

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**

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60839-5-1:2014



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2014 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, no part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester. If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'IEC ou du Comité national de l'IEC du pays du demandeur. Si vous avez des questions sur le copyright de l'IEC ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de l'IEC de votre pays de résidence.

IEC Central Office
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00
info@iec.ch
www.iec.ch

About the IEC

The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

About IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigenda or an amendment might have been published.

IEC Catalogue - webstore.iec.ch/catalogue

The stand-alone application for consulting the entire bibliographical information on IEC International Standards, Technical Specifications, Technical Reports and other documents. Available for PC, Mac OS, Android Tablets and iPad.

IEC publications search - www.iec.ch/searchpub

The advanced search enables to find IEC publications by a variety of criteria (reference number, text, technical committee,...). It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details all new publications released. Available online and also once a month by email.

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing more than 30 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in 14 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

IEC Glossary - std.iec.ch/glossary

More than 55 000 electrotechnical terminology entries in English and French extracted from the Terms and Definitions clause of IEC publications issued since 2002. Some entries have been collected from earlier publications of IEC TC 37, 77, 86 and CISPR.

IEC Customer Service Centre - webstore.iec.ch/csc

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre: csc@iec.ch.

A propos de l'IEC

La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des Normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

A propos des publications IEC

Le contenu technique des publications IEC est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

Catalogue IEC - webstore.iec.ch/catalogue

Application autonome pour consulter tous les renseignements bibliographiques sur les Normes internationales, Spécifications techniques, Rapports techniques et autres documents de l'IEC. Disponible pour PC, Mac OS, tablettes Android et iPad.

Recherche de publications IEC - www.iec.ch/searchpub

La recherche avancée permet de trouver des publications IEC en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,...). Elle donne aussi des informations sur les projets et les publications remplacées ou retirées.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Restez informé sur les nouvelles publications IEC. Just Published détaille les nouvelles publications parues. Disponible en ligne et aussi une fois par mois par email.

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire en ligne de termes électroniques et électriques. Il contient plus de 30 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 14 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

Glossaire IEC - std.iec.ch/glossary

Plus de 55 000 entrées terminologiques électrotechniques, en anglais et en français, extraites des articles Termes et Définitions des publications IEC parues depuis 2002. Plus certaines entrées antérieures extraites des publications des CE 37, 77, 86 et CISPR de l'IEC.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions contactez-nous: csc@iec.ch.

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.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60839-5-1:2014

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.

3 Terms, definitions and abbreviations

3.1 Terms and definitions

For the purposes of this document, the following terms and definitions apply.

NOTE The definitions below are read in conjunction with Figure 1.

3.1.1

alarm condition

condition of an alarm system (AS), or part thereof, which results from the response of the system, or part thereof, to the presence of a hazard

3.1.2

alarm receiving centre

ARC

continuously manned centre to which information concerning the status of one or more alarm systems (ASs) is reported

Note 1 to entry: This note applies to the French language only.

3.1.3

alarm system

AS

electrical installation, which responds to the manual or automatic detection of the presence of a hazard

Note 1 to entry: The AS is not part of the alarm transmission system (ATS).

Note 2 to entry: This note applies to the French language only.

3.1.4

alarm transmission equipment

ATE

collective term to describe a supervised premises transceiver (SPT), a monitoring centre transceiver (MCT) and a receiving centre transceiver (RCT)

Note 1 to entry: This note applies to the French language only.

3.1.5

alarm transmission path

ATP

route an alarm message travels between an individual AS and its associated AE

Note 1 to entry: The ATP starts at the interface between the AS and the supervised premises transceiver (SPT) and ends at the interface between the receiving centre transceiver (RCT) and the AE. For notification and surveillance purposes the reverse direction may also be used.

Note 2 to entry: This note applies to the French language only.

3.1.6

alarm transmission service network

ATSN

group of alarm transmission systems (ATSs) of the same category

Note 1 to entry: An ATSN consists of one or more ATSs of the same category, functioning under supervision of the same management and monitoring centre.

Note 2 to entry: This note applies to the French language only.

3.1.7

alarm transmission service provider

ATSP

person or entity that is responsible for design, operation and the verification of the performance of one or more alarm transmission service networks (ATSNs)

Note 1 to entry: The ATSP may take responsibility for the ATS provision and performance monitoring of one or more ATSN as the design authority, through contracts with customers, ARCs, transmission network operators, etc.

Note 2 to entry: This note applies to the French language only.

3.1.8

alarm transmission system

ATS

alarm transmission equipment (ATE) and networks used to transfer information concerned with the state of one or more alarm systems (ASs) at supervised premises to one or more annunciation equipments (AEs) of one or more alarm receiving centres (ARCs)

Note 1 to entry: An ATS may consist of more than one alarm transmission path (ATP).

Note 2 to entry: This note applies to the French language only.

3.1.9

alarm transmission system category

ATS category

set of parameters that define the performance requirements of an alarm transmission system

Note 1 to entry: A category defines minimum ATS requirements.

Note 2 to entry: The alarm system application should specify the appropriate ATS category.

Note 3 to entry: Where resilience and reliability are considered important for the alarm system application, the use of a dual path ATS is recommended.

3.1.10

alarm transmission system management system

ATS management system

part of the ATS that is used to manage alarm transmission equipment, supervise alarm transmission equipment and networks and may help to keep the ATS in operation

Note 1 to entry: The management system may also be used to collect data about the ATS availability.

3.1.11

alarm transmission system monitoring centre

ATS monitoring centre

centre in which the status and performance of one or more ATS is monitored

Note 1 to entry: A monitoring centre may be a separate centre or part of an ARC.

Note 2 to entry: A monitoring centre may be the place where monitoring centre transceivers (MCTs) are located.

Note 3 to entry: A monitoring centre may be the place where a management system is located.

3.1.12

annunciation equipment

AE

equipment located at an alarm receiving centre (ARC) which secures and displays the alarm status, or the changed alarm status of alarm systems (ASs) in response to the receipt of incoming alarms before sending a confirmation

Note 1 to entry: The AE is not part of the alarm transmission system (ATS).

Note 2 to entry: This note applies to the French language only.

3.1.13

authentication

exchange of a code to identify that a supervised premises transceiver (SPT) has not been substituted by a similar equipment without this code, or that the information message transmitted has not been modified

3.1.14

availability, general

percentage of time a system or parts of a system are functioning in accordance with the requirements of this standard

3.1.15

diverse technology

technology used in transmission paths in such a way that a single point of failure, or tampering of a single point, cannot cause both alarm transmission paths (ATPs) of a dual path system to fail simultaneously

3.1.16

dual path ATS

dual path alarm transmission system

ATS consisting of one primary alarm transmission path (ATP) and one secondary ATP using diverse technology, having two transmission network interfaces at the supervised premises transceiver (SPT), to connect one or more alarm systems (ASs) of one supervised premises to one or more annunciation equipments (AEs) of one or more alarm receiving centres (ARCs)

3.1.17

encryption

systematic encoding of a bit stream before transmission, so that the information contained in the bit stream cannot be deciphered by an unauthorised party

3.1.18

fault condition

condition of a system which prevents a system or part thereof from functioning normally

3.1.19

fault message

fault signal

message or signal generated as a result of a fault condition

3.1.20

hashing technique

use of a mathematical transformation that takes an input and returns a fixed-size string, which is called the hash value

Note 1 to entry: The hash value is used to detect any alteration of the input and therefore verify the contents in an easy way.

3.1.21

message

series of transmitted signals which include identification, function data and the various means for providing their own integrity, immunity and proper reception

3.1.22

monitoring centre

centre in which the status of one or more alarm transmission service networks (ATSNs) is monitored

3.1.23

monitoring centre transceiver

MCT

alarm transmission equipment (ATE) within the alarm transmission system (ATS) that enables monitoring and management information regarding the status of alarm transmission equipment and networks

Note 1 to entry: The monitoring centre transceiver may be located at the alarm receiving centre or at a separate centre.

Note 2 to entry: This note applies to the French language only.

3.1.24

multiple path alarm transmission system

multiple path ATS

ATS where more than one independent alarm transmission paths (ATPs) are combined to connect one or more alarm systems (ASs) of one supervised premises to one or more annunciation equipments (AEs) of one or more alarm receiving centres (ARCs)

3.1.25**network equipment on site**

equipment that is part of the alarm transmission path (ATP), but is not considered to be alarm transmission equipment (ATE)

3.1.26**packet switched network****PSN**

transmission network that uses packet switching

Note 1 to entry: Messages are broken into packets, which are addressed individually and routed through the network, possibly using different routes. At the end node the packets are re-assembled to be converted back to the original message.

Note 2 to entry: The most prominent example of a packet switched data network is the Internet, making use of the Internet protocol suite, which is specified by the Internet Engineering Task Force (IETF) in so called requests for comments (RFCs).

Note 3 to entry: This note applies to the French language only.

3.1.27**peer review**

evaluation of work by one or more people of similar competence to the producers of the work (peers).

Note 1 to entry: In this standard the definition applies to cryptographic algorithms, it means there is published evidence that the cryptographic community has confirmed the robustness of the algorithm against attack.

3.1.28**receiving centre transceiver****RCT**

alarm transmission equipment (ATE) at the alarm receiving centre (ARC) including the interface to one or more annunciation equipments (AEs) and the interface to one or more transmission networks and which is part of one or more alarm transmission paths (ATPs)

Note 1 to entry: In some systems this transceiver may be able to indicate changes of the status of an alarm system (AS) and to store log-files. This may be needed to increase the alarm transmission system (ATS) availability in case of AE failure.

Note 2 to entry: This note applies to the French language only.

