

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems – Radar for craft not in compliance with IMO SOLAS Chapter V – Performance requirements, methods of test and required test results

Matériels et systèmes de navigation et de radiocommunication maritimes – Radar pour les navires non conformes au Chapitre V de la convention SOLAS de l'OMI – Exigences de performances, méthodes d'essai et résultats d'essai exigibles

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

XG

ICS 47.020.70

ISBN 978-2-8322-1460-2

**Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.**

CONTENTS

FOREWORD.....	5
INTRODUCTION.....	7
1 Scope.....	8
2 Normative references	8
3 Definitions and abbreviations.....	9
3.1 Definitions	9
3.2 Abbreviations	12
4 Performance requirements	13
4.1 Radar indication	13
4.2 Safety of options	13
4.3 Technical information	13
4.4 Quality assurance	13
4.5 Radio-frequency spectrum requirements	13
4.6 Range	13
4.7 Display.....	14
4.8 Frequency band	16
4.9 Range markers.....	16
4.10 Range measurement using range rings and VRM.....	17
4.11 Heading line	17
4.12 Electronic bearing line (EBL).....	17
4.13 Bearing scale	18
4.14 Discrimination	19
4.15 Antenna radiation pattern	19
4.16 Roll or pitch performance	19
4.17 Antenna scan.....	19
4.18 Modes	20
4.19 Tuning indication	21
4.20 Anti-clutter devices.....	21
4.21 Range performance in clutter	21
4.22 Operation.....	22
4.23 Controls	22
4.24 Manual speed set and drift input.....	22
4.25 Interference from external magnetic fields	22
4.26 Radar installation	22
4.27 Failure warnings (alarms) and status indication	23
4.28 Interfacing	23
4.29 Navigational information	24
4.30 Ergonomics	24
4.31 Display of information.....	26
4.32 Safety precautions	26
4.33 Spurious/unwanted frequency emissions (Annex D)	26
5 Methods of test and required test result.....	26
5.1 Radar indication	27
5.2 Safety of options	28
5.3 Technical information	28

5.4	Quality assurance	28
5.5	Radio-frequency spectrum requirements	28
5.6	Range	28
5.7	Display	29
5.8	Frequency band	31
5.9	Range markers	32
5.10	Range measurement using range rings and VRM	33
5.11	Heading line	33
5.12	Electronic bearing line (EBL)	34
5.13	Bearing scale	36
5.14	Discrimination	37
5.15	Antenna radiation pattern	38
5.16	Roll and pitch performance	39
5.17	Antenna scan	39
5.18	Modes	40
5.19	Tuning indication	42
5.20	Anti-clutter devices	43
5.21	Range performance in clutter	43
5.22	Operation	44
5.23	Controls	44
5.24	Manual speed set and drift	45
5.25	Interference from external magnetic fields	45
5.26	Radar installation	45
5.27	Failure warnings (alarms) and status indications	45
5.28	Interfacing	46
5.29	Navigational information	48
5.30	Ergonomics	49
5.31	Display of information	49
5.32	Safety precautions	50
5.33	Spurious/unwanted frequency emissions	50
Annex A (normative) Method for relating the radar cross-section (echoing area) of one radar target with another		51
Annex B (normative) Standard names, abbreviations and symbols for control functions on marine navigational radar equipment (as referenced by IEC 60945)		56
Annex C (normative) Guidelines for the display of navigational information on radar by means of radar maps		68
Annex D (normative) Unwanted emissions of radar systems – Methods of measurement and required results		70
Annex E (normative) General requirements – Method of test and required results		75
Annex F (normative) Automatic tracking device (ATD) – Methods of testing and required test results – Class A only		102
Annex G (normative) Electronic plotting device (EPD) Class A only		117
Annex H (normative) Electronic plotting video symbols (EPVS)		126
Annex I (informative) Performance checks during environmental testing		142

