



IEC 60839-5-1

Edition 2.0 2014-07

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Alarm and electronic security systems –
Part 5-1: Alarm transmission systems – General requirements**

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

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

W

ICS 13.320

ISBN 978-2-8322-1789-4

**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	12
4 General	13
5 General requirements	13
5.1 ATS configuration	13
5.2 ATS categories	13
5.2.1 General	13
5.2.2 Custom category	14
5.3 Applicable network standards	14
6 System requirements	14
6.1 General	14
6.2 Transmission link requirements	14
6.2.1 General	14
6.2.2 Transmission links shared with other applications	15
6.2.3 Transmission network equipment	15
6.2.4 ATSN capacity	15
6.2.5 Denial of service	15
6.3 Performance	16
6.3.1 General	16
6.3.2 Transmission time	16
6.3.3 Monitoring of interconnections	17
6.4 Securing of messages in the alarm transmission system	19
6.5 Alarm transmission acknowledgement	19
6.6 ATS generated alarms	19
6.7 Availability	20
6.7.1 General	20
6.7.2 Redundancy/duplication	20
6.7.3 ATS unavailability	20
6.7.4 Duration of faults	20
6.7.5 ATS availability recording	20
6.7.6 ATSN availability	21
6.8 Security	21
6.8.1 General security requirements	21
6.8.2 Substitution security	22
6.8.3 Information security	22
7 Verification of performance	22
7.1 General	22
7.2 Performance verification of an ATS	22
7.3 ATSN performance	22
7.4 Transmission time	23

7.5	Verification interval	23
7.6	Availability	23
7.6.1	Records	23
7.6.2	Inspection of records	24
7.6.3	Calculations	24
8	Documentation	25
Annex A (informative) ATS configurations examples		27
Annex B (informative) Availability examples		29
Annex C (informative) Verification of performance		30
C.1	General	30
C.2	Set-up configuration	30
C.3	System evaluation and functional verification	30
C.4	Functional verification	31
Annex D (normative) Classes for category C		32
Bibliography		34
Figure 1 – Logical representation of an ATS		26
Figure A.1 – Example of a simple single path alarm transmission system		27
Figure A.2 – Example of a simple dual path alarm transmission system		27
Figure A.3 – Example of a dual path alarm transmission system		28
Figure C.1 – Block diagram		30
Table 1 – ATS configuration		14
Table 2 – Transmission time		17
Table 3 – Maximum reporting time		18
Table 4 – RCT to AE alarm reporting		19
Table 5 – SPT to AS alarm reporting		19
Table 6 – ATS availability recording		21
Table 7 – ATSN availability		21
Table 8 – SPT substitution security requirements		22
Table 9 – Information security requirements		22
Table C.1 – Verification results table		31
Table D.1 – Transmission time classification		32
Table D.2 – Transmission time, maximum values		32
Table D.3 – Reporting time classification		32
Table D.4 – Availability classification		32
Table D.5 – Substitution security		32
Table D.6 – Information security		33

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ALARM AND ELECTRONIC SECURITY SYSTEMS –**Part 5-1: Alarm transmission systems –
General requirements**

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 60839-5-1 has been prepared by IEC technical committee 79: Alarm and electronic security systems.

This international standard is based on EN 50136-1:2012.

This 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) The previous version was published 24 years ago, techniques and constraints have been widely changed since that time. Although covering the same subject the contents of the new IEC 60839-5-1 are widely different and there is no constructive issues in trying to find similarities and differences between both versions.

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

FDIS	Report on voting
79/479/FDIS	79/490/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 60839 series, published under the general title *Alarm and electronic security systems*, can be found on the IEC website.

Future standards in this series will carry the new general title as cited above. Titles of existing standards in this series will be updated at the time of the next edition.

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 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 all parts of IEC 60839-5 series. The result of this analysis can be found in 79/462/DC and 79/477/INF that recommend to:

- keep IEC 60839-5-1 and IEC 60839-5-2 to receive, under identical titles, updated contents, such as the present document;
- withdraw IEC 60839-5-4, IEC 60839-5-5 and IEC 60839-5-6 developed in 1991 that have now no relevance.

