

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC  
1097-4**

Première édition  
First edition  
1994-11

---

---

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

**Partie 4:**

Stations terriennes de navire INMARSAT  
de type C et matériel INMARSAT d'appel  
de groupe amélioré (AGA) –

Exigences opérationnelles et de fonctionnement,  
méthodes d'essai et résultats exigibles

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

**Part 4:**

INMARSAT-C ship earth station and INMARSAT  
enhanced group call (EGC) equipment –

Operational and performance requirements,  
methods of testing and required test results



Numéro de référence  
Reference number  
CEI/IEC 1097-4: 1994

## Numéros des publications

Depuis le 1er 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  
1097-4**

Première édition  
First edition  
1994-11

---

---

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

**Partie 4:**

Stations terriennes de navire INMARSAT  
de type C et matériel INMARSAT d'appel  
de groupe amélioré (AGA) –  
Exigences opérationnelles et de fonctionnement,  
méthodes d'essai et résultats exigibles

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

**Part 4:**

INMARSAT-C ship earth station and INMARSAT  
enhanced group call (EGC) equipment –  
Operational and performance requirements,  
methods of testing and required test results

© CEI 1994 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 pro-  
cédé, 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

U

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

## SOMMAIRE

|                                                                                                                                                                                         | Pages     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>AVANT-PROPOS .....</b>                                                                                                                                                               | <b>6</b>  |
| <b>Articles</b>                                                                                                                                                                         |           |
| <b>1 Domaine d'application .....</b>                                                                                                                                                    | <b>8</b>  |
| <b>2 Références normatives .....</b>                                                                                                                                                    | <b>10</b> |
| <b>3 Spécifications de fonctionnement .....</b>                                                                                                                                         | <b>12</b> |
| 3.1 Introduction .....                                                                                                                                                                  | 12        |
| 3.2 Spécifications, autres que de fonctionnement, communes à toutes les classes de STN INMARSAT de type C et de dispositifs AGA INMARSAT ....                                           | 12        |
| 3.3 Spécifications de fonctionnement applicables à toutes les classes de STN INMARSAT de type C, y compris à celles incorporant des dispositifs INMARSAT AGA .....                      | 12        |
| 3.4 Spécifications de fonctionnement concernant les récepteurs INMARSAT AGA, y compris ceux incorporés dans une STN INMARSAT de type C .....                                            | 16        |
| 3.5 Spécifications liées au fonctionnement, issues de la CEI 945 .....                                                                                                                  | 18        |
| 3.6 Autres spécifications, complémentaires à celles du volume 3 du manuel (SDM) relatif aux dispositifs INMARSAT de type C .....                                                        | 20        |
| <b>4 Caractéristiques techniques .....</b>                                                                                                                                              | <b>22</b> |
| 4.1 Introduction .....                                                                                                                                                                  | 22        |
| 4.2 Spécifications relatives à l'environnement et à la compatibilité électromagnétique .....                                                                                            | 22        |
| 4.3 Parasites rayonnés .....                                                                                                                                                            | 22        |
| Tableau 1 Caractéristiques techniques des STN INMARSAT de type C .....                                                                                                                  | 24        |
| Tableau 2 Caractéristiques techniques des dispositifs AGA INMARSAT .....                                                                                                                | 30        |
| Tableau 3 Conditions d'environnement applicables aux STN INMARSAT de type C et aux matériels AGA INMARSAT destinés à être utilisés dans le cadre du système SMDSM .....                 | 34        |
| <b>5 Méthodes d'essais et résultats exigibles .....</b>                                                                                                                                 | <b>34</b> |
| 5.1 Introduction .....                                                                                                                                                                  | 34        |
| 5.2 Essais relatifs aux spécifications, autres que de fonctionnement, applicables à toutes les classes de STN INMARSAT de type C et de dispositifs AGA INMARSAT .....                   | 36        |
| 5.3 Essais relatifs aux spécifications de fonctionnement applicables à toutes les classes de STN INMARSAT de type C (y compris à celles incorporant des dispositifs INMARSAT AGA) ..... | 36        |

## CONTENTS

|                                                                                                                      | Page      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>FOREWORD</b> .....                                                                                                | <b>7</b>  |
| <b>Clause</b>                                                                                                        |           |
| <b>1 Scope</b> .....                                                                                                 | <b>9</b>  |
| <b>2 Normative references</b> .....                                                                                  | <b>11</b> |
| <b>3 Performance requirements</b> .....                                                                              | <b>13</b> |
| 3.1 Introduction .....                                                                                               | 13        |
| 3.2 Non-operational requirements common to all classes of<br>INMARSAT-C SES and INMARSAT-EGC .....                   | 13        |
| 3.3 Operational requirements for all classes of INMARSAT-C SES<br>including those with INMARSAT-EGC .....            | 13        |
| 3.4 Operational requirements for INMARSAT-EGC receivers including<br>those incorporated in an INMARSAT-C SES .....   | 17        |
| 3.5 Performance related requirements from IEC 945 .....                                                              | 19        |
| 3.6 Other requirements additional to those of volume 3 of<br>the INMARSAT-C SDM .....                                | 21        |
| <b>4 Technical characteristics</b> .....                                                                             | <b>23</b> |
| 4.1 Introduction .....                                                                                               | 23        |
| 4.2 Environmental and electromagnetic compatibility requirements .....                                               | 23        |
| 4.3 Radiated spurious emissions .....                                                                                | 23        |
| Table 1 INMARSAT-C SES technical characteristics .....                                                               | 25        |
| Table 2 INMARSAT-EGC technical characteristics .....                                                                 | 31        |
| Table 3 Environmental conditions for INMARSAT-C SESs and INMARSAT-EGC<br>equipment suitable for GMDSS use .....      | 35        |
| <b>5 Methods of testing and required test results</b> .....                                                          | <b>35</b> |
| 5.1 Introduction .....                                                                                               | 35        |
| 5.2 Tests of non-operational requirements for all classes of<br>INMARSAT-C SES and INMARSAT-EGC .....                | 37        |
| 5.3 Tests of operational requirements for all classes of INMARSAT-C SES<br>(including those with INMARSAT-EGC) ..... | 37        |

| Articles                                                                                                                                                                       | Pages |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 5.4 Essais relatifs aux spécifications de fonctionnement applicables aux récepteurs INMARSAT AGA (y compris ceux incorporés dans des dispositifs INMARSAT STN de type C) ..... | 38    |
| 5.5 Essais relatifs aux spécifications de fonctionnement de la CEI 945 .....                                                                                                   | 40    |
| 5.6 Essais relatifs aux spécifications complémentaires de celles fournies dans le manuel INMARSAT-C (SDM) .....                                                                | 42    |
| 5.7 Essais des caractéristiques techniques .....                                                                                                                               | 42    |
| Tableau 4 Programme d'essais des STN INMARSAT de type C .....                                                                                                                  | 44    |
| Tableau 5 Programme d'essais des dispositifs AGA INMARSAT .....                                                                                                                | 48    |

## Annexes

|                                                                                                                                                                                     |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| A Spécifications relatives à l'installation .....                                                                                                                                   | 50 |
| B Niveau maximal des émissions produites à l'extérieur de la bande 1626,5 MHz à 1660,5 MHz par les stations terriennes mobiles<br>( <i>n'est pas disponible en français</i> ) ..... | 52 |

Withdorm  
IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 1097-4:1994

| Clause                                                                                                                                                                       | Page |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 5.4 Tests of operational requirements for INMARSAT-EGC receivers<br>(including those incorporated in an INMARSAT-C SES) .....                                                | 39   |
| 5.5 Tests of performance related requirements from IEC 945 .....                                                                                                             | 41   |
| 5.6 Tests of other requirements additional to those of<br>the INMARSAT-C SDM .....                                                                                           | 43   |
| 5.7 Tests of technical characteristics .....                                                                                                                                 | 43   |
| Table 4 INMARSAT-C SES schedule of tests .....                                                                                                                               | 45   |
| Table 5 INMARSAT-EGC schedule of tests .....                                                                                                                                 | 49   |
| Annexes                                                                                                                                                                      |      |
| A Requirements relating to installation .....                                                                                                                                | 51   |
| B Maximum levels of emissions produced outside the 1 626,5 MHz to 1 660,5 MHz<br>band by mobile earth stations operating within this mobile-satellite<br>services band ..... | 53   |

# COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

### Partie 4: Stations terriennes de navire INMARSAT de type C et matériel INMARSAT d'appel de groupe amélioré (AGA) – 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'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.

La Norme internationale CEI 1097-4 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:

| DIS      | Rapport de vote |
|----------|-----------------|
| 80(BC)36 | 80/99/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 de la présente norme.

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

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**GLOBAL MARITIME DISTRESS AND  
SAFETY SYSTEM (GMDSS) –****Part 4: INMARSAT-C ship earth station and  
INMARSAT enhanced group call (EGC) equipment –  
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 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 1097-4 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:

| DIS      | Report on voting |
|----------|------------------|
| 80(CO)36 | 80/99/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 4: Stations terriennes de navire INMARSAT de type C et matériel INMARSAT d'appel de groupe amélioré (AGA) – Exigences opérationnelles et de fonctionnement, méthodes d'essai et résultats exigibles

#### 1 Domaine d'application

Cette partie de la CEI 1097 spécifie les exigences de fonctionnement et les méthodes d'essai relatives aux stations terriennes de navire (STN) INMARSAT de type C permettant d'émettre et de recevoir des communications par impression directe, d'une part, et au matériel d'Appel de Groupe Amélioré (AGA) destiné à être utilisé dans le cadre du système mondial de détresse et de sécurité en mer (SMDSM), d'autre part. Les variantes disponibles sont les suivantes:

- Classe 0: Un récepteur AGA, soit autonome, soit faisant partie d'une installation SMDSM quand il est incorporé à une STN INMARSAT de type A installée en conformité avec les Directives d'INMARSAT sur la conception et l'installation des systèmes SMDSM.
- Classe 1: Une STN de base assurant uniquement les transferts de messages terre-mer et mer-terre.
- Classe 2: Identique à la Classe 1, mais comprenant un dispositif AGA comme alternative pour les transferts terre-mer, réalisés à l'aide d'un récepteur commun.
- Classe 3: Identique à la Classe 1, mais comprenant un dispositif AGA utilisant un récepteur indépendant.

La norme est conforme aux spécifications de fonctionnement de l'OMI citées dans les références normatives, aux caractéristiques techniques et aux procédures d'essai d'INMARSAT, ainsi qu'aux Spécifications générales de la CEI 945, sauf modifications explicitement indiquées. Les caractéristiques techniques essentielles au fonctionnement des systèmes SMDSM, sont identiques à celles définies par l'OMI.

Dans la présente norme, tous les textes identiques à ceux figurant dans la Convention SOLAS OMI 1974 telle qu'amendée en 1988 et dans les Résolutions A.663(16), A.664(16) et A.694(17) sont imprimés en *italiques* et référence est faite à la résolution/recommandation et au numéro de paragraphe concernés.

La présente norme concerne la construction et l'essai des matériels. Les questions relatives à l'installation peuvent être trouvées dans les références normatives énumérées à l'article 2. Celles qui se trouvent dans les Résolutions A.663(16) et A.664(16) de l'OMI sont reproduites dans l'annexe A.

La responsabilité concernant l'agrément de type des matériels INMARSAT de type C et de type STN est confiée à INMARSAT par les Résolutions A.663(16) et A.664(16) de l'OMI. Par conséquent, la présente norme ne reproduit pas dans leur intégralité les procédures d'essai INMARSAT, mais fait référence aux endroits auxquels il est possible de les trouver dans la documentation INMARSAT citée dans les références normatives.

NOTE – Dans le cadre de la présente norme, les termes INMARSAT de type C, INMARSAT de type C standard et type C standard désignent les mêmes matériels.

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

### Part 4: INMARSAT-C ship earth station and INMARSAT enhanced group call (EGC) equipment – Operational and performance requirements, methods of testing and required test results

#### 1 Scope

This part of IEC 1097 specifies the performance requirements and methods of testing for INMARSAT-C ship earth stations (SES) capable of transmitting and receiving direct-printing communications, and for enhanced group call (EGC) equipment, for use in the GMDSS. The available variants are:

- Class 0: An EGC receiver, either stand-alone or an element of a GMDSS installation when added to an INMARSAT-A SES installed in accordance with the INMARSAT design and installation guidelines (DIGs) for GMDSS installations.
- Class 1: A basic SES providing shore-to-ship and ship-to-shore message transfer only.
- Class 2: As class 1 but with EGC as an alternative to shore-to-ship transfer using a shared receiver.
- Class 3: As class 1 but with EGC using an independent receiver.

The standard complies with IMO performance requirements stated in the normative references, INMARSAT technical characteristics and test procedures, and IEC 945 general requirements except where modifications are explicitly stated in this standard. Technical characteristics essential to GMDSS operation as defined by the IMO are identified.

All text of this standard, whose wording is identical to that in IMO SOLAS Convention 1974 as amended in 1988 and Resolutions A.663(16), A.664(16), and A.694(17) is printed in *italics* and reference made to the Resolution/Recommendation and subclause number.