Figure A.1 – Enhancement by reflection (dB) over free space	54
Figure A.2 – Enhancement by reflection (dB) over free space	55
Figure D.1 – B ₋₄₀ falls within the allocated band	73
Figure D.2 – B ₋₄₀ falls outside the allocated band	74
Figure G.1 – Diagram of three plots	125
Table 1 – Effective side-lobes	19
Table 2 – Recommended input data sentences – IEC 61162-1/IEC 61162-2	23
Table 3 – Output data sentences – IEC 61162-1/IEC 61162-2 where available	24
Table 4 – 3 dB points for main beam	38
Table 5 – Effective side-lobes	39
Table C.1 – Features and colours to be used for radar maps	69
Table D.1 – Measurement frequency ranges	71
Table E.1 – Extreme power supplies variation	84
Table E.2 – Schedule of performance tests and checks	89
Table E.3 – Durability and resistance to environmental conditions	90
Table E.4 – Test severity – half-sine pulse	94
Table E.5 – Emission limits	100
Table F.1 – Accuracy values	107
Table F.2 – Accuracy values	107
Table F.3 – ATD Scenarios	114
Table G.1 – Test scenarios	120
Table G.2 – Scenario 1 data	122
Table G.3 – Scenario 2 data	122
Table G.4 – Scenario 3 data	123
Table G.5 – Scenario 4 data	123
Table G.6 – Scenario 5 data	124
Table G.7 – Scenario 6 data	124

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**MARITIME NAVIGATION AND RADIOCOMMUNICATION
EQUIPMENT AND SYSTEMS –
RADAR FOR CRAFT NOT IN COMPLIANCE
WITH IMO SOLAS CHAPTER V –
PERFORMANCE REQUIREMENTS, METHODS
OF TEST AND REQUIRED TEST RESULTS**

FOREWORD

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). 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. 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 IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 62252 has been prepared by IEC technical committee 80: Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems.

This standard is based on the standards for radar and radar plotting used on SOLAS vessels, IEC 60872 series, IEC 60936 series and IEC 60945.

This bilingual version (2014-02) corresponds to the monolingual English version, published in 2004-07.

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

FDIS	Report on voting
80/393/FDIS	80/397/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.

The French version of this standard has not been voted upon.

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the maintenance result date indicated on the IEC web site under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

- reconfirmed;
- withdrawn;
- replaced by a revised edition, or
- amended.

Withdrawn

INTRODUCTION

This IEC radar standard is produced specifically for radar not fully compliant with the IMO Performance Standard for radar/radar plotting and applies to the following:

- radar (class A) intended for commercial craft under 150 gross tonnage, where no SOLAS radar carriage requirement currently exists, where the antenna beamwidth is not more than $4,0^\circ$ and the display minimum effective diameter is limited to not less than 150 mm.
- radar (class B) intended for recreational craft or other maritime use and where the antenna beamwidth is not more than $5,5^\circ$ and the display minimum effective diameter is limited to not less than 85 mm.
- radar (class C) intended for small recreational craft where the antenna beamwidth is not more than $7,5^\circ$ and the display minimum effective diameter is limited to not less than 75 mm.

The requirements for commercial craft radar are covered in the main body of this specification. The requirements, where different, for radar (class B and C) are shown in parenthesis where applicable.

NOTE 1 The IMO performance standard for radar/radar plotting is in Resolution MSC.64(67) which is implemented in the IEC 60872 series and the IEC 60936 series of standards.

NOTE 2 For the purposes of this IEC standard, the words 'craft' and 'ship' are interchangeable and have the same meaning.

MARITIME NAVIGATION AND RADIOCOMMUNICATION EQUIPMENT AND SYSTEMS – RADAR FOR CRAFT NOT IN COMPLIANCE WITH IMO SOLAS CHAPTER V – PERFORMANCE REQUIREMENTS, METHODS OF TEST AND REQUIRED TEST RESULTS

1 Scope

This International Standard specifies the minimum performance requirements for testing and required test results for conformance of radar not fully compliant with the IMO Performance Standard for radar/radar plotting (RP) (MSC.64(67)). In addition, it takes into account IEC 60945. When a requirement of this standard is different from that of IEC 60945 the requirement in this standard shall take precedence.

