

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems –
Electronic chart system (ECS) – Operational and performance requirements,
methods of testing and required test results**

**Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems –
Electronic chart system (ECS) – Operational and performance requirements,
methods of testing and required test results**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 47.020.70

ISBN 978-2-8322-0000-0

**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.....	3
1 Scope.....	5
2 Normative references	5
3 Terms and definitions	6
4 General requirements	8
4.1 Application of IEC 60945	8
4.1.1 Requirements	8
4.1.2 Methods of test and required results	10
4.2 Application of IEC 62288	13
4.2.1 Requirements	13
4.2.2 Methods of test and required results	18
5 Operational and performance requirements	19
5.1 Chart information.....	19
5.1.1 Provision of chart information	19
5.1.2 Replacing an electronic chart database	19
5.1.3 Automatically updating an electronic chart database.....	19
5.1.4 Displaying the electronic chart database.....	20
5.1.5 Displaying metadata.....	21
5.1.6 Adjusting for differences in horizontal datum	21
5.2 Position monitoring.....	22
5.2.1 Deriving own ship's position	22
5.2.2 Displaying own ship's position	22
5.2.3 Displaying own ship's past track	23
5.3 Voyage related operation	23
5.3.1 Route planning	23
5.3.2 Route monitoring	24
5.3.3 Voyage recording	26
5.3.4 Distance and azimuth	26
5.4 Connections with other equipment.....	27
5.4.1 General	27
5.4.2 Electronic position-fixing system.....	27
5.4.3 Heading sensor	29
5.4.4 Speed and distance measuring equipment.....	29
5.4.5 Echosounding equipment.....	30
5.4.6 Radar target tracking system	30
5.4.7 Automatic identification system.....	31
Annex A (informative) Guidance for testing	32
Bibliography.....	35
Table 1 – IEC 60945 requirements.....	8
Table 2 – IEC 60945 methods of testing	10
Table 3 – IEC 62288 requirements.....	13

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**MARITIME NAVIGATION AND RADIOCOMMUNICATION
EQUIPMENT AND SYSTEMS –****Electronic chart system (ECS) –
Operational and performance requirements,
methods of testing 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 itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
- 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.

IEC 62376 has been prepared by IEC technical committee 80: Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems.

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

FDIS	Report on voting
80/598/FDIS	80/604/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.

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 stability 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

MARITIME NAVIGATION AND RADIOCOMMUNICATION EQUIPMENT AND SYSTEMS –

Electronic chart system (ECS) – Operational and performance requirements, methods of testing and required test results

1 Scope

This International Standard specifies the minimum operational and performance requirements and methods of testing for ECS. ECSs are designed or adapted for use as navigation information systems on vessels not required to comply with Chapter V of the International Convention for the Safety of Life at Sea (SOLAS).

Different types of vessels, for example, a non-SOLAS passenger vessel, a small fishing vessel or a recreational vessel, which operate in different environments, need to be equipped with navigational systems providing functionality to meet their needs. If the full functionality of ECDIS according to IEC 61174 is considered to be unnecessary, ECS may be suitable for a navigation information system for these vessels. Governments may consider requiring the carriage of ECS for these vessels under local arrangements.

In order to provide a standard that can be used to apply different levels of navigational functionality, three classes of ECS are defined.

- Class “A” ECS are designed or adapted for use as a primary navigation information system.
- Class “B” ECS are designed or adapted for use as a navigation information system where less navigational functionality is required than Class “A”.
- Class “C” ECS are designed or adapted for use as a navigation information system with minimal functionality intended to plot and monitor a vessel’s position.

Within this International Standard, the beginning of each paragraph indicates the applicability to ECS Class(es). Paragraphs marked “(A B C)” apply to all Classes; paragraphs marked “(A B)” or “(B C)” apply only to those specific combinations of Classes; and paragraphs marked “(A)”, “(B)” or “(C)” apply only to those individual Classes.

For a Class “A” and Class “B” ECS, adequate back-up arrangements may be required to ensure safe navigation in the event of an ECS failure. For a Class “A” ECS, an additional Class “A” ECS may be used as the back-up. Alternatively, Class “B” ECS are intended to meet the minimum requirements for adequate back-up arrangements for Class “A” ECS. For a Class “B” ECS, an additional Class “B” ECS may be used as the back-up. Class “C” ECS are not intended to meet the minimum requirements for adequate back-up arrangements for Class “A” or Class “B” ECS.

