

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC

61108-2

Première édition
First edition
1998-06

**Matériels et systèmes de navigation et de
radiocommunication maritimes –
Système mondial de navigation par satellite
(GNSS) –**

**Partie 2:
Système de navigation par satellite GLONASS –
Matériel de réception – Normes de fonctionnement,
méthodes d'essai et résultats d'essai exigibles**

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/374f74fa-ee73-4749-aa08-3a90dd72078b/iec-61108-2-1998>

**Maritime navigation and radiocommunication
equipment and systems –
Global navigation satellite systems (GNSS) –**

**Part 2:
Global navigation satellite system (GLONASS) –
Receiver equipment – Performance standards,
methods of testing and required test results**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 61108-2: 1998

Numéros des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000.

Publications consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

Validité de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique.

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles dans le Catalogue de la CEI.

Les renseignements relatifs à des questions à l'étude et des travaux en cours entrepris par le comité technique qui a établi cette publication, ainsi que la liste des publications établies, se trouvent dans les documents ci-dessous:

- «Site web» de la CEI*
- Catalogue des publications de la CEI
Publié annuellement et mis à jour régulièrement (Catalogue en ligne)*
- Bulletin de la CEI
Disponible à la fois au «site web» de la CEI* et comme périodique imprimé

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI)*.

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*, la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*, et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*.

* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series.

Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

Validity of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information relating to the date of the reconfirmation of the publication is available in the IEC catalogue.

Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is to be found at the following IEC sources:

- IEC web site*
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/374749-aa08-3a90dd72078b/iec-61108-2-1998>
- Catalogue of IEC publications
Published yearly with regular updates (On-line catalogue)*
- IEC Bulletin
Available both at the IEC web site* and as a printed periodical

Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary (IEV)*.

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*.

* See web site address on title page.

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC

61108-2

Première édition
First edition
1998-06

**Matériels et systèmes de navigation et de
radiocommunication maritimes –
Système mondial de navigation par satellite
(GNSS) –**

**Partie 2:
Système de navigation par satellite GLONASS –
Matériel de réception – Normes de fonctionnement,
méthodes d'essai et résultats d'essai exigibles**

IEC 61108-2:1998

<https://standards.iec.ch/catalog/standards/sist/374f746-ee73-4749-aa08-3a90dd720789/iec-61108-2-1998>
**Maritime navigation and radiocommunication
equipment and systems –
Global navigation satellite systems (GNSS) –**

**Part 2:
Global navigation satellite system (GLONASS) –
Receiver equipment – Performance standards,
methods of testing and required test results**

© IEC 1998 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher.

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembe Geneva, Switzerland
e-mail: inmail@iec.ch IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

Q

Pour prix, voir catalogue en vigueur
For price, see current catalogue

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
Articles	
1 Domaine d'application	6
2 Références normatives.....	6
3 Définitions et abréviations	8
4 Normes minimales de fonctionnement	8
4.1 Objet.....	8
4.2 Matériel de réception GLONASS	10
4.3 Normes de fonctionnement du matériel de réception GLONASS	10
5 Méthodes d'essai et résultats exigés des essais	18
5.1 Sites d'essai	18
5.2 Déroulement des essais	18
5.3 Signaux d'essai normalisés	18
5.4 Détermination de la précision	20
5.5 Mise en place des conditions d'essai	20
5.6 Essais de fonctionnement	20
5.7 Contrôles de fonctionnement dans les conditions de la CEI 60945	30

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/374f74fa-ee73-4749-aa08-3a90dd72078b/iec-61108-2-1998>

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
Clause	
1 Scope	7
2 Normative references	7
3 Definitions and abbreviations.....	9
4 Minimum performance standards.....	9
4.1 Object.....	9
4.2 GLONASS receiver equipment	11
4.3 Performance standards for GLONASS receiver equipment	11
5 Methods of testing and required test results.....	19
5.1 Test sites.....	19
5.2 Test sequence	19
5.3 Standard test signals.....	19
5.4 Determination of accuracy.....	21
5.5 Organisation of test conditions	21
5.6 Performance tests	21
5.7 Performance checks under IEC 60945 conditions	31