2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 60068-2-52:1996, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Kb: Salt mist, cyclic (sodium chloride solution)*
Corrigendum 1 (1996)

IEC 60071-2:1996, *Insulation co-ordination – Part 2: Application guide*

IEC 60092-101, *Electrical installations in ships – Part 101: Definitions and general requirements*

IEC 60417:1998, *Graphical symbols for use on equipment – Part 1: Overview and application*

IEC 60529:1989, *Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)*

IEC 60533:1999, *Electrical and electronic installations in ships – Electromagnetic compatibility*

IEC 60872-2:1999, *Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems – Radar plotting – Part 2: Automatic tracking aids (ATA) – Methods of testing and required test results*

IEC 60872-3:1999, *Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems – Radar plotting – Part 3: Electronic plotting aid (EPA)*

IEC 60936-1:1999, *Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems – Radar – Part 1: Shipborne radar – Methods of testing and required test results*

IEC 60936-2:2000, *Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems – Radar – Part 2: Shipborne radar for high-speed craft (HSC) – Methods of testing and required test results*

IEC 60936-3:2000, *Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems – Radar – Part 3: Shipborne radar with chart facilities – Methods of testing and required test results*

IEC 60945, *Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems – General requirements – Methods of testing and required test results*

IEC 61000-4-8:1993, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4: Testing and measurement techniques – Section 8: Power frequency magnetic field immunity test – Basic EMC publication*

IEC 61108 (all parts), *Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems GNSS/DGNSS*

IEC 61162 (all parts), *Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems – Digital interfaces*

IEC 61672, *Electroacoustics - Sound level meters*

IEC/PAS 60936-5, *Guidelines for the use and display of AIS information on Radar*

ISO 694:2000, *Ships and marine technology – Positioning of magnetic compasses in ships*

ISO 3791:1976, *Office machines and data processing equipment – Keyboard layouts for numeric applications*

ITU Radio Regulations 2001

ITU-R Recommendation M.1177-3, *Techniques for measurement of unwanted emissions of radar systems*

ITU-R Recommendation M.1313, *Technical characteristics of maritime radionavigation radars*

ITU-R Recommendation SM.328, *Spectra and bandwidth of emissions*

ITU-R Recommendation SM.329, *Unwanted emissions in the spurious domain*

ITU-R Recommendation SM.1539, *Variation of the boundary between the out-of-band and spurious domains required for the application of Recommendations ITU-R SM.1541 and ITU-R SM.329*

ITU-R Recommendation SM.1540, *Unwanted emissions in the out-of-band domain falling into adjacent allocated bands*

ITU-R Recommendation SM.1541, *Unwanted emissions in the out-of-band domain*

ITU-T Recommendation E.161, *Arrangement of digits, letters and symbols on telephones and other devices that can be used for gaining access to a telephone network*

IHO S.52, *Specifications for chart content and display aspects of ECDIS*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	149
INTRODUCTION.....	151
1 Domaine d'application	152
2 Références normatives	152
3 Termes, définitions et abréviations	153
3.1 Définitions.....	153
3.2 Abréviations	156
4 Exigences de performances.....	157
4.1 Indication radar.....	157
4.2 Sécurité des options	157
4.3 Informations techniques	157
4.4 Assurance qualité	157
4.5 Exigences relatives au spectre radiofréquence	158
4.6 Distance	158
4.7 Ecran	158
4.8 Bande de fréquences	160
4.9 Marqueurs de distance.....	160
4.10 Mesure de distance à l'aide des cercles de distance et du VRM	161
4.11 Ligne de foi.....	161
4.12 Alidade électronique (EBL)	162
4.13 Echelle des relevements.....	163
4.14 Pouvoir séparateur.....	163
4.15 Diagramme de rayonnement de l'antenne	164
4.16 Performances en roulis ou en tangage	164
4.17 Balayage de l'antenne.....	164
4.18 Modes.....	165
4.19 Indication de la syntonisation	165
4.20 Appareils anti-fouillis.....	166
4.21 Performances de distance en présence de fouillis	166
4.22 Utilisation.....	166
4.23 Commandes.....	167
4.24 Entrée de direction et de dérive de vitesse manuelle	167
4.25 Interférences provenant de champs magnétiques externes	167
4.26 Installation du radar	167
4.27 Avertisseurs (alarmes) de défaillance et indication d'état	167
4.28 Interfaçage	168
4.29 Informations de navigation	169
4.30 Ergonomie	169
4.31 Affichage des informations	171
4.32 Mesures de sécurité.....	171
4.33 Emissions de fréquences parasites/non désirées (Annexe D).....	171
5 Méthodes d'essai et résultats d'essai exigibles	171
5.1 Indication radar.....	173
5.2 Sécurité des options	173
5.3 Informations techniques	173

