

**Global maritime distress and safety system (GMDSS) -
Part 1: Radar transponder - Marine search and rescue
(SART) - Operational and performance requirements,
methods of testing and required test results**

EESTI STANDARDI EESSÕNA

NATIONAL FOREWORD

Käesolev Eesti standard EVS-EN 61097-1:2002 sisaldab Euroopa standardi EN 61097-1:1993 ingliskeelset teksti.

Standard on kinnitatud Eesti Standardikeskuse 18.12.2002 käskkirjaga ja jõustub sellekohase teate avaldamisel EVS Teatajas.

Standard on kättesaadav Eesti standardiorganisatsioonist.

This Estonian standard EVS-EN 61097-1:2002 consists of the English text of the European standard EN 61097-1:1993.

This standard is ratified with the order of Estonian Centre for Standardisation dated 18.12.2002 and is endorsed with the notification published in the official bulletin of the Estonian national standardisation organisation.

The standard is available from Estonian standardisation organisation.

ICS 33.060.20, 47.020.70

methods of testing, navigational instruments, performance requirements, radar transponder, required test results, ship, technical characteristics

Standardite reprodutseerimis- ja levitamiseõigus kuulub Eesti Standardikeskusele

Andmete paljundamine, taastekitamine, kopeerimine, salvestamine elektroonilisse süsteemi või edastamine ükskõik millises vormis või millisel teel on keelatud ilma Eesti Standardikeskuse poolt antud kirjaliku loata.

Kui Teil on küsimusi standardite autorikaitse kohta, palun võtke ühendust Eesti Standardikeskusega:
Aru 10 Tallinn 10317 Eesti; www.evs.ee; Telefon: 605 5050; E-post: info@evs.ee

Right to reproduce and distribute belongs to the Estonian Centre for Standardisation

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, without permission in writing from Estonian Centre for Standardisation.

If you have any questions about standards copyright, please contact Estonian Centre for Standardisation:
Aru str 10 Tallinn 10317 Estonia; www.evs.ee; Phone: 605 5050; E-mail: info@evs.ee

UDC 621.396.967:656.61.052

Descriptors: Ship, navigational instruments, radar transponder, performance requirements, technical characteristics, methods of testing, required test results

ENGLISH VERSION

Global maritime distress and safety system (GMDSS)
Part 1: Radar transponder - Marine search and rescue (SART) - Operational and performance requirements, methods of testing and required test results
(IEC 1097-1:1992)

Système mondial de détresse et de sécurité en mer (GMDSS)
Partie 1: Répondeur radar
Recherche et sauvetage maritime (SAR) - Exigences opérationnelles et de fonctionnement, méthodes d'essai et résultats exigibles
(CEI 1097-1:1992)

Weltweites Seenotrettungssystem (GMDSS)
Teil 1: Radar-Transponder für die Seenotrettung (SART)
Betriebstechnische und Leistungsanforderungen
Meßverfahren und geforderte Prüfergebnisse
(IEC 1097-1:1992)

This European Standard was approved by CENELEC on 1993-03-09.
CENELEC members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration.

Up-to-date lists and bibliographical references concerning such national standards may be obtained on application to the Central Secretariat or to any CENELEC member.

This European Standard exists in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CENELEC member into its own language and notified to the Central Secretariat has the same status as the official versions.

CENELEC members are the national electrotechnical committees of Austria, Belgium, Denmark, Finland, France, Germany, Greece, Iceland, Ireland, Italy, Luxembourg, Netherlands, Norway, Portugal, Spain, Sweden, Switzerland and United Kingdom.

CENELEC

European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

Central Secretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Brussels

FOREWORD

At the request of the 71st Technical Board of CENELEC, the International Standard IEC 1097-1:1992 was submitted to the CENELEC members for formal vote (2MV) in August 1992 for acceptance as a European Standard.

The text of the draft was approved by CENELEC as EN 61097-1 on 9 March 1993.

