IEC 62599-2

Edition 1.0 2010-05

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Alarm systems –
Part 2: Electromagnetic compatibility – Immunity requirements for components of fire and security alarm systems

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

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

T

ICS 13.320

ISBN 978-2-88910-924-1

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

CONTENTS

FOREWORD 5
1 Scope 7
2 Normative references 7
3 Terms, definitions and abbreviations 8
3.1 Terms and definitions 8
3.2 Abbreviations 9
4 Application of tests 9
5 Conditions during testing 9
5.1 Configuration 9
5.2 Environmental conditions 10
5.3 Operating condition 10
6 Functional test 10
7 Mains supply voltage variations 10
7.1 Object of the test 10
7.2 Principle 10
7.3 Test procedure 11
7.3.1 General 11
7.3.2 Initial examination 11
7.3.3 State of specimen during conditioning 11
7.3.4 Conditioning 11
7.3.5 Measurements during conditioning 11
7.3.6 Final measurements 11
7.4 Criteria for compliance 11
8 Mains supply voltage dips and short interruptions 11
8.1 Object of the test 11
8.2 Principle 12
8.3 Test procedure 12
8.3.1 General 12
8.3.2 Initial examination 12
8.3.3 State of specimen during conditioning 12
8.3.4 Conditioning 12
8.3.5 Measurements during conditioning 12
8.3.6 Final measurements 12
8.4 Criteria for compliance 12
9 Electrostatic discharge 13
9.1 Object of the test 13
9.2 Principle 13
9.3 Test procedure 13
9.3.1 General 13
9.3.2 Initial examination 13
9.3.3 State of specimen during conditioning 13
9.3.4 Conditioning 13
9.3.5 Measurements during conditioning 14
9.3.6 Final measurements 14
9.4 Criteria for compliance 14
10 Radiated electromagnetic fields 14

10.1 Object of the test 14
10.2 Principle 14
10.3 Test procedure 14
10.3.1 General 14
10.3.2 Initial examination 15
10.3.3 State of specimen during conditioning 15
10.3.4 Conditioning 15
10.3.5 Measurements during conditioning 16
10.3.6 Final measurements 16
10.4 Criteria for compliance 16
11 Conducted disturbances induced by electromagnetic fields 17
11.1 Object of the test 17
11.2 Principle 17
11.3 Test procedure 17
11.3.1 General 17
11.3.2 Initial examination 18
11.3.3 State of specimen during conditioning 18
11.3.4 Conditioning 18
11.3.5 Measurements during conditioning 18
11.3.6 Final measurements 18
11.4 Criteria for compliance 19
12 Fast transient bursts 19
12.1 Object of the test 19
12.2 Principle 19
12.3 Test procedure 19
12.3.1 General 19
12.3.2 Initial examination 19
12.3.3 State of specimen during conditioning 19
12.3.4 Conditioning 19
12.3.5 Measurements during conditioning 20
12.3.6 Final measurements 20
12.4 Criteria for compliance 20
13 Slow high energy voltage surge 20
13.1 Object of the test 20
13.2 Principle 20
13.3 Test procedure 21
13.3.1 General 21
13.3.2 Initial examination 22
13.3.3 State of specimen during conditioning 22
13.3.4 Conditioning 22
13.3.5 Measurements during conditioning 23
13.3.6 Final measurements 23
13.4 Criteria for compliance 23

Figure 1 – Example of relative orientations of the EUT and the field vectors 15
Figure 2 – Forms of the modulation types relative to the continuous wave 16
Figure 3 – Typical arrangement for coupling onto screened signal lines 22

Table 1 11
Table 2 12
Table 3 13
Table 4 16
Table 5 18
Table 6 20
Table 7 22

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ALARM SYSTEMS –

Part 2: Electromagnetic compatibility – Immunity requirements for components of fire and security alarm systems

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 62599-2 has been prepared by IEC technical committee 79: Alarm and electronic security systems.

This standard is based on EN 50130-4 (1995) and its amendments 1 (1998) and 2 (2003), and integrates the most recent ACEC recommendations[1].

[1] ACEC: Advisory Committee on Electromagnetic Compatibility is an IEC committee.

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

FDIS	Report on voting
79/277/FDIS	79/293/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 in the IEC 62599 series, under the general title *Alarm systems,* can be found 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.

ALARM SYSTEMS –

Part 2: Electromagnetic compatibility – Immunity requirements for components of fire and security alarm systems

1 Scope

This part of IEC 62599 for immunity requirements applies to the components of the following alarm systems, intended for use in and around buildings in residential, commercial, light industrial and industrial environments:

– access control systems, for security applications;
– alarm transmission systems[2];
– CCTV systems, for security applications;
– fire detection and fire alarm systems;
– intruder and hold-up alarm systems;
– social alarm systems.

The tests and severities that should be used are the same for indoor and outdoor applications of fixed, movable and portable equipment.

The levels do not cover extreme cases, which may occur in any location, but with an extremely low probability of occurrence, or in special locations close to powerful emitters (e.g. radar transmitters).