5.4	Assurance qualité	173
5.5	Exigences relatives au spectre radiofréquence	173
5.6	Distance	174
5.7	Ecran	175
5.8	Bande de fréquences	177
5.9	Marqueurs de distance	177
5.10	Mesure de distance à l'aide des cercles de distance et du VRM	178
5.11	Ligne de foi	179
5.12	Alidade électronique (EBL)	179
5.13	Echelle des relèvements	181
5.14	Pouvoir séparateur	182
5.15	Diagramme de rayonnement de l'antenne	183
5.16	Performances en roulis ou en tangage	185
5.17	Balayage de l'antenne	185
5.18	Modes	186
5.19	Indication de la syntonisation	188
5.20	Appareils anti-fouillis	188
5.21	Performances de distance en présence de fouillis	189
5.22	Utilisation	189
5.23	Commandes	190
5.24	Entrée de direction et de dérive de vitesse manuelle	190
5.25	Interférences provenant de champs magnétiques externes	191
5.26	Installation du radar	191
5.27	Avertisseurs (alarmes) de défaillance et indications d'état	191
5.28	Interfaçage	192
5.29	Informations de navigation	193
5.30	Ergonomie	194
5.31	Affichage des informations	195
5.32	Mesures de sécurité	195
5.33	Emissions de fréquences parasites/non désirées	196
Annexe A (normative) Méthode pour relier la section efficace radar (surface d'écho) d'une cible radar à celle d'une autre		197
Annexe B (normative) Noms, abréviations et symboles normalisés des fonctions de commande des radars de navigation maritime (tels que référencés par la CEI 60945)		202
Annexe C (normative) Directives concernant l'affichage des informations de navigation sur le radar au moyen de cartes radar		214
Annexe D (normative) Emissions non désirées des systèmes radar – Méthodes de mesure et résultats exigibles		216
Annexe E (normative) Exigences générales – Méthode d'essai et résultats exigibles		222
Annexe F (normative) Appareil de suivi automatique (ATD) – Méthodes d'essai et résultats d'essai exigibles – Classe A seulement		251
Annexe G (normative) Appareil de pointage électronique (EPD) – Classe A seulement		266
Annexe H (normative) Symboles vidéo du pointage électronique (EPVS) – Classe A seulement		276
Annexe I (informative) Contrôles de fonctionnement au cours des essais d'environnement		292
Figure A.1 – Accroissement par réflexion (dB) en espace libre		200

Figure A.2 – Accroissement par réflexion (dB) en espace libre.....	201
Figure D.1 – B ₄₀ se trouve dans la bande attribuée.....	220
Figure D.2 – B ₄₀ se trouve en dehors de la bande attribuée.....	221
Figure G.1 – Schéma représentant trois tracés.....	275
Tableau 1 – Lobes latéraux efficaces.....	164
Tableau 2 – Phrases de données d'entrée recommandées – CEI 61162-1/CEI 61162-2.....	168
Tableau 3 – Phrases de données de sortie – CEI 61162-1/CEI 61162-2 le cas échéant.....	169
Tableau 4 – 3 points dB pour le faisceau principal.....	184
Tableau 5 – Lobes latéraux efficaces.....	184
Tableau C.1 – Eléments et couleurs à utiliser pour les cartes radar.....	215
Tableau D.1 – Gammes de fréquences de mesure.....	217
Tableau E.1 – Variation extrême dans l'alimentation.....	231
Tableau E.2 – Plan des essais et des contrôles de fonctionnement.....	237
Tableau E.3 – Endurance et résistance aux conditions d'environnement.....	238
Tableau E.4 – Sévérité de l'essai – impulsion semi-sinusoïdale.....	242
Tableau E.5 – Limites des émissions.....	249
Tableau F.1 – Valeurs de précision.....	256
Tableau F.2 – Valeurs de précision.....	256
Tableau F.3 – Scénarios ATD.....	263
Tableau G.1 – Scénarios d'essai.....	270
Tableau G.2 – Données du Scénario 1.....	271
Tableau G.3 – Données du Scénario 2.....	272
Tableau G.4 – Données du Scénario 3.....	272
Tableau G.5 – Données du Scénario 4.....	273
Tableau G.6 – Données du Scénario 5.....	273
Tableau G.7 – Données du Scénario 6.....	274

