IEC 62642-2-3

Edition 1.0 2010-12

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Alarm systems – Intrusion and hold-up systems – Part 2-3: Intrusion detectors – Microwave detectors

Systèmes d'alarme – Systèmes d'alarme contre l'intrusion et les hold-up – Partie 2-3: Détecteurs d'intrusion – Détecteurs à hyperfréquences

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

W

ICS 13.320

ISBN 978-2-88912-304-9

® Registered trademark of the International Electrotechnical Commission
Marque déposée de la Commission Electrotechnique Internationale

CONTENTS

FOREWORD 4
INTRODUCTION 6
1 Scope 7
2 Normative references 7
3 Terms, definitions and abbreviations 7
3.1 Terms and definitions 8
3.2 Abbreviations 8
4 Functional requirements 9
4.1 Event processing 9
4.2 Detection 10
4.3 Operational requirements 11
4.4 Immunity to incorrect operation 11
4.5 Tamper security 11
4.6 Electrical requirements 13
4.7 Environmental classification and conditions 14
5 Marking, identification and documentation 14
5.1 Marking and/or identification 14
5.2 Documentation 14
6 Testing 15
6.1 General test conditions 15
6.2 Basic detection test 16
6.3 Walk testing 16
6.4 Switch-on delay, time interval between signals and indication of detection 18
6.5 Self tests 19
6.6 Immunity to incorrect operation 19
6.7 Tamper security 19
6.8 Electrical tests 21
6.9 Environmental classification and conditions 23
6.10 Marking, identification and documentation 24
Annex A (normative) Dimensions and requirements of the standardised test magnets 25
Annex B (normative) General testing matrix 28
Annex C (informative) Walk test diagrams 29
Annex D (informative) Equipment for walk test velocity control 32
Annex E (informative) Immunity to microwave signal interference by fluorescent lights 33
Annex F (informative) Example list of small tools 34
Annex G (normative) Test for resistance to re-orientation of adjustable mountings 35
Bibliography 36

Figure A.1 – Test magnet – Magnet Type 1 26
Figure A.2 – Test magnet – Magnet Type 2 27
Figure C.1 – Detection across the boundary 29
Figure C.2 – Detection within the boundary 29
Figure C.3 – High velocity and intermittent movement 30
Figure C.4 – Close-in detection 30

Figure C.5 – Significant range reduction 31
Figure E.1 – Immunity to fluorescent lamp interference 33
Figure G.1 – Re-orientation test 35

Table 1 – Events to be processed by grade 9
Table 2 – Generation of signals or messages 9
Table 3 – General walk test velocity and attitude requirements 10
Table 4 – Tamper security requirements 13
Table 5 – Electrical requirements 13
Table 6 – Range of materials for masking tests 21
Table 7 – Operational tests 24
Table 8 – Endurance tests 24

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ALARM SYSTEMS – INTRUSION AND HOLD-UP SYSTEMS –

Part 2-3: Intrusion detectors – Microwave detectors

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 62642-2-3 has been prepared by IEC technical committee 79: Alarm and electronic security systems.

This standard is based on EN 50131-2-3 (2008).

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

FDIS	Report on voting
79/322/FDIS	79/328/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.

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

A list of all parts of the IEC 62642 series can be found, under the general title *Alarm systems – Intrusion and hold-up systems*, on the IEC website.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the stability result 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.

INTRODUCTION

This Part 2-3 of the IEC 62642 series of standards gives requirements for microwave detectors. The other parts of this series of standards are as follows:

Part 1	System requirements
Part 2-2	Intrusion detectors – Passive infrared detectors
Part 2-3	Intrusion detectors – Microwave detectors
Part 2-4	Intrusion detectors – Combined passive infrared / Microwave detectors
Part 2-5	Intrusion detectors – Combined passive infrared / Ultrasonic detectors
Part 2-6	Intrusion detectors – Opening contacts (magnetic)
Part 2-71	Intrusion detectors – Glass break detectors – Acoustic
Part 2-72	Intrusion detectors – Glass break detectors – Passive
Part 2-73	Intrusion detectors – Glass break detectors – Active
Part 3	Control and indicating equipment
Part 4	Warning devices
Part 5-3	Requirements for interconnections equipment using radio frequency techniques
Part 6	Power supplies
Part 7	Application guidelines
Part 8	Security fog devices/systems

This standard deals with microwave detectors (to be referred to as the detector) used as part of intrusion alarm systems installed in buildings. It includes four security grades and four environmental classes.

The purpose of a detector is to emit microwave radiation and analyse returned signals to detect an intruder and to provide the necessary range of signals or messages to be used by the rest of the intrusion alarm system.

