

NORME  
INTERNATIONALE

CEI  
IEC

INTERNATIONAL  
STANDARD

1097-7

Première édition  
First edition  
1996-10

---

---

**Système mondial de détresse  
et de sécurité en mer (SMDSM) –**

**Partie 7:**

**Emetteurs et récepteurs radiotéléphoniques  
en ondes métriques (VHF), à bord des navires –  
Exigences d'exploitation et de fonctionnement,  
méthodes d'essai et résultats d'essai exigés**

**Global maritime distress and  
safety system (GMDSS) –**

**Part 7:**

**Shipborne VHF radiotelephone transmitter  
and receiver – Operational and performance  
requirements, methods of testing and  
required test results**

© CEI 1996 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

W

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

## SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS .....	4
Articles	
1 Domaine d'application .....	6
2 Références normatives .....	6
3 Exigences de fonctionnement .....	8
3.1 Introduction .....	8
3.2 Généralités .....	8
3.3 Exigences générales .....	10
3.4 Exigences d'environnement et compatibilité électromagnétique .....	18
4 Caractéristiques techniques .....	18
4.1 Généralités .....	18
4.2 Classes d'émission et caractéristiques de modulation .....	18
4.3 Emetteur .....	18
4.4 Récepteur .....	20
4.5 Dispositif d'appel sélectif numérique (ASN) .....	22
5 Méthodes d'essai et résultats d'essai exigés .....	22
5.1 Conditions d'essai .....	24
5.2 Conditions générales de mesure .....	26
5.3 Exigences générales .....	30
5.4 Emetteur .....	32
5.5 Récepteur .....	46
5.6 Fonctionnement en duplex .....	62
5.7 Fonctionnement en appel sélectif numérique (ASN).....	64
5.8 Compatibilité électromagnétique .....	66
Figures	
1 Ecart de fréquence autorisée de l'émetteur .....	68
2 Disposition pour l'essai de comportement aux changements de fréquence .....	69
3 Oscilloscope à mémoires, images en $t_1$ , $t_2$ et $t_3$ .....	70
4 Réponse du récepteur en fréquence audio .....	71
Annexes	
A Spécification de la mesure de puissance du récepteur .....	72
B Bibliographie .....	76

## CONTENTS

	Page
FOREWORD .....	5
Clause	
1 Scope .....	7
2 Normative references .....	7
3 Performance requirements .....	9
3.1 Introduction .....	9
3.2 General .....	9
3.3 General requirements .....	11
3.4 Environmental requirements and electromagnetic compatibility .....	19
4 Technical characteristics .....	19
4.1 General .....	19
4.2 Class of emission and modulation characteristics .....	19
4.3 Transmitter .....	19
4.4 Receiver .....	21
4.5 DSC facility .....	23
5 Methods of testing and required test results .....	23
5.1 Test conditions .....	25
5.2 General conditions of measurement .....	27
5.3 General requirements .....	31
5.4 Transmitter .....	33
5.5 Receiver .....	47
5.6 Duplex operation .....	63
5.7 DSC operation .....	65
5.8 Electromagnetic compatibility .....	67
Figures	
1 Transmitter permissible frequency deviation .....	68
2 Test set-up for transient frequency behaviour.....	69
3 Storage oscilloscope view $t_1$ , $t_2$ and $t_3$ .....	70
4 Receiver audiofrequency response .....	71
Annexes	
A Power measuring receiver specification .....	73
B Bibliography .....	77

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

### SYSTÈME MONDIAL DE DÉTRESSE ET DE SÉCURITÉ EN MER (SMDSM) –

#### **Partie 7: Emetteurs et récepteurs radiotéléphoniques en ondes métriques (VHF), à bord des navires – Exigences d'exploitation et de fonctionnement, méthodes d'essai et résultats d'essai exigés**

#### 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, 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 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 1097-7 a été établie par le comité d'études 80 de la CEI: Matériels et systèmes de navigation et de radiocommunication maritimes.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
80/122/FDIS	80/132/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 fait partie intégrante de cette norme.