The following dates were fixed:

- latest date of publication of
an identical national standard (dop) 1994-03-01
- latest date of withdrawal of
conflicting national standards (dow) 1994-03-01

For products which have complied with the relevant national standard before 1994-03-01, as shown by the manufacturer or by a certification body, this previous standard may continue to apply for production until 1999-03-01.

Annexes designated "normative" are part of the body of the standard. Annexes designated "informative" are given only for information. In this standard, annexes A and B are informative and annex ZA is normative.

ENDORSEMENT NOTICE

The text of the International Standard IEC 1097-1:1992 was approved by CENELEC as a European Standard without any modification.

ANNEX ZA (normative)

OTHER INTERNATIONAL PUBLICATIONS QUOTED IN THIS STANDARD WITH THE REFERENCES OF THE RELEVANT EUROPEAN PUBLICATIONS

When the international publication has been modified by CENELEC common modifications, indicated by (mod), the relevant EN/HD applies.

IEC Publication	Date	Title	EN/HD	Date
936	1988	Shipborne radar - Operational and performance requirements - Methods of test and required test results	HD 551 S1	1991
945	1988	Marine navigational equipment - General requirements - Methods of testing and required test results	HD 552 S1	1989
A1	1992		-	-

Other Publications quoted:

IMO Resolutions A.422 (XI), A.477 (XII), A.530(13), A.661 (16) and A.697 (17)

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

Safety of Life at Sea (SOLAS) Convention (1974) - Amendments concerning Radiocommunications for the Global maritime distress and safety system (GMDSS) (1988)

CCIR Recommendation 628 (as amended 1992): Technical characteristics for search and rescue radar transponders

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
1097-1**

Première édition
First edition
1992-07

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

**Partie 1: Répondeur radar –
Recherche et sauvetage maritime (SAR) –
Exigences opérationnelles et de fonctionnement,
méthodes d'essai et résultats exigibles**

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

**Part 1: Radar transponder –
Marine search and rescue (SART) –
Operational and performance requirements,
methods of testing and required test results**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 1097-1: 1992

Numéros des publications

Depuis le 1^{er} janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000.

Publications consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

Validité de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique.

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles dans le Catalogue de la CEI.

Les renseignements relatifs à des questions à l'étude et des travaux en cours entrepris par le comité technique qui a établi cette publication, ainsi que la liste des publications établies, se trouvent dans les documents ci-dessous:

- «Site web» de la CEI*
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement (Catalogue en ligne)*
- **Bulletin de la CEI**
Disponible à la fois au «site web» de la CEI* et comme périodique imprimé

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI).

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*, la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*, et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*.

* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series.

Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

Validity of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information relating to the date of the reconfirmation of the publication is available in the IEC catalogue.

Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is to be found at the following IEC sources:

- **IEC web site***
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates (On-line catalogue)*
- **IEC Bulletin**
Available both at the IEC web site* and as a printed periodical

Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV).

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*.

* See web site address on title page.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
1097-1**

Première édition
First edition
1992-07

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

**Partie 1: Répondeur radar –
Recherche et sauvetage maritime (SAR) –
Exigences opérationnelles et de fonctionnement,
méthodes d'essai et résultats exigibles**

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

**Part 1: Radar transponder –
Marine search and rescue (SART) –
Operational and performance requirements,
methods of testing and required test results**

© CEI 1992 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

R

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

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	6
INTRODUCTION	8
Articles	
1 Domaine d'application	10
2 Références normatives	10
3 Spécifications de fonctionnement	12
3.1 Généralités	12
3.2 Fonctionnement	12
3.3 Batterie	14
3.4 Environnement (température)	14
3.5 Hauteur de l'antenne	14
3.6 Caractéristiques de l'antenne	14
3.7 Portée	14
4 Etiquetage	16
5 Caractéristiques techniques	16
5.1 Fréquence	16
5.2 Polarisation	16
5.3 Rythme du balayage	16
5.4 Signal de réponse	16
5.5 Forme du balayage (en dents de scie)	16
5.6 Emission d'impulsions	16
5.7 Puissance émise	16
5.8 Sensibilité efficace du récepteur	16
5.9 Durée de fonctionnement	16
5.10 Gamme de températures	16
5.11 Temps de récupération après excitation	16
5.12 Hauteur efficace de l'antenne	16
5.13 Intervalle entre la réception du signal radar et le début de l'émission du répondeur	16
5.14 Largeur à la verticale du faisceau de l'antenne	16
5.15 Largeur en azimut du faisceau de l'antenne	18