The number and scope of these signals or messages will be more comprehensive for systems that are specified at the higher grades.

This specification is only concerned with the requirements and tests for the detector. Other types of detector are covered by other documents identified as IEC 62642-2 series.

ALARM SYSTEMS – INTRUSION AND HOLD-UP SYSTEMS –

Part 2-3: Intrusion detectors – Microwave detectors

1 Scope

This part of the IEC 62642 is for microwave detectors installed in buildings and provides for security grades 1 to 4 (see IEC 62642-1), specific or non-specific wired or wire-free detectors, and uses environmental classes I to IV (see IEC 62599-1). This standard does not include requirements for microwave detectors intended for use outdoors.

A detector fulfils all the requirements of the specified grade.

Functions additional to the mandatory functions specified in this standard may be included in the detector, providing they do not influence the correct operation of the mandatory functions.

This standard does not apply to system interconnections.

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 60068-1:1988, *Environmental testing – Part 1: General and guidance*

IEC 60068-2-52, *Environmental testing – Part 2-52: Tests – Test Kb: Salt mist, cyclic (sodium chloride solution)*

IEC 62599-1, *Alarm systems – Part 1: Environmental test methods*

IEC 62599-2, *Alarm systems – Part 2: Electromagnetic compatibility – Immunity requirements for components of fire and security alarm systems*

IEC 62642-1, *Alarm systems – Intrusion and hold-up systems – Part 1: System requirements*

IEC 62642-6, *Alarm systems – Intrusion and hold-up systems – Part 6: Power supplies*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 40
INTRODUCTION 42
1 Domaine d'application 43
2 Références normatives 43
3 Termes, définitions et abréviations 44
3.1 Termes et définitions 44
3.2 Abréviations 45
4 Exigences fonctionnelles 45
4.1 Traitement des événements 45
4.2 Détection 46
4.3 Exigences opérationnelles 48
4.4 Immunité contre un fonctionnement erratique 48
4.5 Sécurité contre la fraude 48
4.6 Exigences électriques 50
4.7 Classification et conditions d'environnement 51
5 Marquage, identification et documentation 51
5.1 Marquage et/ou identification 51
5.2 Documentation 51
6 Essais 52
6.1 Conditions générales d'essai 52
6.2 Essai de base pour la détection 53
6.3 Essai de marche 53
6.4 Retard de mise en marche, durée de la reprise et indication de la détection 56
6.5 Autotests 56
6.6 Immunité contre un fonctionnement erratique 57
6.7 Sécurité contre la fraude 57
6.8 Essais électriques 59
6.9 Classification et conditions d'environnement 61
6.10 Marquage, identification et documentation 62
Annexe A (normative) Dimensions et exigences pour les aimants d'essai normalisés 63
Annexe B (normative) Matrice générale des essais 66
Annexe C (informative) Diagrammes d'essai de marche 68
Annexe D (informative) Matériel pour la commande de la vitesse de l'essai de marche 71
Annexe E (informative) Immunité aux signaux hyperfréquences parasites émis par des sources de lumière fluorescente 72
Annexe F (informative) Exemple de liste de petits outils 73
Annexe G (normative) Essai pour la résistance à la réorientation des fixations réglables 74
Bibliographie 75

Figure A.1 – Aimant d'essai – Aimant de Type 1 64
Figure A.2 – Aimant d'essai – Aimant de Type 2 65
Figure C.1 – Détection aux limites de détection 68
Figure C.2 – Détection à l'intérieur des limites de détection 68
Figure C.3 – Mouvements à grande vitesse et mouvements intermittents 69

Figure C.4 – Détection de proximité 69
Figure C.5 – Réduction significative de la portée 70
Figure E.1 – Immunité aux interférences causées par les lampes fluorescentes 72
Figure G.1 – Essai de réorientation 74

Tableau 1 – Evénements à traiter par grade 45
Tableau 2 – Génération de signaux ou de messages 46
Tableau 3 – Exigences générales en matière de vitesse et d'attitude pour l'essai de marche 47
Tableau 4 – Exigences de sécurité contre la fraude 50
Tableau 5 – Exigences électriques 50
Tableau 6 – Gamme de matériaux pour les essais de masquage 59
Tableau 7 – Essais opérationnels 61
Tableau 8 – Essais d'endurance 62

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SYSTÈMES D'ALARME – SYSTÈMES D'ALARME CONTRE L'INTRUSION ET LES HOLD-UP –

Partie 2-3: Détecteurs d'intrusion – Détecteurs à hyperfréquences

AVANT-PROPOS

1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) 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 afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI 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 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 d'études 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 62642-2-3 a été établie par le comité d'études 79 de la CEI: Systèmes d'alarme et de sécurité électroniques.