This standard covers equipment construction and testing. Matters relating to installation may also be found in the normative references listed in clause 2. Those to be found in IMO Resolutions A.663(16) and A.664(16) are reproduced in annex A.

Responsibility for type approval of INMARSAT-C and INMARSAT-EGC is vested in INMARSAT by IMO Resolutions A.663(16) and A.664(16). Therefore, this standard does not reproduce INMARSAT test procedures in full, but refers to where they are given in INMARSAT documentation cited in the normative references to this standard.

NOTE – For the purposes of this standard the terms INMARSAT-C, INMARSAT Standard-C and Standard-C refer to the same equipment.

## 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*

ISO 2022: 1986, *Traitement de l'information – Jeux ISO de caractères codés à 7 et à 8 éléments – Techniques d'extension de code*

*Règles IV/7, IV/8, IV/9 et IV/10 des Amendements de 1988 à la Convention internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer (SOLAS) concernant les radiocommunications relatives au système SMDSM*

OMI Résolution A.663(16): 1989, *Normes de fonctionnement des stations terriennes de navire INMARSAT de type C permettant d'émettre et de recevoir des communications par impression directe*

OMI Résolution A.664(16): 1989, *Normes de fonctionnement de l'équipement d'appel de groupe amélioré*

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

OMI:1988, *Manuel NAVTEX*.

Manuel de définition du système INMARSAT de type C (SDM):

- Volume 3, Partie 2, Chapitre 2, Spécifications techniques relatives aux stations terriennes mobiles
- Volume 3, Partie 2, Chapitre 5, Spécifications techniques relatives aux stations terriennes de navire
- Volume 3, Partie 2, Chapitre 8, Spécifications techniques relatives aux récepteurs d'appel de groupe amélioré (AGA)

INMARSAT 1993: *Procédures d'essai recommandées (RTP) pour l'approbation de type des stations terriennes mobiles INMARSAT de type C*

INMARSAT 1992: *Directives de conception et d'installation concernant les stations terriennes de navire INMARSAT de type C et les récepteurs d'appel de groupe amélioré*

Recommandation UIT-R M. 540-2\*: 1990, *Caractéristiques techniques et d'exploitation d'un système automatique de télégraphie à impression directe pour la diffusion aux navires d'avertissements concernant la navigation et la météorologie et d'informations urgentes*

Recommandation UIT-T T.61\*\*: 1993, *Répertoire de caractères et jeux de caractères codés pour le service international télétext*

\* Précédemment Recommandation 540-2 CCIR.

\*\* Précédemment Recommandation T.61 CCITT.

## 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 editions 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*

ISO 2022: 1986, *Information processing – ISO 7-bit and 8-bit coded character sets – Coded extension techniques*

*International Convention for the safety of life at sea (SOLAS), Regulations IV/7, IV/8, IV/9 and IV/10 of the 1988 amendments concerning radiocommunications for the GMDSS*

IMO Resolution A.663(16): 1989, *Performance Standards for INMARSAT Standard-C ship earth stations capable of transmitting and receiving direct-printing communications*

IMO Resolution A.664(16): 1989, *Performance standards for enhanced group call equipment*

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: 1988, *NAVTEX Manual*

*INMARSAT-C System definition manual (SDM):*

- Volume 3, Part 2, Chapter 2, *Mobile earth station technical requirements*
- Volume 3, Part 2, Chapter 5, *Ship earth station technical requirements*
- Volume 3, Part 2, Chapter 8, *Technical requirements for an EGC receiver*

INMARSAT 1993: *Recommended test procedures (RTP) for the type approval of INMARSAT-C mobile earth stations*

INMARSAT 1992: *Design and installation guidelines (DIGs) for INMARSAT-C ship earth stations and enhanced group call receivers*

Recommendation ITU-R M.540-2\*: 1990, *Operational and technical characteristics for an automated direct-printing telegraph system for promulgation of navigational and meteorological warnings and urgent information to ships*

Recommendation ITU-T T.61\*\*: 1993, *Character repertoire and coded character sets for the international teletex service*

---

\* Formerly CCIR Recommendation 540-2.

\*\* Formerly CCITT Recommendation T.61.

### 3 Spécifications de fonctionnement

#### 3.1 Introduction

Les paragraphes 3.2 à 3.4 de cette partie de la CEI 1097 décrivent les spécifications de fonctionnement directement tirées des Résolutions OMI A.663(16), A.664(16) et A.694(17) citées en références normatives. Le paragraphe 3.5 a pour objet de mettre en lumière les spécifications de la CEI 945 qui ne sont pas couvertes par les spécifications INMARSAT normales concernant l'agrément des STN INMARSAT de type C. Le paragraphe 3.6 décrit d'autres spécifications, qui complètent les spécifications d'agrément normales applicables aux équipements INMARSAT de type C, et qui sont nécessaires à l'adaptation des matériels en vue de leur utilisation dans le cadre d'applications SMDSM.

#### 3.2 Spécifications, autres que de fonctionnement, communes à toutes les classes de STN INMARSAT de type C et de dispositifs AGA INMARSAT

##### 3.2.1 Généralités

3.2.1.1 [A.663(16)A1.1 et A.664(16)A1.1]: La station terrienne de navire INMARSAT de type C permettant d'émettre et de recevoir des communications par impression directe et l'équipement d'appel de groupe amélioré destiné à être utilisé dans le cadre du système INMARSAT doivent satisfaire aux prescriptions générales énoncées dans la résolution A.694(17) de l'Assemblée, telle que détaillée dans la CEI 945.

3.2.1.2 [A.663(16)2 et A.664(16)2]: La station terrienne de navire et l'équipement d'appel de groupe amélioré doivent avoir fait l'objet d'un agrément par type de la part d'INMARSAT; ils doivent en outre résister aux conditions ambiantes spécifiées dans le recueil de prescriptions techniques applicables aux stations terriennes de navire de type C établi par cette organisation, à l'exception de ce qui est détaillé dans la CEI 945.

3.2.1.3 [A.663(16)4]: Pour qu'une mise en garde contre les risques potentiels de rayonnement soit en évidence là où cela est nécessaire, une étiquette doit être fixée au radôme, qui indique les distances à l'extérieur du radôme auxquelles existent des niveaux de rayonnement de  $100 \text{ W/m}^2$ ,  $25 \text{ W/m}^2$  et  $10 \text{ W/m}^2$ . Il n'est toutefois pas nécessaire d'indiquer les distances inférieures au rayon du radôme.

3.2.1.4 [A.663(16) A5.2 et A.664(16)A4.2]: Le passage d'une source d'alimentation à une autre ou toute interruption d'une durée de 60 s ou moins de l'alimentation en énergie électrique ne doit pas nécessiter la remise en marche manuelle du matériel et entraîner la perte des messages reçus qui sont stockés dans la mémoire.

#### 3.3 Spécifications de fonctionnement applicables à toutes les classes de STN INMARSAT de type C, y compris à celles incorporant des dispositifs INMARSAT AGA

Le matériel doit être conforme aux règles IV/8 à IV/10 de la convention SOLAS 1974, telle qu'amendée, qui stipulent que les fonctions possibles des stations terriennes de navire INMARSAT doivent être conformes aux exigences du système SMDSM applicables aux navires dans les diverses régions maritimes. Les quatre fonctions possibles sont les suivantes:

3.3.1 [IV/8.1.5.1/IV/9.1.3.3.1 et IV/10.1.4.3]: Moyens de déclencher l'émission d'alertes de détresse mer-terre.

### 3 Performance requirements

#### 3.1 Introduction

Subclauses 3.2 through 3.4 of this part of IEC 1097 describe performance requirements directly attributable to IMO Resolutions A.663(16), A.664(16) and A.694(17) as listed in the normative references. Subclause 3.5 is provided to highlight those requirements of IEC 945 which are not included in the normal INMARSAT requirements for INMARSAT-C SES type approval. Subclause 3.6 describes other requirements, additional to the normal INMARSAT-C type approval requirements, which are required to make the equipment suitable for GMDSS applications.

#### 3.2 *Non-operational requirements common to all classes of INMARSAT-C SES and INMARSAT-EGC*

##### 3.2.1 *General requirements*

3.2.1.1 [A.663(16) A1.1/A.664(16) A1.1] *The INMARSAT Standard-C ship earth station installation capable of transmitting and receiving direct-printing communications, and the enhanced group call equipment to be used in the INMARSAT system shall comply with the general requirements set out in Assembly resolution A.694(17) as detailed in IEC 945.*

3.2.1.2 [A.663(16) 2/A.664(16) 2] *The ship earth station and the EGC equipment shall be type-approved by INMARSAT and shall comply with the environmental conditions specified in its technical requirements for INMARSAT Standard-C ship earth stations except as detailed in IEC 945.*

3.2.1.3 [A.663(16) 4] *In order to permit a warning of potential radiation hazards to be displayed in appropriate locations, a label shall be attached to the radome indicating the distances external to the radome at which radiation levels of 100 W/m<sup>2</sup>, 25 W/m<sup>2</sup> and 10 W/m<sup>2</sup> exist. However, the distances which are within the radome need not be indicated.*

3.2.1.4 [A.663(16) A5.2/A.664(16) A4.2] *Changing from one source of supply to another or any interruption of up to 60 s duration of the supply of electrical energy shall not require the equipment to be manually re-initialized and shall not result in loss of received messages stored in the memory.*

##### 3.3 *Operational requirements for all classes of INMARSAT-C SES including those with INMARSAT-EGC*

The equipment shall comply with regulations IV/8 through IV/10 of SOLAS 1974, as amended, which prescribe the capabilities of INMARSAT ship earth stations to meet the GMDSS requirements for ships in the various sea areas. The four capabilities are:

3.3.1 [IV/8.1.5.1/IV/9.1.3.3.1 and IV/10.1.4.3]: *Means of initiating the transmission of ship-to-shore distress alerts.*

3.3.2 [IV/10.1.1.1]: *Emission et réception de communications de détresse et de sécurité par télégraphie à impression directe.*

3.3.3 [IV/10.1.1.2]: *Déclenchement et réception des appels de détresse prioritaires.*

3.3.4 [IV/9.3.2 et IV/10.1.1.4]: *Emission et réception de radiocommunications générales, soit par radiotéléphonie, soit par télégraphie à impression directe.*

NOTE – Dans le cas du matériel traité dans la présente norme, seule la partie concernant la télégraphie à impression directe s'applique.

3.3.5 En outre, les STN INMARSAT de type C appartenant aux classes 2 et 3 doivent être conformes aux spécifications de fonctionnement relatives aux récepteurs AGA INMARSAT (voir 3.4).

Les spécifications de fonctionnement communes aux matériels INMARSAT de type C sont les suivantes:

3.3.6 [A.663(16)3.1]: *Il ne doit exister aucune commande extérieure à l'équipement qui permette de changer l'identité de la station de navire.*

3.3.7 [A.663(16)3.2]: *Les appels de détresse doivent pouvoir être lancés et établis depuis le poste de navigation habituel du navire et depuis au moins un autre emplacement désigné aux fins de l'alerte de détresse. Les moyens permettant de lancer un appel de détresse doivent être faciles à actionner et protégés contre les risques de déclenchement accidentel (voir aussi 3.6.3). Cette exigence doit être interprétée afin que le matériel réponde aux exigences suivantes.*

3.3.7.1 Une information visuelle doit être fournie afin de montrer qu'une alerte de détresse a été déclenchée. Cette information doit apparaître en chacun des emplacements où une alerte de détresse peut être déclenchée et elle doit se maintenir jusqu'à ce qu'elle soit effacée par une action manuelle. Il doit être possible de déclencher des alertes ultérieures sans effacer l'état d'alarme initial.

3.3.7.2 Les boutons permettant de déclencher l'alerte doivent être clairement identifiés, spécifiques à cette fonction, et protégés d'une commande involontaire. Une telle protection doit exiger deux actions indépendantes pour un bouton donné, afin de déclencher la transmission de l'alerte de détresse.

Un tel bouton doit être distinct d'une touche quelconque d'un bandeau d'entrée de données numériques de l'UIT-T ou d'un clavier équivalent implanté sur le matériel.

3.3.7.3 Il ne doit pas être possible de déclencher ni de transmettre une alerte de détresse sauf si l'un des boutons spécifiques à cette fonction a été commandé et maintenu jusqu'à ce que l'information visuelle spécifiée en 3.3.7.1 apparaisse.

Un retard de 3 s au moins est exigé entre l'instant initial de commande d'un bouton et le moment où l'alerte est déclenchée.

3.3.2 [IV/10.1.1.1]: *Transmitting and receiving distress and safety communications using direct-printing telegraphy.*

3.3.3 [IV/10.1.1.2]: *Initiating and receiving distress priority calls.*

3.3.4 [IV/9.3.2/IV/10.1.1.4]: *Transmitting and receiving general radiocommunications, using either radiotelephony or direct-printing telegraphy*

NOTE – In the case of this equipment only direct-printing telegraphy applies.

3.3.5 In addition, classes 2 and 3 INMARSAT-C SES shall comply with the operational requirements for INMARSAT-EGC receivers (see 3.4).