Equipment within the scope of this standard should be designed in order to operate satisfactorily in the environmental electromagnetic conditions of residential, commercial, light industrial and industrial environments. This implies particularly that it should be able to operate correctly within the conditions fixed by the electromagnetic compatibility levels for the various disturbances on the low voltage public supply system as defined by IEC 61000-2-2. The immunity tests in this standard only concern the most critical disturbance phenomena.

For equipment using radio signalling, mains signalling or with connections to the public telephone system, additional requirements, from other standards specific to these signalling media, may apply.

This standard does not specify basic safety requirements, such as protection against electrical shocks, unsafe operation, insulation coordination and related dielectric tests.

This standard does not cover EMC emission requirements. These are covered by other appropriate standards.

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.

---

2 Apart from equipment which is part of a public telecommunication network.

IEC 60068-1:1988, *Environmental testing – Part 1: General and guidance*
Amendment 1 (1992)

IEC 61000-2-2:2002, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 2-2: Environment – Compatibility levels for low-frequency conducted disturbances and signalling in public low-voltage power supply systems*

IEC 61000-4-2:2008, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-2: Testing and measurement techniques – Electrostatic discharge immunity test*

IEC 61000-4-3:2006, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-3: Testing and measurement techniques – Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test*

IEC 61000-4-4:2004, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-4: Testing and measurement techniques – Electrical fast transient/burst immunity test*

IEC 61000-4-5:2005, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-5: Testing and measurement techniques – Surge immunity test*

IEC 61000-4-6:2008, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-6: Testing and measurement techniques – Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields*

IEC 61000-4-11:2004, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-11: Testing and measurement techniques – Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity tests*

ETSI EN 301 489 (all parts), *Electromagnetic compatibility and radio spectrum matters (ERM) – Electromagnetic compatibility (EMC) standard for radio equipment and services*

ETSI EN 300 339, *Electromagnetic compatibility and radio spectrum matters (ERM) – General Electromagnetic compatibility (EMC) for radio communications equipment*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 27
1 Domaine d'application 29
2 Références normatives 30
3 Termes, définitions et abréviations 30
3.1 Termes et définitions 30
3.2 Abréviations 31
4 Application des essais 31
5 Conditions pendant l'essai 32
5.1 Configuration 32
5.2 Conditions d'environnement 32
5.3 Condition de fonctionnement 32
6 Essai fonctionnel 32
7 Variations de la tension d'alimentation secteur 33
7.1 Objet de l'essai 33
7.2 Principe 33
7.3 Procédure d'essais 33
7.3.1 Généralités 33
7.3.2 Vérification initiale 33
7.3.3 Etat de l'échantillon pendant l'épreuve 33
7.3.4 Epreuve 33
7.3.5 Mesures pendant l'épreuve 33
7.3.6 Mesures finales 33
7.4 Critères d'acceptation 34
8 Chutes de tension et interruptions de courte durée de l'alimentation secteur 34
8.1 Objet de l'essai 34
8.2 Principe 34
8.3 Procédure d'essai 34
8.3.1 Généralités 34
8.3.2 Vérification initiale 34
8.3.3 Etat de l'échantillon pendant l'épreuve 34
8.3.4 Epreuve 34
8.3.5 Mesures pendant l'épreuve 34
8.3.6 Mesures finales 35
8.4 Critères d'acceptation 35
9 Décharge électrostatique 35
9.1 Objet de l'essai 35
9.2 Principe 35
9.3 Procédure d'essai 35
9.3.1 Généralités 35
9.3.2 Vérification initiale 35
9.3.3 Etat du spécimen pendant l'épreuve 36
9.3.4 Epreuve 36
9.3.5 Mesures pendant l'épreuve 36
9.3.6 Mesures finales 36
9.4 Critères d'acceptation 36
10 Champs électromagnétiques rayonnés 36

10.1 Objet de l'essai 36
10.2 Principe 36
10.3 Procédure d'essai 37
10.3.1 Généralités 37
10.3.2 Vérification initiale 38
10.3.3 Etat du spécimen pendant l'épreuve 38
10.3.4 Epreuve 38
10.3.5 Mesures pendant l'épreuve 39
10.3.6 Mesures finales 39
10.4 Critères d'acceptation 39
11 Perturbations conduites induites par les champs électromagnétiques 40
11.1 Objet de l'essai 40
11.2 Principe 40
11.3 Procédure d'essai 40
11.3.1 Généralités 40
11.3.2 Vérification initiale 41
11.3.3 Etat du spécimen pendant l'épreuve 41
11.3.4 Epreuve 41
11.3.5 Mesures pendant l'épreuve 41
11.3.6 Mesures finales 41
11.4 Critères d'acceptation 42
12 Transitoires rapides en salves 42
12.1 Objet de l'essai 42
12.2 Principe 42
12.3 Procédures d'essai 42
12.3.1 Généralités 42
12.3.2 Vérification initiale 42
12.3.3 Etat de l'échantillon pendant l'épreuve 42
12.3.4 Epreuve 43
12.3.5 Mesures pendant l'épreuve 43
12.3.6 Mesures finales 43
12.4 Critères d'acceptation 43
13 Surtensions lentes à haute énergie 43
13.1 Objet de l'essai 43
13.2 Principe 43
13.3 Procédures d'essai 44
13.3.1 Généralités 44
13.3.2 Vérification initiale 45
13.3.3 Etat du spécimen pendant l'épreuve 45
13.3.4 Epreuve 45
13.3.5 Mesures pendant l'épreuve 46
13.3.6 Mesures finales 46
13.4 Critères d'acceptation 46