CONTENTS

	Page
FOREWORD	7
INTRODUCTION	9
Clause	
1 Scope	11
2 Normative references	11
3 Performance requirements	13
3.1 General	13
3.2 Operational	13
3.3 Battery	15
3.4 Environment (temperature)	15
3.5 Antenna height	15
3.6 Antenna characteristics	15
3.7 Range performance	15
4 Labelling	17
5 Technical characteristics	17
5.1 Frequency	17
5.2 Polarisation	17
5.3 Sweep rate	17
5.4 Response signal	17
5.5 Form of sweep (sawtooth)	17
5.6 Pulse emission	17
5.7 e.i.r.p	17
5.8 Effective receiver sensitivity	17
5.9 Duration of operation	17
5.10 Temperature range	17
5.11 Recovery time	17
5.12 Effective antenna height	17
5.13 Delay between receipt of radar signal and start of transmission	17
5.14 Antenna vertical beamwidth	17
5.15 Antenna azimuthal beamwidth	19

6	Méthodes d'essai et résultats exigibles	18
6.1	Généralités	18
6.2	Exigences de fonctionnement	18
6.3	Capacité de la batterie	20
6.4	Environnement (température)	22
6.5	Hauteur d'antenne	22
6.6	Caractéristiques de l'antenne	22
6.7	Portée	24
6.8	Etiquetage	24
6.9	Caractéristiques techniques	24
	Figure 1 - Installation possible d'essai	32

ANNEXES

A	Normes à l'étude concernant le matériel du Système mondial de détresse et de sécurité en mer	34
B	Bibliographie	36

6	Methods of testing and required test results	19
6.1	General	19
6.2	Operational requirements	19
6.3	Battery capacity	21
6.4	Environment (temperature)	23
6.5	Antenna height	23
6.6	Antenna characteristics	23
6.7	Range performance	25
6.8	Labelling	25
6.9	Technical characteristics	25

	Figure 1 - Possible test set-up	33
--	---------------------------------------	----

ANNEXES

A	Standards under consideration relating to Global maritime distress and safety system equipment	34
B	Bibliography	36

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SYSTÈME MONDIAL DE DÉTRESSE ET DE SÉCURITÉ EN MER (GMDSS) –

Partie 1: Répondeur radar – Recherche et sauvetage maritime (SAR) – Exigences opérationnelles et de fonctionnement, méthodes d'essai et résultats exigibles

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'Etudes, 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'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.
- 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 du 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.

La Norme internationale CEI 1097-1 a été établie par le comité d'études 80 de la CEI: Instruments de navigation.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote	Amendement au DIS	Rapport de vote
80(BC)22, 22A	80(BC)27	80(BC)28	80(BC)30

Les rapports de vote indiqués dans le tableau ci-dessus donnent toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

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

La norme complète comprendra d'autres parties selon le plan d'ensemble donné à l'annexe A.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

GLOBAL MARITIME DISTRESS AND
SAFETY SYSTEM (GMDSS) -Part 1: Radar transponder -
Marine search and rescue (SART) -
Operational and performance requirements,
methods of testing and required test results

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a world wide 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.

International Standard IEC 1097-1 has been prepared by IEC technical committee 80: Navigational instruments.

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

DIS	Report on Voting	Amendment to DIS	Report on Voting
80(CO)22, 22A	80(CO)27	80(CO)28	80(CO)30

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

Annexes A and B are for information only.

The complete standard will include other parts according to the general plan given in annex A.

INTRODUCTION

Le Système mondial de détresse et de sécurité en mer (GMDSS) a été adopté en 1988 par l'assemblée des gouvernements ayant adhéré à la Convention internationale pour la sécurité de la vie humaine en mer (SOLAS), qui est de la responsabilité de l'Organisation Maritime Internationale (OMI).