3.1.29**reporting time**

period from the time a fault occurs in the alarm transmission system (ATS) until the fault information is reported to the receiving centre transceiver (RCT), the alarm system (AS) at the supervised premises and the monitoring centre transceiver (MCT) (if provided)

3.1.30**secured message**

message which cannot be lost (e.g. in the case of power failure) and which can be retrieved

3.1.31**signalling security**

method(s) used to prevent or detect deliberate attempts to interfere with the transmission of an alarm by blocking or substitution

3.1.32**single path alarm transmission system****single path ATS**

ATS that consists of one alarm transmission path (ATP) to connect one or more alarm systems (ASs) of one supervised premises to one or more annunciation equipments (AEs) of one or more alarm receiving centre (ARCs)

3.1.33

supervised premises transceiver

SPT

alarm transmission equipment (ATE) at the supervised premises including the interface to the alarm system (AS) and the interface to one or more transmission networks and which is part of one or more alarm transmission paths (ATPs)

Note 1 to entry: This note applies to the French language only.

3.1.34

system capacity

maximum number of alarm systems (ASs) that can be connected to an alarm transmission service network (ATSN)

3.1.35

transmission link

part of a transmission network used to carry one or more alarm transmission paths (ATPs)

Note 1 to entry: An ATP can be established by switching together transmission links in several ways (in parallel, in series and in combinations thereof).

Note 2 to entry: A transmission link can carry several ATPs or sections of ATPs.

3.1.36

transmission network

network between two or more items of alarm transmission equipment (ATE)

Note 1 to entry: Where the network is provided by a common carrier (e.g. a public telephone network operator) the network may include items of general transmission equipment, which may not be covered by the requirements of IEC 60839-5-2, e.g. public telephone network operator equipment, mobile telephone operator equipment, ADSL modems, SDSL modems, Routers, Ethernet switches, Ethernet hubs, Firewalls and network wiring.

3.1.37

transmission time

time from when a change of state occurs or an alarm message is presented for transmission at the supervised premises transceiver (SPT) interface to the alarm system (AS) until the time that the new state or message is reported at the receiving centre transceiver (RCT) interface to the annunciation equipment (AE)

3.2 Abbreviations

For the purposes of this document, the following abbreviations apply. The following abbreviations apply to the entire IEC 60839 series.

ADSL	Asymmetric digital subscriber line
AE	Annunciation equipment
ARC	Alarm receiving centre
AS	Alarm system
ATE	Alarm transmission equipment
ATP	Alarm transmission path
ATS	Alarm transmission system
ATSN	Alarm transmission service network
ATSP	Alarm transmission service provider
DSL	Digital subscriber line
DTMF	Dual tone multi frequency
GSM	Global system mobile
ISO	International Standardisation Organisation

ISDN	Integrated service digital network
MCT	Monitoring centre transceiver
OSI	Open systems interconnection
PSN	Packet switched network
PSTN	Public switched telephone network
RCT	Receiving centre transceiver
SPT	Supervised premises transceiver
SDSL	Symmetric digital subscriber line

4 General

(void)

5 General requirements

5.1 ATS configuration

The logical configuration of an ATS shall be as shown in Figure 1. The main function of an ATS is to provide a reliable and secure transmission network from the interface of the AS to the SPT to the interface of the RCT to the AE for the transmission of alarms.

Depending upon the required reliability and resilience of the ATS and the operational features of the ARC, various ATS configurations may be used, including the use of more than one ATP between an AS and one or more RCTs connected to one or more AEs. Each ATP shall have its own transmission network interface at the SPT.

NOTE 1 For example an SPT can use a fixed line network and a radio network.

Selection of the category of ATS used for an AS shall be determined by the required reliability and security for the associated application. Reference should be made to the category of ATS required and the options that may be selected.

NOTE 2 Examples of different ATS configurations are indicated in Annex A, Figures A.1 to A.3.

5.2 ATS categories

5.2.1 General

An alarm transmission system shall be selected from one of ten categories described by this standard. An ATS shall be allocated a category which will determine its performance and resilience.

Categories SP1 to SP6 are based on single ATP ATSSs.

Categories DP1 to DP4 add resilience by requiring alternate ATPs.

Table 1 – ATS configuration

	SP1	SP2	SP3	SP4	SP5	SP6	DP1	DP2	DP3	DP4
SPT primary network interface	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
SPT alternative network interface	Op	Op	Op	Op	Op	Op	M	M	M	M
Alternative RCT	Op	Op	Op	Op	Op	Op	M	M	M	M
RCT primary network interface	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
RCT alternative network interface	Op	Op	Op	Op	Op	Op	M	M	M	M
Key M = Mandatory Op = Optional										

5.2.2 Custom category

5.2.2.1 General

Where an application cannot be satisfied by any of the categories of this standard a new custom category, category C, shall be defined within an application specific standard using parameters from the classes defined in Annex D.

Where a custom category is used reference shall be made to the tables in Annex D instead of the category tables, Table 1 to Table 9. All other requirements of this standard shall apply.

5.2.2.2 Documentation

Where there is a requirement for a custom category C, it shall include the rationale for the choice of a custom category and there shall be sufficient documentation for the verification of performance.

A statement shall be made referring to the requirements listed in Tables 1, 4, 5 and 6.

5.3 Applicable network standards

Equipment and systems shall meet local, national and international requirements and regulations for attachment to, establishment and termination of, connection and transmission via public telephone and data networks and/or the regulations for transmission via the use of radio, power distribution systems or cable TV distribution systems.

6 System requirements

6.1 General

The ATS shall provide communication between one or more ASs at one supervised premises and one or more AEs of one or more ARCs.

6.2 Transmission link requirements

6.2.1 General

An ATP may include permanent dedicated links, permanent virtual links or switched links which may use equipment that is not covered by the requirements of IEC 60839-5-2 and IEC 60839-5-3 or may be affected by other applications sharing the transmission links.

An ATP may include:

- a transmission link that is shared with non-alarm data applications,

- a transmission link that carries other ATPs,
- equipment from a third party transmission network provider, which is not located at either the supervised premises or the alarm receiving centre and is not classified as ATE,
- equipment from a third party which is located at the supervised premises but is not classified as ATE.

The performance (reliability) of an ATS may be affected by:

- unwanted, malformed or otherwise malicious incoming data at the interfaces of the SPT or RCT,
- transmission network congestion as a result of transmission link sharing,
- transmission network unavailability due to equipment failure and/or maintenance.

6.2.2 Transmission links shared with other applications

Transmission links shared with other applications shall be arranged such that operation and maintenance does not prevent the ATS from meeting the requirements of this standard.

6.2.3 Transmission network equipment

Transmission equipment that is connected between the transmission network interface of the SPT and the transmission network interface of the RCT and/or MCT is not subject to the requirements of IEC 60839-5-2 and IEC 60839-5-3.

NOTE 1 Examples of SPT integrated network interfaces include analogue modems, DTMF transceivers, ISDN terminal adapters, Ethernet modules, and GSM radio modules. No technologies are excluded.

NOTE 2 Equipment at the supervised premises will be subject to the application guidelines provided within CLC/TS 50136-7.

NOTE 3 Local network interface failures can be detected and reported by the SPT to the RCT using the remaining operational transmission path; however interface monitoring cannot be used to provide confirmation that a transmission path is operational.

6.2.4 ATSN capacity

The ATSP shall provide a statement regarding the number of ASs that can be connected to the ATSN that will ensure compliance with the requirements of Table 2.

Any single ATP shall continue to meet the requirements of the appropriate transmission time and the maximum transmission time of Table 2:

- a) at a rate equivalent to one such message per minute from each of a number of ASs representing at least 0,1 % of the system capacity, and
- b) at a rate of at least 2 alarms per minute at the RCT interface to the AE.

The evaluation shall be done when the ATSN is in a normal condition with the stipulated rate of messages.

6.2.5 Denial of service

The ATS shall protect itself against Denial of Service (DoS) attacks from the transmission network.

Any form of incoming data or signal received from a transmission network shall not prevent the ATP from performing as specified, unless the amount of incoming data leads to congestion of the transmission link. ATP performance deterioration is not allowed when there is enough remaining network capacity to carry ATP signalling.

Any malicious data received by a transmission network interface, shall not affect the operation of the ATE (SPT, RCT or MCT) or the operation of any other transmission network interface.

This applies even if the malicious data rate reaches the capacity of a single interface, rendering the interface itself inoperable.

If the performance of the ATS is affected by a DoS attack, a fault signal shall be generated according to the monitoring and fault reporting requirements of the applicable category.

NOTE 1 This requirement is intended to emphasize the need to protect against attacks where malicious data or signalling is used to interfere with the operation of the ATE. These attacks can be performed either by malicious signalling designed to impair the ATE or by overloading the communications with large amounts of data.

NOTE 2 DoS attacks can be present in any network, e.g. IP networks, PSTN networks. Examples of such attacks are: devices deliberately overloading the IP network, automatic dialling facilities to overload parts of PSTN networks, jamming devices to interfere with radio communications, etc.

6.3 Performance

6.3.1 General

For the categorisation of the ATS the following parameters are used:

- transmission time; average, 95 % and maximum;
- reporting time;
- monitoring of interconnections;
- ATSN availability.

6.3.2 Transmission time

The arithmetic mean of the alarm transmission time and 95 % of the measurements of the transmission time shall not exceed the values specified in Table 2 for the appropriate category.

Any transmission time exceeding the maximum acceptable transmission time of Table 2 for a specific system shall, for each incident, be classified as a transmission system fault in accordance with NOTE 7.

The time is measured from the time when a change of state occurs or an alarm message is presented for transmission at the SPT interface to the AS until the time that the new state or message is reported at the RCT interface to the AE.

The transmission time applies to all changes of state or message that are transmitted from the AS through the SPT interface to the ATS.

NOTE 1 Where the SPT interface to the AS is not accessible the measurement can be made from a more accessible point before the SPT interface to the AS and an appropriate correction applied to the result.

