IEC 61924-2

Edition 2.0 2021-02

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

colour inside

Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems – Integrated navigation systems (INS) – Part 2: Modular structure for INS – Operational and performance requirements, methods of testing and required test results

Matériels et systèmes de navigation et de radiocommunication maritimes – Systèmes de navigation intégrés (INS) – Partie 2: Structure modulaire des systèmes de navigation intégrés – Exigences opérationnelles et de fonctionnement, méthodes d'essai et résultats d'essai exigés

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ICS 47.020.70

ISBN 978-2-8322-9304-1

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.

® Registered trademark of the International Electrotechnical Commission
Marque déposée de la Commission Electrotechnique Internationale

CONTENTS

FOREWORD 6
1 Scope 8
2 Normative references 8
3 Terms, definitions and abbreviated terms 9
3.1 Terms and definitions 9
3.2 Abbreviated terms 18
4 IMO resolutions 18
4.1 General 18
4.2 Purpose of integrated navigation systems 19
4.3 Application 20
5 Test requirements and results 22
5.1 General 22
5.2 Exceptions for tests previously performed 22
5.3 Test site 23
5.4 Methods of test 23
6 Module A – Requirements for integration of navigational information 23
6.1 Interfacing and data exchange 23
6.1.1 Combination, processing and evaluation of data 23
6.1.2 Availability, validity and integrity 23
6.1.3 Failure of data exchange 24
6.1.4 Interfaces in general 24
6.1.5 Interface to alert management 24
6.2 Accuracy 24
6.2.1 Requirement 24
6.2.2 Methods of test and required results 25
6.3 Validity, plausibility, latency 25
6.3.1 Validity 25
6.3.2 Plausibility 26
6.3.3 Latency 27
6.4 Consistent common reference system (CCRS) 27
6.4.1 Consistency of data 27
6.4.2 Consistent common reference point (CCRP) 28
6.4.3 Consistency of thresholds 29
6.5 Integrity monitoring 30
6.5.1 Requirement 30
6.5.2 Methods of test and required results 31
6.6 Marking of-data 32
6.6.1 Requirement 32
6.6.2 Methods of tests and required results 33
6.7 Selection of sensors and sources 33
6.7.1 Requirement 33
6.7.2 Methods of test and required results 34
7 Module B – Task related requirements for integrated navigation systems 34
7.1 Description 34
7.2 Task and functional requirements for an INS 34
7.2.1 General 34

7.2.2 Task "Route planning" 35
7.2.3 Task "Route monitoring" 37
7.2.4 Task "Collision avoidance" 41
7.2.5 Task "Navigation control data" 45
7.2.6 Task "Alert management" 46
7.2.7 Task "Status and data display" 47
7.3 Functional requirements for INS task stations 48
7.3.1 Number of task stations 48
7.3.2 Track control 50
7.3.3 Automatic control functions 51
7.4 Functional requirements for displays of INS 52
7.4.1 General 52
7.4.2 Default display configurations and operational modes 55
7.4.3 Mode and status awareness 56
7.4.4 Information display 56
7.5 Human machine interface 58
7.5.1 General 58
7.5.2 Equipment design 58
7.5.3 Display 59
7.5.4 Input 59
7.6 INS back-up requirements and redundancies 60
7.6.1 General 60
7.6.2 Hardware redundancies (back-up) 62
7.7 System failures and fallback arrangement 62
7.7.1 General description 62
7.7.2 Restored operation 62
7.7.3 Failure or change of sensor for automatic control function 63
7.7.4 Failure of sensor 63
7.7.5 Storage of system related parameters 64
7.7.6 Safe response to malfunction 64
7.7.7 Alert management 65
7.7.8 Fallback for navigational information failure 65
7.8 Technical requirements 67
7.8.1 General 67
7.8.2 Hardware and/or processors 67
7.8.3 Power supply 68
7.8.4 Power interruptions and shutdown 68
7.8.5 Data communication interface and protocols 69
7.8.6 Installation 69
8 Module C – Alert management 70
8.1 Description 70
8.1.1 Purpose of alert management 70
8.1.2 Scope of alert management 70
8.2 General requirements 71
8.2.1 Provisions 71
8.2.2 Requirement 71
8.2.3 Methods of test and required results 72
8.3 Transfer to BNWAS 72
8.3.1 Requirement 72

