IEC 62642-5-3

Edition 1.0 2010-10

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Alarm systems – Intrusion and hold-up systems – Part 5-3: Interconnections – Requirements for equipment using radio frequency techniques

Systèmes d'alarme – Systèmes d'alarme contre l'intrusion et les hold-up – Partie 5-3: Interconnexions – Exigences pour les équipements utilisant des techniques radio fréquence

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

U

ICS 13.320

ISBN 978-2-88912-200-4

® 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 7
3.2 Abbreviations 9
4 General requirements 9
4.1 Immunity to attenuation 9
4.2 Immunity to collision 9
4.2.1 Requirement for collision rate 9
4.2.2 Requirement for throughput ratio 10
4.3 Immunity to unintentional and intentional component and message substitution 10
4.3.1 Immunity to unintentional and intentional components substitution 11
4.3.2 Immunity to intentional message substitution 11
4.4 Immunity to interference 11
4.4.1 Interference outside of the assigned band for grades 1 and 2 equipment 11
4.4.2 Interference within the assigned band for grades 1 and 2 equipment 12
4.4.3 Interference for grades 3 and 4 12
4.5 Requirement for RF links monitoring 12
4.5.1 Requirement for the detection of a failure of periodic communication 12
4.5.2 Requirement for the detection of interference 13
4.6 Requirements for antennas 14
5 Tests 15
5.1 RF disturbance tests 15
5.1.1 Reference level determination 15
5.1.2 Test for immunity to attenuation 15
5.1.3 Verification of immunity to collision 16
5.1.4 Test for throughput ratio 16
5.1.5 Test for immunity to unintentional and intentional component and message substitution 16
5.1.6 Tests for immunity to interference 17
5.1.7 Tests for RF link monitoring 18
5.2 Tests for antennas on grades 1 and 2 equipment 19
5.3 Environmental tests 20
Annex A (normative) Generic test arrangement for receiver 21
Annex B (normative) Test arrangement for interference tests 22
Annex C (informative) Signal levels diagram 23
Annex D (normative) Test arrangement for transmitter 25
Annex E (normative) Calculation for immunity to message substitution 26
Annex F (normative) Interference timing diagrams 28
Annex G (normative) Test arrangement for detection of interference 29
Bibliography 30

Figure A.1 – Generic test arrangement for receiver 21
Figure B.1 – Test arrangement for interference tests 22
Figure C.1 – Signal levels diagram 24
Figure D.1 – Test arrangement for transmitter 25
Figure F.1 – Interference timing diagrams 28
Figure G.1 – Test arrangement for detection of interference 29

Table 1 – Immunity to attenuation 9
Table 2 – Equipment occupation of the medium 10
Table 3 – Throughput ratio 10
Table 4 – Identification codes 10
Table 5 – Message substitution 11
Table 6 – Interference outside of the assigned band for grades 1 and 2 11
Table 7 – Interference within the assigned band for grades 1 and 2 12
Table 8 – Interference for grades 3 and 4 12
Table 9 – Periodic communication 13
Table 10 – Periodic communication before setting 13
Table 11 – Detection of interference 13
Table 12 – Detection of interference for equipment 14
Table 13 – Level of interference signal 14
Table 14 – Requirements for antennas 14
Table 15 – Duration of interference signals 19

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ALARM SYSTEMS – INTRUSION AND HOLD-UP SYSTEMS –

Part 5-3: Interconnections – Requirements for equipment using radio frequency techniques

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 62642-5-3 has been prepared by IEC technical committee 79: Alarm and electronic security systems.

This standard is based on EN 50131-5-3 (2005).

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

FDIS	Report on voting
79/309/FDIS	79/320/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 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 5-3 of the IEC 62642 series of standards gives requirements for interconnections equipment using radio frequency techniques used in intrusion and hold-up alarm systems. 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 Interconnections – Requirements for equipment using radio frequency techniques
Part 6 Power supplies
Part 7 Application guidelines
Part 8 Security fog devices/systems

ALARM SYSTEMS –
INTRUSION AND HOLD-UP SYSTEMS –

Part 5-3: Interconnections –
Requirements for equipment using radio frequency techniques

1 Scope

This part of the IEC 62642 applies to intrusion alarm equipment using radio frequency (RF) links and located on protected premises. It does not cover long range radio transmissions.

This standard defines the terms used in the field of intrusion alarm equipment using radio frequency links as well as the requirements relevant to the equipment.

It is used in conjunction with the other parts of the IEC 62642 series that define the functional requirements of the equipment regardless of the type of interconnections used.

2 Normative references

None.

NOTE Reference to IEC 62642-1 appears only in a Note, as such the reference is indicated in a bibliography at the last page of the present document.