La présente norme est basée sur l'EN 50131-2-3 (2008).

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
79/322/FDIS	79/328/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.

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

Une liste de toutes les parties de la série CEI 62642, présentées sous le titre général *Systèmes d'alarme – Systèmes d'alarme contre l'intrusion et les hold-up,* peut être consultée sur le site web de la CEI.

Le comité a décidé que le contenu de cette 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.

INTRODUCTION

La présente partie 2-3 de la série de normes CEI 62642 donne les exigences pour les détecteurs à hyperfréquences. Les autres parties de cette série de normes sont les suivantes:

Partie 1	Exigences système
Partie 2-2	Détecteurs d'intrusion – Détecteurs à infrarouges passifs
Partie 2-3	Détecteurs d'intrusion – Détecteurs à hyperfréquences
Partie 2-4	Détecteurs d'intrusion – Détecteurs combinés à infrarouges passifs et à hyperfréquences
Partie 2-5	Détecteurs d'intrusion – Détecteurs combinés à infrarouges passifs et à ultrasons
Partie 2-6	Détecteurs d'intrusion – Détecteurs d'ouverture à contacts (magnétiques)
Partie 2-71	Détecteurs d'intrusion – Détecteurs de bris de verre – Acoustiques
Partie 2-72	Détecteurs d'intrusion – Détecteurs de bris de verre – Passifs
Partie 2-73	Détecteurs d'intrusion – Détecteurs de bris de verre – Actifs
Partie 3	Equipement de contrôle et de signalisation
Partie 4	Dispositifs d'avertissement
Partie 5-3	Exigences pour les équipements d'interconnexion utilisant des techniques radio
Partie 6	Alimentation
Partie 7	Guide d'application
Partie 8	Systèmes/dispositifs générateurs de fumée

La présente norme traite des détecteurs à hyperfréquences (désignés plus loin par le détecteur), utilisés comme un composant dans les systèmes d'alarme intrusion installés dans les immeubles. Elle comprend quatre grades de sécurité et quatre classes d'environnement.

Le but d'un détecteur est d'émettre un rayonnement à hyperfréquences et d'analyser les signaux retournés pour détecter un intrus et fournir l'ensemble des signaux ou des messages nécessaires à utiliser par le reste du système d'alarme intrusion.

Le nombre et le domaine d'application de ces signaux ou messages seront plus complets pour les systèmes qui sont spécifiés comme étant de grades élevés.

Cette spécification concerne uniquement les exigences et les spécifications d'essai des détecteurs. D'autres types de détecteur sont couverts par d'autres normes de la série CEI 62642-2.

SYSTÈMES D'ALARME – SYSTÈMES D'ALARME CONTRE L'INTRUSION ET LES HOLD-UP –

Partie 2-3: Détecteurs d'intrusion – Détecteurs à hyperfréquences

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 62642 concerne les détecteurs à hyperfréquences installés dans les immeubles et est prévue pour les grades de sécurité 1 à 4 (voir la CEI 62642-1), les détecteurs filaires spécifiques ou non spécifiques ou non filaires, et l'utilisation des classes d'environnement I à IV (voir la CEI 62599-1). La présente norme ne comprend pas d'exigences pour les détecteurs à hyperfréquences destinés à une utilisation à l'extérieur.

Il convient qu'un détecteur satisfasse à toutes les exigences du grade spécifié.

Des fonctions complémentaires aux fonctions obligatoires spécifiées dans la présente norme peuvent être incluses dans le détecteur, à condition qu'elles n'influent pas sur le bon déroulement des fonctions obligatoires.

La présente norme ne s'applique pas aux matériels d'interconnexion.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application 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).

CEI 60068-1:1988, *Essais d'environnement – Partie 1: Généralités et guide*

CEI 60068-2-52, *Essais d'environnement – Partie 2-52: Essais – Essai Kb: Brouillard salin, essai cyclique (solution de chlorure de sodium)*

CEI 62599-1, *Systèmes d'alarme – Partie 1: Méthodes d'essai d'environnement*

CEI 62599-2, *Systèmes d'alarme – Partie 2: Compatibilité électromagnétique – Exigences relatives à l'immunité des composants des systèmes d'alarme de détection d'incendie et de sécurité*

CEI 62642-1, *Systèmes d'alarme – Systèmes d'alarme contre l'intrusion et les hold-up – Partie 1: Exigences système*

CEI 62642-6, *Systèmes d'alarme – Systèmes d'alarme contre l'intrusion et les hold-up – Partie 6: Alimentation*