



INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Alarm and electronic security systems –
Part 5-2: Alarm transmission systems – Requirements for supervised premises
transceiver (SPT)**

**Systèmes d’alarme et de sécurité électroniques –
Partie 5-2: Systèmes de transmission d’alarme – Exigences pour les
transmetteurs des locaux surveillés (SPT)**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 13.320

ISBN 978-2-8322-3165-4

**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
INTRODUCTION.....	6
1 Scope.....	7
2 Normative references.....	7
3 Terms, definitions and abbreviations	7
3.1 Terms and definitions	7
3.2 Abbreviations	8
4 General requirements	8
4.1 General.....	8
4.2 SPT classification.....	9
5 Functional requirements	9
5.1 General.....	9
5.2 Access levels	9
5.3 Remote access	10
5.4 Uploading and downloading of software and firmware	10
5.5 Storage of parameters.....	10
5.6 ATS and ATP fault reporting to the AS.....	10
5.7 Interface to the AS	10
5.8 Monitoring of the transmission network interface(s) – Fault reporting.....	11
5.9 Power supply for the SPT	11
5.10 Event logging	11
6 Operation	13
6.1 Modes of acknowledgement operation	13
6.1.1 General	13
6.1.2 Store-and-forward operation requirements.....	13
6.1.3 Pass-through operation requirements	13
6.2 SPT alarms	14
6.3 Substitution security	14
6.4 Information security.....	14
7 Documentation	14
7.1 SPT documentation	14
7.2 Marking and identification.....	15
8 Housing and tamper protection – Tamper protection requirements	15
9 Tests.....	15
9.1 General.....	15
9.2 General requirements.....	15
9.2.1 Standard conditions for testing	15
9.2.2 Mounting and orientation	15
9.2.3 Power supply	16
9.3 Reduced functional test.....	16
9.4 Functional tests.....	16
9.4.1 General	16
9.4.2 Access levels.....	17
9.4.3 Upload and download of software and firmware	18
9.4.4 Parameter storage	19

9.4.5	Test of ATS fault reporting to AS	20
9.4.6	Standardized serial interface to the AS	21
9.4.7	Standardized parallel interface to the AS	21
9.4.8	Proprietary interface to the AS	22
9.4.9	Monitoring of the transmission network interface.....	23
9.4.10	Event logging.....	23
9.4.11	Protection of the log.....	24
9.4.12	Event log capacity and endurance	24
9.4.13	Clock resolution	25
9.4.14	Store-and-forward operation.....	25
9.4.15	Pass-through operation	26
9.4.16	SPT alarms.....	27
9.4.17	Information and substitution security	28
9.4.18	Documentation.....	28
Annex A (normative) Requirements of the interface between AS and SPT		29
A.1	Parallel interface between AS and SPT.....	29
A.1.1	General	29
A.1.2	Parallel SPT alarm inputs.....	29
A.1.3	Parallel SPT outputs	29
A.2	Serial interface between AS and SPT	29
Bibliography		31
Table 1 – Event recording classification – Events to be recorded		12
Table 2 – Event recording classification – Memory capacity and endurance		13
Table 3 – Alarms originated by the SPT and transmitted to the RCT.....		14
Table 4 – Summary of functional tests.....		17
Table 5 – Test of access levels		18
Table 6 – Test of upload and download of software and firmware.....		19
Table 7 – Test of parameter storage.....		19
Table 8 – Reporting ATS failure from the SPT to the AS in a dual path ATS		20
Table 9 – Reporting the ATS path failure from the SPT to the AS in a single path ATS		20
Table 10 – Test of standardized serial interface to the AS.....		21
Table 11 – Test of standardized parallel interface to the AS.....		22
Table 12 – Test of proprietary interface to the AS		23
Table 13 – Test of the transmission network interface monitoring.....		23
Table 14 – Test of event logging		24
Table 15 – Test of event log capacity		24
Table 16 – Test of clock resolution.....		25
Table 17 – Test of store-and-forward operation		26
Table 18 – Test of pass-through operation.....		27

INTERNATIONAL ELECTRICAL COMMISSION

ALARM AND ELECTRONIC SECURITY SYSTEMS –

Part 5-2: Alarm transmission systems – Requirements for supervised premises transceiver (SPT)

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 60839-5-2 has been prepared by IEC technical committee 79: Alarm and electronic security systems.

This international standard is based on EN 50136-2:2013.

The second edition cancels and replaces the first edition published 1991. This edition constitutes a technical revision.

