IEC 62616

Edition 1.0 2010-02

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems – Bridge navigational watch alarm system (BNWAS)

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

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

Q

ICS 47.020.70

ISBN 978-2-8322-1975-1

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 4
1 Scope 6
2 Normative references 6
3 Performance requirements 7
3.1 Functionality 7
3.1.1 Operational modes 7
3.1.2 Operational sequence of indications and alarms 7
3.1.3 Reset function 8
3.1.4 Emergency call facility and transfer of alarms 9
3.2 Accuracy 9
3.3 Security 9
3.4 Malfunctions, alarms and indications 10
4 Ergonomic criteria requirements 10
4.1 Operational controls 10
4.2 Presentation of information 10
4.2.1 Operational mode 10
4.2.2 Visual indications 10
4.2.3 First stage bridge audible alarm 10
4.2.4 Second and third stage remote audible alarm 10
5 Design and installation requirements 11
5.1 General 11
5.2 Specific requirements 11
5.2.1 System physical integrity 11
5.2.2 Reset devices 11
5.3 Power supply 11
5.4 Installation documentation 11
6 Interfacing requirements 11
6.1 Inputs 11
6.2 Outputs 12
7 Methods of testing and required test results 12
7.1 General 12
7.2 General requirements 12
7.3 Display of information 13
7.4 Operational tests 13
7.4.1 Operational modes 13
7.4.2 Dormant period 13
7.4.3 Alarms 13
7.4.4 Alarm alternatives 13
7.4.5 Description of reset function 13
7.4.6 Initiation of reset function 13
7.4.7 Continuous activation 14
7.4.8 Emergency call facility and transfer of alarms 14
7.4.9 Accuracy 14
7.4.10 Security 14
7.4.11 Malfunction 14
7.4.12 Operational controls 14

7.4.13 Operational mode 14
7.4.14 Visual indications 15
7.4.15 First stage bridge audible alarm 15
7.4.16 Second and third stage remote audible alarm 15
7.4.17 Design and installation general 15
7.4.18 System physical integrity 15
7.4.19 Reset devices 15
7.4.20 Power supply 15
7.4.21 Installation documentation 15
7.4.22 Interfacing 15
Annex A (normative) Installation considerations 16
Bibliography 17

Figure 1 – Alarm sequence without acknowledgements 7

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

MARITIME NAVIGATION AND RADIOCOMMUNICATION EQUIPMENT AND SYSTEMS – BRIDGE NAVIGATIONAL WATCH ALARM SYSTEM (BNWAS)

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 62616 has been prepared by IEC technical committee 80: Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems.

This bilingual version (2014-12) corresponds to the English version, published in 2010-02.

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

FDIS	Report on voting
80/577/FDIS	80/588/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.

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

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

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

MARITIME NAVIGATION AND RADIOCOMMUNICATION EQUIPMENT AND SYSTEMS – BRIDGE NAVIGATIONAL WATCH ALARM SYSTEM (BNWAS)

1 Scope

This International Standard specifies the minimum performance requirements, technical characteristics and methods of testing, and required test results, for a bridge navigational watch alarm system (BNWAS) as required by Chapter V of the International Convention for the Safety of Life at Sea (SOLAS), as amended. It takes account of the general requirements given in IMO resolution A.694(17) and is associated with IEC 60945. When a requirement in this International Standard is different from IEC 60945, the requirement in this standard takes precedence.

This standard incorporates the parts of the performance standards included in IMO resolution MSC.128(75).

NOTE 1 All text of this standard, whose wording is identical to that of IMO resolution MSC.128(75), is printed in italics, and the resolution and associated performance standard paragraph numbers are indicated in brackets.

(128/A1) *The purpose of a bridge navigational watch alarm system (BNWAS) is to monitor bridge activity and detect operator disability which could lead to marine accidents. The system monitors the awareness of the Officer of the Watch (OOW) and automatically alerts the Master or another qualified OOW if for any reason the OOW becomes incapable of performing the OOW's duties. This purpose is achieved by a series of indications and alarms to alert first the OOW and, if he is not responding, then to alert the Master or another qualified OOW. Additionally, the BNWAS may provide the OOW with a means of calling for immediate assistance, if required. The BNWAS should be operational whenever* the ship is underway at sea (SOLAS V/19.2.2.3).

NOTE 2 BNWAS may not, in practice, be realised as a stand alone equipment. It may be integrated in other equipment such as radar, ECDIS, etc.

