NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
61075

Première édition
First edition
1991-07

Récepteurs Loran-C pour navires

Exigences minimales de fonctionnement – Méthodes d'essai et résultats exigibles

Loran-C receivers for ships

Minimum performance standards – Methods of testing and required test results

© IEC 1991 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 3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
Telefax: +41 22 919 0300 e-mail: inmail@iec.ch IEC web site http: //www.iec.ch

IEC Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE S

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

SOMMAIRE

Pages

AVANT–PROPOS 6

Articles

1 Domaine d'application 8

2 Références normatives 8

3 Exigences minimales de fonctionnement 8

3.1 Introduction 8
3.1.1 Système Loran–C 10
3.1.2 Accord international 10
3.1.3 Types de récepteurs 10

3.2 Généralités 12
3.2.1 Exigences générales 12
3.2.2 Alimentation 12
3.2.3 Mise en service 12
3.2.4 Sécurité 12

3.3 Conditions de réception des signaux radioélectriques 14
3.3.1 Précision 14
3.3.2 Protection contre les interférences 14
3.3.3 Ondes réfléchies 16

3.4 Traitement du signal 16
3.4.1 Stations traitées 16
3.4.2 Temps de verrouillage du signal 16
3.4.3 Dynamique de poursuite 16

3.5 Présentation des données 18
3.5.1 Données présentées 18
3.5.2 Différences de temps (lignes de position) 18
3.5.3 Latitude – Longitude (Lat–Long) 18

3.6 Alarmes 20

3.7 Matériels auxiliaires 20

4 Méthodes d'essai et résultats exigibles 20

4.1 Généralités 20
4.1.1 Organisation des essais 20
4.1.2 Exécution des essais 20

CONTENTS

Page

FOREWORD 7

Clause

1 Scope 9

2 Normative references 9

3 Minimum performance standards 9

3.1 Introduction 9
3.1.1 Loran-C system 11
3.1.2 International agreement 11
3.1.3 Receiver types 11

3.2 General 13
3.2.1 General requirements 13
3.2.2 Power supply 13
3.2.3 Starting up 13
3.2.4 Safety 13

3.3 Receiving conditions of the radio signals 15
3.3.1 Accuracy 15
3.3.2 Interference protection 15
3.3.3 Sky-waves 17

3.4 Processing 17
3.4.1 Processed stations 17
3.4.2 Signal lock-on time 17
3.4.3 Dynamic tracking 17

3.5 Display 19
3.5.1 Displayed data 19
3.5.2 Time differences 19
3.5.3 Latitude - Longitude 19

3.6 Warnings 21

3.7 Ancillary equipment 21

4 Methods of testing and required test results 21

4.1 General 21
4.1.1 Organisation of the tests 21
4.1.2 Operation of the tests 21

Articles Pages

4.2 Essais et résultats exigibles 20
4.2.1 Spécifications générales 20
4.2.2 Essais de réception et de traitement des signaux radioélectriques 22
4.2.3 Essai de poursuite dynamique 22
4.2.4 Présentation des données 24
4.2.5 Alarmes 24
4.2.6 Matériels auxiliaires 24

Figure 1- Installation d'essai 26

Tableau 1 - Essais de réception et de traitement des signaux 28

Annexes (Normatives)

A Définitions et informations complémentaires 30

B Ondes réfléchies 38

C Procédure pour vérifier la précision de la conversion des données de différence de temps en latitude et longitude avec un simulateur Loran-C 40

D Liste des abréviations 44

Clause Page

4.2 Tests and required results 21
4.2.1 General requirements 21
4.2.2 Radio signal receiving and processing tests 23
4.2.3 Dynamic tracking test 23
4.2.4 Display 25
4.2.5 Warnings 25
4.2.6 Ancillary equipment 25

Figure 1 - Testing installation 27

Table 1 - Radio signal receiving and processing tests 29

Annexes (Normative)

A Definitions and additional information 31

B Sky-wave 39

C Time difference to latitude and longitude. Procedure for conversion accuracy simulator check 41

D List of abbreviations 45

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

RÉCEPTEURS LORAN-C POUR NAVIRES

Exigences minimales de fonctionnement – Méthodes d'essai et résultats exigibles

AVANT-PROPOS

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 voeu 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.

La présente Norme internationale a été établie par le Comité d'Etudes n° 80 de la CEI: Instruments de navigation.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote
80(BC)17	80(BC)21

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

Les annexes A à D font partie intégrante de la présente Norme internationale.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

LORAN-C RECEIVERS FOR SHIPS

Minimum performance standards – Methods of testing and required test results

FOREWORD

1) 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.

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 expresses 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.

This International Standard has been prepared by IEC Technical Committee No. 80: Navigational instruments.

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

Six Months' Rule	Report on Voting
80(CO)17	80(CO)21

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

Annexes A to D form an integral part of this International Standard.

RÉCEPTEURS LORAN-C POUR NAVIRES

Exigences minimales de fonctionnement – Méthodes d'essai et résultats exigibles

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale définit les exigences minimales de fonctionnement et les essais de type des récepteurs des systèmes Loran-C pour navires, en liaison avec la CEI 945 et la CEI 1023. Son objectif est d'établir les spécifications minimales de fonctionnement, les méthodes d'essai et les résultats d'essai exigibles pour les récepteurs de radionavigation Loran-C d'usage général pour navires.

2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 945: 1988, *Appareils de navigation maritime - Spécifications générales - Méthodes d'essai et résultats exigibles.*

CEI 1023: 1990, *Instruments de mesure de la vitesse et de la distance pour navires (lochs) - Prescriptions techniques et opérationnelles - Méthodes d'essai et résultats exigibles.*

CCIR Recommandation 589-1: 1986, *Brouillage des services de radionavigation par d'autres services dans les bandes comprises entre 70 kHz et 130 kHz.*

CCIR Rapport 915-1: 1986, *Brouillage entre les services de radionavigation et les services mobile maritime et fixe dans les bandes de fréquences comprises entre 70 kHz et 130 kHz.*

US Coastguard COMDTINST M 16562.4: 1981.

LORAN-C RECEIVERS FOR SHIPS

Minimum performance standards - Methods of testing and required test results

1 Scope

This International Standard specifies the minimum performance standards and type testing of shipborne receivers for Loran-C systems and is associated with IEC 945 and IEC 1023. The objective of the standard is to establish minimum performance standards, methods of testing and required test results for Loran-C general purpose shipborne navigational receivers.

2 Normative references

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

IEC 945: 1988, *Marine navigational equipment - General requirements - Methods of testing and required test results.*

IEC 1023: 1990, *Marine speed and distance measuring equipment (SDME) - Operational and performance requirements - Methods of testing and required test results.*

CCIR Recommendation 589-1: 1986, *Interference to radionavigation services from other services in the bands between 70 kHz and 130 kHz.*

CCIR Report 915-1: 1986, *Interference between fixed, maritime mobile and radio-navigation services in the bands between 70 kHz and 130 kHz.*

US Coastguard COMDTINST M 16562.4: 1981, *Specification of the transmitted Loran-C signal.*