



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

## 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.