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**MATÉRIELS ET SYSTÈMES DE NAVIGATION
ET DE RADIOCOMMUNICATION MARITIMES –
RADAR POUR LES NAVIRES NON CONFORMES AU
CHAPITRE V DE LA CONVENTION SOLAS DE L'OMI –
EXIGENCES DE PERFORMANCES, MÉTHODES
D'ESSAI ET RÉSULTATS D'ESSAI EXIGIBLES**

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) 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, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) La CEI elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de la CEI. La CEI n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 62252 a été établie par le comité d'études 80 de la CEI: Matériels et systèmes de navigation et de radiocommunication maritimes.

La présente norme est issue des normes concernant les radars et le pointage radar utilisés sur les navires SVHM, ainsi que des séries CEI 60872, CEI 60936 et CEI 60945.

La présente version bilingue (2014-02) correspond à la version anglaise monolingue publiée en 2004-07.

Le texte anglais de cette norme est issu des documents 80/393/FDIS et 80/397/RVD.

Le rapport de vote 80/397/RVD donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

La version française de cette norme n'a pas été soumise au vote.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de maintenance indiquée sur le site web de la CEI sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

- reconduite;
- supprimée;
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

Les travaux d'élaboration de la présente norme ont été conduits sur la base de projets rédigés en anglais. Dans le cas d'une incompréhension possible de la version française, il convient de se reporter à la version anglaise.

INTRODUCTION

La présente norme CEI sur les radars est spécifiquement élaborée pour les radars n'étant pas entièrement conformes à la norme de performance de l'OMI en matière de radars/pointage radar et s'applique à ce qui suit:

- radars (classe A) destinés aux navires commerciaux d'un tonnage brut inférieur à 150, où aucune exigence de transport de radar SOLAS n'existe actuellement, où la largeur de faisceau d'antenne ne dépasse pas $4,0^\circ$ et où le diamètre efficace minimal d'affichage est limité à 150 mm au minimum.
- radars (classe B) destinés aux navires de plaisance ou à toute autre utilisation maritime, où la largeur de faisceau d'antenne ne dépasse pas $5,5^\circ$ et où le diamètre efficace minimal d'affichage est limité à 85 mm au minimum.
- radars (classe C) destinés aux petits navires de plaisance, où la largeur de faisceau d'antenne ne dépasse pas $7,5^\circ$ et où le diamètre efficace minimal d'affichage est limité à 75 mm au minimum.

Les exigences concernant les radars de navires commerciaux sont traitées dans le corps de la présente spécification. Lorsqu'elles sont différentes, les exigences concernant les radars (classes B et C) sont indiquées entre parenthèses le cas échéant.

NOTE 1 La norme de performance de l'OMI en matière de radars/pointage radar figure dans la résolution MSC.64(67) qui est mise en œuvre dans les séries de normes CEI 60872 et CEI 60936.

NOTE 2 Pour les besoins de la présente norme CEI, les mots 'navire' et 'bateau' sont interchangeables et ont la même signification.