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/374f74fa-ee73-4749-aa08-3a90dd72078b/iec-61108-2-1998>

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**MATÉRIELS ET SYSTÈMES DE NAVIGATION ET
DE RADIOCOMMUNICATION MARITIMES –
SYSTÈME MONDIAL DE NAVIGATION PAR SATELLITE (GNSS) –**

**Partie 2: Système de navigation par satellite GLONASS –
Matériel de réception – Normes de fonctionnement,
méthodes d'essai et résultats d'essai exigibles**

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique 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 61108-2 a été établie par le comité d'études 80 de la CEI: Matériels et systèmes de navigation et de radiocommunication maritimes.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
80/179/FDIS	80/200/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.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**MARITIME NAVIGATION AND RADIOCOMMUNICATION
EQUIPMENT AND SYSTEMS –**
GLOBAL NAVIGATION SATELLITE SYSTEMS (GNSS) –
**Part 2: Global navigation satellite system (GLONASS) –
Receiver equipment – Performance standards, methods of testing
and required test results**

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 61108-2 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
80/179/FDIS	80/200/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.

MATÉRIELS ET SYSTÈMES DE NAVIGATION ET DE RADIOCOMMUNICATION MARITIMES –

SYSTÈME MONDIAL DE NAVIGATION PAR SATELLITE (GNSS) –

Partie 2: Système de navigation par satellite GLONASS – Matériel de réception – Normes de fonctionnement, méthodes d'essai et résultats d'essai exigibles

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les exigences minimales en matière de normes de fonctionnement, de méthodes d'essai et de résultats d'essai exigés pour le matériel de réception de bord GLONASS des navires, basées sur la résolution MSC.53(66) de l'OMI, qui utilise les signaux provenant du système de navigation par satellite GLONASS du Ministère de la Défense de Russie pour déterminer la position. La présente norme, qui concerne le récepteur, s'applique aux parties du voyage en «d'autres eaux» telles que les définit la résolution OMI A.529.

Tous les textes de la présente norme dont le sens est identique à celui de la résolution MSC.53(66) de l'OMI sont imprimés en italiques. Les numéros de la résolution et du paragraphe correspondant sont indiqués entre parenthèses.

Les exigences de l'article 4 font référence aux essais de l'article 5, et réciproquement.

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de la CEI 61108. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Tout document normatif est sujet à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de la CEI 61108 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 60721-3-6:1987, *Classification des conditions d'environnement – Partie 3: Classification des groupements des agents d'environnement et de leurs sévérités – Environnement des navires*

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

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

Résolution A.529 de l'OMI:1983, *Normes de précision pour la navigation*

MARITIME NAVIGATION AND RADIOCOMMUNICATION EQUIPMENT AND SYSTEMS –

GLOBAL NAVIGATION SATELLITE SYSTEMS (GNSS) –

Part 2: Global navigation satellite system (GLONASS) – Receiver equipment – Performance standards, methods of testing and required test results

1 Scope

This International Standard specifies the minimum performance standards, methods of testing and required test results for GLONASS shipborne receiver equipment, based upon the IMO Resolution MSC.53(66), which use the signals from the Russian Ministry of Defence Global Navigation Satellite System (GLONASS), in order to determine position. This receiver standard applies to phases of the voyage in "other waters" as defined in IMO Resolution A.529.

All the text of this standard, whose meaning is identical to that in IMO Resolution MSC.53(66) will be printed in italics and the Resolution and paragraph number indicated between brackets.

The requirements in clause 4 are cross-referenced to the tests in clause 5 and vice versa.

[IEC 61108-2:1998](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/374f74fa-ee73-4749-aa08-3a90dd72078b/iec-61108-2-1998)

2 Normative references

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/374f74fa-ee73-4749-aa08-3a90dd72078b/iec-61108-2-1998>

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 61108. 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 61108 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent edition of the normative documents indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid international standards.