Guidance for testing ECS is given in Annex A.

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 60945:2002, *Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems – General requirements – Methods of testing and required test results*

IEC 61162-1, *Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems – Digital interfaces – Part 1: Single talker and multiple listeners*

IEC 61162-3, *Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems – Digital interfaces – Part 3: Serial data instrument network*

IEC 61174:2008, *Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems – Electronic chart display and information system (ECDIS) – Operational and performance requirements, methods of testing and required test results*

IEC 62288:2008, *Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems – Presentation of navigation related information on shipborne navigational displays – General requirements, methods of testing and required test results*

IEC 62388:2007, *Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems – Shipborne radar – Performance requirements, methods of testing and required test results*

IHO S-52 Annex A:2008, *IHO ECDIS Presentation Library*

IHO S-60:2003 (as amended through 2008), *User's handbook on datum transformation involving WGS 84*

IHO S-61:1999, *Product specification for raster navigational charts*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	37
1 Domaine d'application	39
2 Références normatives	40
3 Termes et définitions	40
4 Exigences générales	43
4.1 Application de l'IEC 60945	43
4.1.1 Exigences.....	43
4.1.2 Méthodes d'essai et résultats exigés	45
4.2 Application de l'IEC 62288	48
4.2.1 Exigences.....	48
4.2.2 Méthodes d'essai et résultats exigés	53
5 Exigences opérationnelles et de performance.....	54
5.1 Informations cartographiques	54
5.1.1 Mise à disposition d'informations cartographiques	54
5.1.2 Remplacement d'une base de données cartographiques électroniques.....	55
5.1.3 Mise à jour automatique d'une base de données cartographiques électroniques.....	55
5.1.4 Affichage de la base de données cartographiques électroniques	56
5.1.5 Affichage de métadonnées	57
5.1.6 Prise en compte des différences de référence horizontale	57
5.2 Surveillance de position	58
5.2.1 Détermination de la position du navire porteur.....	58
5.2.2 Affichage de la position du navire porteur.....	58
5.2.3 Affichage de la route antérieure du navire porteur	58
5.3 Fonctionnement relatif à la navigation	59
5.3.1 Planification de route.....	59
5.3.2 Surveillance de route.....	60
5.3.3 Enregistrement de voyage	62
5.3.4 Distance et azimut.....	63
5.4 Connexions avec d'autres équipements.....	63
5.4.1 Généralités.....	63
5.4.2 Système électronique de localisation de la position	64
5.4.3 Capteur de cap.....	65
5.4.4 Dispositif de mesurage de la vitesse et de la distance	66
5.4.5 Matériel d'échosondage.....	66
5.4.6 Système de poursuite de cibles radar	66
5.4.7 Système d'identification automatique.....	67
Annexe A (informative) Recommandations pour les essais	69
Bibliographie.....	72
Tableau 1 – Exigences de l'IEC 60945.....	43
Tableau 2 – Méthodes d'essai de l'IEC 60945.....	45
Tableau 3 – Exigences de l'IEC 62288.....	48

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**MATÉRIELS ET SYSTÈMES DE NAVIGATION ET
DE RADIOCOMMUNICATION MARITIMES –****Système de cartes électroniques (ECS) –
Exigences opérationnelles et de fonctionnement,
méthodes d'essai et résultats d'essai exigés**

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC 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, l'IEC – 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 l'IEC"). 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 l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC 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 l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC 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 l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) L'IEC 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 l'IEC. L'IEC 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 l'IEC, 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 l'IEC, 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 l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, 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 l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevet. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets.

L'IEC 62376 a été établie par le comité d'études 80 de l'IEC: Matériels et systèmes de navigation et de radiocommunication maritimes.

La présente version bilingue (2022-03) correspond à la version anglaise monolingue publiée en 2010-09.

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

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

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC 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.