8.3.2 Methods of test and required results 72
8.4 Testing of alerts 72
8.4.1 Requirement 72
8.4.2 Methods of test and required results 73
8.5 Failures 73
8.5.1 Requirement 73
8.5.2 Methods of test and required results 73
9 Module D – Documentation requirements 73
9.1 Manuals 73
9.1.1 Requirement 73
9.1.2 Methods of tests and required results 74
9.2 Information regarding the system configuration 74
9.2.1 Requirement 74
9.2.2 Methods of tests and required results 75
9.3 Failure analysis 75
9.3.1 Requirement 75
9.3.2 Methods of test and required results 75
9.4 Onboard familiarization material 75
9.4.1 Requirement 75
9.4.2 Methods of test and required results 75
Annex A (informative) Modular structure for IMO performance standards 76
A.1 Modular structure for radar performance standards 76
A.2 Modular structure for track control performance standards 78
Annex B (informative) Guidance to equipment manufacturers for the provision of on-board familiarization material 79
B.1 General 79
B.2 On-board familiarization training for INS 79
B.3 Familiarization training framework 80
B.3.1 General description 80
B.3.2 Detailed operation (normal conditions) 80
Annex C (normative) Classification of alerts 82
Annex D (normative) Default display configurations 85
Annex E (informative) Data flow diagram/consistent common reference system (CCRS) 87
Annex F (normative) Interfaces 89
Annex G (informative) Guidance for testing 94
G.1 Methods of test derived from ISO 9241-12 94
G.2 Observation 94
G.3 Inspection of documented evidence 94
G.4 Measurement 95
G.5 Analytical evaluation 95
Annex H (normative) Verification of CCRP calculations 96
H.1 Scenario for verification of CCRP calculations 96
H.2 Stationary scenario 96
H.3 Dynamic scenario 97
Annex I (normative) Sentence for integrity and plausibility 98
Annex J (normative) INS alert related communication 99
J.1 Overview 99

J.2 Use of ALR for BNWAS 99
J.3 Use of ALR and ACK for legacy simple sensors 99
J.4 Use of HBT, ALF, ALC, ACN, AGL and ARC 99
J.5 INS standardized alert identifiers 99
J.6 Alert state transition diagram 99
Annex K (informative) Sentences for advanced alert related communication 100
Bibliography 101

Figure E.1 – Data flow diagram/consistent common reference system (CCRS) 88
Figure F.1 – INS logical interfaces 89

Table 1 – Applicable modules of performance standards of stand alone equipment 21
Table 2 – Applicable modules of other standards for INS to substitute for individual equipment 21
Table 3 – Marking of data 33
Table A.1 – Modular structure for radar performance standards 76
Table A.2 – Modular structure for track control performance standards 78
Table C.1 – Classification of INS alerts as specified in these performance standards 82
Table C.2 – Classification for INS for alerts specified in the individual equipment performance standards 83
Table D.1 – Task "Route monitoring" 85
Table D.2 – Task "Collision avoidance" 86
Table F.1 – IEC 61162-1 sentences transmitted by the INS 90
Table F.2 – IEC 61162-1 sentences received by the INS 91
Table H.1 – Required results 96
Table H.2 – Required results 97
Table H.3 – Required results for dynamic scenario 97
Table H.4 – Required resolution for test 97

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

MARITIME NAVIGATION AND RADIOCOMMUNICATION EQUIPMENT AND SYSTEMS – INTEGRATED NAVIGATION SYSTEMS (INS) –

Part 2: Modular structure for INS – 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.

International Standard IEC 61924-2 has been prepared by IEC technical committee 80: Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 2012, of which it constitutes a technical revision.

This edition includes the following significant technical changes with respect to the previous edition:

a) addition of a requirement for INS to provide capability for Maritime Safety Information to comply with requirements of the International Maritime Organization;

b) modification of Clause 8 (Alert management) and associated annexes to align it with IEC 62923-1 concerning bridge management;

c) modifications to Annex D to incorporate newer recommendations of the International Maritime Organization.

The text of this International Standard is based on the following documents:

FDIS	Report on voting
80/977/FDIS	80/970/RVC

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

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

A list of all parts in the IEC 61924 series, published under the general title *Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems – Integrated navigation systems (INS)*, can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of this document will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website under "http://webstore.iec.ch" in the data related to the specific document. At this date, the document will be

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

IMPORTANT – The "colour inside" logo on the cover page of this document indicates that it contains colours which are considered to be useful for the correct understanding of its contents. Users should therefore print this document using a colour printer.