This edition includes the following significant technical changes with respect to the previous edition:

- a) updates to reflect the current technological state of art (IP networks);
- b) harmonization with the ATS categories introduced in IEC 60839-5-1:2014;
- c) introduction of test requirements.

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

CDV	Report on voting
79/463/CDV	79/514/RVC

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 60839 series, published under the general title *Alarm and electronic security 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.

INTRODUCTION

The object of this part of IEC 60839 is to specify the general requirements for the performance, reliability, resilience and security of alarm transmission systems and to ensure their suitability for use with different types of alarm systems and annunciation equipment.

An alarm transmission system may use any type of transmission network.

When the ATS functions are integrated into an alarm system or annunciation equipment the requirements of this standard apply.

The intended users of this international standard include alarm transmission service providers, alarm receiving centre operators, fire departments, insurance companies, telecommunication network operators, internet service providers, equipment manufacturers, alarm companies, end users and others.

The IEC 60839-5 series consists of the following parts, under the general title *Alarm and electronic security systems*:

- Part 5-1: Alarm transmission systems – General requirements;
- Part 5-2: Alarm transmission systems – Requirements for supervised premises transceiver (SPT);
- Part 5-3: Alarm transmission systems – Requirements for receiving centre transceiver (RCT);
- Part 5-4¹: (under evaluation);
- Part 5-5¹: (under evaluation);
- Part 5-6¹: (under evaluation);
- Part 5-7: (place holder).

¹ The former IEC 60839-5 series (1991) is being reviewed by an ad-hoc group set-up at the TC 79 meeting in Milano in October 2013. This ad-hoc group is in charge of evaluating the relevance / obsolescence of IEC 60839-5-4, IEC 60839-5-5 and IEC 60839-5-6 developed in 1991 and advise TC 79 on their future.

ALARM AND ELECTRONIC SECURITY SYSTEMS –

Part 5-2: Alarm transmission systems –

Requirements for supervised premises transceiver (SPT)

1 Scope

This part of IEC 60839-5 specifies the general equipment requirements for the performance, reliability, resilience, security and safety characteristics of supervised premises transceiver (SPT) installed in supervised premises and used in alarm transmission systems (ATS). A supervised premises transceiver can be a stand-alone device or an integrated part of an alarm system.

These requirements also apply to the SPT sharing means of interconnection, control, communication and power supplies with other applications.

The alarm transmission system requirements and classifications are defined within IEC 60839-5-1. Different types of alarm systems may in addition to alarm messages also send other types of messages, e.g. fault messages and status messages. The term alarm is used in this broad sense throughout the document. Additional requirements for the connection of specific types of alarm systems are given in the relevant international standards.

Because the SPT can be applied in different applications (e.g. I&HAS, fire and social alarm systems), requirements for the SPT, additional to those of this international standard, may be specified in separate application specific documents.

This international standard specifies the requirements specific to alarm transmission. Application specific requirements for the connection of the SPT to specific types of alarm systems are given in the IEC 60839-5 series for I&HAS, and the EN 54 series for fire. For other SPT applications, see the relevant national or international standards.

2 Normative references

The following documents, in whole or in part, are normatively referenced in this document and are indispensable for its application. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 60839-5-1:2014, *Alarm and electronic security systems – Part 5-1: Alarm transmission systems – General requirements*

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*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	34
INTRODUCTION.....	36
1 Domaine d'application.....	37
2 Références normatives.....	37
3 Termes, définitions et abréviations.....	38
3.1 Termes et définitions.....	38
3.2 Abréviations.....	38
4 Exigences générales.....	39
4.1 Généralités.....	39
4.2 Classification des SPT.....	39
5 Exigences fonctionnelles.....	39
5.1 Généralités.....	39
5.2 Niveaux d'accès.....	39
5.3 Accès à distance.....	40
5.4 Téléchargement de logiciel et de micrologiciel.....	40
5.5 Stockage des paramètres.....	40
5.6 Signalisation des défauts de l'ATS et de l'ATP à l'AS.....	40
5.7 Interface avec l'AS.....	41
5.8 Surveillance de l' (des) interface(s) de réseau de transmission – Signalisation des défauts.....	41
5.9 Alimentation électrique du SPT.....	41
5.10 Journal des événements.....	42
6 Fonctionnement.....	44
6.1 Modes de fonctionnement des acquittements.....	44
6.1.1 Généralités.....	44
6.1.2 Exigences pour le fonctionnement en enregistrement et transmission.....	44
6.1.3 Exigences pour le fonctionnement en forçage de la transmission.....	44
6.2 Alarmes du SPT.....	45
6.3 Sécurité de substitution.....	45
6.4 Sécurité des informations.....	45
7 Documentation.....	46
7.1 Documentation du SPT.....	46
7.2 Marquage et identification.....	46
8 Coffret et protection contre la fraude – Exigences relatives à la protection contre la fraude.....	46
9 Essais.....	47
9.1 Généralités.....	47
9.2 Exigences générales.....	47
9.2.1 Conditions normalisées pour les essais.....	47
9.2.2 Montage et orientation.....	47
9.2.3 Alimentation électrique.....	47
9.3 Essai fonctionnel réduit.....	47
9.4 Essais fonctionnels.....	47
9.4.1 Généralités.....	47
9.4.2 Niveaux d'accès.....	49
9.4.3 Téléchargement de logiciel et de micrologiciel.....	50