Figure 1 – Exemple d'orientations relatives entre l'EST et les vecteurs champs 38
Figure 2 – Formes de types de modulation pour l'onde continue 39
Figure 3 – Montage typique pour le couplage sur des câbles de signaux blindés 45

Tableau 1 33
Tableau 2 34
Tableau 3 36
Tableau 4 38
Tableau 5 41
Tableau 6 43
Tableau 7 46

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

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 62599-2 a été établie par le comité d'études 79 de la CEI: Systèmes d'alarme et de sécurité électronique.

La présente norme est basée sur l'EN 50130-4 (1995) et ses Amendements 1 (1998) et 2 (2003), et prend en compte les plus récentes recommandations de l'ACEC[1].

---

1 ACEC: Advisory Committee on Electromagnetic Compatibility est un comité de la CEI.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
79/277/FDIS	79/293/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 62599, présentées sous le titre général *Systèmes d'alarme,* 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.

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

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 62599 traitant des exigences d'immunité s'applique aux composants ci-après des systèmes d'alarme, comme ceux conçus pour être utilisés dans et autour des immeubles et qui sont situés dans des environnements tels que les résidences, les commerces, l'industrie légère et les environnements industriels:

– système de contrôle d'accès pour des applications de sécurité;
– systèmes de transmission d'alarmes[2];
– système CCTV pour des applications de sécurité;
– système de détection incendie et d'alarme incendie;
– système d'alarme d'intrusion et de hold-up;
– système d'alarme sociale.

Les essais et les sévérités qu'il convient d'utiliser sont les mêmes pour des applications intérieures et extérieures, et sont relatifs à des matériels fixes, mobiles et portatifs.

Les niveaux ne couvrent pas les cas extrêmes pouvant exister en certains endroits, mais avec une très faible probabilité d'apparition, ou en des lieux particuliers situés à proximité d'émetteurs de forte puissance (par exemple les émetteurs radar).

Il convient que les matériels du domaine d'application de la présente norme soient conçus pour fonctionner de manière satisfaisante dans des conditions d'environnement électromagnétique correspondant à des environnements comme les résidences, les commerces, les industries légères et les environnements industriels. Cela implique en particulier qu'il convient que ceux-ci soient capables de fonctionner correctement dans les conditions fixées par les niveaux de compatibilité électromagnétique, avec des perturbations diverses sur le réseau public basse tension comme cela est défini dans la CEI 61000-2-2. Les essais d'immunité relatifs à la présente norme concernent uniquement le phénomène perturbateur le plus critique.

Pour les matériels utilisant des communications par radio, courants porteurs, ou ayant des liaisons avec le réseau téléphonique public, d'autres exigences provenant d'autres normes spécifiques à ces supports de transmission peuvent s'appliquer.

La présente norme ne spécifie pas les exigences relatives à la sécurité, telles que la protection contre les chocs électriques, l'utilisation dangereuse, la coordination de l'isolement, ni les essais relatifs au diélectrique.

Cette norme ne couvre pas les exigences de compatibilité électromagnétique relatives aux émissions. Celles-ci sont couvertes par d'autres normes spécifiques.

---

2 A l'exception des équipements qui font partie du réseau de télécommunication public.

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*
Amendement 1 (1992)

CEI 61000-2-2:2002, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 2-2: Environnement – Niveaux de compatibilité pour les perturbations conduites basse fréquence et la transmission de signaux sur les réseaux publics d'alimentation basse tension*

CEI 61000-4-2:2008, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-2: Techniques d'essai et de mesure – Essai d'immunité aux décharges électrostatiques*

CEI 61000-4-3:2006, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-3: Techniques d'essai et de mesure – Essai d'immunité aux champs électromagnétiques rayonnés aux fréquences radioélectriques*

CEI 61000-4-4:2004, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-4: Techniques d'essai et de mesure – Essais d'immunité aux transitoires électriques rapides en salves*

CEI 61000-4-5:2005, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-5: Techniques d'essai et de mesure – Essai d'immunité aux ondes de choc*

CEI 61000-4-6:2008, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-6: Techniques d'essai et de mesure – Immunité aux perturbations conduites, induites par les champs radioélectriques*

CEI 61000-4-11:2004, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-11: Techniques d'essai et de mesure – Essais d'immunité aux creux de tension, coupures brèves et variations de tension*

ETSI EN 301 489 (toutes les parties), *Compatibilité électromagnétique et spectre radioélectrique (ERM) – Norme de compatibilité électromagnétique pour les équipements et les services radio*

ETSI EN 300 339, *Compatibilité électromagnétique et spectre radioélectrique (ERM) – Compatibilité électromagnétique (CEM) générale pour les appareils de radiocommunications*