IEC 60092-101

Edition 4.1 2002-08

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Electrical installations in ships – Part 101: Definitions and general requirements

Installations électriques à bord des navires – Partie 101: Définitions et prescriptions générales

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX CG

ICS 47.020.60

ISBN 2-8318-6470-4

urrently in preview, click buy full versi

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 6
INTRODUCTION 8

1 Généralités 10
1.1 Domaine d'application 10
1.2 Références normatives 10
1.3 Définitions 12
2 Prescriptions et conditions générales 24
2.1 Mise en œuvre et matériaux 24
2.2 Application des normes au courant alternatif et continu 24
2.3 Acceptation de variantes 24
2.4 Dispositions en vue de la charge maximale 24
2.5 Extensions et modifications 24
2.6 Conditions d'environnement 24
2.7 Matériaux 30
2.8 Caractéristiques d'une alimentation de puissance 30
2.9 Matériel électrique pour atmosphères explosives 34
2.10 Précautions à prendre lorsque les câbles, accessoires électriques, etc., sont fixés sur des pièces en aluminium 34
2.11 Lignes de fuite et distances dans l'air 34
2.12 Isolants 34
2.13 Entretien et visites 34
2.14 Lampes témoins 34
2.15 Entrées de câble 36
2.16 Précautions contre les vibrations et contre les chocs mécaniques 36
2.17 Emplacement à bord 36
2.18 Compartiments 36
2.19 Protection mécanique 36
2.20 Protection contre l'eau, la vapeur et l'huile 36
2.21 Protection contre les gouttes d'eau 36
2.22 Protection contre le toucher 36
2.23 Axes de rotation 38
2.24 Matériaux combustibles voisins 38
2.25 Mains courantes 38
2.26 Compas magnétiques 38
2.27 Enveloppes 38
2.28 Essais de qualification des matériaux 38

Annexe A (normative) Essai de retard de la propagation de la flamme pour les câbles 44
Annexe B (informative) Guide au sujet des conditions d'environnement 50
Annexe C (informative) Essai sur les câbles en faisceaux soumis au feu 66

urrently in preview, click buy full versi

CONTENTS

FOREWORD 7
INTRODUCTION 9

1 General 11
1.1 Scope 11
1.2 Normative references 11
1.3 Definitions 13
2 General requirements and conditions 25
2.1 Workmanship and material 25
2.2 Applicability of the standards to a.c. and d.c. 25
2.3 Acceptance of substitutes or alternatives 25
2.4 Provisions for maximum load 25
2.5 Additions and alterations 25
2.6 Environmental conditions 25
2.7 Materials 31
2.8 Power supply system characteristics 31
2.9 Electrical apparatus for explosive gas atmospheres 35
2.10 Precautions necessary when electrical fittings, cables, etc., are attached to aluminium structures 35
2.11 Clearance and creepage distances 35
2.12 Insulation 35
2.13 Maintenance and inspection 35
2.14 Pilot lamps 35
2.15 Cable entries 37
2.16 Precautions against vibration and mechanical shock 37
2.17 Position in ship 37
2.18 Compartments 37
2.19 Mechanical protection 37
2.20 Protection from water, steam and oil 37
2.21 Protection from dripping water 37
2.22 Protection against electrical shock 37
2.23 Axes of rotation 39
2.24 Adjacent combustible material 39
2.25 Handrails 39
2.26 Magnetic compasses 39
2.27 Enclosures 39
2.28 Classification tests for materials 39

Annex A (normative) Flame-retardant test for cables 45
Annex B (informative) Guidance on environmental conditions 51
Annex C (informative) Test on bunched wires or cables under fire conditions 67

urrently in preview, click buy full versi

Figure A.1 – Disposition des brûleurs pour l'essai des câbles.....48
Figure B.1 – Exemples de spectres types de réponses aux chocs (spectre de réponses aux chocs maximaux de premier ordre) 64