Operational requirements common to INMARSAT-C equipment are:

3.3.6 [A.663(16) 3.1]: *No control external to the equipment shall be available for alteration of the ship station identity.*

3.3.7 [A.663(16) 3.2]: *It shall be possible to initiate and make distress calls from the position from which the ship is normally navigated and from at least one other position designated for distress alerting. The means for initiating a distress call shall be easy to operate and protected against inadvertent activation (see also 3.6.3). This requirement shall be interpreted as requiring equipment to meet the following conditions.*

3.3.7.1 A visual indication shall be provided to show that a distress alert has been activated. This indication shall be made at all positions from where the distress alert may be initiated, and shall continue until manually reset. It shall be possible to activate further alerts without re-setting the initial alarm condition.

3.3.7.2 The buttons initiating the alert shall be clearly identified, dedicated to the function, and protected against inadvertent operation. Such protection shall require two independent actions at a designated button to initiate the distress alert transmission.

Such a button shall not be any key of an ITU-T digital input panel or of an equivalent keyboard provided on the equipment.

3.3.7.3 It shall not be possible to initiate and transmit a distress alert unless one of the dedicated buttons is depressed and held down until the indication required by 3.3.7.1 has operated.

There shall be a time delay of at least 3 s between initial operation of one of the buttons and the alert being activated.

3.3.7.4 Avant de commander l'un des boutons spécifiques au déclenchement d'une alerte de détresse, il doit être possible, à partir du clavier implanté sur le matériel ou par tout autre moyen, de définir le contenu mais non pas de déclencher une alerte de détresse. Il doit aussi être possible, à tout moment, de déclencher une alerte de détresse non dédiée (voir note), en commandant l'un des boutons spécifiques à cette fonction.

NOTE – Non dédiée signifiant alerte de détresse sans spécification de l'urgence, c'est-à-dire de l'origine de la défaillance. Toutes les autres alertes de détresse sont «dédiées».

#### 3.4 *Spécifications de fonctionnement concernant les récepteurs INMARSAT AGA, y compris ceux incorporés dans une STN INMARSAT de type C*

Le matériel doit être conforme aux Règles IV/7 et IV/10 de la convention SOLAS 1974, telle qu'amendée, qui stipulent que les fonctions possibles des récepteurs AGA doivent être conformes aux exigences du système SMDSM applicables aux navires dans les diverses régions maritimes. Les deux fonctions possibles sont les suivantes:

3.4.1 [IV/7.1.5]: *Un appareil radio permettant la réception d'informations de sécurité maritime par le système d'appel de groupe amélioré INMARSAT.*

3.4.2 [IV/10.1.1.3]: *Une station terrienne de navire INMARSAT permettant le maintien d'une surveillance concernant les alertes de détresse terre-mer, y compris celles adressées à des régions géographiques spécifiquement définies.*

Les spécifications de fonctionnement communes à tous les récepteurs AGA sont les suivantes:

3.4.3 [A.664(16) A1.2]: *L'équipement doit pouvoir fournir une version imprimée des renseignements reçus. Les messages AGA reçus peuvent être mis en mémoire, avec indication que le message a été capté, aux fins d'impression ultérieure, à l'exception des messages vitaux mentionnés aux paragraphes 3.2 (3.4.6) et 3.5 (3.4.9), qui doivent être imprimés à la réception.*

3.4.4 [A.664(16) A1.3]: *L'installation d'appel de groupe peut être soit distincte des autres installations, soit incorporée à ces installations. (Certains éléments des autres installations, tels l'antenne, l'amplificateur à faible bruit et l'abaisseur de fréquence de la station terrienne de navire peuvent être utilisés en partage pour la réception des messages d'appel de groupe amélioré.)*

3.4.5 [A.664(16) A3.1]: *Des moyens doivent être prévus pour introduire manuellement la position du navire et l'indicatif de zone, de manière à permettre la réception d'appels de groupe adressés à une zone donnée. La position du navire fournie par le matériel de navigation peut être introduite automatiquement et l'indicatif de zone déduit automatiquement de la position du navire, à titre facultatif et complémentaire.*

NOTE – Les interfaces de données assurant l'interconnexion des matériels de navigation, s'ils sont prévus, doivent être conformes à la future CEI 1162-1\*.

---

\* Actuellement au stade de document 80(Secretariat)95: *Interfaces numériques – Matériels et systèmes de navigation et de radiocommunication maritimes – Partie 1: Emetteur unique et récepteurs multiples (à l'étude).*

3.3.7.4 It shall be possible to select the content of, but not initiate a distress alert using the equipment keyboard or other means, before depressing one of the dedicated buttons to initiate the distress alert. It shall also be possible to activate an undesignated (see note) distress alert by depressing one of the buttons, at any time.

NOTE – Undesignated – unspecified emergency distress alert, i.e. the default setting. All other selectable alerts are "designated".

### 3.4 *Operational requirements for INMARSAT-EGC receivers including those incorporated in an INMARSAT-C SES*

The equipment shall comply with regulations IV/7 and IV/10 of SOLAS 1974, as amended, which prescribe the capabilities of EGC receivers to meet the GMDSS requirements for ships in the various sea areas. The two capabilities are:

3.4.1 *[IV/7.1.5]: A radio facility for reception of maritime safety information by the INMARSAT enhanced group calling system.*

3.4.2 *[IV/10.1.1.3]: An INMARSAT ship earth station capable of maintaining watch for shore-to-ship distress alerts, including those directed to specifically defined geographical areas.*

Operational requirements common to all EGC receivers are:

3.4.3 *[A.664(16) A1.2]: The equipment shall be capable of producing a printed copy of received information. Received EGC messages may be stored, with indication that the message has been received, for later printing, except for the vital messages referred to in 3.2 (3.4.6) and 3.5 (3.4.9) which shall be printed out upon receipt.*

3.4.4 *[A.664(16) A1.3]: The enhanced group call installation may be either separate or combined with other installations. Elements of other installations, e.g. the antenna, low noise amplifier and down converter of the ship earth system, may be shared for the reception of enhanced group call messages.*

3.4.5 *[A.664(16) A3.1]: Means shall be provided to enter the ship's position and area code manually so that area group calls can be received. Optionally, and additionally, the ship's position, as determined by the navigational equipment may be entered automatically and the area code automatically derived therefrom.*

NOTE – Data interfaces for the connection of navigational equipment, if provided, shall be compatible with future IEC 1162-1\*.

\* Presently Document 80(Secretariat)95: *Digital interfaces – Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems – Part 1: Single talker and multiple listeners* (under consideration).

3.4.6 [A.664(16) A3.2]: Il doit être prévu, au poste de navigation habituel du navire, une alarme sonore et une indication visuelle spéciales qui annoncent la réception d'un appel de détresse ou d'urgence ou d'un appel avec catégorie détresse. Cette alarme ne doit pas pouvoir être neutralisée et ne doit pouvoir être réenclenchée que manuellement et dans ce cas seulement depuis l'endroit où le message est affiché ou imprimé.

3.4.7 [A.664(16) A3.3]: L'équipement doit indiquer qu'il n'est pas accordé ou synchronisé correctement avec la porteuse de l'appel de groupe amélioré.

3.4.8 [A.664(16) A3.4]: Tous les messages doivent être imprimés, quel que soit le taux d'erreur sur les caractères à la réception. L'équipement doit imprimer une marque en contrebas si un caractère est mutilé à la réception.

3.4.9 [A.664(16) A3.5]: L'opérateur doit pouvoir choisir d'accepter ou de rejeter les codes de service (la signification des codes de service est la même que pour le système NAVTEX, voir la Recommandation 540-2 de l'UIT-R et le Manuel NAVTEX de l'OMI), à cette exception près que l'équipement doit être incapable de rejeter les avertissements de navigation, les avis météorologiques, les renseignements concernant la recherche et le sauvetage et certains avertissements spéciaux pertinents qui sont adressés à la zone géographique dans laquelle le navire est exploité.

3.4.10 [A.664(16) A3.6]: Des moyens doivent être prévus qui empêchent la réimpression d'un message reçu sans erreurs.

3.4.11 [A.664(16) A3.7]: L'imprimante doit pouvoir imprimer au moins le jeu de caractères normalisé numéro 5 de l'AI. D'autres jeux de caractères sont utilisés à titre facultatif, conformément à l'ISO 2022 ou à la Recommandation T.61 de l'UIT-T.

3.4.12 [A.664(16) A3.8]: L'imprimante doit pouvoir imprimer au moins 40 caractères par ligne.

3.4.13 [A.664(16) A3.9]: Le dispositif de traitement des signaux et l'imprimante doivent, si un mot ne peut figurer en entier sur la ligne, faire en sorte qu'il soit transféré à la ligne suivante. L'imprimante doit avancer automatiquement de 5 interlignes après avoir terminé l'impression des messages.

### 3.5 Spécifications liées au fonctionnement, issues de la CEI 945

Le matériel doit être conforme aux articles de la CEI 945 qui s'appliquent à sa classe, c'est-à-dire la classe B pour les équipements protégés des intempéries, et la classe X pour les équipements exposés aux intempéries. Les paragraphes de la CEI 945 mentionnés ci-après amendent ou augmentent les spécifications qui leur correspondent dans le manuel SDM relatif aux dispositifs INMARSAT de type C.

#### 3.5.1 (3.1 de la CEI 945) Introduction

##### 3.1.2 Dispositifs additionnels.

#### 3.5.2 (3.2 de la CEI 945) Fonctionnement

##### 3.2.1 Construction

##### 3.2.2 et

3.4.6 [A.664(16) A3.2]: Provision shall be made for a specific aural alarm and visual indication at the position from which the ship is normally navigated to indicate receipt of a distress or urgency call or a call having distress category. It shall not be possible to disable this alarm and it shall only be possible to reset it manually and then only from the position where the message is displayed or printed.

3.4.7 [A.664(16) A3.3]: The equipment shall indicate when it is not correctly tuned or synchronized to the enhanced group call carrier.

3.4.8 [A.664(16) A3.4]: Any message shall be printed regardless of the character error rate of its reception. The equipment shall print a low-line mark if a character is received mutilated.

3.4.9 [A.664(16) A3.5]: Acceptance or rejection of service codes (same as for the NAVTEX system, see ITU-R Recommendation 540-2 and the IMO NAVTEX manual) shall be under the operator's control except that equipment shall be unable to reject relevant navigational and meteorological warnings, search and rescue information, and certain special warnings, which are directed to a geographical area in which the ship is operating.

3.4.10 [A.664(16) A3.6]: Means shall be provided not to reprint the same message after it has been received without error.

3.4.11 [A.664(16) A3.7]: The printing device shall be capable of printing at least the standard IA number 5 character set. Other character sets are optionally used according to ISO 2022 or ITU-T Recommendation T.61.

3.4.12 [A.664(16) A3.8]: The printing device shall be able to print at least 40 characters per line.

3.4.13 [A.664(16) A3.9]: The signal processor and printing device shall ensure that if a word cannot be accommodated in full on one line, it shall be transferred to the next line. The printing device shall automatically feed five lines after completing the printed messages.

### 3.5 Performance related requirements from IEC 945

The equipment shall comply with those clauses of IEC 945 appropriate to its equipment class i.e. class B for internally mounted equipment (IME), and class X for externally mounted equipment (EME). The subclauses of IEC 945 referenced below, amend or augment the corresponding requirements of the INMARSAT-C SDM.

#### 3.5.1 (3.1 of IEC 945) Introduction

##### 3.1.2 Additional facilities

#### 3.5.2 (3.2 of IEC 945) Operation

##### 3.2.1 Construction

##### 3.2.2 and

- 3.2.3 Commandes
- 3.2.4 Eclairage
- 3.2.5 Protection
- 3.2.6 Compatibilité entre unités
- 3.2.7 Entrées et affichages numériques
- 3.5.3 (3.3 de la CEI 945) *Alimentation*
  - 3.3.2 Protection
- 3.5.4 (3.4 de la CEI 945) *Endurance et résistance aux conditions d'environnement*
  - 3.4.1 Généralités
- 3.5.5 (3.5 de la CEI 945) *Brouillage*
  - 3.5.1 Compatibilité électromagnétique, y compris parasites conduits, parasites rayonnés par l'équipement, immunité par rapport à l'environnement électromagnétique et immunité par rapport aux décharges électrostatiques.
  - 3.5.2 Bruit acoustique.
  - 3.5.3 Distance de sécurité par rapport aux compas.
- 3.5.6 (3.6 de la CEI 945) *Maintenance*
  - 3.6.1 et 3.6.2 Aptitude au remplacement et à l'accessibilité.
- 3.5.7 (3.7 de la CEI 945) *Sécurité*
  - 3.7.1 Accès aux tensions dangereuses
  - 3.7.2 Mise à la terre
  - 3.7.3 Rayonnements radiofréquence et X.
- 3.5.8 (3.8 de la CEI 945) *Manuels fournis avec le matériel*
  - 3.8.1 Norme
  - 3.8.2 Langue et contenu
- 3.5.9 (3.9 de la CEI 945) *Marquage du matériel*
  - 3.9.1 Méthode et contenu.
- 3.6 *Autres spécifications complémentaires à celles du volume 3 du manuel (SDM) relatif aux dispositifs INMARSAT de type C*

Les spécifications fournies ci-après augmentent ou amendent les sections indiquées du manuel (SDM) relatif aux dispositifs INMARSAT de type C.