9.4.4	Stockage des paramètres	50
9.4.5	Essai de signalisation d'un défaut de l'ATS à destination de l'AS	51
9.4.6	Interface série normalisée avec l'AS	52
9.4.7	Interface parallèle normalisée avec l'AS	53
9.4.8	Interface propriétaire avec l'AS	54
9.4.9	Surveillance de l'interface du réseau de transmission	55
9.4.10	Journal des événements	56
9.4.11	Protection du journal	56
9.4.12	Capacité et conservation du journal d'événements	56
9.4.13	Résolution d'horloge	57
9.4.14	Fonctionnement en enregistrement et transmission.....	58
9.4.15	Fonctionnement en forçage de la transmission	59
9.4.16	Alarmes du SPT	60
9.4.17	Sécurité des informations et de substitution	60
9.4.18	Documentation.....	60
Annexe A (normative) Exigences relatives à l'interface entre l'AS et le SPT		61
A.1	Interface parallèle entre l'AS et le SPT	61
A.1.1	Généralités	61
A.1.2	Entrées d'alarme SPT parallèles.....	61
A.1.3	Sorties SPT parallèles.....	61
A.2	Interface série entre l'AS et le SPT	61
Bibliographie		63
Tableau 1 – Classification de l'enregistrement des événements – Événements à enregistrer.....		43
Tableau 2 – Classification de l'enregistrement des événements – Capacité de mémoire et conservation		44
Tableau 3 – Alarmes produites par le SPT et transmises au RCT.....		45
Tableau 4 – Résumé des essais fonctionnels		48
Tableau 5 – Essai des niveaux d'accès		49
Tableau 6 – Essai de téléchargement de logiciel et de micrologiciel.....		50
Tableau 7 – Essai de stockage des paramètres.....		51
Tableau 8 – Signalisation d'une défaillance de l'ATS par le SPT à destination de l'AS dans un ATS à doubles voies.....		52
Tableau 9 – Signalisation de la défaillance de voie d'ATS par le SPT à destination de l'AS dans un ATS à voie unique		52
Tableau 10 – Essai de l'interface série normalisée avec l'AS		53
Tableau 11 – Essai de l'interface parallèle normalisée avec l'AS.....		54
Tableau 12 – Essai de l'interface propriétaire avec l'AS.....		55
Tableau 13 – Essai de surveillance de l'interface du réseau de transmission.....		55
Tableau 14 – Essai du journal des événements		56
Tableau 15 – Essai de capacité du journal d'événements.....		57
Tableau 16 – Essai de résolution d'horloge		57
Tableau 17 – Essai du fonctionnement en enregistrement et transmission.....		58
Tableau 18 – Essai du fonctionnement en forçage de la transmission		59

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SYSTÈMES D'ALARME ET DE SÉCURITÉ ÉLECTRONIQUES – Partie 5-2: Systèmes de transmission d'alarme – Exigences pour les transmetteurs des locaux surveillés (SPT)

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. À cet effet, l'IEC – 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 l'IEC"). 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 l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC 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 l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC 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 l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) L'IEC 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 l'IEC. L'IEC 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 l'IEC, 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 l'IEC, 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 l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, 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 l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevet. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale IEC 60839-5-2 a été établie par le comité d'études 79 de l'IEC: Systèmes d'alarme et de sécurité électroniques.

La présente Norme internationale est basée sur l'EN 50136-2:2013.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 1991. Cette édition constitue une révision technique.

Cette édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'édition précédente:

- a) des mises à jour permettant de représenter l'état actuel de la technique (réseaux IP);

- b) une harmonisation avec les catégories d'ATS spécifiées dans l'IEC 60839-5-1:2014;
- c) une présentation des exigences relatives aux essais.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

CDV	Rapport de vote
79/463/CDV	79/514/RVC

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/IEC, Partie 2.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 60839, publiées sous le titre général *Systèmes d'alarme et de sécurité électroniques*, peut être consultée sur le site web de l'IEC.