2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

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

IEC 61162 (all parts), *Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems – Digital interfaces*

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

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 results*

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

IMO Resolution A.813(19), *General requirements for electromagnetic compatibility (EMC) for all electrical and electronic ship's equipment*

IMO Resolution A.830(19), *Code on alarms and indicators*

IMO Resolution MSC.128(75), *Recommendation on performance standards for a bridge navigational watch alarm system (BNWAS)*

IMO MSC/Circ.982, *Guidelines on Ergonomic Criteria for Bridge equipment and Layout*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 20
1 Domaine d application 22
2 R f rences normatives 22
3 Exigences concernant les performances 23
3.1 Fonctionnalit s 23
3.1.1 Modes op rationnels 23
3.1.2 S quence op rationnelle des indications et des alarmes 23
3.1.3 Fonction de r initialisation 25
3.1.4 Fonction d appel d urgence et transfert des alarmes 25
3.2 Pr cision 26
3.3 S curit 26
3.4 Dysfonctionnements, alarmes et indications 26
4 Exigences concernant les crit res ergonomiques 26
4.1 Commandes op rationnelles 26
4.2 Pr sentation des informations 27
4.2.1 Mode op rationnel 27
4.2.2 Indications visuelles 27
4.2.3 Alarme audible de pont de premier niveau 27
4.2.4 Alarme audible distante de deuxi me et troisi me niveaux 27
5 Exigences pour la conception et l installation 27
5.1 G n ralit s 27
5.2 Exigences particuli res 27
5.2.1 Int grit physique du syst me 27
5.2.2 Dispositifs de r initialisation 28
5.3 Alimentation lectrique 28
5.4 Documentation d installation 28
6 Exigences pour les interfaces 28
6.1 Entr es 28
6.2 Sorties 28
7 M thodes d essai et r sultats requis pour les essais 29
7.1 G n ralit s 29
7.2 Exigences g n rales 29
7.3 Affichage des informations 29
7.4 Essais op rationnels 30
7.4.1 Modes op rationnels 30
7.4.2 P riode de sommeil 30
7.4.3 Alarmes 30
7.4.4 Variantes relatives aux alarmes 30
7.4.5 Description de la fonction de r initialisation 30
7.4.6 Lancement de la fonction de r initialisation 30
7.4.7 Activation continue 31
7.4.8 Fonction d appel d urgence et transfert des alarmes 31
7.4.9 Pr cision 31
7.4.10 S curit 31
7.4.11 Dysfonctionnement 31
7.4.12 Commandes op rationnelles 31

7.4.13 Mode op rationnel 31
7.4.14 Indications visuelles 31
7.4.15 Alarme audible de pont de premier niveau 32
7.4.16 Alarme audible distante de deuxi me et troisi me niveaux 32
7.4.17 G n ralit s sur la conception et l installation 32
7.4.18 Int grit physique du syst me 32
7.4.19 Dispositifs de r initialisation 32
7.4.20 Alimentation lectrique 32
7.4.21 Documentation d installation 32
7.4.22 Interfa age 32
Annexe A (normative) Points prendre en consid ration pour l installation 33
A.1 G n ralit s 33
A.2 Emplacement de la fonction de r initialisation 33
A.3 Moyens de r initialisation 33
A.4 Indications visuelles 33
A.5 Alarme audible de pont de premier niveau 33
Bibliographie 34

Figure 1 – S quence des alarmes en l absence d acquittements 24

COMMISSION LECTROTECHNI UE INTERNATIONALE

QUIPEMENTS ET SYST MES DE NAVIGATION ET DE RADIOCOMMUNICATION MARITIMES – SYST ME D ALARME POUR LA SURVEILLANCE DE L ACTIVIT DE NAVIGATION SUR LE PONT

AVANT-PROPOS

1) La CEI (Commission lectrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation compos e de l ensemble des comit s lectrotechniques nationaux (Comit s nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coop ration internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l lectricit et de l lectronique. A cet effet, la CEI, entre autres activit s, publie des Normes internationales, des Sp cifications techniques, des Rapports techniques, des Sp cifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-apr s d nomm s "Publication(s) de la CEI"). Leur laboration est confi e des comit s d tudes, aux travaux desquels tout Comit national int ress par le sujet trait peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent galement aux travaux. La CEI collabore troitement avec l Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fix es par accord entre les deux organisations.
2) Les d cisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques repr sentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets tudi s, tant donn que les Comit s nationaux de la CEI int ress s sont repr sent s dans chaque comit d tudes.
3) Les Publications de la CEI se pr sentent sous la forme de recommandations internationales et sont agr es comme telles par les Comit s nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris par la CEI afin de s assurer de l exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas tre tenue responsable de la mauvaise utilisation ou interpr tation ventuelle qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
4) Dans le but d encourager l uniformit internationale, les Comit s nationaux de la CEI s engagent, dans toute la mesure possible, appliquer de fa on transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et r gionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou r gionales correspondantes doivent tre indiqu es en termes clairs dans ces derni res.
5) La CEI elle-m me ne fournit aucune attestation de conformit . Des organismes de certification ind pendants fournissent des services d valuation de conformit et, dans certains secteurs, acc dent aux marques de conformit de la CEI. La CEI n est responsable d aucun des services effectu s par les organismes de certification ind pendants.
6) Tous les utilisateurs doivent s assurer qu ils sont en possession de la derni re dition de cette publication.
7) Aucune responsabilit ne doit tre imput e la CEI, ses administrateurs, employ s, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comit s techniques et des Comit s nationaux de la CEI, pour tout pr judice caus en cas de dommages corporels et mat riels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les co ts (y compris les frais de justice) et les d penses d coulant de la publication ou de l utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au cr dit qui lui est accord .
8) L attention est attir e sur les r f rences normatives cit es dans cette publication. L utilisation de publications r f renc es est obligatoire pour une application correcte de la pr sente publication.
9) L attention est attir e sur le fait que certains des l ments de la pr sente Publication de la CEI peuvent faire l objet de droits de propri t intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait tre tenue pour responsable de ne pas avoir identifi de tels droits de propri t et de ne pas avoir signal leur existence.

