



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



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.**

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.

The contents of the corrigendum of July 2012 have been included in this copy.

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 Références normatives	22
3 Exigences concernant les performances	23
3.1 Fonctionnalités	23
3.1.1 Modes opérationnels	23
3.1.2 Séquence opérationnelle des indications et des alarmes	23
3.1.3 Fonction de réinitialisation	25
3.1.4 Fonction d'appel d'urgence et transfert des alarmes	25
3.2 Précision.....	26
3.3 Sécurité	26
3.4 Dysfonctionnements, alarmes et indications.....	26
4 Exigences concernant les critères ergonomiques.....	26
4.1 Commandes opérationnelles	26
4.2 Présentation des informations	27
4.2.1 Mode opérationnel	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 deuxième et troisième niveaux	27
5 Exigences pour la conception et l'installation.....	27
5.1 Généralités	27
5.2 Exigences particulières	27
5.2.1 Intégrité physique du système	27
5.2.2 Dispositifs de réinitialisation	28
5.3 Alimentation électrique.....	28
5.4 Documentation d'installation	28
6 Exigences pour les interfaces	28
6.1 Entrées	28
6.2 Sorties.....	28
7 Méthodes d'essai et résultats requis pour les essais.....	29
7.1 Généralités	29
7.2 Exigences générales.....	29
7.3 Affichage des informations	29
7.4 Essais opérationnels.....	30
7.4.1 Modes opérationnels	30
7.4.2 Période de sommeil	30
7.4.3 Alarmes	30
7.4.4 Variantes relatives aux alarmes	30
7.4.5 Description de la fonction de réinitialisation	30
7.4.6 Lancement de la fonction de réinitialisation	30
7.4.7 Activation continue	31
7.4.8 Fonction d'appel d'urgence et transfert des alarmes	31
7.4.9 Précision	31
7.4.10 Sécurité.....	31
7.4.11 Dysfonctionnement	31
7.4.12 Commandes opérationnelles.....	31

7.4.13	Mode opérationnel	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 deuxième et troisième niveaux	32
7.4.17	Généralités sur la conception et l'installation	32
7.4.18	Intégrité physique du système	32
7.4.19	Dispositifs de réinitialisation	32
7.4.20	Alimentation électrique	32
7.4.21	Documentation d'installation	32
7.4.22	Interfaçage	32
Annexe A (normative) Points à prendre en considération pour l'installation		33
A.1	Généralités	33
A.2	Emplacement de la fonction de réinitialisation	33
A.3	Moyens de réinitialisation	33
A.4	Indications visuelles	33
A.5	Alarme audible de pont de premier niveau	33
Bibliographie		34
Figure 1 – Séquence des alarmes en l'absence d'acquittements		24

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ÉQUIPEMENTS ET SYSTÈMES DE NAVIGATION ET DE RADIOCOMMUNICATION MARITIMES – SYSTÈME D'ALARME POUR LA SURVEILLANCE DE L'ACTIVITÉ DE NAVIGATION SUR LE PONT

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, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). 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 de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités 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 être tenue responsable de la mauvaise utilisation ou interprétation éventuelle qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) La CEI 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 la CEI. La CEI 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 la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités techniques et des Comités nationaux de la CEI, 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 la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, 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 la CEI 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 62616 a été établie par le comité d'études 80 de la CEI: Matériels et systèmes de navigation et de radiocommunication maritimes.

La présente version bilingue (2014-12) correspond à la version anglaise monolingue publiée 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 à l'approbation de cette norme.

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

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

Le comité a décidé que le contenu de la présente publication ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de la CEI sous «<http://webstore.iec.ch>» dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera:

- reconduite,
- supprimée,
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

ÉQUIPEMENTS ET SYSTÈMES DE NAVIGATION ET DE RADIOCOMMUNICATION MARITIMES – SYSTÈME D'ALARME POUR LA SURVEILLANCE DE L'ACTIVITÉ DE NAVIGATION SUR LE PONT

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les exigences de performance, caractéristiques techniques et méthodes d'essai minimales, ainsi que les résultats requis pour les essais, pour un système d'alarme à surveillance d'activité 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), amendée. Elle prend en compte les exigences générales de la résolution OMI A.694(17) et est associée à la CEI 60945. Lorsqu'une exigence de cette norme internationale diverge de la CEI 60945, c'est l'exigence de la présente norme qui prévaut.

La présente norme incorpore les parties des normes de performance incluses dans la résolution OMI MSC.128(75).

NOTE 1 La totalité du texte de cette norme, dont la formulation est identique à celle de la Résolution OMI MSC.128(75), est imprimée en italiques, et la résolution et les numéros de paragraphe de norme de performance associés sont indiqués entre parenthèses.

(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, être réalisé sous forme d'équipement autonome. Il peut être intégré à un autre équipement tel qu'un radar, un ECDIS, etc.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités en référence de manière normative, en intégralité ou en partie, dans le présent document et sont indispensables pour son application. 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).

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

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

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

OMI, Résolution 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*