Tableau 1 – Degrés de protection indiqués par le premier chiffre caractéristique 22
Tableau 2 – Degrés de protection indiqués par le deuxième chiffre caractéristique 22
Tableau 3 – Limites des conditions 26
Tableau 4 – Paramètres de conception – Température.....28
Tableau 5 – Paramètres de conception – Humidité.....28
Tableau 6 – Paramètres de conception – Déviation et mouvement angulaire.....28
Tableau 7 – Paramètres de conception – Accélération sous condition statique.....30
Tableau 8 – Paramètres de conception – Vibration.....30
Tableau 9 – Dimensions des éprouvettes 42
Tableau B.1 – Sommaire des conditions d'environnement liées aux emplacements.....52
Tableau B.2 – Spécification des conditions d'environnement – Conditions climatiques 54
Tableau B.3 – Spécification des conditions d'environnement – Conditions biologiques.....58
Tableau B.4 – Spécification des conditions d'environnement – Conditions dépendantes des substances à action chimique et mécanique 60
Tableau B.5 – Spécification des conditions d'environnement – Conditions mécaniques.....62

urrently in preview, click buy full versi

Figure A.1 – Arrangement of burners for cable test 49
Figure B.1 – Model shock response spectra
(first-order maximum shock response spectra) 65

Table 1 – Degrees of protection indicated by the first characteristic numeral.....23
Table 2 – Degrees of protection indicated by the second characteristic numeral 23
Table 3 – Condition limits.....27
Table 4 – Design parameters – Temperature.....29
Table 5 – Design parameters – Humidity.....29
Table 6 – Design parameters – Angular deviation and motion 29
Table 7 – Design parameters – Static condition acceleration.....31
Table 8 – Design parameters – Vibration.....31
Table 9 – Dimensions of test specimens 43
Table B.1 – Survey of environmental conditions related to locations.....53
Table B.2 – Environmental condition guidance – Climatic conditions 55
Table B.3 – Environmental conditions guidance – Biological conditions 59
Table B.4 – Environmental conditions guidance – Conditions dependent on chemically
and mechanically active substances.....61
Table B.5 – Environmental conditions guidance – Mechanical conditions 63

urrently in preview, click buy full versi

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES À BORD DES NAVIRES –

Partie 101: Définitions et prescriptions générales

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 les 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, spécifications techniques, 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 60092-101 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 1 (1995) et constitue une révision technique.

La présente version consolidée de la CEI 60092-101 comprend la quatrième édition (1994) [documents 18(BC)516+18(BC)519/FDIS et 18(BC)527+18(BC)537/RVD], son amendement 1 (1995) [documents 18/775/FDIS et 18/772/RVD] et son corrigendum de novembre 1996.

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.

Elle porte le numéro d'édition 4.1.

Une ligne verticale dans la marge indique où la publication de base a été modifiée par l'amendement 1.

L'annexe A fait partie intégrante de cette norme.

Les annexes B et C sont données uniquement à titre d'information.

Le comité a décidé que le contenu de la publication de base et de son amendement ne sera pas modifié avant 2003. A cette date, la publication sera

- reconduite;
- supprimée;
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

urrently in preview. click buy full vers

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ELECTRICAL INSTALLATIONS IN SHIPS –

Part 101: Definitions and general requirements

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 co-operation 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 express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested National Committees.

3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical specifications, 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.

5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.

6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 60092-101 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 1 (1989) and constitutes a technical revision.

This consolidated version of IEC 60092-101 consists of the fourth edition (1994) [documents 18(CO)516+18(CO)519/FDIS and 18(CO)527+18(CO)537/RVD], its amendment 1 (1995) [documents 18/755/FDIS and 18/772/RVD] and the corrigendum of November 1996.

The technical content is therefore identical to the base edition and its amendment and has been prepared for user convenience.

It bears the edition number 4.1.

A vertical line in the margin shows where the base publication has been modified by amendment 1.

Annex A is an integral part of this standard.

Annexes B and C are for information only.