- 3.2.3 Controls
- 3.2.4 Illumination
- 3.2.5 Protection
- 3.2.6 Inter-unit compatibility
- 3.2.7 Digital input and display
- 3.5.3 (3.3 of IEC 945) *Power supply*
  - 3.3.2 Protection
- 3.5.4 (3.4 of IEC 945) *Durability and resistance to environmental conditions*
  - 3.4.1 General requirements
- 3.5.5 (3.5 of IEC 945) *Interference*
  - 3.5.1 Electromagnetic compatibility, including conducted interference, radiated interference from equipment, immunity to electromagnetic environment and immunity to electrostatic discharge.
  - 3.5.2 Acoustic noise
  - 3.5.3 Compass safe distance
- 3.5.6 (3.6 of IEC 945) *Maintenance*
  - 3.6.1 and 3.6.2 Replaceability and Accessibility
- 3.5.7 (3.7 of IEC 945) *Safety*
  - 3.7.1 Access to dangerous voltages
  - 3.7.2 Earthing
  - 3.7.3 Radio frequency and X-radiation
- 3.5.8 (3.8 of IEC 945) *Equipment handbooks*
  - 3.8.1 Standard
  - 3.8.2 Language and content
- 3.5.9 (3.9 of IEC 945) *Equipment labelling*
  - 3.9.1 Method and content

3.6 *Other requirements additional to those of volume 3 of the INMARSAT-C SDM*

The requirements listed below augment or amend the indicated sections of the INMARSAT-C SDM.

3.6.1 (Volume 3, Partie 2, Chapitre 2, Section 7.3.1) Les dispositifs d'affichage de messages doivent être adaptés pour l'affichage des messages de détresse reçus. Il est recommandé que les dispositifs d'affichage soient conformes aux spécifications concernées relatives aux équipements AGA INMARSAT, fournies en 3.4.8, 3.4.11, 3.4.12 et 3.4.13 de la présente norme.

3.6.2 Tous les matériels ou logiciels de programmation qui font partie de la STN et qui sont nécessaires pour satisfaire aux spécifications relatives au SMDSM doivent être installés de façon permanente dans la STN. Aucun des logiciels nécessaires à la mise en oeuvre de toute spécification concernant les appels de détresse et la sécurité définis par le système SMDSM ne doit être stocké sur un type de support accessible, modifiable ou corrompible.

3.6.3 (Volume 3, Partie 2, Chapitre 5, Section 8.3) Pour permettre la conformité à la Résolution A.663(16) A3.2 de l'OMI, la STN doit incorporer des dispositifs permettant de lancer et d'effectuer des appels de détresse à partir d'au moins deux positions.

3.6.4 Tous les accessoires associés au matériel INMARSAT de type C, tels que les unités d'affichage visuel, les claviers et les imprimantes doivent être immédiatement disponibles sur demande, de façon à assurer les exigences fonctionnelles du SMDSM. Ces accessoires doivent en outre être fournis avec des dispositifs de fixation empêchant leur dépose non autorisée.

## 4 Caractéristiques techniques

### 4.1 Introduction

Les Résolutions A.663(16) et A.664(16) désignent INMARSAT comme l'autorité responsable de l'agrément par type des dispositifs STN INMARSAT de type C et AGA INMARSAT. Le manuel (SDM) relatif aux dispositifs INMARSAT de type C constitue par conséquent la source principale d'où sont tirées les caractéristiques techniques concernant ces deux types de dispositifs utilisés dans le cadre du système SMDSM, mais les amendements et ajouts suivants doivent également être appliqués.

### 4.2 Spécifications relatives à l'environnement et à la compatibilité électromagnétique

Tous les matériels INMARSAT de type C concernés par la présente norme doivent être conformes aux spécifications d'environnement et de compatibilité électromagnétique stipulées dans la Résolution A.694(17), telles que détaillées dans la CEI 945. Le présent paragraphe comprend un résumé des caractéristiques techniques requises pour les équipements INMARSAT de type C et les matériels AGA INMARSAT, sous la forme de tableaux et de listes référencées issues du Volume 3, Partie 2, Chapitres 2, 5 et 8 du manuel (SDM) INMARSAT (tableaux 1 et 2 de la présente norme), ainsi que les spécifications d'environnement INMARSAT applicables, telles qu'amendées par la CEI 945 (tableau 3).

### 4.3 Parasites rayonnés

Les spécifications concernant les parasites rayonnés décrites dans le manuel (SDM) relatif aux dispositifs INMARSAT de type C, Volume 3, Partie 2, Chapitre 2, Section 3.4.4 (émissions parasites) doivent être, utilisées jusqu'à leur remplacement par une Recommandation de l'UIT-R adaptée, dès qu'elle sera disponible. Le projet actuel concernant les limites des parasites rayonnés proposé par l'UIT-R est reproduit en annexe B (*disponible en anglais seulement*).

3.6.1 (Volume 3, Part 2, Chapter 2, Section 7.3.1) Message display facilities shall be suitable for displaying received distress-related messages. It is recommended that the display facilities should comply with the corresponding requirements for INMARSAT-EGC equipment in 3.4.8, 3.4.11, 3.4.12 and 3.4.13 of this standard.

3.6.2 Any programming material or software that forms part of the SES and which is necessary for meeting the GMDSS requirements shall be permanently installed in the SES. Any software needed to fulfil any distress and safety requirements of the GMDSS shall not be stored on any medium which can be accessed, modified or corrupted.

3.6.3 (Volume 3, Part 2, Chapter 5, Section 8.3) To enable compliance with IMO Resolution A.663(16) A3.2, the SES shall include facilities for initiating and making distress calls from at least two positions.

3.6.4 Any ancillaries associated with INMARSAT-C equipment, such as visual display units, keyboards and printers, shall be available immediately on demand to service GMDSS functional requirements. These ancillaries shall also be provided with fixing arrangements to prevent unauthorized removal or disconnection.

## 4 Technical characteristics

### 4.1 Introduction

IMO Resolutions A.663(16) and A.664(16) appoint INMARSAT as the type approval authority for INMARSAT-C SES and INMARSAT-EGC. The INMARSAT-C SDM is, therefore, the primary source of technical characteristics for INMARSAT-C SES and INMARSAT-EGC equipment for use in the GMDSS, but the following amendments and additions shall apply.

### 4.2 *Environmental and electromagnetic compatibility requirements*

All INMARSAT-C equipment covered by this standard shall comply with environmental and electromagnetic compatibility requirements specified in A.694(17) as detailed in IEC 945. This subclause includes a summary of the required technical characteristics for INMARSAT-C and INMARSAT-EGC equipment, in the form of tabulated and referenced lists of technical characteristics obtained from the table of contents of the INMARSAT SDM Volume 3, Part 2, Chapters 2, 5 and 8 (tables 1 and 2 in this standard), and the corresponding INMARSAT environmental requirements as amended by IEC 945 (table 3).

### 4.3 *Radiated spurious emissions*

The radiated spurious emission requirement described in INMARSAT-C SDM, Volume 3, Part 2, Chapter 2, Section 3.4.4 (spurious output) shall be used until replaced by a suitable ITU-R Recommendation when available. The current draft spurious emission limits proposed by ITU-R are reproduced in annex B.

**Tableau 1 – Caractéristiques techniques des STN INMARSAT de type C**

| Manuel INMARSAT de type C (SDM), Volume 3, Partie 2, Chapitres 2 et 5 |     |                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CH2<br>2                                                              | CH5 | <b>Généralités</b>                                                                                    |
|                                                                       | 2.1 | Classes de stations terriennes mobiles INMARSAT de type C                                             |
|                                                                       | 2.2 | Définition de la station terrienne de navire INMARSAT de type C                                       |
| 2.3                                                                   |     | Fonctions des stations terriennes mobiles                                                             |
|                                                                       | 2.4 | Fonctionnalités obligatoires                                                                          |
| 3                                                                     |     | <b>Spécifications relatives au sous-système de radiofréquence</b>                                     |
| 3.1                                                                   |     | Généralités                                                                                           |
| 3.2                                                                   |     | Spécifications relatives à l'antenne                                                                  |
| 3.2.1                                                                 |     | Gain                                                                                                  |
| 3.2.2                                                                 |     | Polarisation                                                                                          |
| 3.2.3                                                                 |     | Coefficient axial                                                                                     |
| 3.3                                                                   |     | Spécifications relatives au récepteur radiofréquence                                                  |
| 3.3.1                                                                 |     | Coefficient de température gain/bruit                                                                 |
| 3.3.2                                                                 |     | Niveaux des signaux reçus                                                                             |
| 3.3.3                                                                 |     | Immunité par rapport aux signaux hors bande                                                           |
| 3.3.4                                                                 |     | Réglage du récepteur                                                                                  |
| 3.4                                                                   |     | Spécifications relatives à l'émetteur radiofréquence                                                  |
| 3.4.1                                                                 |     | Puissance rayonnée isotrope effective                                                                 |
| 3.4.2                                                                 |     | Spectre émis                                                                                          |
| 3.4.3                                                                 |     | Niveau de puissance de l'émetteur en position d'attente                                               |
| 3.4.4                                                                 |     | Emissions parasites                                                                                   |
| 3.4.5                                                                 |     | Puissance rayonnée isotrope effective des émissions harmoniques                                       |
| 3.4.6                                                                 |     | Bruit de phase                                                                                        |
| 3.4.7                                                                 |     | Réglage de l'émetteur                                                                                 |
| 3.4.8                                                                 |     | Précision et stabilité des fréquences                                                                 |
| 3.4.9                                                                 |     | Cycles de fonctionnement                                                                              |
| 4                                                                     |     | <b>Fonctionnement du récepteur</b>                                                                    |
| 4.1                                                                   |     | Caractéristiques des signaux vers le mobile                                                           |
| 4.2                                                                   |     | Caractéristiques de modulation des canaux vers le mobile                                              |
| 4.3                                                                   |     | Sélectivité du récepteur                                                                              |
| 4.4                                                                   |     | Fonctionnement du démodulateur                                                                        |
| 4.5                                                                   |     | Fonctionnement des sorties en réception continue                                                      |
| 4.6                                                                   |     | Fonctionnement du système d'acquisition                                                               |
| 4.6.1                                                                 |     | Réglage NCS/LES                                                                                       |
| 4.6.2                                                                 |     | Reprise de l'acquisition après transferts en mode rafale                                              |
| 4.6.2.1                                                               |     | Mode de distribution à 2 répartiteurs                                                                 |
| 4.6.2.2                                                               |     | Mode de distribution à 3 répartiteurs                                                                 |
| 4.6.3                                                                 |     | Reprise de l'acquisition après les transferts de message                                              |
| 5                                                                     |     | <b>Fonctionnement de l'émetteur</b>                                                                   |
| 5.1                                                                   |     | Caractéristiques de modulation des canaux de signalisation et des messages émis par la station mobile |
| 5.2                                                                   |     | Fonctionnement avec les satellites de la première génération                                          |
| 5.3                                                                   |     | Caractéristiques des canaux de signalisation des STN                                                  |
| 5.4                                                                   |     | Canal utilisé par les messages des STN                                                                |

**Table 1 – INMARSAT-C SES technical characteristics**

| INMARSAT-C SDM, Volume 3, Part 2, Chapters 2 and 5 |            |                                                                       |
|----------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>CH2<br/>2</b>                                   | <b>CH5</b> | <b>General requirements</b>                                           |
|                                                    | 2.1        | Classes of INMARSAT-C mobile earth stations                           |
|                                                    | 2.2        | INMARSAT-C ship earth station definition                              |
| 2.3                                                |            | Mobile earth station functions                                        |
|                                                    | 2.4        | Mandatory capabilities                                                |
| <b>3</b>                                           |            | <b>RF subsystem requirements</b>                                      |
| 3.1                                                |            | General requirements                                                  |
| 3.2                                                |            | Antenna requirements                                                  |
| 3.2.1                                              |            | Gain                                                                  |
| 3.2.2                                              |            | Polarization                                                          |
| 3.2.3                                              |            | Axial ratio                                                           |
| 3.3                                                |            | Receiver RF requirements                                              |
| 3.3.1                                              |            | Gain-to-noise temperature ratio                                       |
| 3.3.2                                              |            | Received signal levels                                                |
| 3.3.3                                              |            | Immunity to out-of-band signals                                       |
| 3.3.4                                              |            | Receiver tuning                                                       |
| 3.4                                                |            | Transmitter RF requirements                                           |
| 3.4.1                                              |            | EIRP                                                                  |
| 3.4.2                                              |            | Transmitted spectrum                                                  |
| 3.4.3                                              |            | Transmitter "Off" power level                                         |
| 3.4.4                                              |            | Spurious outputs                                                      |
| 3.4.5                                              |            | Harmonic output EIRP                                                  |
| 3.4.6                                              |            | Phase noise                                                           |
| 3.4.7                                              |            | Transmitter tuning                                                    |
| 3.4.8                                              |            | Frequency accuracy and stability                                      |
| 3.4.9                                              |            | Duty cycles                                                           |
| <b>4</b>                                           |            | <b>Receiver performance</b>                                           |
| 4.1                                                |            | To-mobile signal characteristics                                      |
| 4.2                                                |            | To-mobile channel modulation characteristics                          |
| 4.3                                                |            | Receiver selectivity                                                  |
| 4.4                                                |            | Demodulator performance                                               |
| 4.5                                                |            | Continuous reception output performance                               |
| 4.6                                                |            | Acquisition performance                                               |
| 4.6.1                                              |            | NCS/LES tuning                                                        |
| 4.6.2                                              |            | Re-acquisition after burst mode transfers                             |
| 4.6.2.1                                            |            | 2-frame slot mode                                                     |
| 4.6.2.2                                            |            | 3-frame slot mode                                                     |
| 4.6.3                                              |            | Re-acquisition after message transfers                                |
| <b>5</b>                                           |            | <b>Transmitter performance</b>                                        |
| 5.1                                                |            | From-mobile message and signalling channel modulation characteristics |
| 5.2                                                |            | Operation with first-generation satellites                            |
| 5.3                                                |            | SES signalling channel characteristics                                |
| 5.4                                                |            | SES message channel                                                   |