NOTE 2 Where the RCT interface to the AE is not accessible, or where it is more convenient, the measurement can be made to a point after the RCT interface to the AE and an appropriate correction applied to the result.

NOTE 3 Times within the AS and within the AE will be specified in other standards.

NOTE 4 For most ATS(s) there exists a direct relation between the classification of Tables 2 and 3.

NOTE 5 The transmission time includes the time to establish a connection.

Table 2 – Transmission time

Transmission time	SP1	SP2	SP3	SP4	SP5	SP6	DP1	DP2	DP3	DP4
Arithmetic mean of all transmissions	120 s	60 s	20 s	20 s	10 s	10 s	60 s	20 s	20 s	10 s
95 % of all transmissions	240 s	90 s	30 s	30 s	15 s	15 s	90 s	30 s	30 s	15 s
Maximum acceptable transmission time	480 s	120 s	60 s	60 s	30 s	30 s	120 s	60 s	60 s	30 s

Where the transmission time cannot be measured directly then it is acceptable that the round-trip time may be measured. In this case the round-trip time shall meet the same requirements as the transmission time for the appropriate category in Tables 2 and 3.

NOTE 6 The transmission time cannot be equal to half the round-trip time.

NOTE 7 The round-trip time is the time measured from when a change of state occurs or an alarm message is presented for transmission at the SPT interface to the AS until the time that the positive acknowledge signal or message is presented to the AS (at the SPT interface to the AS).

6.3.3 Monitoring of interconnections

6.3.3.1 General

All of the following links and interconnections of the ATS shall be monitored and faults shall be detected, reported and logged:

- AS to SPT interconnection monitoring; this also applies for integrated AS and SPT solutions;
- ATP end-to-end monitoring;
- RCT to AE interconnection monitoring

6.3.3.2 Monitoring of the interconnection with the AS

In the event of a fault on the interconnection between the AS and the SPT a fault or alarm signal shall be generated and transmitted to the relevant AE and if applicable the MCT(s) within the times specified in Table 2 for the appropriate category.

NOTE Where the interconnection used for alarm transmission between the AS and SPT is not available, an independent connection between the AS and SPT can be used to signal that interconnection fault to the AS.

6.3.3.3 Monitoring of the ATS

6.3.3.3.1 General

The reporting time shall not exceed the values specified in Table 3 for the appropriate ATS category.

Transmission faults shall be presented to the AE and AS as described in Table 4 and Table 5.

All transmission faults shall be presented to the ATSP for appropriate action.

All ATPs shall be monitored in line with the requirements listed in Table 3.

The frequency of the exchange of status messages should be greater than the reporting times in Table 3 to minimise the generation of false alarms. Where required by the ATS category, status messages should be encrypted and substitution protected.

NOTE Local network interface failures can be detected and reported by the SPT to the RCT using the remaining operational transmission path; however, interface monitoring cannot be used to provide confirmation that a transmission path is operational.

Table 3 – Maximum reporting time

	SP1	SP2	SP3	SP4	SP5	SP6	DP1	DP2	DP3	DP4
Primary ATP Reporting time	32 days	25 h	30 min	3 min	90 s	20 s	25 h	30 min	3 min	90 s
Alternative ATP Maximum period when primary operational	Op	Op	Op	Op	Op	Op	50 h	25 h	25 h	5 h
Alternative ATP Maximum period when primary failed	Op	Op	Op	Op	Op	Op	25 h	30 min	3 min	90 s
ATS reporting time ^a	32 days	25 h	30 min	3 min	90 s	20 s	50 h	60 min	6 min	3 min
Key Op = Optional ^a Where an ATS includes more than two ATPs the ATS reporting time shall meet the requirements of this table.										

6.3.3.3.2 Dual path ATS (DP1 to DP4)

Where an ATS category requires more than one ATP, the ATPs shall use diverse interfaces to connect the SPT to the transmission networks in such a way that a single tamper action on the transmission network cannot cause all ATPs to fail simultaneously.

NOTE 1 For example, a fixed line alarm transmission path and a radio transmission path using a mobile service provider network.

NOTE 2 Dual path ATS requirements apply to all 'D' categories as defined throughout this standard.

One of the ATPs, of a dual path system, shall be identified as the primary ATP and include a primary ATP reporting time as specified in Table 3.

Whilst the primary ATP is known to be operational the alternative ATP shall not exceed a maximum reporting time as specified in Table 3.

The alternative ATP shall have a maximum reporting time as specified in Table 3 when the primary ATP has failed to make sure the ATS maximum reporting time is not exceeded.

The reporting time for the loss of both ATPs shall not exceed the ATS reporting time defined in Table 3 for the appropriate category.

As long as service is not lost a single path line fault should be presented to the ATSP, but can be delayed presenting it to the AE where it is agreed between the interested parties (see 6.7.2).

It is permitted to have more than two paths.

6.3.3.4 Monitoring of the interconnection with the AE

The interconnection between the RCT and the AE shall be monitored. In the event of failure of the interconnection a fault signal shall be recorded and presented to the relevant AE and RCT or monitoring centre. The reporting time of the fault signal shall meet the shortest reporting time requirement of any associated ATP.

6.4 Securing of messages in the alarm transmission system

Messages shall not be lost in the event of power failure or any other event generated internally by the SPT or RCT, as for example software reset.

6.5 Alarm transmission acknowledgement

A means shall be provided to confirm that each alarm received at the SPT from the AS, and each alarm generated by the ATS, is delivered correctly to the AE. This may be delivered as either a positive acknowledgement of alarm delivered, or a fault message on failure of delivery shall be sent to the AS by the SPT.

6.6 ATS generated alarms

The ATS is required to report all alarms and path failures as specified in Table 4 for each category to the AE.

In the event of an ATS failure a fault or alarm signal shall be generated and transmitted to the relevant AE and if applicable the MCT(s) within the times specified in Table 2 for the appropriate category.

All ATS faults shall be presented to the ATSP for appropriate action.

Table 4 – RCT to AE alarm reporting

Alarm	SP1	SP2	SP3	SP4	SP5	SP6	DP1	DP2	DP3	DP4
ATS failure	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
ATP failure	Na	Na	Na	Na	Na	Na	Op	Op	Op	Op
Key M = Mandatory Op = Optional Na = Not applicable The SP categories have only one ATP, in this instance only an ATS failure needs to be reported. The alarm transmission service provider should document the messages used to report the required alarms to the AE. For categories DP1, DP2, DP3 and DP4 the method of alarm reporting of all paths failed to the AE should be either an 'ATS primary path failure' and an 'ATS alternative path failure' message, and/or an 'all paths failed' message. The method of reporting shall be documented by the ATSP.										

Table 5 – SPT to AS alarm reporting

Alarm	SP1	SP2	SP3	SP4	SP5	SP6	DP1	DP2	DP3	DP4
ATS failure	Op	M	M	M	M	M	M	M	M	M
ATP failure	Na	Na	Na	Na	Na	Na	Op	Op	Op	Op
Key M = Mandatory Op = Optional Na = not applicable										

The ATS is required to report all alarms and path failures as each category specified in Table 5 to the AS.

NOTE The requirement to report alarms and path failures to the AS does not specify how this is processed by the AS. The AS requirements are defined in the appropriate application standard.

6.7 Availability

6.7.1 General

The availability of the ATP, ATS and ATSN is the percentage of time during which the ATP, ATS and ATSN are known to operate within the requirements of the appropriate performance category.

NOTE 1 The availability of the ATP, ATS and ATSN is not the same as transmission network availability. For the purpose of calculating the ATP and system availability, the availability of the SPT, the transmission network and the RCT are considered as serial availabilities.

NOTE 2 Where an ATS uses more than one ATP the availability of the ATPs are considered parallel.

NOTE 3 The ATSN availability is used to provide a performance indication of the ATSN to an ATSP.

The ATS shall be such that, except under alarm or fault conditions, the status of the ATS shall be monitored to verify its integrity. The monitoring shall be of a sufficient frequency to meet the fault reporting requirements for the appropriate reporting time in Table 3.

It is required to provide evidence that availability can be recorded and is available for inspection at any time.

6.7.2 Redundancy/duplication

Where several interfaces to the ATS exist at the SPT or at the RCT the ATS shall be considered to be available in the event of a fault affecting one or more such interfaces provided:

- a) at least one ATP exists between one interface at the AS and one interface at the AE; and
- b) either:
 - 1) messages are normally transmitted and received on all such interfaces, or
 - 2) messages are normally transmitted and received on one primary interface at each end, but that in the event of a failure the system automatically changes to an alternative interface.

6.7.3 ATS unavailability

For the purposes of calculating the system availability the following situations shall be considered:

- a) all faults in the ATS, which will prevent an alarm from being transmitted to its intended ARC(s) within the requirements of the appropriate category;
- b) unavailability due to maintenance of the ATS, unless alternative facilities are provided.

The ATS shall be considered to be unavailable while any of the above conditions exist.

6.7.4 Duration of faults

The time for which the ATS shall be considered to be unavailable shall be the period from the last time the system was known to be available (i.e. with no faults) until the time when a fault is detected, repaired and the system confirmed to be available again.

NOTE Faults caused by deliberate attempts to compromise the system are not included, provided that they are detected and reported within the time specified in Table 3 for the appropriate category.

6.7.5 ATS availability recording

For the purpose of performance monitoring and verification, a fault shall be recorded when the ATS fails to meet the requirement of Table 6.

This fault recording shall, if required by Table 6, be made available to the customer upon request. The records shall be kept as required by 7.6.1.

NOTE The purpose of measuring ATS availability is to identify faults, analyse and fix them to restore the ATS operation.