Au début de l'année 1992, la convention avait été ratifiée par 116 nations et s'applique à 97 % des navires marchands du monde.

Le GMDSS est un système de liaison navire à côte, côte à navire et navire à navire. Le matériel exigé à bord des navires dépend des zones maritimes dans lesquelles ils naviguent.

En ce qui concerne le GMDSS, les mers ont été divisées en quatre zones. La zone maritime A1 est dans la limite de portée des stations radiocôtières en ondes métriques (VHF) (jusqu'à environ 30 milles); la zone maritime A2 est dans la limite de portée des stations radiocôtières en ondes hectométriques et décamétriques (MF/HF) (environ 100 milles); la zone maritime A3 est dans les limites des services rendus par INMARSAT (approximativement la partie du monde comprise entre les latitudes de 70° nord et 70° sud); enfin la zone maritime A4 est la partie du monde non couverte par les zones maritimes A1, A2 et A3.

Dans le chapitre IV des amendements de 1988 à la Convention internationale pour la sécurité de la vie humaine en mer (SOLAS) figurent les règles définissant le GMDSS et, en particulier, dans la partie C – Prescriptions pour les navires – Règles 7 à 11, les matériels dont l'emport est exigé à bord des navires.

Dans une série de résolutions, l'OMI a établi les exigences de fonctionnement pour de tels matériels et, à la demande de l'OMI, le CCIR a développé les caractéristiques techniques correspondantes.

Le comité d'études 80 de la CEI a reçu pour mission de préparer, pour le GMDSS, les normes techniques internationales qui comprennent les méthodes d'essai et les résultats exigibles. Ces normes sont nécessaires pour permettre à l'industrie internationale de développer les matériels et aux administrations de s'assurer que de tels matériels sont conformes aux résolutions de l'OMI, aux caractéristiques techniques du CCIR et au règlement des radiocommunications de l'UIT.

Cette série de normes internationales spécifie les exigences de fonctionnement ainsi que les essais de type des matériels GMDSS comme exigé par les Règles 7 à 11 du chapitre IV des amendements de 1988 à la Convention internationale pour la sécurité de la vie humaine en mer de 1974 (SOLAS).

Environ 20 normes techniques distinctes seront nécessaires pour ces matériels et elles seront toutes incluses dans les publications de la série 1097 de la CEI (voir annexe A).

La présente Norme internationale constitue la partie 1 de la CEI 1097.

INTRODUCTION

The Global maritime distress and safety system (GMDSS) was adopted in 1988 by a conference of contracting governments to the International Convention for the Safety of Life at Sea (SOLAS) which is the responsibility of the International Maritime Organisation (IMO).

In early 1992, the Convention had been ratified by 116 countries, and applies to 97 % of world merchant ships.

The GMDSS is a ship-to-shore, shore-to-ship and ship-to-ship system. The equipment required on board ships depends upon the sea areas in which the ships operate.

For the GMDSS, the seas have been divided into four areas. Sea area A1 is within the range of VHF coastal radio stations (up to about 30 nautical miles); sea area A2 is within the range of MF/HF coastal radio stations (about 100 nautical miles); sea area A3 is within range of services provided by INMARSAT (approximately the area of the world which lies between 70° north and 70° south latitudes); and sea area A4 is the area of the world not covered by sea areas A1, A2 and A3.

In Chapter IV of the 1988 Amendments to SOLAS are contained the Regulations that define the GMDSS and in particular Part C – Ship requirements – Regulations 7-11, the equipment that is required to be carried on board ships.

IMO, in a series of Resolutions, has laid down the performance standards for such equipment, and CCIR has, at the request of IMO, developed the relevant technical characteristics.

It is the task of IEC technical committee 80 to develop for the GMDSS International technical standards that include methods of testing and required test results. These standards are required to enable international industry to develop equipment and administrations to ensure that such equipment conforms to IMO Resolutions, CCIR technical characteristics and ITU Radio Regulations.