ALARM AND ELECTRONIC SECURITY SYSTEMS –

Part 5-1: Alarm transmission systems – General requirements

1 Scope

This part of IEC 60839 specifies the requirements for the performance, reliability, resilience and security of alarm transmission systems and ensures 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.

This standard specifies the requirements for alarm transmission systems providing alarm transmission between an alarm system at supervised premises and annunciation equipment at an alarm receiving centre.

This standard applies to transmission systems for all types of alarm messages such as fire, intrusion, access control, social alarm, etc. Different types of alarm systems may in addition to alarm messages also send other types of messages, e.g. fault messages and status messages. These messages are also considered to be alarm messages in the context of this standard. The term alarm is used in this broad sense throughout the document.

Additional alarm transmission requirements of specific types of alarm systems are given in the relevant standards. The intended users of this 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.

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.

None.

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	38
INTRODUCTION	40
1 Domaine d'application	41
2 Références normatives	41
3 Termes, définitions et abréviations	41
3.1 Termes et définitions	41
3.2 Abréviations	47
4 Généralités	47
5 Exigences générales	47
5.1 Configuration ATS	47
5.2 Catégories d'ATS	48
5.2.1 Généralités	48
5.2.2 Catégorie personnalisée	48
5.3 Normes de réseau applicables	49
6 Exigences système	49
6.1 Généralités	49
6.2 Exigences relatives aux liaisons de transmission	49
6.2.1 Généralités	49
6.2.2 Liaisons de transmission partagées avec d'autres applications	49
6.2.3 Équipement de réseau de transmission	50
6.2.4 Capacité de l'ATSN	50
6.2.5 Déni de service	50
6.3 Performances	51
6.3.1 Généralités	51
6.3.2 Délai de transmission	51
6.3.3 Surveillance des liaisons	52
6.4 Sécurisation des messages dans le système de transmission d'alarme	54
6.5 Acquiescement de la transmission d'alarme	54
6.6 Alarmes générées par l'ATS	54
6.7 Disponibilité	55
6.7.1 Généralités	55
6.7.2 Redondance/duplication	55
6.7.3 Indisponibilité de l'ATS	55
6.7.4 Durée des dérangements	56
6.7.5 Enregistrement de la disponibilité de l'ATS	56
6.7.6 Disponibilité de l'ATSN	56
6.8 Sécurité	57
6.8.1 Exigences générales de sécurité	57
6.8.2 Sécurité de substitution	57
6.8.3 Sécurité des informations	57
7 Vérification des performances	58
7.1 Généralités	58
7.2 Vérification des performances d'un ATS	58
7.3 Performances de l'ATSN	58
7.4 Délai de transmission	58

7.5	Intervalle de vérification	59
7.6	Disponibilité	59
7.6.1	Enregistrements	59
7.6.2	Vérification des enregistrements	59
7.6.3	Calculs	59
8	Documentation	61
Annexe A (informative) Exemples de configurations d'ATS		64
Annexe B (informative) Exemples de disponibilité		67
Annexe C (informative) Vérification des performances		68
C.1	Généralités	68
C.2	Configuration de mise en place	68
C.3	Évaluation du système et vérification fonctionnelle	68
C.4	Vérification fonctionnelle	69
Annexe D (normative) Classes de catégorie C		70
Bibliographie		72
Figure 1 – Représentation logique d'un ATS		63
Figure A.1 – Exemple de système de transmission d'alarme à voie unique simple		64
Figure A.2 – Exemple de système de transmission d'alarme à doubles voies simple		65
Figure A.3 – Exemple de système de transmission d'alarme à doubles voies		66
Figure C.1 – Schéma fonctionnel		68
Tableau 1 – Configuration d'ATS		48
Tableau 2 – Délai de transmission		51
Tableau 3 – Temps de report de dérangement maximum		53
Tableau 4 – Rapport d'alarme du RCT à l'AE		54
Tableau 5 – Rapport d'alarme du SPT à l'AS		55
Tableau 6 – Enregistrement de la disponibilité de l'ATS		56
Tableau 7 – Disponibilité de l'ATSN		56
Tableau 8 – Exigences de sécurité de substitution de SPT		57
Tableau 9 – Exigences de sécurité des informations		58
Tableau C.1 – Tableau des résultats de la vérification		69
Tableau D.1 – Classification du délai de transmission		70
Tableau D.2 – Délai de transmission, valeurs maximales		70
Tableau D.3 – Classification du temps de report de dérangement		70
Tableau D.4 – Classification des disponibilités		70
Tableau D.5 – Sécurité de substitution		71
Tableau D.6 – Sécurité des informations		71