Table 6 – ATS availability recording

	SP1	SP2	SP3	SP4	SP5	SP6	DP1	DP2	DP3	DP4
ATS availability in any 7-day period (%)	Op	Op	Op	97,0	99,0	99,8	Op	99,0	99,8	99,8
Key Op = Optional, i.e. not a requirement NOTE The use of an alternative ATP is mandatory according to 5.2 and Table 1.										

6.7.6 ATSN availability

The yearly availability of an ATSN shall not be less than the values specified in Table 7 for all ATSNs of the same category. If an ATSN fails to meet the requirement of Table 7 a fault shall be recorded.

Table 7 – ATSN availability

	SP1	SP2	SP3	SP4	SP5	SP6	DP1	DP2	DP3	DP4
ATSN availability yearly (%)	Op	Op	97,0	99,0	99,5	99,9	Op	99,5	99,9	99,9
Key Op = Optional, i.e. not a requirement										

6.8 Security

6.8.1 General security requirements

The ATSP shall describe means to protect the ATS and its components against malicious attacks and inadvertent influences.

To achieve substitution and information security, cryptographic techniques shall be used.

When symmetric encryption algorithms are used, the key length shall be no less than 128 bits. When other algorithms are deployed, they shall provide similar level of cryptographic strength. Any hash functions used shall give a minimum of 128 bits output. Regular automatic key changes shall be used with machine generated randomised keys.

These security measures apply to all data and management functions of the ATS including remote configuration and software/firmware changes of all ATEs.

Cryptography used for alarm applications and transmissions shall be fully documented, be in the public domain and have passed peer review as suitable for this application.

It is accepted that some unit identification data, data encapsulation and any error checking data added subsequently to the core message creation may not be encrypted for transmission, but should be protected from alteration. The requirement of alteration protection applies to the application data only, and does not apply to any network or link-related information.

6.8.2 Substitution security

Protection against unauthorised substitution of the SPT with identical or simulation equipment along the ATS shall be provided.

Authentication always requires a sufficient number of keys to provide each connected SPT and RCT with a unique code.

Table 8 – SPT substitution security requirements

	SP1	SP2	SP3	SP4	SP5	SP6	DP1	DP2	DP3	DP4
Substitution protection	Op	Op	Op	M	M	M	Op	Op	M	M
Key M = Mandatory Op = Optional										

6.8.3 Information security

The ATS will be classified according to its ability to meet the information security requirements.

Protection of the information transmitted by the ATS shall be provided by measures to prevent unauthorised reading and to detect unauthorised modification of the information transmitted.

Table 9 – Information security requirements

	SP1	SP2	SP3	SP4	SP5	SP6	DP1	DP2	DP3	DP4
Information security	Op	Op	Op	M	M	M	Op	Op	M	M
Key M = Mandatory Op = Optional										

7 Verification of performance

7.1 General

The verification of the performance of an ATS shall be carried out by the ATSP to ensure that the monitoring of all parts of the ATS is effective and that fault signals are generated and successfully transmitted in the event of detected ATS faults.

7.2 Performance verification of an ATS

The performance verification of an ATS shall comprise a number of aspects as listed below:

- verification that the basic operation of the system conforms to the requirements of this standard and to any related standards; this shall include testing to establish that alarms are transmitted, and that the ATS is monitored;
- such additional regular or routine verification as required to establish or confirm the availability of the ATS.

NOTE The testing of the supervised premises interface to the AS is described in detail in IEC 60839-5-2.

7.3 ATSN performance

For the purposes of performance verification of an ATSN, all the ATSNs of one category shall be considered.

Where ASs form a number of geographically distinct groups and where these groups communicate with separate receivers within the receiving centre or can otherwise be separately identified then each group may be verified as a separate ATSN. Where this division is used the verification shall be carried out separately on each of the identified groups.

The ATSP shall document what criteria are used to group ATs to build a single ATSN.

Performance verification of the ATSN shall ensure that, for the system configuration and the anticipated number of connected ASs, the ATSN is capable of meeting the requirements of 6.2. This shall be done by practical performance verification of all associated fully commissioned ATs.

7.4 Transmission time

The correct transmission of alarms shall be verified, including the transmission of alarms associated with ATS monitoring. The time taken to transmit an alarm, e.g. a test alarm, shall be in accordance with Table 2.

The time taken to recognise and transmit a fault signal resulting from a fault of the ATP from the AS at the supervised premises to the AE at the ARC shall be in accordance with Table 3.

7.5 Verification interval

The verification of performance detailed in Table 2 and Table 3 of an ATS shall be carried out either continuously or in the case of the following events:

- a) the initial commissioning of the ATS;
- b) following any ATS changes (ATE and/or transmission network).

Where the rate of transmission of alarms through the system varies predictably with time or where the use of the ATS by other services using the same equipment varies with time (e.g. systems using a public switched telephone network or a shared PSN) then the distribution of times when performance verification is carried out shall reflect the distribution of times during the day or week that actual messages are expected to occur.

The results of the verification on each ATS and ATSN shall be analysed over successive periods of three months. This does not imply that each ATS and ATSN shall have been activated and tested in every three-month period.

7.6 Availability

7.6.1 Records

Records of all faults and of all performance verification carried out on all ATs and ATSNs shall be maintained and recorded by the ATSP.

Records shall be maintained of all ATS faults, including those affecting alternative paths or equipment, where these are required in order to comply with the specified availability for the appropriate category.

Records for each ATS fault shall include:

- a) the time and date when the fault was identified,
- b) the time and date when the solution was implemented and the system restored to normal operation.

Records shall be kept for not less than three years.

Availability records of the ATS and ATSN shall be given to the customer when requested.

7.6.2 Inspection of records

These records shall be open to inspection by a representative from an accredited certification body, or a representative from some other independent organisation (e.g. insurance approvals body). It shall be possible to trace the inclusion of individual system faults in the summarised data required to meet this International Standard, and to trace published performance figures back to individual performance verifications or faults.

7.6.3 Calculations

7.6.3.1 General

The records of all performance verification carried out on an ATS and/or ATSN shall be used to determine the availability of the ATS and the ATSN.

7.6.3.2 ATS availability calculations

For each occasion when a single ATS is unavailable (see 6.7.3) the duration of each single fault shall be determined.

For each seven-day period the availability of the ATS shall be calculated as:

$$WA = \left(1 - \frac{WF}{10\,080} \right) \times 100\%$$

where

WA is the weekly availability, expressed in percent;

WF is the sum of fault times in any seven-day period, expressed in minutes calculated as defined in 6.7.4.

NOTE 10 080 is the number of minutes in a week, 7 d × 24 h × 60 min.

7.6.3.3 ATSN availability calculations

The weighted fault time of the ATSN is calculated as follows:

$$FT = DF \times NA$$

where

FT is the weighted fault time, expressed in minutes;

DF is the duration of a single fault, expressed in minutes, calculated as described in 6.7.4;

NA is the number of affected ASs;

$$YA = \left(1 - \frac{YF}{525\,600 \times NC} \right) \times 100\%$$

where

YA is the any one-year period availability, expressed in percent;

YF is the sum of weighted fault times in any one-year period, expressed in minutes:

$$YF = \sum_{i=1}^n FT_i$$

NC is the the total number of connected ASs;

NOTE 525 600 is the number of minutes in a year, $365 \text{ d} \times 24 \text{ h} \times 60 \text{ min}$.

The sum of fault times shall be for all faults cleared during a one-year period. The number of deployed ATSS shall be that at midnight on the last day of the one-year period. The yearly system availability will be the arithmetic mean of the weekly availabilities for 52 successive weeks.

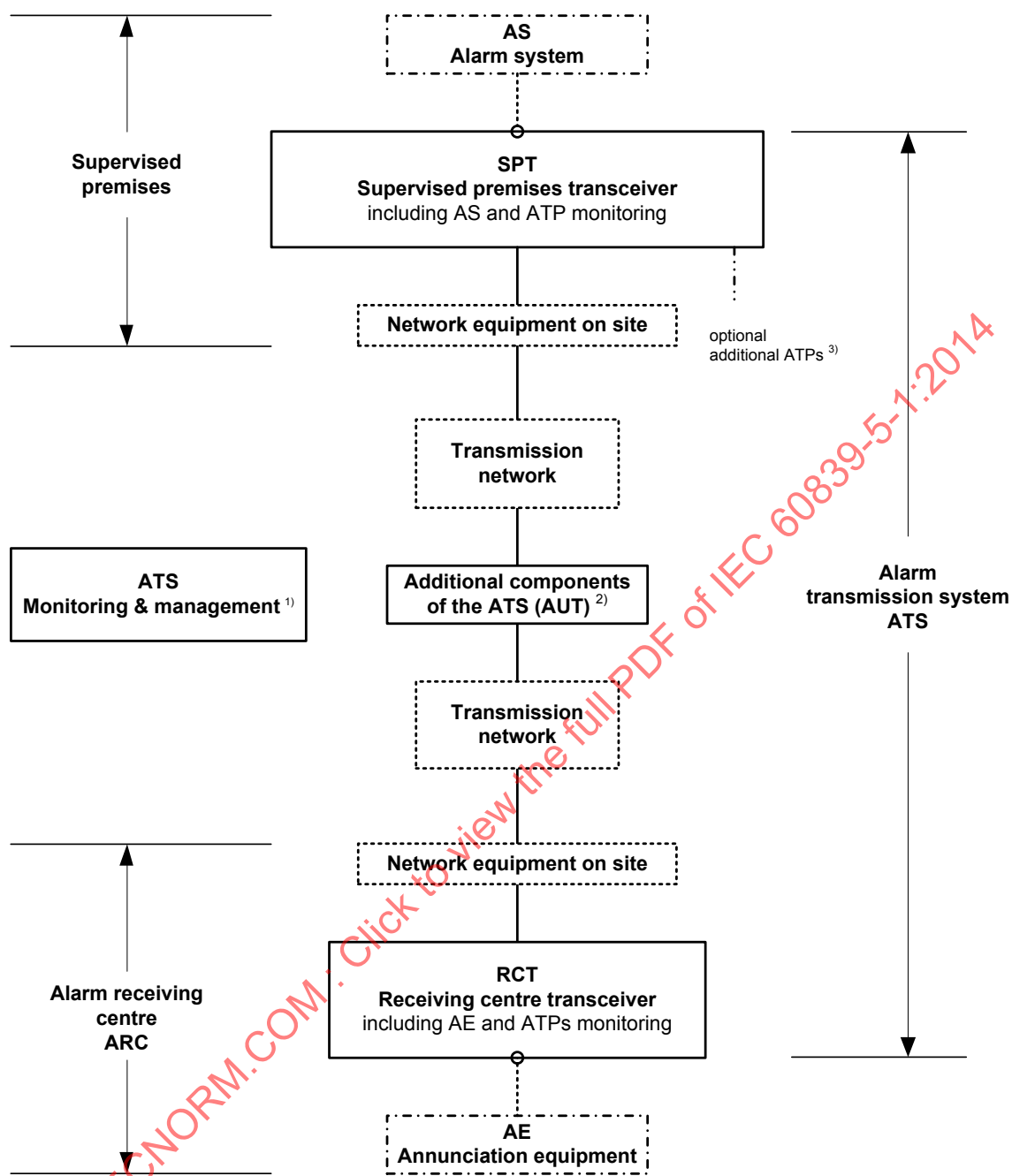
Where a system is expanded or reduced then the availability of the new system size need not change the rolling seven-day period.