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 34
INTRODUCTION 36
1 Domaine d'application 37
2 Références normatives 37
3 Termes, définitions et abréviations 37
3.1 Termes et définitions 37
3.2 Abréviations 39
4 Exigences générales 39
4.1 Immunité à l'atténuation 39
4.2 Immunité aux collisions 40
4.2.1 Exigences sur le taux de collisions 40
4.2.2 Exigences relatives au débit 40
4.3 Immunité à la substitution de composants et messages intentionnelle et non-intentionnelle 40
4.3.1 Immunité à la substitution de composants intentionnelle ou non-intentionnelle 41
4.3.2 Immunité contre la substitution de messages intentionnelle 41
4.4 Immunité aux interférences 41
4.4.1 Interférences hors bande pour les équipements de grades 1 et 2 41
4.4.2 Interférences dans la bande allouée pour les équipements de grades 1 et 2 42
4.4.3 Interférences pour les grades 3 et 4 42
4.5 Exigences relatives à la supervision des liaisons RF 42
4.5.1 Exigences pour la détection de perte de supervision 43
4.5.2 Exigences pour la détection des interférences 43
4.6 Exigences relatives aux antennes 44
5 Essais 45
5.1 Essais des perturbations RF 45
5.1.1 Détermination du niveau de référence 45
5.1.2 Essai pour l'immunité à l'atténuation 45
5.1.3 Vérification de l'immunité aux collisions 46
5.1.4 Essai relatif au débit 46
5.1.5 Essai d'immunité à la substitution de composants et messages non-intentionnelle et intentionnelle 46
5.1.6 Essai d'immunité aux interférences 47
5.1.7 Essais de supervision des liaisons RF 48
5.2 Essais pour les antennes des équipements de grades 1 et 2 50
5.3 Essais environnementaux 50
Annexe A (normative) Organisation de l'essai pour le récepteur 51
Annexe B (normative) Organisation de l'essai d'interférences 52
Annexe C (informative) Diagramme des niveaux de signal 53
Annexe D (normative) Organisation de l'essai pour l'émetteur 55
Annexe E (normative) Calcul de l'immunité à la substitution de messages 56
Annexe F (normative) Diagrammes de temps pour les signaux d'interférences 58
Annexe G (normative) Disposition d'essai pour la détection des interférences 59
Bibliographie 60

Figure A.1 – Organisation générale de l'essai pour le récepteur 51
Figure B.1 – Disposition d'essai pour les essais d'interférences 52
Figure C.1 – Diagramme des niveaux de signal 54
Figure D.1 – Organisation de l'essai pour l'émetteur 55
Figure F.1 – Diagrammes de temps pour les signaux d'interférences 58
Figure G.1 – Organisation de l'essai pour la détection des interférences 59

Tableau 1 – Immunité à l'atténuation 39
Tableau 2 – Occupation du spectre par le media utilisé 40
Tableau 3 – Débit 40
Tableau 4 – Codes d'identification 41
Tableau 5 – Substitution de messages 41
Tableau 6 – Immunité hors bande pour les grades 1 et 2 42
Tableau 7 – Interférences dans la bande allouée pour les grades 1 et 2 42
Tableau 8 – Interférences pour les grades 3 et 4 42
Tableau 9 – Supervision 43
Tableau 10 – Supervision avant la mise en service 43
Tableau 11 – Détection d'interférences 43
Tableau 12 – Détection d'interférences pour les équipements 44
Tableau 13 – Niveau du signal d'interférence 44
Tableau 14 – Exigences relatives aux antennes 44
Tableau 15 – Durée des signaux d'interférences 49

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

Partie 5-3: Interconnexions – Exigences pour les équipements utilisant des techniques radio fréquence

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 62642-5-3 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 50131-5-3 (2005).

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
79/309/FDIS	79/320/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 5-3 de la série de normes CEI 62642 donne les exigences pour les équipements d'interconnexion utilisant des techniques radio utilisées dans les systèmes d'alarme contre l'intrusion et les hold-up. 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	Interconnexions – Exigences pour les équipements utilisant des techniques radio fréquence
Partie 6	Alimentation
Partie 7	Guide d'application
Partie 8	Systèmes/dispositifs générateurs de fumée

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

Partie 5-3: Interconnexions – Exigences pour les équipements utilisant des techniques radio fréquence

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 62642 s'applique aux équipements d'alarme intrusion utilisant des liaisons radio (RF) et installés à l'intérieur des locaux protégés. Elle ne couvre pas les transmissions radio à longue distance.

Cette norme définit le vocabulaire utilisé dans le domaine des équipements d'alarme intrusion qui utilisent des liaisons radio ainsi que les exigences s'appliquant à ces équipements.

Elle est utilisée conjointement avec les autres parties de la série CEI 62642 qui définissent les exigences fonctionnelles des équipements indépendamment du type de liaisons.

2 Références normatives

Aucune.

NOTE La référence à la CEI 62642-1 n'apparaît que dans une Note, à ce titre elle est indiquée dans une bibliographie à la dernière page de ce présent document.