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

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**GLOBAL MARITIME DISTRESS AND SAFETY SYSTEM (GMDSS) –****Part 7: Shipborne VHF radiotelephone transmitter and receiver –  
Operational and performance requirements,  
methods of testing and required test results**

## 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 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 1097-7 has been prepared by IEC technical committee 80: Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems.

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

FDIS	Report on voting
80/122/FDIS	80/132/RVD

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

Annex A forms an integral part of this standard.

Annex B is for information only.

## SYSTÈME MONDIAL DE DÉTRESSE ET DE SÉCURITÉ EN MER (SMDSM) –

### Partie 7: Émetteurs et récepteurs radiotéléphoniques en ondes métriques (VHF), à bord des navires – Exigences d'exploitation et de fonctionnement, méthodes d'essai et résultats d'essai exigés

#### 1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 1097 spécifie les exigences minimales de fonctionnement, les caractéristiques techniques et les méthodes d'essais, avec les résultats d'essai exigés pour les installations radio en ondes métriques aptes aux communications vocales et à l'appel sélectif numérique, comme exigé par le chapitre IV des amendements de 1988 à la Convention internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer de 1974 (SOLAS), et qui est associée à la CEI 945. Si une exigence de la présente norme diffère de la CEI 945, l'exigence de la présente norme a priorité.

La présente norme inclut la partie utilisable des normes de fonctionnement incluses dans les résolutions de l'OMI A.524(13) et A.803(19), les caractéristiques techniques incluses dans la recommandation UIT-R M.489-2 (antérieurement, la recommandation 489-1); elle tient compte de la résolution OMI A.694(17) et se conforme au règlement des radiocommunications (RR) de l'UIT là où il s'applique.

NOTE – Tout texte de la présente norme dont les termes sont identiques aux résolutions OMI A.524(13) et A.803(19) et à la recommandation UIT-R M.489-2 est imprimé en *italique* et les numéros de la résolution ou de la recommandation et des articles sont indiqués entre parenthèses.

Les exigences concernant les récepteurs à appel sélectif numérique ou à veille, quand ils font partie du matériel, se trouvent respectivement dans la CEI 1097-3 et dans la future CEI 1097-8.

#### 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 1097. 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 1097 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 945: 1994, *Appareils de navigation maritime – Spécifications générales – Méthodes d'essai et résultats exigibles*

CEI 1097-3: 1994, *Système mondial de détresse et de sécurité de mer (SMDSM) – Partie 3: Matériels d'appel sélectif numérique (ASN) – Exigences d'exploitation et de fonctionnement, méthodes d'essai et résultats exigibles*

CEI 1162-1: 1995, *Matériels et systèmes de navigation et de radiocommunication maritimes – Interfaces numériques – Partie 1: Émetteur unique et récepteurs multiples*

## **GLOBAL MARITIME DISTRESS AND SAFETY SYSTEM (GMDSS) –**

### **Part 7: Shipborne VHF radiotelephone transmitter and receiver – Operational and performance requirements, methods of testing and required test results**

#### **1 Scope**

This part of IEC 1097 specifies the minimum performance requirements, technical characteristics and methods of testing with required test results for VHF radio installations capable of voice communication and digital selective calling as required by chapter IV of the 1988 amendments to the 1974 International Convention for Safety of Life at Sea (SOLAS), and which is associated with IEC 945. When a requirement in this standard is different from IEC 945, the requirement in this standard shall take precedence.

This standard incorporates the applicable part of the performance standards included in IMO Resolution A.524(13) and A.803(19), the technical characteristics included in Recommendation ITU-R M.489-2 (formerly CCIR Recommendation 489-1), and takes account of IMO Resolution A.694(17), and conforms with the ITU Radio Regulations where applicable.

