

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC  
92-353**

Deuxième édition  
Second edition  
1995-01

---

---

**Installations électriques à bord des navires –**

**Partie 353:**

Câbles monopolaires et multipolaires à champ non radial à isolement massif extrudé pour tensions assignées 1 kV et 3 kV

**Electrical installations in ships –**

**Part 353:**

Single and multicore non-radial field power cables with extruded solid insulation for rated voltages 1 kV and 3 kV

© CEI 1995 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

L

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

## SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS .....	4
Articles	
1 Généralités .....	6
1.1 Domaine d'application et objet .....	6
1.2 Références normatives .....	6
1.3 Définitions .....	6
2 Prescriptions générales .....	8
2.1 Tension assignée .....	8
2.2 Types de mélanges isolants .....	8
2.3 Types de mélanges pour gaine .....	8
2.4 Marquage .....	8
3 Caractéristiques de construction .....	10
3.1 Description générale .....	10
3.2 Ames conductrices .....	12
3.3 Enveloppe isolante .....	12
3.4 Assemblage .....	14
3.5 Revêtement interne, bourrages et assemblage .....	14
3.6 Ecran métallique collectif .....	16
3.7 Gaine non métallique .....	16
3.8 Armure .....	18
4 Prescriptions d'essais .....	20
4.1 Essais particuliers .....	20
4.2 Essais sur câbles finis .....	20

## CONTENTS

	Page
FOREWORD .....	5
Clause	
1 General .....	7
1.1 Scope and object .....	7
1.2 Normative references .....	7
1.3 Definitions .....	7
2 General requirements .....	9
2.1 Rated voltage .....	9
2.2 Types of insulating compounds .....	9
2.3 Types of sheathing compounds .....	9
2.4 Markings .....	9
3 Construction requirements .....	11
3.1 General description .....	11
3.2 Conductors .....	13
3.3 Insulation .....	13
3.4 Cabling .....	15
3.5 Inner covering, fillers and binder .....	15
3.6 Collective metallic screen .....	17
3.7 Non-metallic sheath .....	17
3.8 Armour .....	18
4 Test requirements .....	20
4.1 Particular tests .....	20
4.2 Tests on completed cables .....	20

# COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

---

## INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES À BORD DES NAVIRES -

### Partie 353: Câbles monopolaires et multipolaires à champ non radial à isolement massif extrudé pour tensions assignées 1 kV et 3 kV

#### 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.
- 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.

La Norme internationale CEI 92-353 a été établie par le sous-comité 18A: Câbles et installations de câbles, du comité d'études 18 de la CEI: Installations électriques des navires et des unités mobiles et fixes en mer.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 1988 et constitue une révision technique.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
18A(BC)77	18A(BC)87

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

## ELECTRIC INSTALLATIONS IN SHIPS –

**Part 353: Single and multicore non-radial field power cables  
with extruded solid insulation for rated voltages 1 kV and 3 kV**

## 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.
- 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.

International Standard IEC 92-353 has been prepared by sub-committee 18A: Cables and cable installations, of IEC technical committee 18: Electrical installations of ships and of mobile and fixed offshore units.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 1988, of which it constitutes a technical revision.

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

DIS	Report on voting
18A(CO)77	18A(CO)87

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

## INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES À BORD DES NAVIRES -

### Partie 353: Câbles monopolaires et multipolaires à champ non radial à isolement massif extrudé pour tensions assignées 1 kV et 3 kV

#### 1 Généralités

##### 1.1 Domaine d'application et objet

La présente partie de la CEI 92 est applicable aux câbles pour installations à bord des navires, à isolement massif extrudé, pour tension assignée 0,6/1 (1,2) kV et 1,8/3 (3,6) kV (voir 2.1) destinés aux installations fixes.

Les différents types de câbles sont indiqués en 3.1. Leurs caractéristiques de fabrication et leurs méthodes d'essai doivent être conformes à celles qui sont indiquées dans la CEI 92-350 sauf spécification contraire dans la présente partie.

L'objet de la présente norme est:

- de normaliser des câbles qui soient sûrs et fiables lorsqu'ils sont installés conformément aux prescriptions de la CEI 92-352;
- d'établir les caractéristiques pour de tels câbles et les prescriptions normales relatives à leur fabrication se référant directement ou indirectement à la sécurité;
- de préciser les méthodes d'essai pour vérifier la conformité à ces prescriptions.

##### 1.2 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 aux 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 indiqués ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 38: 1983, *Tensions nominales de la CEI*

CEI 92-350: 1988, *Installations électriques à bord des navires - Partie 350: Câbles d'énergie à basse tension pour utilisation à bord des navires - Construction générale et prescription d'essai*

CEI 92-351: 1983, *Installations électriques à bord des navires - Partie 351: Matériaux isolants pour câbles de transport d'énergie installés à bord des navires*

CEI 92-352: 1979, *Installations électriques à bord des navires - Partie 352: Choix et pose des câbles pour réseaux d'alimentation à basse tension*

CEI 92-359: 1987, *Installations électriques à bord des navires - Partie 359: Matériaux de gainage pour câbles de transport d'énergie et de télécommunications installés à bord des navires. Câbles souples coaxiaux utilisés à bord des navires*

CEI 811, *Méthodes d'essais communes pour les matériaux d'isolation et de gainage des câbles électriques*

## ELECTRIC INSTALLATIONS IN SHIPS –

### Part 353: Single and multicore non-radial field power cables with extruded solid insulation for rated voltages 1 kV and 3 kV

#### 1 General

##### 1.1 Scope and object

This part of IEC 92 is applicable to shipboard power cables with extruded solid insulation, having a voltage rating of 0,6/1 (1,2) kV and 1,8/3 (3,6) kV (see 2.1) intended for fixed installations.

The various types of power cables are given in 3.1. The constructional requirements and test methods shall comply with those indicated in IEC 92-350, unless otherwise specified in this standard.

The object of this standard is:

- to standardize cables whose safety and reliability is ensured when they are installed in accordance with the requirements of IEC 92-352;
- to lay down standard manufacturing requirements and characteristics of such cables directly or indirectly bearing on safety;
- to specify test methods for checking conformity with those requirements.

##### 1.2 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 International Standards.

IEC 38: 1983, *IEC standard voltages*

IEC 92-350: 1988, *Electrical installations in ships – Part 350: Low-voltage shipboard power cables – General construction and test requirements*

IEC 92-351: 1983, *Electrical installations in ships – Part 351: Insulating materials for shipboard power cables*

IEC 92-352: 1979, *Electrical installations in ships – Part 352: Choice and installation of cables for low-voltage power systems*

IEC 92-359: 1987, *Electrical installations in ships – Part 359: Sheathing materials for shipboard power and telecommunication cables*

IEC 811, *Common test methods for insulating and sheathing materials of electric cables*