MARITIME NAVIGATION AND RADIOCOMMUNICATION EQUIPMENT AND SYSTEMS – INTEGRATED NAVIGATION SYSTEMS (INS) –

Part 2: Modular structure for INS – Operational and performance requirements, methods of testing and required test results

1 Scope

This part of IEC 61924 specifies the minimum requirements for the design, manufacture, integration, methods of testing and required test results for an integrated navigation system (INS) to comply with the International Maritime Organization (IMO) requirements of Resolution MSC.252(83), as amended by Resolution MSC.452(99). In addition, it takes account of IMO Resolution A.694(17) to which IEC 60945 is associated. When a requirement in this document is different from IEC 60945, the requirement of this document takes precedence.

For bridge alert management, IMO Resolution MSC.302(87) supersedes IMO Resolution MSC.252(83). Accordingly, this document incorporates references to IEC 62923-1 and IEC 62923-2 which are associated with Resolution MSC.302(87) for requirements and tests, where applicable. This document indicates which requirements and associated tests of MSC.252(83) have been superseded by MSC.302(87).

NOTE All text of this document whose wording is identical to that in IMO Resolution MSC.252(83), as amended by MSC.452(99), is printed in *italics* and the Resolution and paragraph number indicated between brackets.

2 Normative references

The following documents are referred to in the text in such a way that some or all of their content constitutes requirements 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 61162-1:2016*, Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems – Digital interfaces – Part 1: Single talker and multiple listeners*

IEC 61162-2, *Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems – Digital interfaces – Part 2: Single talker and multiple listeners, high-speed transmission*

IEC 61162-450, *Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems – Digital interfaces – Part 450: Multiple talkers and multiple listeners – Ethernet interconnection*

IEC 61174:2015, *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 62065:2014, *Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems – Track control systems – Operational and performance requirements, methods of testing and required test results*

IEC 62288, *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 62388:2013, *Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems – Shipborne radar – Performance requirements, methods of testing and required test results*

IEC 62616, *Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems – Bridge navigational watch alarm system (BNWAS)*

IEC 62923-1:2018, *Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems – Bridge alert management – Part 1: Operational and performance requirements, methods of testing and required test results*

ISO 11674, *Ships and marine technology – Heading control systems*

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

IMO/ICAO, *International Aeronautical and Maritime Search and Rescue Manual (IAMSAR Manual) Volume 3*

IMO MSC/Circ.982*, Guidelines on ergonomic criteria for bridge equipment and layout*

IMO MSC.191(79*), Performance standards for presentation of navigation-related information on shipborne navigational displays*

IMO MSC.232(82), *Revised performance standards for Electronic Chart Display and Information Systems (ECDIS)*

IMO MSC.252(83), *Performance Standards for Integrated Navigation Systems (INS)*

IMO MSC.452(99), *Amendments to the revised performance standards for integrated navigation systems (INS) (Resolution MSC.252(83))*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 108
1 Domaine d'application 110
2 Références normatives 110
3 Termes, définitions et termes abrégés 111
3.1 Termes et définitions 111
3.2 Termes abrégés 121
4 Résolutions de l'OMI 122
4.1 Généralités 122
4.2 Objet des systèmes de navigation intégrés 122
4.3 Application 123
5 Exigences d'essai et résultats 126
5.1 Généralités 126
5.2 Exceptions pour les essais précédemment réalisés 126
5.3 Site d'essai 126
5.4 Méthodes d'essai 127
6 Module A – Exigences relatives à l'intégration des informations de navigation 127
6.1 Interfaçage et échange de données 127
6.1.1 Combinaison, traitement et évaluation des données 127
6.1.2 Disponibilité, validité et intégrité 127
6.1.3 Défaillance de l'échange de données 128
6.1.4 Généralités concernant les interfaces 128
6.1.5 Interface de gestion des alertes 128
6.2 Exactitude 128
6.2.1 Exigence 128
6.2.2 Méthodes d'essai et résultats exigés 129
6.3 Validité, plausibilité, latence 129
6.3.1 Validité 129
6.3.2 Plausibilité 130
6.3.3 Latence 131
6.4 Système de référence commun cohérent (CCRS) 131
6.4.1 Cohérence des données 131
6.4.2 Point de référence commun constant (CCRP) 132
6.4.3 Cohérence des seuils 134
6.5 Surveillance de l'intégrité 135
6.5.1 Exigence 135
6.5.2 Méthodes d'essai et résultats exigés 136
6.6 Marquage des données 137
6.6.1 Exigence 137
6.6.2 Méthodes d'essai et résultats exigés 138
6.7 Choix des capteurs et des sources 138
6.7.1 Exigence 138
6.7.2 Méthodes d'essai et résultats exigés 138