NOTE – All text of this standard, whose wording is identical to that in IMO Resolution A.524(13) and A.803(19) and Recommendation ITU-R M.489-2 is printed in *italics* and the Resolution/Recommendation and clause numbers are indicated in brackets.

The requirements for the DSC and/or watchkeeping receiver, when integrated in the equipment, are in IEC 1097-3 and the future IEC 1097-8 respectively.

#### **2 Normative references**

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 1097. 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 1097 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent edition of the normative documents indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 945: 1994, *Marine navigational equipment – General requirements – Methods of testing and required test results*

IEC 1097-3: 1994, *Global maritime distress and safety system (GMDSS) – Part 3: Digital selective calling (DSC) equipment – Operational and performance requirements, methods of testing and required test results*

IEC 1162-1: 1995, *Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems – Digital interfaces – Part 1: Single talker and multiple listeners*

Convention Internationale OMI pour la sauvegarde de la vie humaine en mer (SOLAS): 1974, modifiée en 1988 (SMDSM) – *Chapitre IV: Radiocommunications*

OMI Résolution A.524(13): 1983, *Normes de fonctionnement des dispositifs de veille multiple à ondes métriques*

OMI Résolution A.694(17): 1991, *Prescriptions générales applicables au matériel radioélectrique de bord faisant partie du système mondial de détresse et de sécurité en mer et aux aides électroniques à la navigation*

OMI Résolution A.803(19): 1995, *Normes de fonctionnement des installations radioélectriques de bord à ondes métriques pour les communications vocales et l'appel sélectif numérique*

UIT Règlement des radiocommunications: 1995, annexe S3: *Tableau des niveaux maximaux de puissance autorisés pour les émissions parasites*

UIT Règlement des radiocommunications: 1990, annexe 18: *Tableau des fréquences d'émission dans la bande 156-174 MHz pour les stations de service mobile maritime*

UIT-R M.489-2: 1995, *Caractéristiques techniques des appareils radiotéléphoniques utilisés par le service mobile maritime fonctionnant en ondes métriques avec un espacement de 25 kHz entre voies adjacentes*

UIT-T V.11: 1993: *Caractéristiques électriques des circuits de jonction symétriques à double courant fonctionnant à des débits binaires jusqu'à 10 Mbits/s*

UIT-T V.24: 1993, *Liste de définitions des circuits de jonction à l'interface entre l'équipement terminal de traitement de données et l'équipement terminaison du circuit de données*

UIT-T V.28: 1993, *Caractéristiques électriques des circuits de jonction dissymétriques pour transmission par double courant*

IMO International Convention for the Safety of Life At Sea (SOLAS): 1974, as amended in 1988 (GMDSS) – *Chapter IV: Radiocommunications*

IMO Resolution A.524(13):1983, *Performance standards for VHF multiple watch facility*

IMO Resolution A.694(17): 1991, *General requirements for shipborne radio equipment forming part of the global maritime distress and safety system (GMDSS) and for electronic navigational aids*

IMO Resolution A.803(19): 1995, *Performance standards for shipborne VHF radio installations capable of voice communication and digital selective calling*

ITU Radio Regulations: 1995, Appendix S3: *Table of maximum permitted spurious emission power levels*

ITU Radio Regulations: 1990, Appendix 18: *Table of transmitting frequencies in the band 156-174 MHz for stations in the maritime mobile service*

ITU-R M.489-2: 1995, *Technical characteristics of radiotelephone equipment operating in the maritime mobile service in channels spaced by 25 kHz*

ITU-T V.11: 1993, *Electrical characteristics for balanced double-current interchange circuits operating at data signalling rates up to 10 Mbit/s*

ITU-T V.24: 1993, *List of definitions for interchange circuits between data terminal equipment (DTE) and data circuit terminating equipment (DCE)*

ITU-T V.28: 1993, *Electrical characteristics for unbalanced double-current interchange circuits*