The committee has decided that the contents of the base publication and its amendment will remain unchanged until 2003. At this date, the publication will be

- reconfirmed;
- withdrawn;
- replaced by a revised edition, or
- amended.

currently in preview, click buy full version

INTRODUCTION

La CEI 60092: *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.

urrently in preview, click buy full versi

INTRODUCTION

IEC 60092: *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.

urrently in preview, click buy full versi

INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES À BORD DES NAVIRES –

Partie 101: Définitions et prescriptions générales

1 Généralités

1.1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 60092 est applicable aux installations électriques à bord des navires.

Les définitions et les prescriptions générales données dans cette partie sont applicables, sauf indication contraire dans les autres parties de la CEI 60092.

1.2 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 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI)*

CEI 60079: *Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses*

CEI 60079-14:1984, *Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses – Quatorzième partie: Installations électriques en atmosphères explosives gazeuses (autres que les mines)*

CEI 60092-3:1965, *Installations électriques à bord des navires – Troisième partie: Câbles (construction, essais et installations)*
Modification 6 (1984)

CEI 60092-201:1980, *Installations électriques à bord des navires – 201e partie: Conception des systèmes – Généralités*
Amendement 5 (1990)

CEI 60092-301:1980, *Installations électriques à bord des navires – 301e partie: Matériel – Génératrices et moteurs*

CEI 60092-305:1980, *Installations électriques à bord des navires – 305e partie: Matériel – Batteries d'accumulateurs*
Modification 1 (1989)

CEI 60092-306:1980, *Installations électriques à bord des navires – 306e partie: Matériel – Luminaires et appareillages d'installation*

CEI 60092-352:1979, *Installations électriques à bord des navires – 352e partie: Choix et pose des câbles pour réseaux d'alimentation à basse tension*
Modification 1 (1987)

CEI 60092-502:1994, *Installations électriques à bord des navires – Partie 502: Caractéristiques spéciales – Navires-citernes*

CEI 60092-504:1994, *Installations électriques à bord des navires – Partie 504: Caractéristiques spéciales – Conduite et instrumentation*

CEI 60112:1979, *Méthode pour déterminer les indices de résistance et de tenue au cheminement des matériaux isolants solides dans des conditions humides*

CEI 60167:1964, *Méthodes d'essai pour la détermination de la résistance d'isolement des isolants solides*

CEI 60529:1989, *Degrés de protection procurés par les enveloppes (Code IP)*

Currently in preview, click buy full version

ELECTRICAL INSTALLATIONS IN SHIPS –

Part 101: Definitions and general requirements

1 General

1.1 Scope

This part of IEC 60092 is applicable to electrical installations for use in ships.

The definitions and general requirements given in this part are applicable, unless otherwise indicated, to other parts of IEC 60092.

1.2 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 60050: *International Electrotechnical Vocabulary (IEV)*

IEC 60079: *Electrical apparatus for explosive gas atmospheres*

IEC 60079-14:1984, *Electrical apparatus for explosive gas atmospheres – Part 14: Electrical installations in explosive gas atmospheres (other than mines)*

IEC 60092-3:1965, *Electrical installations in ships – Part 3: Cables (construction, testing and installations)*
Amendment 6 (1984)

IEC 60092-201:1980, *Electrical installations in ships – Part 201: System design – General*
Amendment 5 (1990)

IEC 60092-301:1980, *Electrical installations in ships – Part 301: Equipment – Generators and motors*

IEC 60092-305:1980, *Electrical installations in ships – Part 305: Equipment – Accumulator (storage) batteries*
Amendment 1 (1989)

IEC 60092-306:1980, *Electrical installations in ships – Part 306: Equipment – Luminaires and accessories*

IEC 60092-352:1979, *Electrical installations in ships – Part 352: Choice and installation of cables for low-voltage power systems*
Amendment 1 (1987)

IEC 60092-502:1994, *Electrical installations in ships – Part 502: Special features – Tankers*

IEC 60092-504:1994, *Electrical installations in ships – Part 504: Special features – Control and instrumentation*

IEC 60112:1979, *Method for determining the comparative and the proof tracking indices of solid insulating materials under moist conditions*

IEC 60167:1964, *Methods of test for the determination of the insulation resistance of solid insulating materials*

IEC 60529:1989, *Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)*