Tableau 1 - (suite)

| Manuel INMARSAT de type C (SDM), Volume 3, Partie 2, Chapitres 2 et 5 |       |                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CH2<br>6                                                              | CH5   | <b>Spécifications relatives au contrôle des accès</b>                                                                                 |
| 6.1                                                                   |       | Généralités                                                                                                                           |
| 6.2                                                                   |       | Fonctionnement des accès multiples temporels                                                                                          |
| 6.2.1                                                                 |       | Synchronisation des accès multiples temporels                                                                                         |
| 6.2.2                                                                 |       | Accès aléatoire et sélection d'intervalles de ré-émission                                                                             |
| 6.2.3                                                                 |       | Restrictions relatives aux accès aux canaux de signalisation                                                                          |
| 6.2.4                                                                 |       | Restrictions relatives aux accès aux canaux de messages                                                                               |
| 6.3                                                                   |       | Choix du canal commun NCS                                                                                                             |
| 6.3.1                                                                 |       | Généralités                                                                                                                           |
| 6.3.2                                                                 |       | Extension du canal commun NCS                                                                                                         |
| 6.3.3                                                                 |       | Fonctionnement autonome                                                                                                               |
| 6.3.4                                                                 |       | Fonctionnement local par faisceau                                                                                                     |
| 6.4                                                                   |       | Identité des stations mobiles                                                                                                         |
| 6.5                                                                   |       | Procédures d'enregistrement dans les régions maritimes                                                                                |
| 6.5.1                                                                 |       | Entrée en communication                                                                                                               |
| 6.5.2                                                                 |       | Fin de communication                                                                                                                  |
| 6.6                                                                   |       | Conditions d'inactivité et d'occupation                                                                                               |
| 6.6.1                                                                 |       | Priorités                                                                                                                             |
| 6.6.2                                                                 |       | Fonctionnement en différé                                                                                                             |
| 6.6.3                                                                 |       | Libération forcée                                                                                                                     |
| 7                                                                     |       | <b>Spécifications relatives au traitement des messages</b>                                                                            |
| 7.1                                                                   |       | Généralités                                                                                                                           |
| 7.2                                                                   |       | Codes de caractères                                                                                                                   |
| 7.3                                                                   | 7.3   | Dispositifs d'affichage                                                                                                               |
| 7.3.1                                                                 |       | Affichage des messages (ETTD)                                                                                                         |
|                                                                       | 7.3.2 | Affichage d'état                                                                                                                      |
| 7.4                                                                   |       | Clavier (ETTD)                                                                                                                        |
|                                                                       | 7.5   | Spécifications relatives à la capacité mémoire des stations terriennes mobiles                                                        |
| 7.5.1                                                                 |       | Stockage des messages (ETCD)                                                                                                          |
|                                                                       | 7.5.2 | Mémoire non volatile (ETCD)                                                                                                           |
| 7.6                                                                   |       | Interface ETTD-ETCD (recommandation)                                                                                                  |
| 7.6.1                                                                 |       | Spécifications techniques                                                                                                             |
| 7.6.2                                                                 |       | Transfert de messages                                                                                                                 |
| 7.6.3                                                                 |       | Codes de contrôle                                                                                                                     |
| 8                                                                     |       | <b>Fonctions d'alerte de détresse</b>                                                                                                 |
|                                                                       | 8.1   | Priorités du canal de signalisation dans le cas des communications de détresse                                                        |
|                                                                       | 8.2   | Générateur de messages d'alerte de détresse (obligatoire pour les STN destinées à être utilisées dans le cadre d'installations SMDSM) |
|                                                                       | 8.3   | Activation des alertes de détresse (obligatoire pour les STN destinées à être utilisées dans le cadre d'installations SMDSM)          |

Table 1 – (continued)

| INMARSAT-C SDM, Volume 3, Part 2, Chapters 2 and 5 |     |                                                                                        |
|----------------------------------------------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------|
| CH2<br>6                                           | CH5 | <b>Access control requirements</b>                                                     |
| 6.1                                                |     | General                                                                                |
| 6.2                                                |     | TDMA performance                                                                       |
| 6.2.1                                              |     | TDMA synchronization                                                                   |
| 6.2.2                                              |     | Random access and retransmission slot selection                                        |
| 6.2.3                                              |     | Signalling channel access restrictions                                                 |
| 6.2.4                                              |     | Message channel access restrictions                                                    |
| 6.3                                                |     | NCS common channel selection                                                           |
| 6.3.1                                              |     | General                                                                                |
| 6.3.2                                              |     | Expansion of NCS common channel                                                        |
| 6.3.3                                              |     | Stand-alone operation                                                                  |
| 6.3.4                                              |     | Spot beam operation                                                                    |
| 6.4                                                |     | Mobile station identities                                                              |
| 6.5                                                |     | Ocean region registration procedures                                                   |
| 6.5.1                                              |     | Logging in                                                                             |
| 6.5.2                                              |     | Logging out                                                                            |
| 6.6                                                |     | Idle and busy conditions                                                               |
| 6.6.1                                              |     | Priorities                                                                             |
| 6.6.2                                              |     | Off-line operation                                                                     |
| 6.6.3                                              |     | Forced clearing                                                                        |
| 7                                                  |     | <b>Message processing requirements</b>                                                 |
| 7.1                                                |     | General                                                                                |
| 7.2                                                |     | Character codes                                                                        |
| 7.3                                                |     | Display devices                                                                        |
| 7.3.1                                              |     | Message display (DTE)                                                                  |
| 7.3.2                                              |     | Status display                                                                         |
| 7.4                                                |     | Keyboard (DTE)                                                                         |
| 7.5                                                |     | Mobile earth station memory capacity requirements                                      |
| 7.5.1                                              |     | Message storage (DCE)                                                                  |
| 7.5.2                                              |     | Non-volatile memory (DCE)                                                              |
| 7.6                                                |     | The DTE-DCE interface (recommendation)                                                 |
| 7.6.1                                              |     | Technical requirements                                                                 |
| 7.6.2                                              |     | Message transfer                                                                       |
| 7.6.3                                              |     | Control codes                                                                          |
| 8                                                  |     | <b>Distress alerting functions</b>                                                     |
| 8.1                                                |     | Signalling channel priorities for distress communication                               |
| 8.2                                                |     | Distress alert generator (mandatory for SESs intended for use in GMDSS installations)  |
| 8.3                                                |     | Distress alert activation (mandatory for SESs intended for use in GMDSS installations) |

**Tableau 1 – (fin)**

| Manuel INMARSAT de type C (SDM), Volume 3, Partie 2, Chapitres 2 et 5 |       |                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CH2<br>9                                                              | CH5   | <b>Fonctions d'essai</b>                                                                                                                                                               |
| 9.1                                                                   |       | Fonctions protégées contre les défaillances                                                                                                                                            |
| 9.2                                                                   |       | Fonctions d'auto-surveillance                                                                                                                                                          |
|                                                                       | 9.3   | Vérification du fonctionnement et essai de mise en service                                                                                                                             |
| 9.3.1                                                                 |       | Généralités                                                                                                                                                                            |
|                                                                       | 9.3.2 | Essai de vérification du fonctionnement                                                                                                                                                |
| 9.3.3                                                                 |       | Essai de mise en service                                                                                                                                                               |
| 10                                                                    |       | <b>Compatibilité électromagnétique</b>                                                                                                                                                 |
| 10.1                                                                  |       | Généralités                                                                                                                                                                            |
| 10.2                                                                  |       | Limites relatives aux émissions parasites conduites par le secteur                                                                                                                     |
| 11                                                                    |       | <b>Conditions d'environnement</b>                                                                                                                                                      |
|                                                                       | 11.1  | Objectif                                                                                                                                                                               |
|                                                                       | 11.2  | Conditions d'environnement relatives aux STN de type C, adaptées à une utilisation générale (obligatoires pour les STN destinées à être utilisées dans le cadre d'installations SMDSM) |

**Table 1 – (concluded)**

| INMARSAT-C SDM, Volume 3, Part 2, Chapters 2 and 5 |              |                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CH2</b><br><b>9</b>                             | <b>CH5</b>   | <b>Testing functions</b>                                                                                                              |
| 9.1                                                |              | Fail-safe features                                                                                                                    |
| 9.2                                                |              | Self-monitoring functions                                                                                                             |
|                                                    | <b>9.3</b>   | Performance verification and commissioning testing                                                                                    |
| 9.3.1                                              |              | General                                                                                                                               |
|                                                    | <b>9.3.2</b> | Performance verification testing                                                                                                      |
| 9.3.3                                              |              | Commissioning testing                                                                                                                 |
| <b>10</b>                                          |              | <b>Electromagnetic compatibility</b>                                                                                                  |
| 10.1                                               |              | General                                                                                                                               |
| 10.2                                               |              | Limits for mains conducted spurious emissions                                                                                         |
| <b>11</b>                                          |              | <b>Environmental</b>                                                                                                                  |
|                                                    | <b>11.1</b>  | Purpose                                                                                                                               |
|                                                    | <b>11.2</b>  | Environmental conditions for Standard-C SESs suitable for general use<br>(mandatory for SESs intended for use in GMDSS installations) |

**Tableau 2 – Caractéristiques techniques des dispositifs AGA INMARSAT**

| Manuel INMARSAT de type C (SDM), Volume 3, Partie 2, Chapitres 2 et 8 |            |                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------|
| <b>CH2<br/>1</b>                                                      | <b>CH8</b> | <b>Introduction</b>                                               |
|                                                                       | 1.1        | Appels de groupe améliorés                                        |
|                                                                       | 1.2        | Récepteurs d'appels de groupe amélioré                            |
|                                                                       | 1.3        | Documentation de définition système                               |
|                                                                       | 1.4        | Approbation de type                                               |
| <b>2</b>                                                              |            | <b>Spécifications générales</b>                                   |
|                                                                       | 2.1        | Fonctionnalités obligatoires                                      |
| <b>3</b>                                                              |            | <b>Spécifications relatives au sous-système radiofréquence</b>    |
|                                                                       | 3.1        | Généralités                                                       |
| 3.2                                                                   |            | Spécifications relatives à l'antenne                              |
| 3.2.1                                                                 |            | Gain                                                              |
| 3.2.2                                                                 |            | Polarisation                                                      |
| 3.3                                                                   |            | Spécifications relatives au récepteur radiofréquence              |
| <b>4</b>                                                              |            | <b>Fonctionnement du récepteur</b>                                |
| 4.1                                                                   |            | Caractéristiques des signaux vers le mobile                       |
| 4.2                                                                   |            | Caractéristiques de modulation des canaux vers le mobile          |
| 4.3                                                                   |            | Sélectivité du récepteur                                          |
| 4.4                                                                   |            | Fonctionnement du démodulateur                                    |
|                                                                       | 4.5        | Fonctionnement des sorties                                        |
| <b>5</b>                                                              |            | <b>Fonctionnement de l'émetteur</b><br>(Ne s'applique pas)        |
| <b>6</b>                                                              |            | <b>Spécifications relatives au contrôle de l'accès</b>            |
|                                                                       | 6.3        | Choix du canal commun NCS                                         |
|                                                                       | 6.3.1      | Généralités                                                       |
| <b>7</b>                                                              |            | <b>Spécifications relatives au traitement des messages</b>        |
|                                                                       | 7.1        | Généralités                                                       |
|                                                                       | 7.2        | Codes de caractères                                               |
|                                                                       | 7.3        | Dispositifs d'affichage                                           |
|                                                                       | 7.3.1      | Affichage des messages                                            |
|                                                                       | 7.3.2      | Affichage d'état                                                  |
| 7.4                                                                   |            | Clavier                                                           |
|                                                                       | 7.4.1      | Commandes de l'opérateur                                          |
|                                                                       | 7.5        | Spécifications relatives à la capacité mémoire des récepteurs AGA |
|                                                                       | 7.5.1      | Mémoire tampon de messages                                        |
|                                                                       | 7.5.2      | Mémoire non-volatile                                              |
| 7.6                                                                   |            | Interface ETDD-ETCD                                               |
|                                                                       | 7.7        | Adressage des récepteurs AGA                                      |
|                                                                       | 7.7.3      | Adressage de la zone géographique                                 |
|                                                                       | 7.7.4      | Ordonnancement des messages                                       |
|                                                                       | 7.7.5      | Détection des erreurs                                             |
|                                                                       | 7.7.6      | Messages de détresse prioritaires                                 |

