



IEC 61162-2

Edition 1.0 1998-09

# INTERNATIONAL STANDARD

## NORME INTERNATIONALE

**Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems – Digital interfaces –**

**Part 2: Single talker and multiple listeners, high-speed transmission**

**Matériels et systèmes de navigation et de radiocommunication maritimes – Interfaces numériques –**

**Partie 2: Emetteur unique et récepteurs multiples, transfert rapide de données**

INTERNATIONAL  
ELECTROTECHNICAL  
COMMISSION

COMMISSION  
ELECTROTECHNIQUE  
INTERNATIONALE

PRICE CODE  
CODE PRIX

T

ICS 47.020.70

ISBN 978-2-83220-622-5

**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 General .....	4
1.1 Scope.....	4
1.2 Normative references .....	4
1.3 Definitions .....	5
2 Manufacturer's documentation .....	5
2.1 Standard documents.....	5
2.2 Additional information .....	5
3 Hardware specification.....	5
3.1 Interconnecting wires.....	5
3.2 Conductor definitions.....	6
3.3 Electrical connection/shield requirements.....	6
3.4 Connector.....	6
3.5 Electrical signal characteristics .....	6
4 Data transmission.....	7
5 Data format protocol .....	7
5.1 Characters.....	7
5.2 Fields .....	8
5.3 Sentences .....	9
5.4 Error detection and handling .....	12
6 Data content.....	13
7 Applications.....	13
8 Methods of testing and required test results .....	13
8.1 Test preparation .....	13
8.2 Test sequence.....	13
8.3 Standard test signals .....	13
8.4 Test of the interface.....	13
Annex A (informative) IMO resolutions and ITU recommendations and relevant IEC/ISO standards to which this standard applies for maritime navigation and radiocommunication equipment and systems.....	16
Annex B (informative) Glossary .....	24
Figure 1 – Talker/listener connections .....	15
Figure 2 – Cables – Electrical shield requirements.....	15
Figure 3 – Data transmission format.....	15
Table A.1 – Navigation .....	16
Table A.2 – Radiocommunications for the global maritime distress and safety system (GMDSS).....	17

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

---

**MARITIME NAVIGATION AND  
RADIOCOMMUNICATION EQUIPMENT AND SYSTEMS –  
DIGITAL INTERFACES –**
**Part 2: Single talker and multiple listeners,  
high-speed transmission**

## FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, the IEC publishes International Standards. Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. The IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 61162-2 has been prepared by technical committee 80: Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems.

This part of IEC 61162 is based upon NMEA 0183, version 2.30, and it is the intention of IEC and NMEA to maintain this commonality as far as possible.

This bilingual version (2013-01) corresponds to the monolingual English version, published in 1998-09.

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

FDIS	Report on voting
80/189/FDIS	80/206/RVD

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

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

Annexes A and B are for information only.

# MARITIME NAVIGATION AND RADIOCOMMUNICATION EQUIPMENT AND SYSTEMS – DIGITAL INTERFACES –

## Part 2: Single talker and multiple listeners, high-speed transmission

### 1 General

#### 1.1 Scope

This part of IEC 61162 contains the requirements for data communication between maritime electronic instruments, navigation and radiocommunication equipment when interconnected via an appropriate interface.

This standard is intended to support one-way serial data transmission from a single talker to one or more listeners. This data is in printable ASCII form and may include any information as specified by approved sentences or information coded according to the rules for proprietary sentences. Typical messages may be from 11 to a maximum of 79 characters in length and generally require repetition rates up to once per 20 ms.

The electrical definitions in this standard are intended to accommodate higher data rates than are specified in IEC 61162-1. Since there is no provision for guaranteed delivery of messages and only limited error-checking capability, this standard should be used with caution in all safety applications.

Annex A contains a list of relevant IMO resolutions and ITU recommendations to which this standard applies.

#### 1.2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 61162. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this part of IEC 61162 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 60945:1996, *Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems – General requirements, methods of testing and required test results*

IEC 61162-1:1995, *Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems – Digital interfaces – Part 1: Single talker and multiple listeners*

ITU-T V.11:1996, *Electrical characteristics for balanced double-current interchange circuits operating at data signalling rates up to 10 Mbits/s*

NMEA 0183 – Version 2.30:1998, *National marine electronics association (USA) – Standard for interfacing marine electronic navigational devices*

EIA 485:1991, *Electrical characteristics of generators and receivers for use in balanced digital multipoint systems*

## SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	27
1 Généralités.....	28
1.1 Domaine d'application .....	28
1.2 Références normatives.....	28
1.3 Définitions .....	29
2 Documentation du fabricant.....	29
2.1 Documents normalisés .....	29
2.2 Informations supplémentaires.....	29
3 Spécifications liées au matériel .....	29
3.1 Fils d'interconnexion .....	30
3.2 Définitions du conducteur.....	30
3.3 Exigences relatives au blindage/aux connexions électriques .....	30
3.4 Connecteur.....	30
3.5 Caractéristiques de signal électrique .....	30
4 Emission de données .....	31
5 Protocole de format des données .....	31
5.1 Caractères .....	31
5.2 Champs.....	32
5.3 Phrases.....	33
5.4 Détection et gestion des erreurs.....	37
6 Contenu des données.....	37
7 Applications.....	37
8 Méthodes d'essai et résultats d'essai exigibles.....	37
8.1 Préparation des essais .....	37
8.2 Séquence d'essais .....	37
8.3 Signaux d'essai normalisés .....	37
8.4 Essai de l'interface .....	38
Annexe A (informative) Résolutions OMI, recommandations UIT et normes CEI/ISO pertinentes auxquelles s'applique la présente norme en matière de matériels et systèmes de navigation et de radiocommunication maritimes.....	40
Annexe B (informative) Glossaire.....	48
Figure 1 – Connexions de l'émetteur/récepteur .....	39
Figure 2 – Câbles – Exigences relatives au blindage électrique .....	39
Figure 3 – Format d'émission des données .....	39
Tableau A.1 – Navigation.....	40
Tableau A.2 – Radiocommunication pour le système mondial de détresse et de sécurité en mer (SMDSM).....	41

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**MATÉRIELS ET SYSTÈMES DE NAVIGATION  
ET DE RADIOCOMMUNICATION MARITIMES –  
INTERFACES NUMÉRIQUES –****Partie 2: Emetteur unique et récepteurs multiples,  
transfert rapide de données**

## AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Électrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI, entre autres activités, publie des Normes internationales. Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques, représentent, dans la mesure du possible un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, rapports techniques ou guides et agréés comme tels par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 61162-2 a été établie par le comité d'études 80 de la CEI: Matériels et systèmes de navigation et de radiocommunication maritimes.

Cette partie de la CEI 61162 repose sur la norme NMEA 0183, version 2.30 ; la CEI et le NMEA ayant l'intention de maintenir ce caractère commun dans la plus large mesure possible.

La présente version bilingue (2013-01) correspond à la version anglaise monolingue publiée en 1998-09.

Le texte anglais de cette norme est issu des documents 80/189/FDIS et 80/206/RVD.

Le rapport de vote 80/206/RVD donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

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

Les Annexes A et B sont données uniquement à titre d'information.

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

# MATÉRIELS ET SYSTÈMES DE NAVIGATION ET DE RADIOCOMMUNICATION MARITIMES – INTERFACES NUMÉRIQUES –

## Partie 2: Emetteur unique et récepteurs multiples, transfert rapide de données

### 1 Généralités

#### 1.1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 61162 contient les exigences de communication des données entre les instruments maritimes électroniques, les matériels de navigation et de radiocommunication, lorsqu'ils sont interconnectés par l'intermédiaire d'une interface appropriée.

La présente norme est destinée à prendre en charge l'émission unidirectionnelle de données série entre un seul émetteur et un ou plusieurs récepteurs. Ces données sont présentées au format ASCII imprimable et peuvent contenir toutes les informations spécifiées par des phrases approuvées ou des informations codées selon les règles de phrases propriétaires. Les messages types peuvent contenir de 11 à 79 caractères au maximum, le taux de répétition étant généralement de un message toutes les 20 ms.

Les définitions électriques de la présente norme ont pour objet de tenir compte des débits de données plus élevés que ceux spécifiés dans la CEI 61162-1. En l'absence de disposition garantissant l'émission des messages, et compte tenu de la fonctionnalité limitée de vérification des erreurs, il convient d'utiliser la présente norme avec précaution dans toutes les applications de sécurité.

L'Annexe A contient une liste des résolutions OMI et des recommandations UIT pertinentes auxquelles s'applique la présente norme.

#### 1.2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent les dispositions de la présente partie de la norme CEI 61162. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient valides. Tout document normatif est sujet à révision, et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de la CEI 61162 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 60945:1996, *Matériels et systèmes de navigation et de radiocommunication maritimes – Spécifications générales – Méthodes d'essai et résultats exigibles*

CEI 61162-1:1995, *Matériels et systèmes de navigation et de radiocommunications maritimes – Interfaces numériques – Partie 1: Émetteur unique et récepteurs multiples*

UIT-T V.11:1996, *Caractéristiques électriques des circuits de jonction symétriques à double courant fonctionnant à des débits binaires jusqu'à 10 Mbit/s*

NMEA 0183 – Version 2.30:1998, *National marine electronics association (USA) – Standard for interfacing marine electronic navigational devices*

EIA 485:1991, *Electrical characteristics of generators and receivers for use in balanced digital multipoint systems*