IEC 60721-3-6:1987, *Classification of environmental conditions – Part 3: Classification of groups of environmental parameters and their severities – Ship environment*

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*

IMO Resolution A.529:1983, *Accuracy standards for navigation*

Résolution A.694 de l'OMI:1991, *Prescriptions générales applicables au matériel radio-électrique de bord faisant partie du système mondial de détresse et de sécurité en mer (SMDSM) et aux aides électroniques à la navigation*

Résolution A.815 de l'OMI:1995, *Système mondial de radionavigation*

Résolution MSC.53(66) de l'OMI:1996, *Normes de fonctionnement de l'équipement de réception de bord du système (GLONASS)*

UIT-R Recommandation M.823-2:1996, *Caractéristiques techniques des transmissions de données en mode différentiel pour les systèmes globaux de navigation par satellite (GNSS) à partir de radiophares maritimes dans la bande 285 kHz-325 kHz (283,5 kHz-315 kHz dans la Région 1)*

Système de navigation par satellite GLONASS – Document de contrôle d'interface (ICD) GLONASS

Normes RTCM recommandées pour le service différentiel GLONASS/GPS: 1996

3 Définitions et abréviations

Pour les besoins de la présente Norme internationale, toutes les définitions et abréviations utilisées sont contenues dans la référence normative de la spécification GLONASS ICD.

4 Normes minimales de fonctionnement

4.1 Objet

[IEC 61108-2:1998](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/374f74fa-ee73-4749-aa08-)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/374f74fa-ee73-4749-aa08->

(53.66/1.3) *L'équipement de réception du système GLONASS qui est destiné à être utilisé aux fins de la navigation à bord de navires dont la vitesse maximale ne dépasse pas 50 kn, doit, en complément aux prescriptions générales énoncées dans la résolution A.694(17), être conforme aux exigences minimales de fonctionnement suivantes.*

(53.66/1.4) *La présente norme fixe uniquement les conditions de base à remplir pour faire le point aux fins de la navigation et ne s'applique pas aux autres calculateurs qui sont susceptibles d'être intégrés au matériel.*

Il est admis que d'autres entrées de données peuvent exister, par exemple indicateur de vitesse et de distance, gyrocompas, ou autres systèmes de navigation faisant intervenir des corrections différentielles GLONASS. Cependant, les exigences minimales de fonctionnement contenues dans la présente norme concernent uniquement l'utilisation des signaux du GLONASS destinés à déterminer la position de navigation.

Les autres activités de calcul, d'entrée/sortie ou fonctions spéciales d'affichage ne doivent pas limiter le fonctionnement du matériel en deçà des exigences minimales de fonctionnement présentées dans la présente norme.

Le récepteur doit satisfaire aux dispositions des résolutions A.529, A.815, MSC.53(66), et A.694 de l'OMI, et de la CEI 61162-1. Il doit être essayé conformément à la CEI 60945.

IMO Resolution A.694:1991, *General requirements for shipborne radio equipment forming part of the Global maritime distress and safety system (GMDSS) and for electronic navigational aids*

IMO Resolution A.815:1995, *World-wide radionavigation system*

IMO Resolution MSC.53(66):1996, *Performance standards for shipborne GLONASS receiver equipment*

ITU-R M.823-2:1996, *Technical characteristics of differential transmissions for global navigation satellite systems (GNSS) from maritime radio beacons in the frequency band 285 kHz-325 kHz (283,5 kHz-315 kHz in Region 1)*

Global Navigation Satellite System GLONASS – Interface Control Document (ICD) – GLONASS

RTCM recommended standards for differential GPS/GLONASS: 1996

3 Definitions and abbreviations

For the purposes of this International Standard, all definitions and abbreviations used, are contained in the normative reference of the GLONASS ICD specification.

4 Minimum performance standards

4.1 Object

(53.66/1.3) *Receiver equipment for the Global Navigation Satellite System (GLONASS) intended for navigational purposes on ships with maximum speeds not exceeding 50 kn shall, in addition to the general requirements contained in resolution A.694(17), comply with the following minimum performance requirements.*

(53.66/1.4) *This standard covers the basic requirements of position fixing for navigation purposes only and does not cover other computational facilities which may be in the equipment.*

It is recognized that other data inputs may be provided such as speed and distance measuring equipment (SDME), gyro or other navigational systems including GLONASS differential corrections. However, the basic minimum performance standards contained in this standard, pertain to the use of GLONASS signals for navigational position fixing only.