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SYSTÈMES D'ALARME ET DE SÉCURITÉ ÉLECTRONIQUES –

Partie 5-1: Systèmes de transmission d'alarme – Exigences générales

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. A 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 60839-5-1 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 50136-1:2012.

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) La version précédente a été publiée il y a 24 ans, les techniques et contraintes ont été, depuis cette époque, grandement modifiées. Bien que couvrant le même sujet le contenu

de la nouvelle IEC 60839-5-1 est très différent, donc rechercher et identifier les similitudes ou les différences entre les deux versions n'est pas pertinent.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
79/479/FDIS	79/490/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/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.

Les futures normes de cette série porteront dorénavant le nouveau titre général cité ci-dessus. Le titre des normes existant déjà dans cette série sera mis à jour lors de la prochaine édition.

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 stipuler 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 (ATS¹) sont intégrées dans un système d'alarme ou dans des équipements de visualisation et de traitement, les exigences de la présente norme s'appliquent.

Les utilisateurs prévus de la présente Norme internationale comprennent 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 de service 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 – Système de transmission d'alarme*:

- 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 5-4²: (à l'étude);
- Partie 5-5²: (à l'étude);
- Partie 5-6²: (à l'étude);
- Partie 5-7: (espace réservé).

¹ ATS = *Alarm transmission system*.

² La série IEC 60839-5 (1991) fait actuellement l'objet d'une révision par un groupe ad-hoc établi lors de la dernière réunion du CE 79 à Milan en 2013. Ce group ad-hoc a pour mission d'évaluer la pertinence / l'obsolescence de la série de normes IEC 60839-5. Les résultats de cette analyse peuvent être consultés dans les documents 79/462/DC et 79/477/INF qui recommandent de:

- conserver les normes IEC 60839-5-1 et IEC 60839-5-2 pour accueillir, sous des titres identiques, des contenus à jour, comme c'est le cas pour ce présent document;
- retirer les normes IEC 60839-5-4, IEC 60839-5-5, IEC 60839-5-6 développées en 1991 qui ne sont maintenant plus pertinentes.

SYSTÈMES D'ALARME ET DE SÉCURITÉ ÉLECTRONIQUES –

Partie 5-1: Systèmes de transmission d'alarme – Exigences générales

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 60839 stipule les exigences relatives au fonctionnement, à la fiabilité, à la résilience et à la sécurité des systèmes de transmission d'alarme et garantit 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 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 spécifie les exigences relatives aux systèmes de transmission d'alarme permettant d'assurer une transmission d'alarme entre un système d'alarme dans des locaux surveillés et l'équipement de visualisation et de traitement au centre de réception d'alarme.

La présente norme s'applique aux systèmes de transmission de tous les types de messages d'alarme: incendie, intrusion, contrôle d'accès, alarme sociale, etc. Différents types de systèmes d'alarme peuvent, outre les messages d'alarme, délivrer également d'autres types de messages, par exemple des messages de dérangement et des messages d'état. Ces messages sont également considérés comme des messages d'alarme dans la présente norme. Le terme d'alarme est utilisé dans cette large acception dans l'ensemble du document.

Des exigences additionnelles relatives à la transmission d'alarme de types spécifiques de systèmes d'alarme sont données dans les normes correspondantes. Les utilisateurs prévus de la présente norme comprennent 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 de service Internet, les fabricants d'équipements, les sociétés d'alarme, les utilisateurs finaux, entre autres.

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).

Aucune.