La Norme internationale CEI 62616 a t tablie par le comit d tudes 80 de la CEI: Mat riels et syst mes de navigation et de radiocommunication maritimes.

La pr sente version bilingue (2014-12) correspond la version anglaise monolingue publi e en 2010-02.

Le texte anglais de cette norme est issu des documents 80/577/FDIS et 80/588/RVD.

Le rapport de vote 80/588/RVD donne toute information sur le vote ayant abouti l approbation de cette norme.

La version fran aise de cette norme n a pas t soumise au vote.

Cette publication a t r dig e selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

Le comit a d cid que le contenu de la pr sente publication ne sera pas modifi avant la date de stabilit indiqu e sur le site web de la CEI sous http://webstore.iec.ch dans les donn es relatives la publication recherch e. A cette date, la publication sera:

- reconduite,
- supprim e,
- remplac e par une dition r vis e, ou
- amend e.

QUIPEMENTS ET SYST MES DE NAVIGATION ET DE RADIOCOMMUNICATION MARITIMES – SYST ME D ALARME POUR LA SURVEILLANCE DE L ACTIVIT DE NAVIGATION SUR LE PONT

1 Domaine d application

La pr sente Norme internationale sp cifie les exigences de performance, caract ristiques techniques et m thodes d essai minimales, ainsi que les r sultats requis pour les essais, pour un syst me d alarme surveillance d activit de navigation sur le pont (BNWAS), tels que les requiert le Chapitre V de la Convention internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer (SOLAS - International Convention for the Safety of Life at Sea), amend e. Elle prend en compte les exigences g n rales de la r solution OMI A.694(17) et est associ e la CEI 60945. Lorsqu une exigence de cette norme internationale diverge de la CEI 60945, c est l exigence de la pr sente norme qui pr vaut.

La pr sente norme incorpore les parties des normes de performance incluses dans la r solution OMI MSC.128(75).

NOTE 1 La totalit du texte de cette norme, dont la formulation est identique celle de la R solution OMI MSC.128(75), est imprim e en italiques, et la r solution et les num ros de paragraphe de norme de performance associ s sont indiqu s entre parenth ses.

(128/A1) L'objet d'un système d'alarme à surveillance d'activité de navigation sur le pont (BNWAS) est de surveiller l'activité du pont et de détecter les défaillances des opérateurs qui seraient susceptibles d'entraîner des accidents de navigation. Le système surveille la vigilance de l'officier de quart et alerte automatiquement le capitaine ou tout autre officier de quart qualifié si, pour une raison quelconque, l'officier de quart s'avère incapable s'assurer ses tâches de quart. Cet objectif est atteint au moyen d'une série d'indications et d'alarmes destinée à alerter l'officier de quart en premier lieu, et si celui-ci ne réagit pas, à alerter le capitaine ou un autre officier de quart qualifié. Le BNWAS peut également donner à l'officier de quart la possibilité de demander une assistance immédiate en cas de besoin. Il est recommandé que le BNWAS soit opérationnel chaque fois que le navire fait route en mer (SOLAS V/19.2.2.3).

NOTE 2 Le BNWAS ne peut pas, en pratique, tre r alis sous forme d quipement autonome. Il peut tre int gr un autre quipement tel qu un radar, un ECDIS, etc.

2 R f rences normatives

Les documents suivants sont cit s en r f rence de mani re normative, en int gralit ou en partie, dans le pr sent document et sont indispensables pour son application. Pour les r f rences dat es, seule l dition cit e s applique. Pour les r f rences non dat es, la derni re dition du document de r f rence s applique (y compris les ventuels amendements).

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

CEI 61162 (toutes les parties), *Matériels et systèmes de navigation et de radiocommunication maritimes – Interfaces numériques*

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

CEI 62288, *Equipements et systèmes de navigation et de radio-communications maritimes - Présentation des informations relatives à la navigation - Exigences générales - Méthodes de test et résultats attendus*

OMI, R solution A.694 (17), *Prescriptions générales applicables au matériel radioélectriquede bord faisant partie du système mondial de détresse et de sécurité en mer (SMDSM) et aux aides électroniques à la navigation*

OMI, R solution A.813(19), *General requirements for electromagnetic compatibility (EMC) for all electrical and electronic ship's equipment*

OMI, R solution A.830(19), *Code on alarms and indicators*

OMI, R solution MSC.128(75), *Recommendation on performance standards for a bridge navigational watch alarm system (BNWAS)*

OMI, MSC/Circ.982, *Guidelines on Ergonomic Criteria for Bridge equipment and Layout*