MATÉRIELS ET SYSTÈMES DE NAVIGATION ET DE RADIOCOMMUNICATION MARITIMES – RADAR POUR LES NAVIRES NON CONFORMES AU CHAPITRE V DE LA CONVENTION SOLAS DE L'OMI – EXIGENCES DE PERFORMANCES, MÉTHODES D'ESSAI ET RÉSULTATS D'ESSAI EXIGIBLES

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les exigences de performances minimales pour les essais ainsi que les résultats d'essai exigibles en ce qui concerne la conformité des radars n'étant pas entièrement conformes à la norme de performance de l'OMI en matière de radars/pointage radar (RP) (MSC.64(67)). En outre, elle prend en compte la CEI 60945. Lorsqu'une exigence de la présente norme est différente de celle de la CEI 60945, l'exigence de la présente norme doit prévaloir.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

CEI 60068-2-52:1996, *Essais d'environnement – Partie 2: Essais – Essai Kb: Brouillard salin, essai cyclique (solution de chlorure de sodium)*
Corrigendum 1 (1996)

CEI 60071-2:1996, *Coordination de l'isolement – Partie 2: Guide d'application*

CEI 60092-101, *Installations électriques à bord des navires – Partie 101: Définitions et prescriptions générales*

IEC 60417:1998, *Graphical symbols for use on equipment – Part 1: Overview and application*

CEI 60529:1989, *Degrés de protection procurés par les enveloppes (code IP)*

CEI 60533:1999, *Installations électriques et électroniques à bord des navires – Compatibilité électromagnétique*

IEC 60872-2:1999, *Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems – Radar plotting – Part 2: Automatic tracking aids (ATA) – Methods of testing and required test results* (disponible en anglais seulement)

IEC 60872-3:1999, *Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems – Radar plotting – Part 3: Electronic plotting aid (EPA)* (disponible en anglais seulement)

IEC 60936-1:1999, *Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems – Radar – Part 1: Shipborne radar – Methods of testing and required test results* (disponible en anglais seulement)

IEC 60936-2:2000, *Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems – Radar – Part 2: Shipborne radar for high-speed craft (HSC) – Methods of testing and required test results* (disponible en anglais seulement)

IEC 60936-3:2000, *Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems – Radar – Part 3: Shipborne radar with chart facilities – Methods of testing and required test results* (disponible en anglais seulement)

CEI 60945, *Matériels et systèmes de navigation et de radiocommunication maritimes – Spécifications générales – Méthodes d'essai et résultats exigibles*

CEI 61000-4-8:1993, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4: Techniques d'essai et de mesure – Section 8: Essai d'immunité au champ magnétique à la fréquence du réseau – Publication fondamentale en CEM*

CEI 61108 (toutes les parties), *Matériels et systèmes de navigation et de radiocommunication maritimes GNSS/DGNSS*

CEI 61162 (toutes les parties), *Matériels et systèmes de navigation et de radiocommunication maritimes – Interfaces numériques*

CEI 61672, *Electroacoustique – Sonomètres*

IEC/PAS 60936-5, *Guidelines for the use and display of AIS information on Radar* (disponible en anglais seulement)

ISO 694:2000, *Navires et technologie maritime – Emplacement des compas magnétiques à bord des navires*

ISO 3791:1976, *Machines de bureau et machines employées en traitement de l'information – Disposition des claviers conçus pour des applications numériques*

Règlement des radiocommunications 2001 de l'UIT

Recommandation UIT-R M.1177-3, *Techniques à utiliser pour la mesure des rayonnements non désirés des systèmes radar*

Recommandation UIT-R M.1313, *Caractéristiques techniques des radars du service de radionavigation maritime*

Recommandation UIT-R SM.328, *Spectres et largeur de bande des émissions*

Recommandation UIT-R SM.329, *Rayonnements non désirés dans le domaine des rayonnements non essentiels*

Recommandation UIT-R SM.1539, *Variation de la frontière entre le domaine des émissions hors bande et le domaine des rayonnements non essentiels dont il faut tenir compte dans l'application des Recommandations UIT-R SM.1541 et UIT-R SM.329*

Recommandation UIT-R SM.1540, *Rayonnements non désirés du domaine des émissions hors bande tombant dans les bandes adjacentes attribuées*

Recommandation UIT-R SM.1541, *Rayonnements non désirés dans le domaine des émissions hors bande*

Recommandation UIT-T E.161, *Disposition des chiffres, des lettres et des symboles sur les appareils téléphoniques et les autres dispositifs permettant d'accéder au réseau téléphonique*

OHI S.52, *Spécifications pour le contenu cartographique et les modalités d'affichage des ECDIS*