Table 2 – INMARSAT-EGC technical characteristics

| INMARSAT-C SDM, Volume 3, Part 2, Chapters 2 and 8 |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CH2<br>1                                           | CH8<br>1.1<br>1.2<br>1.3<br>1.4                                                                                                | <b>Introduction</b><br>Enhanced group calls<br>EGC receiver<br>System definition documentation<br>Type approval                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2                                                  | 2.1                                                                                                                            | <b>General requirements</b><br>Mandatory capabilities                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 3<br>3.2<br>3.2.1<br>3.2.2<br>3.3                  | 3.1                                                                                                                            | <b>RF subsystem requirements</b><br>General<br>Antenna requirements<br>Gain<br>Polarization<br>Receiver RF requirements                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 4<br>4.1<br>4.2<br>4.3<br>4.4                      | 4.5                                                                                                                            | <b>Receiver performance</b><br>To-mobile signal characteristics<br>To-mobile channel modulation characteristics<br>Receiver selectivity<br>Demodulator performance<br>Output performance                                                                                                                                                                                                                       |
| 5                                                  |                                                                                                                                | <b>Transmitter performance</b><br>(Not applicable)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 6                                                  | 6.3<br>6.3.1                                                                                                                   | <b>Access control requirements</b><br>NCS common channel selection<br>General                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 7<br>7.4<br>7.6                                    | 7.1<br>7.2<br>7.3<br>7.3.1<br>7.3.2<br>7.4<br>7.4.1<br>7.5<br>7.5.1<br>7.5.2<br>7.6<br>7.7<br>7.7.3<br>7.7.4<br>7.7.5<br>7.7.6 | <b>Message processing requirements</b><br>General<br>Character codes<br>Display devices<br>Message display<br>Status display<br>Keyboard<br>Operator controls<br>EGC receiver memory capacity requirements<br>Message buffer<br>Non-volatile memory<br>The DTE-DCE interface<br>EGC receiver addressing<br>Geographical area addressing<br>Message sequencing<br>Error detection<br>Distress priority messages |

**Tableau 2 – (fin)**

| Manuel INMARSAT de type C (SDM), Volume 3, Partie 2, Chapitres 2 et 8 |            |                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CH2<br/>8</b>                                                      | <b>CH8</b> | <b>Fonctions d'alerte de détresse</b><br>(ne s'applique pas)                   |
| <b>9</b>                                                              |            | <b>Fonctions d'essai</b>                                                       |
|                                                                       | 9.1        | Fonctions protégées contre les défaillances                                    |
|                                                                       | 9.2        | Fonctions d'auto-surveillance                                                  |
| <b>10</b>                                                             |            | <b>Comptabilité électromagnétique</b>                                          |
| <b>11</b>                                                             |            | <b>Conditions d'environnement</b>                                              |
|                                                                       | 11.1       | But                                                                            |
|                                                                       | 11.2       | Conditions d'environnement minimales pour les récepteurs AGA                   |
| <b>12</b>                                                             |            | <b>Caractéristiques optionnelles</b>                                           |
|                                                                       | 12.1.1     | Récepteurs SAFETYNET™                                                          |
|                                                                       | 12.2       | Réception AGA à partir de stations terriennes mobiles INMARSAT-A ou INMARSAT-B |
|                                                                       | 12.3       | Interface de navigation                                                        |

**Table 2 – (concluded)**

| INMARSAT-C SDM, Volume 3, Part 2, Chapters 2 and 8 |            |                                                    |
|----------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------|
| <b>CH2<br/>8</b>                                   | <b>CH8</b> | <b>Alerting functions</b><br>(Not applicable)      |
| <b>9</b>                                           |            | <b>Testing functions</b>                           |
|                                                    | 9.1        | Fail-safe features                                 |
|                                                    | 9.2        | Self-monitoring functions                          |
| <b>10</b>                                          |            | <b>Electromagnetic compatibility</b>               |
| <b>11</b>                                          |            | <b>Environmental conditions</b>                    |
|                                                    | 11.1       | Purpose                                            |
|                                                    | 11.2       | Minimum environmental conditions for EGC receivers |
| <b>12</b>                                          |            | <b>Optional features</b>                           |
|                                                    | 12.1.1     | SAFETYNET <sup>SM</sup> receivers                  |
|                                                    | 12.2       | EGC reception with INMARSAT-A or INMARSAT-B MESS   |
|                                                    | 12.3       | Navigational interface                             |

**Tableau 3 – Conditions d'environnement applicables aux STN INMARSAT de type C et aux matériels AGA INMARSAT destinés à être utilisés dans le cadre du système SMDSM**

Les modèles de STN INMARSAT de type C et de matériels AGA INMARSAT devant être soumis à un agrément par type en vue d'être utilisés dans le cadre du système SMDSM d'INMARSAT doivent être conçus de façon à pouvoir fonctionner dans les limites des conditions d'environnement fournies ci-après, qui sont conformes aux spécifications formulées dans l'un ou l'autre des documents suivants:

- i) *Manuel INMARSAT-C (SDM)*, Volume 3, Partie 2, Chapitre 2 + Chapitre 5 ou Chapitre 2 + Chapitre 8 (AGA) Section 11.2 (mentionné ci-après sous la forme de «INMARSAT»), ou
- ii) INMARSAT modifié par la CEI 945, qui stipule l'ensemble de conditions le plus strict, ou
- iii) CEI 945.

**NOTES**

- 1 EME – Equipement exposé aux intempéries  
IME – Equipement protégé des intempéries

- 2 Les lettres (a) à (m) reflètent très précisément le codage utilisé dans le manuel INMARSAT-C (SDM), Volume 3, Partie 2, Chapitre 5, section 11.2 et également Volume 3, Partie 2, Chapitre 8, section 11.2 (AGA).

|    |                                                                                                                                     |                                                                        |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| a) | Température ambiante                                                                                                                | «INMARSAT» modifié par 4.4.2 et 4.4.4 de la CEI 945                    |
| b) | Humidité relative                                                                                                                   | 4.4.3 de la CEI 945                                                    |
| c) | Embrun                                                                                                                              | «INMARSAT»                                                             |
| d) | Gel                                                                                                                                 | «INMARSAT»                                                             |
| e) | Précipitations                                                                                                                      | «INMARSAT»                                                             |
| f) | Vent                                                                                                                                | «INMARSAT»                                                             |
| g) | Rayonnement solaire                                                                                                                 | «INMARSAT»                                                             |
| h) | Variations de la puissance primaire<br>Alimentation secteur alternatif<br>Alimentation secteur continu<br>Alimentation par batterie | «INMARSAT»<br>«INMARSAT»<br>«INMARSAT» modifié par 3.3.2 de la CEI 945 |
| j) | Vibrations                                                                                                                          | 4.4.7 de la CEI 945                                                    |
| k) | Inclinaison de l'antenne                                                                                                            | «INMARSAT»                                                             |
| l) | Accélération induite                                                                                                                | «INMARSAT»                                                             |
| m) | Vitesse                                                                                                                             | «INMARSAT»                                                             |

## 5 Méthodes d'essais et résultats exigibles

### 5.1 Introduction

#### 5.1.1 Généralités

Tous les essais effectués sous le contrôle d'INMARSAT, selon les dispositions du manuel (SDM) INMARSAT applicable, seront acceptables; il ne sera pas nécessaire de les répéter pour obtenir leur conformité avec la présente norme.

**Table 3 – Environmental conditions for INMARSAT-C SESSs and INMARSAT-EGC equipment suitable for GMDSS use**

Models of INMARSAT-C SESSs and INMARSAT-EGC equipment which are to be submitted for type approval for GMDSS use within the INMARSAT system shall be designed so as to operate over the following range of environmental conditions, which are consistent with the requirements as indicated of either:

- i) *INMARSAT-C SDM*, Volume 3, Part 2, Chapter 2 + Chapter 5 or Chapter 2 + Chapter 8 (EGC) section 11.2 (referred to below as "INMARSAT"), or,
- ii) INMARSAT modified by IEC 945 using the most stringent combined set of conditions, or,
- iii) IEC 945.

#### NOTES

- 1 EME – Externally mounted equipment  
IME – Internally mounted equipment
- 2 The letters a) to m) directly mirror the lettering used in the *INMARSAT-C SDM*, Volume 3, Part 2, Chapter 5, section 11.2 and also Volume 3, Part 2, Chapter 8, section 11.2 (EGC).

|    |                                                                                |                                                                     |
|----|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| a) | Ambient temperature                                                            | "INMARSAT" modified by 4.4.2/4.4.4 of IEC 945                       |
| b) | Relative humidity                                                              | 4.4.3 of IEC 945                                                    |
| c) | Spray                                                                          | "INMARSAT"                                                          |
| d) | Ice                                                                            | "INMARSAT"                                                          |
| e) | Precipitation                                                                  | "INMARSAT"                                                          |
| f) | Wind                                                                           | "INMARSAT"                                                          |
| g) | Solar radiation                                                                | "INMARSAT"                                                          |
| h) | Prime power variations<br>AC mains supply<br>DC mains supply<br>Battery supply | "INMARSAT"<br>"INMARSAT"<br>"INMARSAT" modified by 3.3.2 of IEC 945 |
| j) | Vibration                                                                      | 4.4.7 of IEC 945                                                    |
| k) | Antenna inclinations                                                           | "INMARSAT"                                                          |
| l) | Induced acceleration                                                           | "INMARSAT"                                                          |
| m) | Velocity                                                                       | "INMARSAT"                                                          |

## 5 Methods of testing and required test results

### 5.1 Introduction

#### 5.1.1 General

All tests carried out under INMARSAT control as per the applicable INMARSAT SDM will be acceptable and need not be repeated for compliance with this standard.

### 5.1.2 Exigences de fonctionnement

Le matériel doit être essayé, en vue d'assurer sa conformité avec les spécifications de fonctionnement dont la description est fournie à l'article 3 (référence entre parenthèses), en utilisant les méthodes prescrites de 5.2 à 5.6.

### 5.1.3 Caractéristiques techniques

Le matériel doit être essayé, en vue d'assurer sa conformité avec les caractéristiques techniques dont la liste figure dans à l'article 4, en utilisant les méthodes prescrites dans la documentation INMARSAT, tout en tenant compte des conditions d'environnement définies dans le tableau 3 de la manière indiquée en 5.7.

## 5.2 Essais relatifs aux spécifications, autres que de fonctionnement, applicables à toutes les classes de STN INMARSAT de type C et de dispositifs AGA INMARSAT

Les différents essais décrits ci-après se réfèrent aux procédures d'essai recommandées (RTP)-1993 INMARSAT.

L'ordre des essais est établi de façon logique, en fonction de l'état de construction du matériel et de l'emplacement des essais; toutefois, il ne présente aucun caractère impératif et peut être modifié si nécessaire.

### 5.2.1 (3.2.1.3) Essai par inspection.

5.2.2 (3.2.1.4) Le matériel étant en fonctionnement normal et un message reçu étant stocké dans la STN, l'alimentation doit être mise hors tension pendant une période de 60 s, puis remise sous tension. Une fois l'alimentation remise sous tension, la STN doit continuer à fonctionner de façon normale, rester en relation avec la zone maritime précédente, et le message stocké ne doit comporter aucune erreur additionnelle.

## 5.3 Essais relatifs aux spécifications de fonctionnement applicables à toutes les classes de STN INMARSAT de type C (y compris à celles incorporant des dispositifs INMARSAT AGA)

5.3.1 (3.3.1) par essai INMARSAT numéro S8-B (Transmissions d'alertes de détresse; Volume 3, Partie 2, Chapitre 5, Section 8.3)

5.3.2 (3.3.2) par essais INMARSAT, numéros:

- 7-A (Codes de caractères; Volume 3, Partie 2, Chapitre 2, Section 7.2)
- S7-B (Dispositifs d'affichage; Volume 3, Partie 2, Chapitre 5, Section 7.3)
- 7-C (Clavier; Volume 3, Partie 2, Chapitre 2, Section 7.4)
- 22-A (Transfert de messages vers le mobile; Volume 1, Chapitre 2, Section 8.1.1)
- 23-A (Transmission d'alertes de détresse; Volume 3, Partie 2, Chapitre 5, Section 8)
- 23-B (Transfert de messages d'alerte de détresse; Volume 3, Partie 2, Chapitre 5, Section 8)

Les essais 22-A, 23-A et 23-B, doivent être exécutés avec le bit de priorité de message à la valeur «1» (priorité de détresse).

### 5.1.2 *Performance requirements*

The equipment shall be tested for compliance with the performance requirements described in clause 3 (reference in parenthesis) using the methods prescribed in 5.2 through 5.6.