7 Module B – Exigences relatives aux tâches des systèmes de navigation intégrés 138
7.1 Description 138
7.2 Tâches et exigences fonctionnelles d'un INS 139
7.2.1 Généralités 139
7.2.2 Tâche "Planification de route" 139
7.2.3 Tâche "Surveillance de route" 142
7.2.4 Tâche "Evitement des collisions" 146
7.2.5 Tâche "Données de commande de navigation" 151
7.2.6 Tâche "Gestion des alertes" 153
7.2.7 Tâche "Affichage du statut et des données" 153
7.3 Exigences fonctionnelles pour les stations de tâches de l'INS 155
7.3.1 Nombre de stations de tâches 155
7.3.2 Contrôle de route 157
7.3.3 Fonctions de commande automatique 158
7.4 Exigences fonctionnelles pour les écrans de l'INS 159
7.4.1 Généralités 159
7.4.2 Configurations d'affichage par défaut et modes de fonctionnement 162
7.4.3 Connaissance du mode et du statut 163
7.4.4 Affichage d'informations 164
7.5 Interface homme/machine 165
7.5.1 Généralités 165
7.5.2 Conception du matériel 166
7.5.3 Affichage 167
7.5.4 Entrée 167
7.6 Exigences de sauvegarde et redondances de l'INS 168
7.6.1 Généralités 168
7.6.2 Redondances matérielles (sauvegarde) 170
7.7 Défaillances du système et dispositions de repli 170
7.7.1 Description générale 170
7.7.2 Fonctionnement rétabli 171
7.7.3 Défaillance ou changement de capteur pour la fonction de commande automatique 171
7.7.4 Défaillance d'un capteur 172
7.7.5 Mémorisation des paramètres relatifs au système 172
7.7.6 Réponse sûre en cas de dysfonctionnement 173
7.7.7 Gestion des alertes 173
7.7.8 Solution de repli en cas de défaillance des informations de navigation 174
7.8 Exigences techniques 176
7.8.1 Généralités 176
7.8.2 Matériel et/ou processeurs 176
7.8.3 Alimentation électrique 177
7.8.4 Coupures d'alimentation et arrêt 178
7.8.5 Interface et protocoles de communication des données 178
7.8.6 Installation 179
8 Module C – Gestion des alertes 179
8.1 Description 179
8.1.1 Objet de la gestion des alertes 179
8.1.2 Domaine d'application de la gestion des alertes 180

8.2 Exigences générales 180
8.2.1 Dispositions 180
8.2.2 Exigence 181
8.2.3 Méthodes d'essai et résultats exigés 181
8.3 Transfert au BNWAS 181
8.3.1 Exigence 181
8.3.2 Méthodes d'essai et résultats exigés 182
8.4 Essais des alertes 182
8.4.1 Exigence 182
8.4.2 Méthodes d'essai et résultats exigés 182
8.5 Défaillances 182
8.5.1 Exigence 182
8.5.2 Méthodes d'essai et résultats exigés 183
9 Module D – Exigences relatives à la documentation 183
9.1 Manuels 183
9.1.1 Exigence 183
9.1.2 Méthodes d'essai et résultats exigés 184
9.2 Informations relatives à la configuration du système 184
9.2.1 Exigence 184
9.2.2 Méthodes d'essai et résultats exigés 184
9.3 Analyse des défaillances 184
9.3.1 Exigence 184
9.3.2 Méthodes d'essai et résultats exigés 185
9.4 Matériel de familiarisation embarqué 185
9.4.1 Exigence 185
9.4.2 Méthodes d'essai et résultats exigés 185
Annexe A (informative) Structure modulaire des normes de fonctionnement de l'OMI 186
A.1 Structure modulaire des normes de fonctionnement des radars 186
A.2 Structure modulaire des normes de fonctionnement relatives au contrôle de route 188
Annexe B (informative) Recommandations adressées aux fabricants de matériel quant aux dispositions relatives aux matériels de familiarisation embarqués 189
B.1 Généralités 189
B.2 Formation de familiarisation à bord pour l'INS 189
B.3 Cadre de la formation de familiarisation 190
B.3.1 Description générale 190
B.3.2 Fonctionnement détaillé (conditions normales) 190
Annexe C (normative) Classification des alertes 192
Annexe D (normative) Configurations d'affichage par défaut 195
Annexe E (informative) Schéma de flux de données/système de référence commun cohérent (CCRS) 197
Annexe F (normative) Interfaces 200
Annexe G (informative) Recommandations pour les essais 205
G.1 Méthodes d'essai issues de l'ISO 9241-12 205
G.2 Observation 205
G.3 Examen de preuves documentées 205
G.4 Mesure 206
G.5 Evaluation analytique 206