This series of International standards specifies the performance standards and type testing of GMDSS equipment as required by Regulations 7 to 11 of Chapter IV of the 1988 Amendments to the 1974 International Convention for Safety of Life at Sea (SOLAS).

Some 20 separate equipment technical standards will be required and these will all be included in the IEC 1097 series of publications (see annex A).

This International Standard constitutes Part 1 of IEC 1097.

SYSTÈME MONDIAL DE DÉTRESSE ET DE SÉCURITÉ EN MER (GMDSS) -

Partie 1: Répondeur radar - Recherche et sauvetage maritime (SAR) - Exigences opérationnelles et de fonctionnement, méthodes d'essai et résultats exigibles

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale définit les normes de fonctionnement et les essais de type des répondeurs radar maritimes utilisés pour les opérations de recherche et de sauvetage en mer (SAR) comme exigé par les règles 6.2.2 du chapitre III ainsi que 7.1.3 et 8.3.1 du chapitre IV des amendements de 1988 à la Convention internationale pour la sécurité de la vie humaine en mer (SOLAS) de 1974, et en liaison avec la CEI 936 (Radars de navire) et la CEI 945 (Exigences générales).

La présente norme inclut les normes de fonctionnement des résolutions de l'Organisation Maritime Internationale (OMI) A.530 (13) et A.697 (17) (Répondeurs radar pour embarcations et radeaux de sauvetage destinés à être utilisés lors des opérations de recherche et de sauvetage) ainsi que les caractéristiques techniques contenues dans la Recommandation 628-1 du CCIR et tient compte des exigences générales contenues dans la résolution A.694 (17) de l'OMI.

NOTE 1 - Les catégories d'utilisation des répondeurs SAR correspondant aux règles de la Convention SOLAS, aux résolutions de l'OMI et à la recommandation du CCIR sont:

- 1) matériel faisant partie intégrante d'une embarcation ou d'un radeau de sauvetage;
- 2) matériel portable et capable de flotter;
- 3) partie d'une IPIRB (Radiobalise de localisation des sinistres).

Noter aussi que la présente norme ne comprend pas les options relatives aux navires non astreints à la Convention SOLAS, par exemple celles envisagées dans la Recommandation 628-1 du CCIR - Considération (b).

NOTE 2 - Toutes les parties de la présente norme dont le sens est identique à celui des résolutions de l'OMI A.530 (13), A.694 (17), A.697 (17) et de la Recommandation 628-1 du CCIR sont imprimées en italique.

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 Norme internationale. 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 Norme internationale 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 actuellement en vigueur.

CEI 936: 1988, *Radars de navire - Prescriptions techniques et opérationnelles - Méthodes d'essai et résultats exigibles.*

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

Amendement 1 (1992).

GLOBAL MARITIME DISTRESS AND SAFETY SYSTEM (GMDSS) –

Part 1: Radar transponder – Marine search and rescue (SART) – Operational and performance requirements, methods of testing and required test results

1 Scope

This International Standard specifies the performance standards and type testing of marine radar transponders used in search and rescue operations at sea (SART), as required by Regulation 6.2.2 of Chapter III, and 7.1.3 and 8.3.1 of Chapter IV of the 1988 amendments to the 1974 International Convention for Safety of Life at Sea (SOLAS), and which is associated with IEC 936 (Shipborne radar) and IEC 945 (General requirements).

This standard incorporates the performance standards of IMO Resolutions A.530 (13) and A.697 (17) (Survival craft radar transponders for use in search and rescue operations) and the technical characteristics for such transponders contained in CCIR Recommendation 628-1, and takes account of the general requirements contained in IMO Resolution A.694 (17).

NOTE 1 - The categories of SART operation which are applicable to the stated SOLAS Regulations, IMO Resolutions and CCIR Recommendation are:

- 1) integral with a survival craft;
- 2) portable and capable of floating;
- 3) as part of an EPIRB.

Note also that this standard does not include non-SOLAS options e.g. those envisaged in CCIR Recommendation 628-1 - Considerings (b).

NOTE 2 - All text whose meaning is identical to that in IMO Resolutions A.530 (13), A.694 (17), A.697 (17) and CCIR Recommendation 628-1 are printed in italics.