### 5.1.3 *Technical characteristics*

The equipment shall be tested for compliance with the technical characteristics listed in clause 4 using the methods prescribed in the INMARSAT documentation, but using the environmental conditions defined in table 3, as indicated in 5.7.

## 5.2 *Tests of non-operational requirements for all classes of INMARSAT-C SES and INMARSAT-EGC*

INMARSAT test items given below relate to INMARSAT recommended test procedures (RTP) – 1993.

The given order of tests is logical regarding equipment build state and test location, but is not critical and may be changed if required.

### 5.2.1 (3.2.1.3) Test by inspection.

5.2.2 (3.2.1.4) With the equipment operating normally, and with a received message stored in the SES, the power shall be removed for a period of 60 s, and then restored. On restoration of the power the SES shall continue to operate normally, remain logged to the previous ocean region, and the stored message shall contain no additional errors.

## 5.3 *Tests of operational requirements for all classes of INMARSAT-C SES (including those with INMARSAT-EGC)*

5.3.1 (3.3.1) per INMARSAT test item S8-B (distress alert transmission; Volume 3, Part 2, Chapter 5, section 8.3)

5.3.2 (3.3.2) per INMARSAT test items;

7-A (character codes; Volume 3, Part 2, Chapter 2, section 7.2)

S7-B (display devices; Volume 3, Part 2, Chapter 5, section 7.3)

7-C (keyboard; Volume 3, Part 2, Chapter 2, section 7.4)

22-A (to-mobile message transfer; Volume 1, Chapter 2, section 8.1.1)

23-A (distress alert transmission; Volume 3, Part 2, Chapter 5, section 8)

23-B (distress alert message transfer; Volume 3, Part 2, Chapter 5, section 8)

Tests 22-A, 23-A and 23-B shall be conducted with the message priority bit set to a "1" (distress priority).

5.3.3 (3.3.3) par essais INMARSAT numéros 22-A, 23-A, 23-B (tels qu'indiqués en 5.3.2 ci-dessus).

5.3.4 (3.3.4) par essais INMARSAT numéros 22-A, 23-A, 23-B, tels qu'indiqués en 5.3.2 ci-dessus, mais avec le bit de priorité de message à la valeur «0» (routine).

5.3.5 (3.3.5) Essai mis en oeuvre dans le cadre de 5.4.

5.3.6 (3.3.6) Essai par inspection.

5.3.7 (3.3.7) Couvert par l'essai 5.6.3.

5.4 *Essais relatifs aux spécifications de fonctionnement applicables aux récepteurs INMARSAT AGA (y compris ceux incorporés dans des dispositifs INMARSAT STN de type C)*

5.4.1 (3.4.1) Couvert par les essais 5.4.3 à 5.4.13 figurant ci-après.

5.4.2 (3.4.2) Couvert par les essais 5.4.6 et 5.4.9 figurant ci-après.

5.4.3 (3.4.3) par essais INMARSAT, numéros:

E-4B (Dispositifs de sortie; Volume 3, Partie 2, Chapitre 8, Section 7.3)

E-4D (Capacité mémoire; Volume 3, Partie 2, Chapitre 8, Section 7.7.3/7.5)

E-4E (Adressage du récepteur; Volume 3, Partie 2, Chapitre 8, Section 7.7)

E-5A (Messages de détresse; Volume 3, Partie 2, Chapitre 8, Section 7.7.6).

5.4.4 (3.4.4) Essai par inspection.

5.4.5 (3.4.5) Essai par inspection.

5.4.6 (3.4.6) par essai INMARSAT numéro E-5A (Messages de détresse; Volume 3, Partie 2, Chapitre 8, Section 7.7.6).

5.4.7 (3.4.7) par essai INMARSAT numéro E-2C (Réglage du récepteur; Volume 3, Partie 2, Chapitre 8, Section 6.3.1).

5.4.8 (3.4.8) par essai INMARSAT numéro E-4F (Détection d'erreurs; Volume 3, Partie 2, Chapitre 8, Section 7.7.5).

5.4.9 (3.4.9) par essai INMARSAT numéro E-4E (Adressage du récepteur; Volume 3, Partie 2, Chapitre 8, Section 7.7).

5.4.10 (3.4.10) par essai INMARSAT numéro E-4F (Détection d'erreurs; Volume 3, Partie 2, Chapitre 8, Section 7.7.5) plus les essais suivants, à effectuer dans l'ordre indiqué.

1) Un message numéroté est reçu deux fois; l'impression doit être effectuée à partir de la première réception uniquement.

2) Un message reçu comporte le même numéro de séquence que celui de l'essai 1 ci-dessus, mais un caractère est modifié; aucune impression ne doit être effectuée.

5.3.3 (3.3.3) per INMARSAT test items 22-A, 23-A, 23-B (as in 5.3.2 above).

5.3.4 (3.3.4) per INMARSAT test items 22-A, 23-A, 23-B, as indicated in 5.3.2 above, but with the message priority bit set to "0" (routine priority).

5.3.5 (3.3.5) Tested in 5.4.

5.3.6 (3.3.6) Test by inspection.

5.3.7 (3.3.7) Covered by test 5.6.3.

**5.4 Tests of operational requirements for INMARSAT-EGC receivers  
(including those incorporated in an INMARSAT-C SES)**

5.4.1 (3.4.1) Covered by tests 5.4.3 to 5.4.13 inclusive below.

5.4.2 (3.4.2) Covered by tests 5.4.6 and 5.4.9 below.

5.4.3 (3.4.3) per INMARSAT test items:

E-4B (output devices; Volume 3, Part 2, Chapter 8, section 7.3)

E-4D (memory capacity; Volume 3, Part 2, Chapter 8, section 7.7.3/7.5)

E-4E (receiver addressing; Volume 3, Part 2, Chapter 8, section 7.7)

E-5A (distress messages; Volume 3, Part 2, Chapter 8, section 7.7.6).

5.4.4 (3.4.4) Test by inspection.

5.4.5 (3.4.5) Test by inspection.

5.4.6 (3.4.6) per INMARSAT test item E-5A (distress messages: Volume 3, Part 2, Chapter 8, section 7.7.6).

5.4.7 (3.4.7) per INMARSAT test item E-2C (receiver tuning: Volume 3, Part 2, Chapter 8, section 6.3.1).

5.4.8 (3.4.8) per INMARSAT test item E-4F (error detection: Volume 3, Part 2, Chapter 8, section 7.7.5).

5.4.9 (3.4.9) per INMARSAT test item E-4E (receiver addressing: Volume 3, Part 2, Chapter 8, section 7.7).

5.4.10 (3.4.10) per INMARSAT test item E-4F (error detection: Volume 3, Part 2, Chapter 8, section 7.7.5) plus the following tests in the sequence given.

- 1) A numbered message is received twice: print-out shall be made only from the first reception.
- 2) A message with the same sequence number as in test 1 above, is received, but with one character changed: no print-out shall be made.

3) Un message identique reçu comporte un nouveau numéro de séquence, mais avec une erreur de caractère; l'impression doit être effectuée, le caractère erroné étant remplacé par un repère en contrebas.

4) Le message indiqué dans l'essai 3 ci-dessus, doit être correctement reçu, avec un numéro de séquence identique; l'impression doit être effectuée.

5.4.11 (3.4.11) par essai INMARSAT numéro E-4B (Dispositifs de sortie; Volume 3, Partie 2, Chapitre 8, Section 7.3).

5.4.12 (3.4.12) par essai INMARSAT numéro E-4B (Dispositifs de sortie; Volume 3, Partie 2, Chapitre 8, Section 7.3).

5.4.13 (3.4.13) par essai INMARSAT numéro E-4B (Dispositifs de sortie; Volume 3, Partie 2, Chapitre 8, Section 7.3).

## 5.5 Essais relatifs aux spécifications de fonctionnement de la CEI 945

5.5.1 (3.5.1) Essais par inspection et preuve fournie par le fabricant

5.5.2 (3.5.2) Essai indiqué en 4.2 de la CEI 945, et essai par inspection.

5.5.3 (3.5.3) Essai indiqué en 4.3 de la CEI 945.

5.5.4 (3.5.4) Essais indiqués en 5.7 de la présente norme, plus essais conformes aux paragraphes suivants de la CEI 945:

4.4.10 Essai de moisissures. Il est à noter qu'une procédure évitant cet essai peut être employée, comme indiqué en 3.1.1.1 de la CEI 945.

4.4.11 Essai de corrosion. Il est à noter qu'une procédure évitant cet essai peut être employée, comme indiqué en 3.1.1.1 de la CEI 945.

3.4.1.2 Marquage de la classe d'essai, par inspection.

5.5.5 (3.5.5) Essais indiqués dans les paragraphes suivants de la CEI 945:

4.5.3 Brouillage par conduction

4.5.4 Brouillage par rayonnement

4.5.5 Immunité à l'environnement électromagnétique

4.5.6 Insensibilité aux décharges électrostatiques

4.5.7 Bruit de fond

4.5.8 Distance de sécurité par rapport aux compas

A.2 Spécifications générales relatives aux mesures

A.3 Insensibilité aux signaux audiofréquence conduits

A.4 Insensibilité aux couplages par le conducteur de terre

A.5 Insensibilité aux signaux radiofréquence conduits

A.6 Insensibilité au brouillage rayonné

A.7 Insensibilité aux transitoires sur les lignes d'alimentation

3) The same message with a new sequence number shall be received, but with one character error: print-out shall be made with that character replaced by a low line-mark.

4) The message as in test 3 above, with the same sequence number shall be received correctly: print-out shall be made.

5.4.11 (3.4.11) per INMARSAT test item E-4B (output devices: Volume 3, Part 2, Chapter 8, section 7.3).

5.4.12 (3.4.12) per INMARSAT test item E-4B (output devices: Volume 3, Part 2, Chapter 8, section 7.3).

5.4.13 (3.4.13) per INMARSAT test item E-4B (output devices: Volume 3, Part 2, Chapter 8, section 7.3).

## 5.5 Tests of performance related requirements from IEC 945

5.5.1 (3.5.1) Test by inspection and evidence from the manufacturer.

5.5.2 (3.5.2) Test as in 4.2 of IEC 945 and by inspection.

5.5.3 (3.5.3) Test as in 4.3 of IEC 945.

5.5.4 (3.5.4) Test as in 5.7 of this standard plus tests as in the relevant IEC 945 subclauses below:

4.4.10 Mould growth. Note possible waiver procedure, as described in 3.1.1.1 of IEC 945.

4.4.11 Corrosion. Note possible waiver procedure, as described in 3.1.1.1 of IEC 945.

3.4.1.2 Test class marking by inspection.

5.5.5 (3.5.5) Test as in the following subclauses of IEC 945:

4.5.3 Conducted interference

4.5.4 Radiated interference

4.5.5 Immunity to electromagnetic environment

4.5.6 Immunity to electrostatic discharge

4.5.7 Acoustic noise

4.5.8 Compass safe distance

A.2 General requirements for measurements

A.3 Immunity to conducted audio frequencies

A.4 Immunity to earth lead coupling

A.5 Immunity to conducted radio frequencies

A.6 Immunity to radiated interference

A.7 Immunity to transients on power lines

5.5.6 (3.5.6) Essai par inspection.

5.5.7 (3.5.7) Essai indiqué en 4.6 de la CEI 945 et par inspection.

5.5.8 (3.5.8) Essai par inspection.

5.5.9 (3.5.9) Essai par inspection.

5.6 *Essais relatifs aux spécifications complémentaires de celles fournies dans le manuel INMARSAT-C (SDM)*

5.6.1 (3.6.1) Essai par inspection.

5.6.2 (3.6.2) Essai par inspection et preuve fournie par le fabricant ou confirmation fournie par INMARSAT.

5.6.3 (3.6.3) Essai par inspection de la manière spécifiée pour l'essai INMARSAT numéro S8-B (Activation d'alerte de détresse; Volume 3, Partie 2, Chapitre 5, Section 8.3).

5.6.4 (3.6.4) Essai par inspection.

5.7 *Essais des caractéristiques techniques*

Les tableaux 4 et 5 identifient les essais fournis dans la documentation INMARSAT correspondant aux spécifications techniques indiquées dans les tableaux 1 et 2. Pour chaque essai, les principales références au paragraphe correspondant du manuel INMARSAT-C (SDM) sont indiquées. Les références de paragraphes figurant dans les tableaux 1 et 2 mais non dans les tableaux 4 et 5 concernent des spécifications mises en oeuvre et vérifiées de façon indirecte dans les programmes d'essais INMARSAT. Tous les essais doivent être effectués dans les conditions d'environnement décrites dans le tableau 3. Lorsque le tableau 3 spécifie la mise en oeuvre des essais dans les conditions «P» et «T», la tension et la température extrêmes doivent être appliquées de façon simultanée.

A: Température ambiante normale (15 °C – 35 °C)

T: Température extrême définie dans le tableau 3

H: Humidité relative définie dans le tableau 3

P: Puissance primaire définie dans le tableau 3

V: Vibrations définies dans le tableau 3

5.5.6 (3.5.6) Test by inspection.

5.5.7 (3.5.7) Test as in 4.6 of IEC 945 and by inspection.