Annexe H (normative) Vérification des calculs du CCRP 207
H.1 Scénario de vérification des calculs du CCRP 207
H.2 Scénario stationnaire 207
H.3 Scénario dynamique 208
Annexe I (normative) Phrase relative à l'intégrité et à la plausibilité 209
Annexe J (normative) Communication relative aux alertes INS 210
J.1 Vue d'ensemble 210
J.2 Utilisation d'ALR pour le BNWAS 210
J.3 Utilisation d'ALR et ACK pour les capteurs simples existants 210
J.4 Utilisation de HBT, ALF, ALC, ACN, AGL et ARC 210
J.5 Identifiants d'alerte normalisés de l'INS 210
J.6 Diagramme de transition d'état d'alerte 210
Annexe K (informative) Phrases pour la communication relative aux alertes avancées 211
Bibliographie 212

Figure E.1 – Schéma de flux de données/ système de référence commun cohérent (CCRS) 199
Figure F.1 – Interfaces logiques de l'INS 200

Tableau 1 – Modules applicables des normes de fonctionnement au matériel autonome 124
Tableau 2 – Modules applicables d'autres normes lorsque l'INS se substitue à un matériel individuel 125
Tableau 3 – Marquage des données 137
Tableau A.1 – Structure modulaire des normes de fonctionnement des radars 186
Tableau A.2 – Structure modulaire des normes de fonctionnement relatives au contrôle de route 188
Tableau C.1 – Classification des alertes de l'INS spécifiées dans ces normes de fonctionnement 192
Tableau C.2 – Classification des alertes de l'INS spécifiées dans les normes de fonctionnement des matériels individuels 193
Tableau D.1 – Tâche "Surveillance de route" 195
Tableau D.2 – Tâche "Evitement des collisions" 196
Tableau F.1 – Phrases de l'IEC 61162-1 transmises par l'INS 201
Tableau F.2 – Phrases de l'IEC 61162-1 reçues par l'INS 202
Tableau H.1 – Résultats exigés 207
Tableau H.2 – Résultats exigés 208
Tableau H.3 – Résultats exigés pour un scénario dynamique 208
Tableau H.4 – Résolution exigée pour l'essai 208

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

MATÉRIELS ET SYSTÈMES DE NAVIGATION ET DE RADIOCOMMUNICATION MARITIMES – SYSTÈMES DE NAVIGATION INTÉGRÉS (INS) –

Partie 2: Structure modulaire des systèmes de navigation intégrés – 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 et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale IEC 61924-2 a été établie par le comité d'études 80 de l'IEC: Matériels et systèmes de navigation et de radiocommunication maritimes.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 2012, dont elle constitue une révision technique.

Cette édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'édition précédente:

a) ajout d'une exigence qui impose à l'INS de fournir la capacité nécessaire pour que les informations de sécurité maritime soient conformes aux exigences de l'Organisation Maritime Internationale;
b) modification de l'Article 8 (Gestion des alertes) et des annexes associées pour les aligner sur l'IEC 62923-1 concernant la gestion de la passerelle;
c) modifications de l'Annexe D qui intègrent les nouvelles recommandations de l'Organisation Maritime Internationale.

Le texte de cette Norme internationale est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
80/977/FDIS	80/983/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 internationale.

Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 61924, publiées sous le titre général *Matériels et systèmes de navigation et de radiocommunication maritimes – Système de navigation intégrés (INS)*, peut être consultée sur le site web de l'IEC.

Le comité a décidé que le contenu de ce document 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 au document recherché. A cette date, le document sera

- reconduit,
- supprimé,
- remplacé par une édition révisée, ou
- amendé.

IMPORTANT – Le logo "colour inside" qui se trouve sur la page de couverture de ce document indique qu'il contient des couleurs qui sont considérées comme utiles à une bonne compréhension de son contenu. Les utilisateurs devraient, par conséquent, imprimer ce document en utilisant une imprimante couleur.