The results and the calculations shall be kept for a period not less than three years.

8 Documentation

The ATSP(s) shall maintain documentation sufficient for the planning, installation, commissioning, service and operation of the ATS. ATE instructions shall be structured to reflect the access levels of the different types of users. Documentation shall include ATS categorization according to Table 1, Table 2, Table 3, Table 4, Table 5, Table 6, Table 7, Table 8, Table 9, and 6.8.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60839-5-1:2014



1) Needed for the practical operation of the ATS, but not carrying ATPs

2) Not necessarily existing, but if existing, then carrying ATPs

3) Alternative ATP (if existing), ending at the same or at different RCT than primary ATP, using the same or a different transmission network than primary ATP

Figure 1 – Logical representation of an ATS

Annex A (informative)

ATS configurations examples

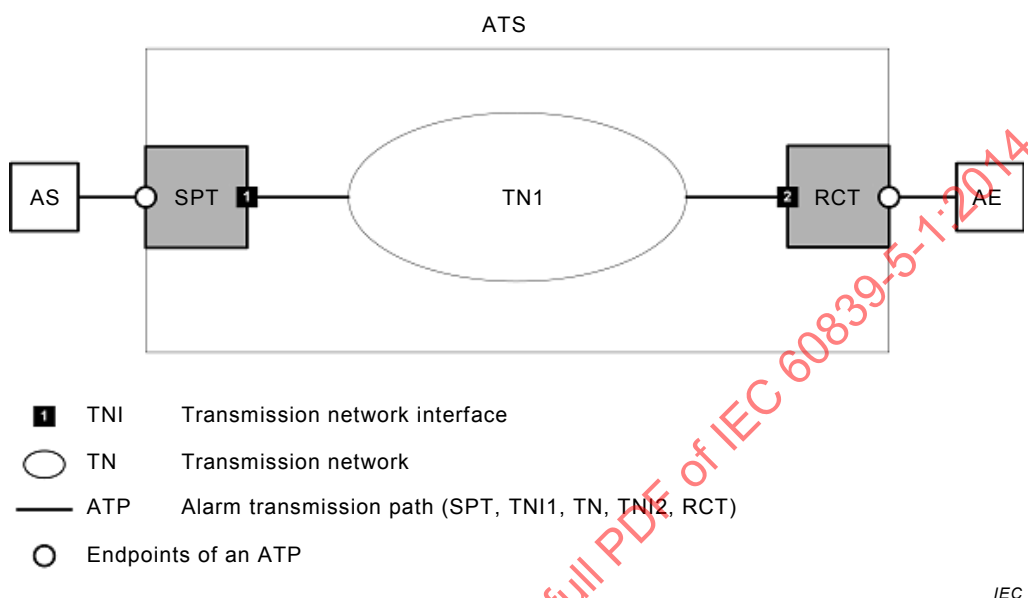


Figure A.1 – Example of a simple single path alarm transmission system

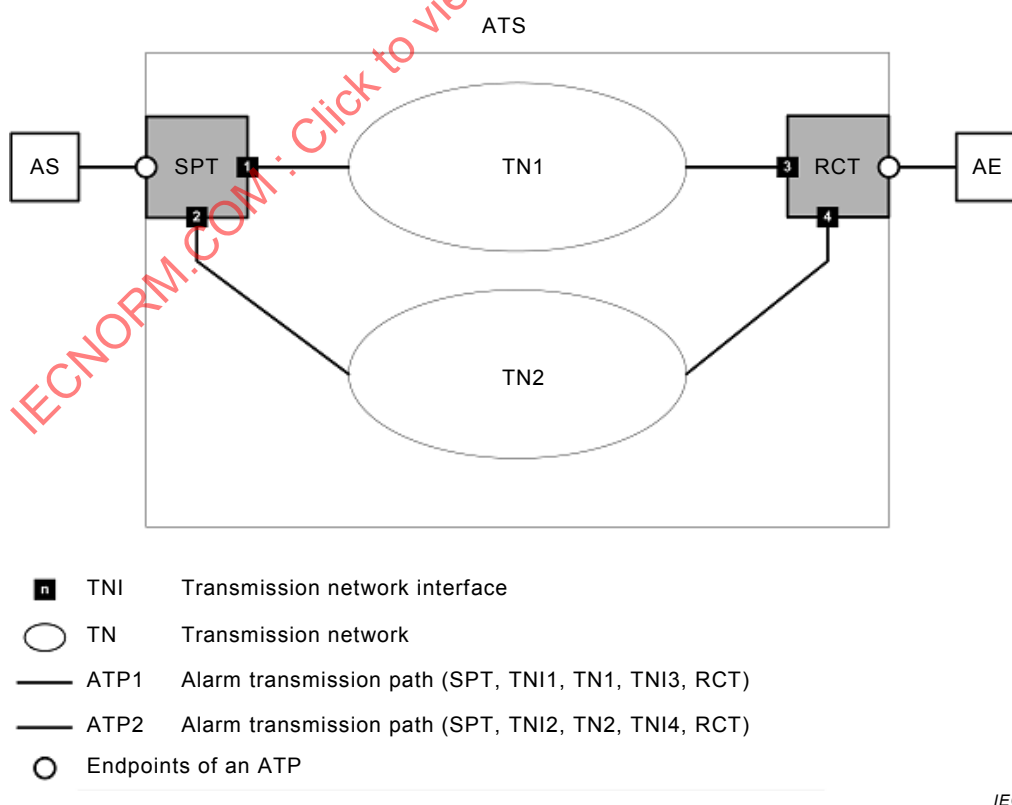


Figure A.2 – Example of a simple dual path alarm transmission system

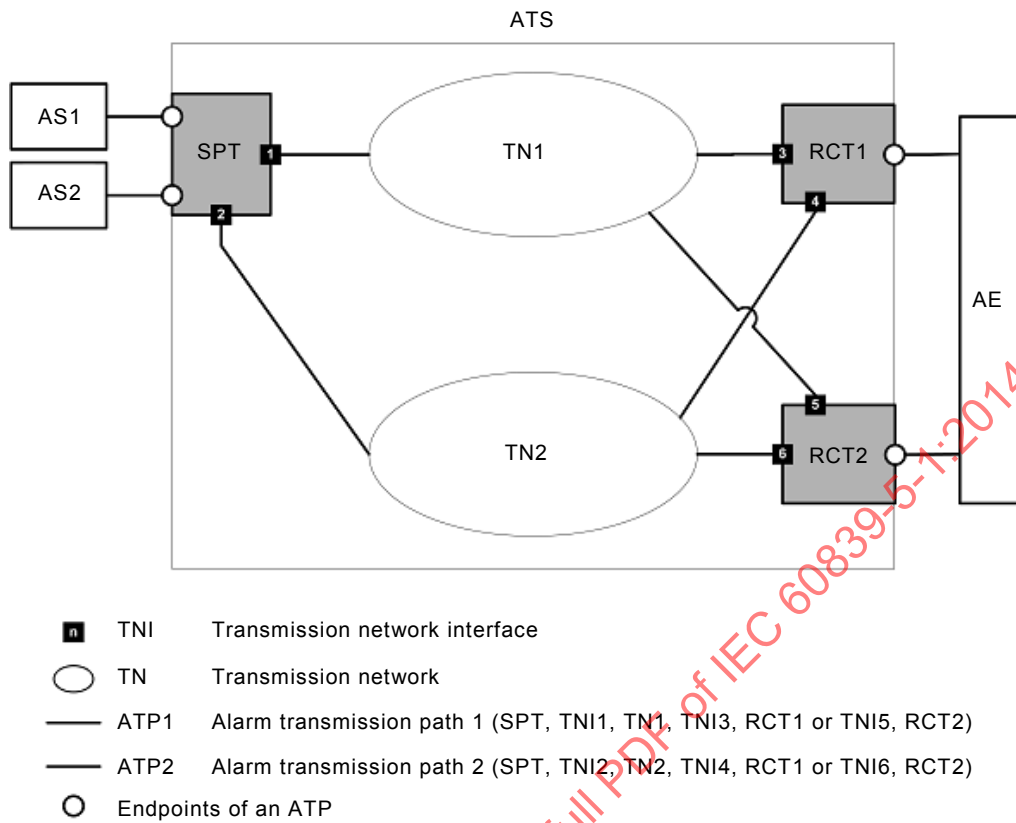


Figure A.3 – Example of a dual path alarm transmission system

Annex B

(informative)

Availability examples

An availability figure of 99,8 % comes down to 0,2 % unavailability; this is 20,16 min in seven days (10 080 min).

