

1. Scope

This standard is applicable to the main features of electric and electrohydraulic steering gear for use in ships.