MATÉRIELS ET SYSTÈMES DE NAVIGATION ET DE RADIOCOMMUNICATION MARITIMES – SYSTÈMES DE NAVIGATION INTÉGRÉS (INS) –

Partie 2: Structure modulaire des systèmes de navigation intégrés – Exigences opérationnelles et de fonctionnement, méthodes d'essai et résultats d'essai exigés

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 61924 spécifie les exigences minimales applicables à la conception, à la fabrication, à l'intégration, aux méthodes d'essai et aux résultats d'essai exigés pour qu'un système de navigation intégré (INS – Integrated Navigation System) soit conforme aux exigences de la Résolution MSC.252(83) de l'Organisation Maritime Internationale (OMI), modifiée par la Résolution MSC.452(99). De plus, elle tient compte de la Résolution A.694(17) de l'OMI à laquelle est associée l'IEC 60945. Lorsqu'une exigence du présent document diffère de l'IEC 60945, l'exigence du présent document prévaut.

Pour la gestion des alertes à la passerelle, la Résolution MSC.302(87) de l'OMI remplace la Résolution MSC.252(83) de l'OMI. Par conséquent, le présent document comporte des références à l'IEC 62923-1 et à l'IEC 62923-2 qui sont associées aux exigences et aux essais de la Résolution MSC.302(87), si applicables. Le présent document indique les exigences et les essais associés de la MSC.252(83) qui ont été remplacés par la MSC.302(87).

NOTE La totalité du texte du présent document, dont la formulation est identique à celle de la Résolution MSC.252(83) de l'OMI, modifiée par la MSC.452(99), est imprimée en *italiques*, et la Résolution et le numéro de paragraphe sont indiqués entre parenthèses.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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 61162-1:2016, *Matériels et systèmes de navigation et de radiocommunication maritimes – Interfaces numériques – Partie 1: Emetteur unique et récepteurs multiples*

IEC 61162-2, *Matériels et systèmes de navigation et de radiocommunication maritimes – Interfaces numériques – Partie 2: Emetteur unique et récepteurs multiples, transfert rapide de données*

IEC 61162-450, *Matériels et systèmes de navigation et de radiocommunication maritimes – Interfaces numériques – Partie 450: Émetteurs multiples et récepteurs multiples – Interconnexion Ethernet*

IEC 61174:2015, *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* (disponible en anglais seulement)

IEC 62065:2014, *Matériels et systèmes de navigation et de radiocommunication maritimes – Systèmes de contrôle de route – Exigences opérationnelles et de fonctionnement, méthodes d'essai et résultats exigibles*

IEC 62288, *Matériels et systèmes de navigation et de radiocommunication maritimes – Présentation des informations relatives à la navigation sur des affichages de navigation de bord – Exigences générales, méthodes d'essai et résultats d'essai exigés*

IEC 62388:2013, *Matériels et systèmes de navigation et de radiocommunication maritimes – Radar de bord – Exigences de performance, méthodes d'essai et résultats exigés*

IEC 62616, *Équipements et systèmes de navigation et de radiocommunication maritimes – Système d'alarme pour la surveillance de l'activité de navigation sur le pont*

IEC 62923-1:2018, *Matériels et systèmes de navigation et de radiocommunication maritimes – Gestion des alertes à la passerelle – Partie 1: Exigences d'exploitation et de fonctionnement, méthodes d'essai et résultats d'essai exigés*

ISO 11674, *Navires et technologie maritime – Systèmes de contrôle du cap*

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

OMI/OACI, *Manuel International de Recherche et de Sauvetage Aéronautiques et Maritimes (Manuel IAMSAR) Volume 3*

OMI MSC/Circ.982, *Directives sur les critères ergonomiques applicables à l'équipement et à l'agencement de la passerelle*

OMI MSC.191(79), *Normes de fonctionnement applicables à la présentation des renseignements de navigation sur les écrans de navigation de bord*

OMI MSC.232(82), *Normes de fonctionnement révisées des systèmes de visualisation des cartes électroniques et d'information (ECDIS)*

OMI MSC.252(83), *Normes de fonctionnement révisées des systèmes de navigation intégrés (INS)*

OMI MSC.452(99), *Amendements aux Normes de fonctionnement révisées des systèmes de navigation intégrés (INS) (Résolution MSC.252(83))*