

# INTERNATIONAL STANDARD

# NORME INTERNATIONALE



---

**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.**

## 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: Émetteur unique et récepteurs multiples*

IEC 61162-2, *Matériels et systèmes de navigation et de radiocommunication maritimes – Interfaces numériques – Partie 2: Émetteur 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))*