There is a direct relation between the ATS and the ATSN availability. For example in an ATSN an outage of 20 min in a week affecting 10 % of all ATSS of the same category results in an ATSN availability of 99,989 %. The ATSN availability requirement is therefore much higher than the single ATS availability requirement.

Any major transmission network outage of 17 h (in a year) affecting all ATSS will result in an ATSN availability of 99,8 %.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60839-5-1:2014

Annex C (informative)

Verification of performance

C.1 General

The purpose of this verification is to list requirements that can enable assessment by a test house personnel of the performance of ATE when used in conjunction with the corresponding ATS. The requirements are intended to demonstrate that messages from the ATE sent over the ATS can successfully reach the ARC within defined time limits and with an acceptable level of reliability. Requirements are also given for the maximum reporting times in the event of a failure of a transmission link.

Satisfactory performance assessment by the test house to the requirements and verification is required prior to approval and listing of the product(s) by a certifying body.

The ATS shall be verified according to its specified category.

C.2 Set-up configuration

Equipment number	Description	Manufacturer	Type	Ser. no.	SW ver. / Other info

Figure C.1 – Block diagram

The block diagram given in Figure C.1 describes the set-up for normal operation and monitoring of the ATS.

C.3 System evaluation and functional verification

The numbers in Table C.1 allocated to each verification are the same as the numbers given in the IEC standards. The requirements, evaluations and results of the evaluations are given in Table C.1. "Passed" in the "Result" column means the interpretation of the IEC-standards and the verification result leaves no doubt that the requirement is met. If the requirement is not met or if doubt exists, "Not passed" is stated. "Not relevant" is stated if the requirement is not relevant for the specific ATS tested.

C.4 Functional verification

Table C.1 – Verification results table

CN	Requirement	Comments	Results
5.1	ATS configuration	The set up according configuration in Figure 1. Including ARC under the verification.	
5.3	Applicable network standards	Equipment IEC 60839-5-2.	
6.2	Transmission link requirements		
6.2.2	Transmission links shared with other applications		
6.2.3	Transmission network equipment		
6.2.4	ATSN capacity		
6.2.5	Denial of service		
6.3	Performance		
6.3.2	Transmission time		
6.3.3	Monitoring of interconnections		
7	Verification of performance		
7.2	Performance verification of an ATS		
7.3	ATSN performance		
7.4	Transmission time		
7.5	Verification interval		
7.6.1	Records		
7.6.2	Inspection of records		
7.6.3	Calculations		
8	Documentation		
Key CN Clause or subclause number of this standard.			

Annex D (normative)

Classes for category C

For the purpose of creating custom categorization for applications the following Tables D.1 to D.6 shall be used for reference.

Table D.1 – Transmission time classification

Class	Transmission time s				
	D0	D1	D2	D3	D4
Arithmetic mean of all transmissions	-	120	60	20	10
95 % of all transmissions	240	240	80	30	15

Table D.2 – Transmission time, maximum values

Class	Maximum time s				
	M0	M1	M2	M3	M4
Maximum acceptable transmission time	-	480	120	60	20

Table D.3 – Reporting time classification

Class	Reporting time							
	T1	T1a	T2	T3	T3a	T4	T5	T6
Maximum period	32 days	49 h	25 h	5 h	30 min	180 s	90 s	20 s

Table D.4 – Availability classification

Class	Availability					
	A0	A1	A2	A3	A4	A4a
ATSN availability yearly (%)	No req.	97 %	99 %	99,5 %	99,8 %	99,9 %
Monthly availability	No req.	75 %	91 %	95 %	98,5 %	99,3 %

Table D.5 – Substitution security

Class	Substitution security		
	S0	S1	S2
Substitution security measures	No measures	Measures to detect substitution of the supervised premises transceiver by the methods as described by the manufacturer or ATSP.	Measures to detect substitution of the supervised premises transceiver as described in 6.8.1.

Table D.6 – Information security

Class	Information			
	I0	I1	I2	I3
Information security measures	No measures	Measures to prevent unauthorized reading of the information transmitted by the methods as described by the manufacturer or ATSP.	Measures to prevent unauthorized modification of the information transmitted by the methods as described by the manufacturer or ATSP.	Measures to prevent unauthorized reading and unauthorized modification of the information transmitted as described in 6.8.1.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60839-5-1:2014

Bibliography

IEC 60839-5-2 ², *Alarm and electronic security systems – Part 5-2: Alarm transmission systems – Requirements for supervised premises transceiver (SPT)*

IEC 60839-5-3 ³, *Alarm and electronic security systems – Part 5-3: Alarm transmission systems – Requirements for receiving centre transceiver (RCT)*

IEC 61907, *Communication network dependability engineering*

IEC 62642-1:2010, *Alarm systems – Intrusion and hold-up systems – Part 1: System requirements*

IEC 62851-1, *Alarm and electronic security systems – Social alarm systems – Part 1: System requirements*

ISO/IEC 10118 (all parts), *Information technology – Security techniques – Hash-functions*

ISO/IEC 18033 (all parts), *Information technology – Security techniques – Encryption algorithms*

ISO 7240-21, *Fire detection and alarm systems – Part 21: Routing equipment*

CLC/TS 50136-7:2004, *Alarm systems – Alarm transmission systems and equipment – Part 7: Application guidelines*

² Under consideration.

³ Under consideration.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60839-5-1:2014

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.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60839-5-1:2014

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 groupe 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.

3 Termes, définitions et abréviations

3.1 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

NOTE Les définitions ci-dessous sont lues conjointement à la Figure 1.

3.1.1

condition d'alarme

condition d'un système d'alarme (AS) ou d'une partie de celui-ci résultant de la réponse du système ou d'une partie de celui-ci à la présence d'un danger

3.1.2

centre de réception d'alarme

ARC

centre occupé en permanence, auquel l'information concernant l'état d'un ou de plusieurs systèmes d'alarme (AS) est rapportée

Note 1 à l'article: L'abréviation "ARC" est dérivée du terme anglais développé correspondant "alarm receiving centre".

3.1.3

système d'alarme

AS

installation électrique activée par la détection manuelle ou automatique de la présence d'un danger

Note 1 à l'article: L'AS ne fait pas partie du système de transmission d'alarme (ATS).

Note 2 à l'article: L'abréviation "AS" est dérivée du terme anglais développé correspondant "alarm system".

3.1.4

équipements de transmission d'alarme

ATE

terme collectif décrivant les émetteurs-récepteurs des locaux surveillés (SPT), émetteur-récepteur de centre de télésurveillance (MCT) et émetteur-récepteur de centre de réception (RCT)

Note 1 à l'article: L'abréviation "ATE" est dérivée du terme anglais développé correspondant "alarm transmission equipment".

3.1.5

voie de transmission d'alarme

ATP

route suivie par un message d'alarme entre un système d'alarme (AS) individuel et son équipement de visualisation et de traitement (AE) associé

Note 1 à l'article: L'ATP débute au niveau de l'interface entre l'AS et l'émetteur-récepteur des locaux surveillés (SPT) et finit au niveau de l'interface entre l'émetteur-récepteur de centre de réception (RCT) et l'AE. Dans le cadre des notifications et de la surveillance, le sens inverse peut aussi être utilisé.

Note 2 à l'article: L'abréviation "ATP" est dérivée du terme anglais développé correspondant "alarm transmission path".

3.1.6

réseau de services de transmission d'alarme

ATSN

groupe de systèmes de transmission d'alarme (ATS) de la même catégorie

Note 1 à l'article: Un ATSN est constitué d'un ou plusieurs ATS de la même catégorie, fonctionnant sous la surveillance du même centre de gestion et de télésurveillance.

Note 2 à l'article: L'abréviation "ATSN" est dérivée du terme anglais développé correspondant "alarm transmission service network".

3.1.7

fournisseur de service de transmission d'alarme

ATSP

personne physique ou personne morale responsable de la conception, du fonctionnement et de la vérification des performances d'un ou plusieurs réseaux de services de transmission d'alarme (ATSN)

Note 1 à l'article: En tant qu'autorité de conception, le fournisseur de service de transmission d'alarme (ATSP) peut être responsable de la fourniture et de la surveillance des performances d'un ou plusieurs ATSN par le biais des contrats avec les clients, des centres de réception d'alarme (ARC), des opérateurs de réseaux de transmission, etc.

Note 2 à l'article: L'abréviation "ATSP" est dérivée du terme anglais développé correspondant "alarm transmission service provider".

3.1.8

système de transmission d'alarme

ATS

équipement de transmission d'alarme (ATE) et réseaux utilisés pour transférer les informations liées à l'état d'un ou plusieurs systèmes d'alarme (AS) dans des locaux surveillés vers un ou plusieurs équipements de visualisation et de traitement (AE) d'un ou plusieurs centres de réception d'alarme (ARC)

Note 1 à l'article: Un ATS peut comporter plusieurs voies de transmission d'alarme (ATP).

Note 2 à l'article: L'abréviation "ATS" est dérivée du terme anglais développé correspondant "alarm transmission system".

3.1.9

catégorie de système de transmission d'alarme

catégorie d'ATS

ensemble de paramètres qui définit les exigences de performances d'un système de transmission d'alarme

Note 1 à l'article: Une catégorie définit les exigences minimales d'un ATS.

Note 2 à l'article: Il convient que l'application du système d'alarme spécifie la catégorie d'ATS appropriée.

Note 3 à l'article: Lorsque la résilience et la fiabilité sont jugées importantes pour l'application du système d'alarme, l'utilisation d'un ATS à doubles voies est recommandée.