Withdrawn

MATÉRIELS ET SYSTÈMES DE NAVIGATION ET DE RADIOCOMMUNICATION MARITIMES –

Systeme de cartes électroniques (ECS) – Exigences opérationnelles et de fonctionnement, méthodes d'essai et résultats d'essai exigés

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les exigences opérationnelles et de performance minimales, ainsi que les méthodes d'essai des systèmes de cartes électroniques (ECS, *Electronic Chart System*). Les ECS sont conçus ou adaptés pour une utilisation en tant que systèmes d'information de navigation sur les navires non soumis au Chapitre V de la Convention internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer (SOLAS, *Safety Of Life At Sea*).

Il est nécessaire que les différents types de navires, par exemple, un navire à passagers non SOLAS, un petit bateau de pêche ou un bateau de plaisance, utilisés dans des environnements différents soient équipés de systèmes de navigation avec des fonctionnalités qui répondent à leurs besoins. Si toutes les fonctionnalités de l'ECDIS conformément à l'IEC 61174 ne sont pas jugées nécessaires, l'ECM peut être adapté comme système d'information de navigation pour ces navires. Les gouvernements peuvent envisager d'exiger l'utilisation d'un ECS pour ces navires dans le cadre de dispositions locales.

Afin de fournir une norme qui peut s'appliquer à différents niveaux de fonctionnalité en navigation, trois classes d'ECS sont définies.

- Les ECS de classe "A" sont conçus ou adaptés pour une utilisation en tant que système d'information de navigation principal.
- Les ECS de classe "B" sont conçus ou adaptés pour une utilisation en tant que système d'information de navigation principal lorsque la fonctionnalité de navigation exigée est inférieure à la classe "A".
- Les ECS de classe "C" sont conçus ou adaptés pour une utilisation en tant que système d'information de navigation avec des fonctionnalités minimales, destiné à définir et suivre la position d'un navire.

Dans la présente Norme internationale, le début de chaque alinéa précise la ou les classes d'ECS concernées. Les alinéas marqués "(A B C)" s'appliquent à l'ensemble des classes. Les alinéas marqués "(A B)" ou "(B C)" s'appliquent uniquement à ces combinaisons de classes spécifiques. Les alinéas marqués "(A)", "(B)" ou "(C)" s'appliquent uniquement à la classe indiquée.

Pour un ECS de classe "A" ou "B", des dispositifs de secours adéquats peuvent être exigés pour assurer la sûreté de navigation en cas de défaillance de l'ECS. Pour un ECS de classe "A", un ECS de classe "A" supplémentaire peut être utilisé comme dispositif de secours. En variante, les ECS de classe "B" sont destinés à satisfaire aux exigences minimales relatives aux dispositifs de secours des ECS de classe "A". Pour un ECS de classe "B", un ECS de classe "AB" supplémentaire peut être utilisé comme dispositif de secours. Les ECS de classe "C" ne sont pas destinés à satisfaire aux exigences minimales relatives aux dispositifs de secours des ECS de classe "A" ou "B".

Les recommandations pour les essais des ECS sont données à l'Annexe A.

2 Références normatives

Les documents ci-après sont des références normatives indispensables à 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).

IEC 60945:2002, *Matériels et systèmes de navigation et de radiocommunication maritimes – Spécifications générales – Méthodes d'essai et résultats exigibles*

IEC 61162-1, *Matériels et systèmes de navigation et de radiocommunication maritimes – Interfaces numériques – Partie 1: Emetteur unique et récepteurs multiples*

IEC 61162-3, *Matériels et systèmes de navigation et de radiocommunication maritimes – Interfaces numériques – Partie 3: Réseau par liaison de données série d'instruments*

IEC 61174:2008, *Matériels et systèmes de navigation et de radiocommunications maritimes – Système de visualisation des cartes électroniques et d'information (ECDIS) – Exigences opérationnelles et de fonctionnement, méthodes d'essai et résultats d'essai exigés*

IEC 62288:2008, *Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems – Presentation of navigation-related information on shipborne navigational displays – General requirements, methods of testing and required test results* (disponible en anglais seulement)

IEC 62388:2007, *Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems – Shipborne radar – Performance requirements, methods of testing and required test results* (disponible en anglais seulement)

OHI S-52 Annexe A:2008, *Bibliothèque de présentation de l'OHI pour les ECDIS*

IHO S-60:2003 (dernière modification en 2008), *User's handbook on datum transformation involving WGS 84* (disponible en anglais seulement)

IHO S-61:1999, *Product specification for raster navigational charts* (disponible en anglais seulement)