5.5.8 (3.5.8) Test by inspection.

5.5.9 (3.5.9) Test by inspection.

## 5.6 *Tests of other requirements additional to those of the INMARSAT-C SDM*

5.6.1 (3.6.1) Test by inspection.

5.6.2 (3.6.2) Test by inspection and evidence from the manufacturer or confirmation by INMARSAT.

5.6.3 (3.6.3) Test by inspection and as per INMARSAT test item S8-B (distress alert activation: Volume 3, Part 2, Chapter 5, section 8.3).

5.6.4 (3.6.4) Test by inspection.

## 5.7 *Tests of technical characteristics*

Tables 4 and 5 identify the tests in the INMARSAT documentation corresponding to the technical requirements identified in tables 1 and 2. For each test, the principal INMARSAT-C SDM subclause references are indicated: subclause references appearing in tables 1 and 2 but not in tables 4 and 5 relate to requirements addressed and verified indirectly in the INMARSAT test schedules. All tests shall be conducted under the environmental conditions prescribed in table 3. Where table 3 requires tests under both "P" and "T" the extremes of voltage and temperature shall be applied simultaneously.

- A: normal ambient temperature (15 °C – 35 °C)
- T: extreme temperature defined in table 3
- H: relative humidity defined in table 3
- P: primary power defined in table 3
- V: vibration defined in table 3

**Tableau 4 – Programme d'essais des STN INMARSAT de type C**

| Procédure d'essais recommandée (RTP) INMARSAT SDM, Tableau 1 |   |   |   |   |   |                                                                      |
|--------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|----------------------------------------------------------------------|
| Désignation de l'essai                                       | A | T | H | P | V | Référence au Volume 3, Partie 2, Chapitre 2 du manuel (SDM) INMARSAT |
| <b>1 Antenne</b>                                             |   |   |   |   |   |                                                                      |
| 1-A Diagramme de gain                                        | X |   |   |   |   | 3.2.1, 3.3.1, 3.4.1                                                  |
| 1-B Polarisation et coefficient axial                        | X |   |   |   |   | 3.2.2, 3.2.3                                                         |
| <b>2 Système de réception</b>                                |   |   |   |   |   |                                                                      |
| 2-A Température de bruit                                     | X |   |   |   |   | 3.3.1                                                                |
| 2-B Calculs G/T                                              |   |   |   |   |   | 3.3.1                                                                |
| 2-C Réglage                                                  | X | X |   |   |   | 3.3.4, 3.3.1                                                         |
| 2-D Sélectivité                                              | X | X | X |   |   | 4.3                                                                  |
| <b>3 Système d'émission</b>                                  |   |   |   |   |   |                                                                      |
| 3-A Puissance de sortie et réponse en fréquence <i>f</i>     | X | X | X | X |   | 3.4.1, 3.4.9                                                         |
| 3-B Calculs de puissance rayonnée isotrope efficace          |   |   |   |   |   | 3.4.1                                                                |
| 3-C Spectre émis                                             | X |   |   |   |   | 3.4.2                                                                |
| 3-D Niveau de puissance de l'émetteur à l'arrêt              | X | X | X | X |   | 3.4.3                                                                |
| 3-E Sorties parasites                                        | X | X | X |   | X | 3.4.4 <sup>1)</sup>                                                  |
| 3-F Sorties harmoniques                                      | X | X |   |   |   | 3.4.5                                                                |
| 3-G Bruit de phase                                           | X | X |   |   | X | 3.4.6                                                                |
| 3-H Réglage                                                  | X | X |   |   |   | 3.4.7                                                                |
| 3-I Précision et stabilité des fréquences                    | X | X | X | X |   | 3.4.8                                                                |
| <b>4 Fonctionnement du récepteur</b>                         |   |   |   |   |   |                                                                      |
| 4-A Taux d'erreur sur les paquets                            | X | X | X | X | X | 3.3.3, 4.4, 4.5                                                      |
| 4-B Acquisition de l'onde porteuse et du format              | X | X | X | X | X | 4.4, 4.6                                                             |
| <b>5 Fonctionnement de l'émetteur</b>                        |   |   |   |   |   |                                                                      |
| 5-A Caractéristiques de modulation                           | X | X |   | X |   | 5.1                                                                  |
| 5-B Fonctionnement de première génération                    | X |   |   |   |   | 5.2                                                                  |
| 5-C Caractéristiques des canaux de signalisation             | X |   |   |   |   | 5.3                                                                  |
| 5-D Caractéristiques des canaux de messages                  | X |   |   |   |   | 5.4                                                                  |
| <b>6 Contrôle des accès</b>                                  |   |   |   |   |   |                                                                      |
| 6-A Contrôle général des accès                               | X |   |   |   |   | 6.1                                                                  |
| 6-B Synchronisation des accès multiples temporels            | X | X |   |   |   | 6.2.1                                                                |
| 6-C Accès aléatoire                                          | X |   |   |   |   | 6.2.2                                                                |
| 6-D Choix du canal commun                                    | X |   |   |   |   | 6.3                                                                  |
| 6-E Procédures d'enregistrement dans les régions             | X |   |   |   |   | 6.5                                                                  |
| 6-F Conditions d'inactivité et d'occupation                  | X |   |   |   |   | 6.6                                                                  |

Pour les notes, voir la fin du tableau.

Table 4 – INMARSAT-C SES schedule of tests

| INMARSAT RTP, Table 1                  |   |   |   |   |   |                                                |
|----------------------------------------|---|---|---|---|---|------------------------------------------------|
| Item test designation                  | A | T | H | P | V | INMARSAT SDM<br>Volume 3,<br>Part 2, Chapter 2 |
| <b>1 Antenna</b>                       |   |   |   |   |   |                                                |
| 1-A Gain profile                       | X |   |   |   |   | 3.2.1, 3.3.1, 3.4.1                            |
| 1-B Polarization and axial ratio       | X |   |   |   |   | 3.2.2, 3.2.3                                   |
| <b>2 Receiving system</b>              |   |   |   |   |   |                                                |
| 2-A Noise temperature                  | X |   |   |   |   | 3.3.1                                          |
| 2-B G/T calculations                   |   |   |   |   |   | 3.3.1                                          |
| 2-C Tuning                             | X | X |   |   |   | 3.3.4, 6.3.1                                   |
| 2-D Selectivity                        | X | X | X |   |   | 4.3                                            |
| <b>3 Transmitting system</b>           |   |   |   |   |   |                                                |
| 3-A Output power and $f$ response      | X | X | X | X |   | 3.4.1, 3.4.9                                   |
| 3-B EIRP calculations                  |   |   |   |   |   | 3.4.1                                          |
| 3-C Transmitted spectrum               | X |   |   |   |   | 3.4.2                                          |
| 3-D Transmitter off power level        | X | X | X | X |   | 3.4.3                                          |
| 3-E Spurious outputs                   | X | X | X |   | X | 3.4.4 <sup>1)</sup>                            |
| 3-F Harmonic outputs                   | X | X |   |   |   | 3.4.5                                          |
| 3-G Phase noise                        | X | X |   |   | X | 3.4.6                                          |
| 3-H Tuning                             | X | X |   |   |   | 3.4.7                                          |
| 3-I Frequency accuracy and stability   | X | X | X | X |   | 3.4.8                                          |
| <b>4 Receiver performance</b>          |   |   |   |   |   |                                                |
| 4-A Packet error rate                  | X | X | X | X | X | 3.3.3, 4.4, 4.5                                |
| 4-B Carrier and frame acquisition      | X | X | X | X | X | 4.4, 4.6                                       |
| <b>5 Transmitter performance</b>       |   |   |   |   |   |                                                |
| 5-A Modulation characteristics         | X | X |   | X |   | 5.1                                            |
| 5-B First-generation operation         | X |   |   |   |   | 5.2                                            |
| 5-C Signalling channel characteristics | X |   |   |   |   | 5.3                                            |
| 5-D Message channel characteristics    | X |   |   |   |   | 5.4                                            |
| <b>6 Access control</b>                |   |   |   |   |   |                                                |
| 6-A General access control             | X |   |   |   |   | 6.1                                            |
| 6-B TDMA synchronization               | X | X |   |   |   | 6.2.1                                          |
| 6-C Random access                      | X |   |   |   |   | 6.2.2                                          |
| 6-D Common channel selection           | X |   |   |   |   | 6.3                                            |
| 6-E Region registration procedures     | X |   |   |   |   | 6.5                                            |
| 6-F Idle and busy conditions           | X |   |   |   |   | 6.6                                            |

For the notes, see the end of table.

**Tableau 4 – (fin)**

| Désignation de l'essai                                         | A | T | H | P | V | Référence au Volume 3,<br>Partie 2, Chapitre 2<br>du manuel (SDM) INMARSAT |
|----------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|----------------------------------------------------------------------------|
| <b>7 Traitement des messages</b>                               |   |   |   |   |   |                                                                            |
| 7-A Codes de caractères                                        | X |   |   |   |   | 7.2                                                                        |
| 7-B Dispositifs de sortie                                      | X | X | X | X | X | 7.3                                                                        |
| 7-C Clavier                                                    | X | X | X | X | X | 7.4                                                                        |
| 7-D Capacité mémoire STN                                       | X | X |   | X |   | 7.5                                                                        |
| 7-E Caractéristiques de l'interface ETTD-ETCD                  | X | X |   | X |   | 7.6.1                                                                      |
| 7-F Codes de contrôle                                          | X |   |   |   |   | 7.6.3                                                                      |
| <b>8 Fonctions d'alerte de détresse</b>                        |   |   |   |   |   |                                                                            |
| S8-A Générateur de messages de détresse                        | X |   |   |   |   | 8.2 Chapitre 5                                                             |
| S8-B Activation des alertes de détresse                        | X | X | X | X | X | 8.3 Chapitre 5                                                             |
| <b>9 Fonctions d'essai</b>                                     |   |   |   |   |   |                                                                            |
| 9-A Protection contre les défaillances et surveillances        | X | X |   |   |   | 9.1, 9.2                                                                   |
| 9-B Vérification du fonctionnement et essai de mise en service | X |   |   |   |   | 9.3 Chapitre 5                                                             |
| <b>10 Compatibilité électromagnétique</b>                      |   |   |   |   |   |                                                                            |
| 10-A Emissions parasites conduites par le secteur              | X |   |   |   |   | 10.2                                                                       |
| <b>11 Essais relatifs aux caractéristiques physiques</b>       |   |   |   |   |   |                                                                            |
| 11-A Réponse en fréquence de vibration                         | X |   |   |   |   | 11.2 Chapitre 5                                                            |
| 11-B Essai de pluie                                            | X |   |   |   |   | 11.2 Chapitre 5                                                            |

NOTE - A: température ambiante normale (15 °C – 35 °C)  
T: température extrême définie dans le tableau 3  
H: humidité relative définie dans le tableau 3  
P: puissance primaire définie dans le tableau 3  
V: vibrations définies dans le tableau 3

1) A remplacer par la recommandation de l'UIT-R lorsque celle-ci sera disponible (voir annexe B)

**Table 4 – (concluded)**

| Item test designation                          | A | T | H | P | V | INMARSAT SDM<br>Volume 3,<br>Part 2, Chapter 2 |
|------------------------------------------------|---|---|---|---|---|------------------------------------------------|
| <b>7 Message processing</b>                    |   |   |   |   |   |                                                |
| 7-A Character codes                            | X |   |   |   |   | 7.2                                            |
| 7-B Display devices                            | X | X | X | X | X | 7.3                                            |
| 7-C Keyboard                                   | X | X | X | X | X | 7.4                                            |
| 7-D SES memory capacity                        | X | X |   | X |   | 7.5                                            |
| 7-E DCE/DTE interface characteristics          | X | X |   | X |   | 7.6.1                                          |
| 7-F Control codes                              | X |   |   |   |   | 7.6.3                                          |
| <b>8 Distress alerting functions</b>           |   |   |   |   |   |                                                |
| S8-A Distress message generator                | X |   |   |   |   | 8.2 Chapter 5                                  |
| S8-B Distress alert activation                 | X | X | X | X | X | 8.3 Chapter 5                                  |
| <b>9 Testing functions</b>                     |   |   |   |   |   |                                                |
| 9-A Fail safe and monitoring                   | X | X |   |   |   | 9.1, 9.2                                       |
| 9-B Performance verification and commissioning | X |   |   |   |   | 9.3 Chapter 5                                  |
| <b>10 Electromagnetic compatibility</b>        |   |   |   |   |   |                                                |
| 10-A Mains conducted spurious emissions        | X |   |   |   |   | 10.2                                           |
| <b>11 Physical characteristics</b>             |   |   |   |   |   |                                                |
| 11-A Vibration frequency response              | X |   |   |   |   | 11.2 Chapter 5                                 |
| 11-B Rain test                                 | X |   |   |   |   | 11.2 Chapter 5                                 |

NOTE – A: normal ambient temperature (15 °C – 35 °C)  
T: extreme temperature defined in table 3  
H: relative humidity defined in table 3  
P: primary power defined in table 3  
V: vibration defined in table 3

\* f is frequency.

1) To be replaced by ITU-R recommendation when available (see annex B).