3.1.10

système de gestion de système de transmission d'alarme

système de gestion d'ATS

partie de l'ATS qui est utilisée pour gérer l'équipement de transmission d'alarme, surveiller ce dernier ainsi que les réseaux et qui peut permettre de conserver l'ATS en fonctionnement

Note 1 à l'article: Le système de gestion peut également être utilisé pour collecter des données au sujet de la disponibilité de l'ATS.

3.1.11

centre de télésurveillance de système de transmission d'alarme

centre de télésurveillance de l'ATS

centre de télésurveillance dans lequel s'effectue le contrôle de l'état et du fonctionnement d'un ou plusieurs systèmes de transmission d'alarme (ATS)

Note 1 à l'article: Un centre de télésurveillance peut être un centre distinct ou faire partie d'un centre de réception d'alarme.

Note 2 à l'article: Un centre de télésurveillance peut être l'emplacement où se situent les émetteurs-récepteurs de centre de télésurveillance (MCT).

Note 3 à l'article: Un centre de télésurveillance peut être l'emplacement où se situe le système de gestion.

3.1.12

équipement de visualisation et de traitement

AE

équipement situé au niveau d'un centre de réception d'alarme (ARC) qui sécurise et affiche l'état d'alarme ou l'état d'alarme modifié des systèmes d'alarme (AS) en réponse à la réception d'alarmes en entrée avant l'envoi de la confirmation

Note 1 à l'article: L'AE ne fait pas partie du système de transmission d'alarme (ATS).

Note 2 à l'article: L'abréviation "AE" est dérivée du terme anglais développé correspondant "annunciation equipment".

3.1.13

authentification

échange d'un code destiné à vérifier qu'un émetteur-récepteur des locaux surveillés (SPT) n'a pas été remplacé par un matériel similaire ne comportant pas ce code ou que le signal d'information transmis n'a pas été modifié

3.1.14

disponibilité, générale

pourcentage de temps durant lequel un système ou des parties d'un système fonctionnent conformément aux exigences de la présente norme

3.1.15

technologie diverse

technologie utilisée dans les voies de transmission de sorte qu'un point unique de défaillance, ou une altération d'un point unique, ne puisse pas provoquer une défaillance simultanée des deux voies de transmission d'alarme (ATP) d'un système à doubles voies

3.1.16

ATS doubles voies

système de transmission d'alarme doubles voies

ATS comprenant une voie de transmission d'alarme (ATP) primaire et une ATP secondaire utilisant des technologies diverses, ayant deux interfaces réseau de transmission au niveau de l'émetteur-récepteur des locaux surveillés (SPT), pour connecter un ou plusieurs systèmes d'alarme (AS) d'un local surveillé à un ou plusieurs équipements de visualisation et de traitement (AE) d'un ou plusieurs centres de réception d'alarme (ARC)

3.1.17

encryptage

encodage systématique d'un flux de bits avant transmission, de manière à ce que l'information contenue dans ce flux ne puisse pas être déchiffrée par une partie non autorisée

3.1.18

état de dérangement

état d'un système empêchant un système ou une partie de celui-ci de fonctionner normalement

3.1.19

messagede dérangement

signal de dérangement

message ou signal généré en conséquence d'un état de dérangement

3.1.20

technique de hachage

utilisation d'une transformation mathématique recevant une entrée et retournant une chaîne de taille fixe appelée valeur de hachage

Note 1 à l'article: Une valeur de hachage est utilisée pour détecter une quelconque modification de l'entrée et donc pour vérifier facilement le contenu.

3.1.21

message

série de signaux transmis comprenant l'identification, les données relatives aux fonctions et les différents dispositifs destinés à assurer leur propre intégrité, immunité et une réception correcte

3.1.22**centre de télésurveillance**

centre dans lequel s'effectue le contrôle de l'état d'un ou plusieurs réseaux de services de transmission d'alarme (ATSN)

3.1.23**émetteur-récepteur de centre de télésurveillance****MCT**

équipement de transmission d'alarme (ATE) au sein du système de transmission d'alarme (ATS) qui fournit des informations de télésurveillance et de gestion de l'état de l'équipement et des réseaux de transmission d'alarme

Note 1 à l'article: L'émetteur-récepteur du centre de télésurveillance peut être situé dans le centre de réception d'alarme ou dans un centre distinct.

Note 2 à l'article: L'abréviation "MCT" est dérivée du terme anglais développé correspondant " monitoring centre transceiver".

3.1.24**système de transmission d'alarme de voies multiples****ATS de voies multiples**

ATS dans lequel plusieurs voies de transmission d'alarme (ATP) indépendantes sont associées pour connecter un ou plusieurs systèmes d'alarme (AS) d'un local surveillé à un ou plusieurs équipements de visualisation et de traitement (AE) d'un ou plusieurs centres de réception d'alarme (ARC)

3.1.25**équipement de réseau sur site**

équipement faisant partie de la voie de transmission d'alarme (ATP), mais qui n'est pas considéré comme un équipement de transmission d'alarme (ATE)

3.1.26**réseau à commutation par paquets****PSN**

réseau de transmission utilisant la commutation par paquets

Note 1 à l'article: Les messages sont dissociés en paquets, qui sont adressés individuellement et transportés à travers le réseau, si possible en utilisant des routes différentes. Au niveau du nœud d'extrémité, les paquets sont réassemblés pour être reconvertis en message original.

Note 2 à l'article: L'exemple le plus probant d'un réseau de données à commutation par paquets est l'Internet, qui utilise la suite de protocoles Internet, qui est spécifiée par le groupe de travail de l'ingénierie Internet (IETF, Internet Engineering Task Force) dans des documents désignés sous le nom de demandes de commentaires (RFC).

Note 3 à l'article: L'abréviation "PSN" est dérivée du terme anglais développé correspondant " packet switched network".

3.1.27**contrôle par les pairs**

évaluation des travaux par une ou plusieurs personnes de compétence similaire à celle des producteurs de ces travaux (pairs)

Note 1 à l'article: Dans la présente norme, la définition s'applique aux algorithmes cryptographiques, l'expression sous-entend qu'il existe une preuve publiée que la communauté cryptographique a confirmé la robustesse de l'algorithme contre une attaque.

3.1.28**émetteur-récepteur de centre de réception****RCT**

équipement de transmission d'alarme (ATE) au niveau du centre de réception d'alarme (ARC) y compris l'interface avec un ou plusieurs équipements de visualisation et de traitement (AE) et l'interface avec un ou plusieurs réseaux de transmission et faisant partie d'une ou plusieurs voies de transmission d'alarme (ATP)

Note 1 à l'article: Dans certains systèmes, cet émetteur-récepteur peut être en mesure d'indiquer des variations de l'état d'un système d'alarme (AS) et de stocker des fichiers journaux. Ceci peut être nécessaire pour augmenter la disponibilité du système de transmission d'alarme (ATS) en cas de défaillance de l'AE.

Note 2 à l'article: L'abréviation "RCT" est dérivée du terme anglais développé correspondant "receiving centre transceiver".

3.1.29

temps de report de dérangement

période qui s'écoule à partir du moment où un dérangement se produit dans le système de transmission d'alarme (ATS) jusqu'à ce que l'information de dérangement soit rapportée à l'émetteur-récepteur de centre de réception (RCT), au système d'alarme (AS) dans les locaux surveillés et à l'émetteur-récepteur de centre de télésurveillance (MCT) (s'il y a lieu)

3.1.30

message sécurisé

message qui ne peut pas être perdu (par exemple, en cas de défaillance d'alimentation) et qui peut être récupéré

3.1.31

sécurité de la communication

méthode(s) utilisée(s) pour empêcher ou déceler des tentatives volontaires d'interférer dans la transmission d'une alarme par blocage ou substitution

3.1.32

système de transmission d'alarme à voie unique

ATS à voie unique

ATS comprenant une voie de transmission d'alarme (ATP) pour connecter un ou plusieurs systèmes d'alarme (AS) d'un local surveillé à un ou plusieurs équipements de visualisation et de traitement (AE) d'un ou plusieurs centres de réception d'alarme (ARC)

3.1.33

émetteur-récepteur des locaux surveillés

SPT

équipements de transmission d'alarme (ATE) dans les locaux surveillés, y compris l'interface avec le système d'alarme (AS) et l'interface avec un ou plusieurs réseaux de transmission et faisant partie d'une ou plusieurs voies de transmission d'alarme (ATP)

Note 1 à l'article: L'abréviation "SPT" est dérivée du terme anglais développé correspondant "supervised premises transceiver".

3.1.34

capacité d'un système

nombre maximum de systèmes d'alarme (AS) qui peuvent être connectés à un réseau de services de transmission d'alarme (ATSN)

3.1.35

liaison de transmission

partie d'un réseau de transmission utilisée pour transporter une ou plusieurs voies de transmission d'alarme (ATP)

Note 1 à l'article: Une ATP peut être établie en commutant ensemble des liaisons de transmission de plusieurs façons (en parallèle, en série et en combinaison de ces dernières).

Note 2 à l'article: Une liaison de transmission peut transporter plusieurs ATP ou sections d'ATP.

3.1.36

réseau de transmission

réseau entre deux éléments d'équipements de transmission d'alarme (ATE) ou plus

Note 1 à l'article: Lorsque le réseau est constitué par un support traditionnel (par exemple, un opérateur de réseau téléphonique public), le réseau peut inclure des éléments de matériel de transmission générale, qui peuvent ne pas

être couverts par les exigences de l'IEC 60839-5-2, par exemple, l'équipement de l'opérateur de réseau téléphonique public, l'équipement de l'opérateur de téléphonie mobile, des modems ADSL, des modems SDSL, des routeurs, des commutateurs Ethernet, des concentrateurs Ethernet, des pare-feu et le câblage de réseau.