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 l'IEC sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives à la publication recherchée. À cette date, la publication sera

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

INTRODUCTION

La présente partie de l'IEC 60839 a pour objet de spécifier les exigences générales relatives au fonctionnement, à la fiabilité, à la résilience et à la sécurité des systèmes de transmission d'alarme et de garantir leur aptitude à être utilisés avec différents types de systèmes d'alarme et d'équipements de visualisation et de traitement.

Un système de transmission d'alarme peut utiliser un type quelconque de réseau de transmission.

Lorsque les fonctions d'un système de transmission d'alarme (ATS, Alarm Transmission System) sont intégrées dans un système d'alarme ou dans des équipements de visualisation et de traitement, les exigences de la présente norme s'appliquent.

La présente norme internationale est destinée à des utilisateurs tels que les fournisseurs de service de transmission d'alarme, les opérateurs de centres de réception d'alarme, les services d'incendie, les compagnies d'assurances, les opérateurs de réseaux de télécommunications, les fournisseurs d'accès à Internet, les fabricants d'équipements, les sociétés d'alarme, les utilisateurs finaux, entre autres.

La série IEC 60839-5 comprend les parties suivantes, publiées sous le titre général *Systèmes d'alarme et de sécurité électroniques*:

- Partie 5-1: Systèmes de transmission d'alarme – Exigences générales;
- Partie 5-2: Systèmes de transmission d'alarme – Exigences pour les transmetteurs des locaux surveillés (SPT);
- Partie 5-3: Systèmes de transmission d'alarme – Exigences pour les transmetteurs du centre de réception (RCT);
- Partie 5-4¹: (à l'étude);
- Partie 5-5¹: (à l'étude);
- Partie 5-6¹: (à l'étude);
- Partie 5-7: (espace réservé).

¹ La précédente série IEC 60839-5 (1991) fait actuellement l'objet d'une révision par un groupe ad hoc constitué lors de la réunion du CE 79 qui s'est tenue à Milan en octobre 2013. Ce groupe ad hoc est chargé d'évaluer la pertinence/l'obsolescence des normes IEC 60839-5-4, IEC 60839-5-5 et IEC 60839-5-6 élaborées en 1991, et de conseiller le CE 79 sur leur application future.

SYSTÈMES D'ALARME ET DE SÉCURITÉ ÉLECTRONIQUES –

Partie 5-2: Systèmes de transmission d'alarme – Exigences pour les transmetteurs des locaux surveillés (SPT)

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 60839-5 spécifie les exigences matérielles générales relatives au fonctionnement, à la fiabilité, à la résilience, à la sécurité et à la sûreté des transmetteurs de locaux surveillés (SPT) installés dans des locaux surveillés et utilisés dans les systèmes de transmission d'alarme (ATS). Un transmetteur de locaux surveillés peut être un dispositif autonome ou faire partie intégrante d'un système d'alarme.

Ces exigences s'appliquent également aux moyens de partage d'interconnexion, de commande, de communication et d'alimentation électrique du SPT avec d'autres applications.

Les exigences et les classifications des systèmes de transmission d'alarme sont définies dans l'IEC 60839-5-1. Différents types de systèmes d'alarme peuvent, outre des messages d'alarme, envoyer également d'autres types de messages, par exemple des messages de défaut et des messages d'état. Le terme «alarme» est utilisé dans ce sens large dans le document. D'autres exigences concernant le raccordement de types spécifiques de systèmes d'alarme sont données dans les normes internationales correspondantes.

Du fait que le SPT peut être utilisé dans différentes applications (par exemple la détection d'intrusion et de hold-up [I&HAS] et les systèmes d'alarme incendie et sociale), des exigences concernant le SPT, s'ajoutant à celles de la présente norme internationale, peuvent être spécifiées dans des documents distincts spécifiques aux applications.

La présente norme internationale spécifie les exigences propres à la transmission d'alarme. Les exigences spécifiques aux applications et relatives au raccordement du SPT à des types spécifiques de systèmes d'alarme sont données dans la série IEC 60839-5 pour les I&HAS et dans la série EN 54 pour l'incendie. Pour les autres applications des SPT, voir les normes nationales ou internationales correspondantes.

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).

IEC 60839-5-1:2014, *Systèmes d'alarme et de sécurité électroniques – Partie 5-1: Systèmes de transmission d'alarme – Exigences générales*

IEC 62599-1, *Systèmes d'alarme – Partie 1: Méthodes d'essais d'environnement*

IEC 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*