2 Normative references

The following normative documents 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 normative documents 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 normative documents indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 936: 1988, *Shipborne radar - Operational and performance requirements - Methods of tests and required test results.*

IEC 945: 1988, *Marine navigational equipment - General requirements - Methods of testing and required test results.*
Amendment 1 (1992).

Résolutions de l'OMI A.422 (XI), A.477 (XII), A.530 (13), A.661 (16) et A.697(17).

Résolutions de l'OMI 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.*

Convention de l'OMI pour la sécurité de la vie humaine en mer (SOLAS) (1974) – *Amendements concernant les radiocommunications pour le Système mondial de détresse et de sécurité en mer (GMDSS) (1988).*

Recommandation du CCIR 628 (modifiée en 1992): *Caractéristiques techniques des répondeurs radar de recherche et de sauvetage.*

3 Spécifications de fonctionnement

3.1 Généralités

Le répondeur SAR doit pouvoir indiquer l'emplacement d'une unité en détresse sur l'écran des radars des unités prêtant assistance sous forme d'une série de points séparés par des intervalles égaux [Résolution de l'OMI A.530 (13)].

La fréquence radio de fonctionnement du matériel doit, à tout moment, être dans les limites définies par le règlement des radiocommunications (R.R.).

3.2 Fonctionnement

Le répondeur SAR doit:

3.2.1 *pouvoir être déclenché facilement par un personnel non qualifié,*

3.2.2 *être muni de moyens empêchant qu'il ne soit déclenché par inadvertance,*

3.2.3 *être muni de moyens visuels ou sonores, ou de moyens visuels et sonores à la fois, permettant d'indiquer qu'il fonctionne correctement et de faire savoir aux survivants qu'un radar a excité le répondeur SAR,*

3.2.4 *pouvoir être déclenché et arrêté manuellement; un dispositif de déclenchement automatique peut être inclus,*

3.2.5 *être muni de moyens indiquant la position attente, c'est-à-dire activé mais non excité,*

3.2.6 *pouvoir être jeté plusieurs fois à l'eau depuis une hauteur de 20 m sans être endommagé,*

3.2.7 *être étanche à l'eau à une profondeur de 10 m pendant au moins 5 min,*

3.2.8 *conserver son étanchéité à l'eau après avoir subi un choc thermique de 45 °C dans les conditions d'immersion précitées,*

3.2.9 *pouvoir flotter lorsqu'il ne fait pas partie intégrante d'une embarcation ou d'un radeau de sauvetage,*

IMO Resolutions A.422 (XI), A.477 (XII), A.530 (13), A.661 (16) and A.697 (17).

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

Safety of Life at Sea (SOLAS) Convention (1974) – *Amendments concerning Radiocommunications for the Global maritime distress and safety system (GMDSS) (1988).*

CCIR Recommendation 628 (as amended 1992): *Technical characteristics for search and rescue radar transponders.*

3 Performance requirements

3.1 General

The SART shall be capable of indicating the location of a unit in distress on the assisting units' radar(s) by means of a series of equally spaced dots [IMO Resolution A.530 (13)].

The radio frequency of operation of the equipment shall at all times be within the limits defined by the Radio Regulations.

3.2 Operational

The SART shall:

3.2.1 *be capable of being easily activated by unskilled personnel,*

3.2.2 *be fitted with means to prevent inadvertent activation,*

3.2.3 *be equipped with a means which is either visual or audible, or both visual and audible, to indicate correct operation and to alert survivors to the fact that a radar has triggered the SART,*

3.2.4 *be capable of manual activation and deactivation, provision for automatic activation may be included,*

3.2.5 *be provided with an indication of the stand-by condition, i.e. activated, but not triggered,*

3.2.6 *be capable of withstanding without damage drops from a height of 20 m into water,*

3.2.7 *be watertight at a depth of 10 m for at least 5 min,*

3.2.8 *maintain watertightness when subjected to a thermal shock of 45 °C under specified conditions of immersion,*

3.2.9 *be capable of floating if it is not an integral part of the survival craft,*