Other computational activity, input/output activity or extra display functions shall not degrade the performance of the equipment below the minimum performance standards set out in this standard.

The receiver shall comply with the provisions of IMO Resolutions A.529, A.815, MSC.53(66), A.694 and IEC 61162-1 and be tested in accordance with IEC 60945.

4.2 (5.6.1) Matériel de réception GLONASS

4.2.1 (53.66/2.1) *Telle qu'elle est utilisée dans la présente norme de fonctionnement, l'expression «matériel de réception du système GLONASS» désigne tous les éléments et organes nécessaires au système pour remplir correctement les fonctions pour lesquelles il a été conçu. L'équipement doit comporter au moins les éléments suivants:*

- a) *une antenne qui puisse capter les signaux GLONASS;*
- b) *un récepteur et un processeur GLONASS;*
- c) *un moyen d'obtenir la position calculée en latitude et en longitude;*
- d) *un contrôle des données et une interface;*
- e) *l'affichage de position et, si besoin est, d'autres formes de sortie.*

4.2.2 Le matériel peut être livré en une ou plusieurs configurations pour pouvoir fournir les informations de position nécessaires. En voici quelques exemples:

- récepteur autonome avec dispositif d'accès par clavier à la position calculée, les informations relatives à la position s'affichant de manière appropriée;
- récepteur GLONASS alimentant un système intégré avec dispositif d'accès à la position calculée via une interface adéquate, les informations relatives à la position étant disponibles à au moins une station distante.

Les exemples ci-dessus ne sont pas destinés à prétendre que l'évolution future est limitée.

4.3 Normes de fonctionnement du matériel de réception GLONASS

4.3.1 (5.6.2) Généralités

(53.66/3.1.1) *L'équipement de réception du système GLONASS doit pouvoir recevoir et traiter les signaux émis dans le cadre du service de positionnement normal (SPS) du système GLONASS et fournir des renseignements sur la position sous forme de coordonnées du système géocentrique soviétique SGS-90 (PZ-90) en degrés, minutes et millièmes de minutes de latitude et de longitude, ainsi que l'heure de la résolution exprimée en UTC(SU). Des moyens doivent être prévus pour convertir la position calculée en fonction de l'ellipsoïde SGS-90 (PZ-90) en coordonnées du système géodésique mondial (WGS-84) ou en données compatibles avec le niveau de référence de la carte marine utilisée. Lorsque cette possibilité existe, le récepteur doit indiquer que la conversion des coordonnées est en cours et quel système de coordonnées est utilisé pour exprimer la position.*

NOTE – La résolution de l'OMI utilise SGS-90 comme niveau de référence du système GLONASS. Depuis la date de mise en oeuvre de cette résolution, le niveau de référence a été changé en PZ-90. Il est supposé que la résolution de l'OMI sera changée en conséquence (voir également 4.3.2, 5.3, 5.5.2 et 5.6.4.1.1).

(53.66/3.1.2) *L'équipement de réception du système GLONASS doit fonctionner dans le cadre du service de positionnement normal (sur les fréquences L1 désignées par des lettres et avec le code C);*

NOTE – La résolution MSC.53(66) de l'OMI est telle qu'en 53.66/3.1.2 ci-dessus. La Fédération de Russie préfère le texte suivant: «L'équipement GLONASS doit fonctionner sur les fréquences de la sous-bande L1 avec un signal de navigation de précision standard». Il est supposé que la résolution de l'OMI sera changée en conséquence.

4.3.2 (5.6.3) Sortie du matériel

(53.66/3.1.3) *L'équipement de réception du système GLONASS doit être doté d'au moins une sortie à partir de laquelle des renseignements de position peuvent être fournis à d'autres appareils. Les données de position obtenues en appliquant le système SGS-90 (PZ-90) ou WGS-84 doivent être transmises de la manière prévue dans la CEI 61162.*

NOTE – Les messages qu'un récepteur de sortie GLONASS doit fournir sont décrits en détail dans la CEI 61162-1.