3.1.37

délai de transmission

durée s'écoulant entre le moment où une variation d'état a lieu ou un message d'alarme est présenté pour transmission au niveau de l'interface séparant l'émetteur-récepteur des locaux surveillés (SPT) et le système d'alarme (AS) jusqu'au moment où le nouvel état ou message est rapporté à l'interface séparant l'émetteur-récepteur de centre de réception (RCT) et l'équipement de visualisation et de traitement (AE)

3.2 Abréviations

Pour les besoins du présent document, les abréviations suivantes s'appliquent. Les abréviations suivantes s'appliquent à l'ensemble de la série IEC 60839. .

ADSL	Asymmetric digital subscriber line (Ligne d'abonné numérique asymétrique)
AE	Annunciation equipment (Équipement de visualisation et de traitement)
ARC	Alarm receiving centre (Centre de réception d'alarme)
AS	Alarm system (Système d'alarme)
ATE	Alarm transmission equipment (Équipements de transmission d'alarme)
ATP	Alarm transmission path (Voie de transmission d'alarme)
ATS	Alarm transmission system (Système de transmission d'alarme)
ATSN	Alarm transmission service network (Réseau de services de transmission d'alarme)
ATSP	Alarm transmission service provider (Fournisseur de service de transmission d'alarme)
DSL	Digital subscriber line (Ligne d'abonné numérique)
DTMF	Dual tone multi frequency (Multifréquence bitonale)
GSM	Global system mobile (Système mondial de communications mobiles)
ISO	International Standardisation Organisation (Organisation internationale de normalisation)
ISDN	Integrated service digital network (Réseau numérique à intégration de services)
MCT	Monitoring centre transceiver (Émetteur-récepteur de centre de télésurveillance)
OSI	Open systems interconnection (Interconnexion de systèmes ouverts)
PSN	Packet switched network (Réseau à commutation par paquets)
RTPC	Réseau téléphonique public commuté
RCT	Receiving centre transceiver (Émetteur-récepteur de centre de réception)
SPT	Supervised premises transceiver (Émetteur-récepteur des locaux surveillés)
SDSL	Symmetric digital subscriber line (Ligne d'abonné numérique symétrique)

4 Généralités

(vide)

5 Exigences générales

5.1 Configuration ATS

La configuration logique d'un ATS doit être celle indiquée à la Figure 1. La fonction principale d'un ATS est de fournir un réseau de transmission fiable et sûr depuis l'interface séparant l'AS et le SPT jusqu'à l'interface séparant le RCT et l'AE pour la transmission des alarmes.

En fonction de la fiabilité et de la résilience exigées de l'ATS ainsi que des caractéristiques fonctionnelles de l'ARC, diverses configurations d'ATS peuvent être utilisées, incluant l'utilisation de plus d'une ATP entre un AS et un ou plusieurs RCT connectés à un ou plusieurs AE. Chaque ATP doit avoir sa propre interface réseau de transmission au niveau du SPT.

NOTE 1 Un SPT peut utiliser par exemple un réseau filaire fixe et un réseau radio.

Le choix de la catégorie d'ATS utilisé pour un AS doit être déterminé par la fiabilité et la sécurité exigées pour l'application associée. Il convient de se référer à la catégorie d'ATS exigée et aux options qui peuvent être choisies.

NOTE 2 Des exemples de différentes configurations d'ATS sont indiqués à l'Annexe A, Figures A.1 à A.3.

5.2 Catégories d'ATS

5.2.1 Généralités

Un système de transmission d'alarme doit être choisi à partir d'une des dix catégories décrites par la présente norme. Une catégorie doit être allouée à un ATS, déterminant ses performances et sa résilience.

Les catégories SP1 à SP6 sont basées sur de simples ATS d'une ATP.

Les catégories DP1 à DP4 ajoutent de la résilience en nécessitant d'autres ATP.

Tableau 1 – Configuration d'ATS

	SP1	SP2	SP3	SP4	SP5	SP6	DP1	DP2	DP3	DP4
Interface réseau primaire de SPT	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
Autre interface réseau de SPT	Op	Op	Op	Op	Op	Op	M	M	M	M
Autre RCT	Op	Op	Op	Op	Op	Op	M	M	M	M
Interface réseau primaire de RCT	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
Autre interface réseau de RCT	Op	Op	Op	Op	Op	Op	M	M	M	M
Légende M = Obligatoire (Mandatory) Op = Facultatif (Optional)										

5.2.2 Catégorie personnalisée

5.2.2.1 Généralités

Lorsqu'une application ne peut pas correspondre à l'une des catégories de la présente norme, une nouvelle catégorie personnalisée (catégorie C) doit être définie dans le cadre d'une norme spécifique à une application à l'aide des paramètres des classes définies en Annexe D.

Lorsqu'une catégorie personnalisée est utilisée, on doit faire référence aux tableaux de l'Annexe D à la place des tableaux de catégorie (Tableaux 1 à 9). Toutes les autres exigences de la présente norme doivent s'appliquer.

5.2.2.2 Documentation

Lorsqu'il est nécessaire de créer une catégorie personnalisée C, on doit inclure la justification du choix d'une catégorie personnalisée et la documentation doit être suffisante pour vérifier les performances.

On doit ajouter un énoncé faisant référence aux exigences décrites dans les Tableaux 1, 4, 5 et 6.

5.3 Normes de réseau applicables

Le matériel et les systèmes doivent satisfaire aux exigences locales, nationales et internationales et aux réglementations concernant le rattachement, l'établissement et la terminaison des connexions et de transmission par l'intermédiaire du réseau téléphonique public et des réseaux de données et/ou aux réglementations pour transmission par l'intermédiaire de l'utilisation de la radio, des systèmes de distribution électrique ou des systèmes de distribution de télévision par câble.

6 Exigences système

6.1 Généralités

L'ATS doit assurer la communication entre un ou plusieurs AS dans un local surveillé et un ou plusieurs AE d'un ou plusieurs ARC.

6.2 Exigences relatives aux liaisons de transmission

6.2.1 Généralités

Une ATP peut inclure des liaisons dédiées permanentes, des liaisons virtuelles permanentes ou des liaisons commutées qui peuvent utiliser des équipements qui ne sont pas traités par les exigences de l'IEC 60839-5-2 et de l'IEC 60839-5-3 ou qui peuvent être affectés par d'autres applications partageant les liaisons de transmission.

Une ATP peut inclure:

- une liaison de transmission partagée avec des applications de données qui ne sont pas des alarmes,
- une liaison de transmission transportant d'autres ATP,
- un équipement d'un fournisseur de réseau de transmission tiers, qui n'est situé ni dans les locaux surveillés, ni dans le centre de réception d'alarme et qui n'est pas classé comme ATE,
- un équipement d'un tiers qui se situe dans les locaux surveillés, mais qui n'est pas classé comme ATE.

Les performances (la fiabilité) d'un ATS peuvent être affectées par:

- des données indésirables en entrée, non calibrées ou encore malveillantes au niveau des interfaces du SPT ou du RCT,
- un encombrement du réseau de transmission résultant d'un partage de liaisons de transmission,
- une indisponibilité du réseau de transmission due à une défaillance de l'équipement et/ou à une maintenance.

6.2.2 Liaisons de transmission partagées avec d'autres applications

Les liaisons de transmission partagées avec d'autres applications doivent être conçues de manière à ce que le fonctionnement et la maintenance n'empêchent pas le système de transmission d'alarme de satisfaire aux exigences de la présente norme.

6.2.3 Équipement de réseau de transmission

L'équipement de transmission connecté entre l'interface réseau de transmission du SPT et l'interface réseau de transmission du RCT et/ou MCT n'est pas soumis aux exigences des normes IEC 60839-5-2 et IEC 60839-5-3.

NOTE 1 Des exemples d'interfaces réseau intégrées du SPT incluent des modems analogiques, des émetteurs-récepteurs DTMF, des adaptateurs RNIS, des modules Ethernet et des modules radio GSM. Aucune technologie n'est exclue.

NOTE 2 L'équipement qui se situe dans les locaux surveillés est soumis aux directives d'application fournies dans le cadre de la norme CLC/TS 50136-7.

NOTE 3 Des défaillances d'interface réseau local peuvent être détectées et signalées par le SPT au RCT par la voie de transmission opérationnelle restante; cependant, la surveillance de l'interface ne peut pas être utilisée pour confirmer qu'une voie de transmission fonctionne.

6.2.4 Capacité de l'ATSN

L'ATSP doit fournir un énoncé concernant le nombre d'AS qui peuvent être connectés à l'ATSN garantissant la conformité avec les exigences du Tableau 2.

Toute ATP prise séparément doit continuer à satisfaire aux exigences correspondant au délai de transmission approprié et au délai de transmission maximum du Tableau 2:

- a) pour un taux équivalent à un de ces messages par minute, provenant de chacun des AS et représentant au moins 0,1 % de la capacité du système; et
- b) pour un taux d'au moins 2 alarmes par minute au niveau de l'interface RCT avec l'AE.

L'évaluation doit être effectuée lorsque l'ATSN est dans un état normal avec le taux stipulé de messages.

6.2.5 Dénier de service

L'ATS doit se protéger contre les attaques de déni de service (DoS³) provenant du réseau de transmission.

Tout type de donnée ou signal en entrée reçu d'un réseau de transmission ne doit pas empêcher l'ATP de fonctionner tel que spécifié, sauf si la quantité de données en entrée provoque l'encombrement de la liaison de transmission. La détérioration des performances de l'ATP n'est pas admise lorsque la capacité restante du réseau est suffisante pour effectuer la transmission de signaux de l'ATP.

Toute donnée malveillante reçue par une interface de réseau de transmission ne doit pas avoir d'influence sur le fonctionnement de l'ATE (SPT, RCT ou MCT) ou sur le fonctionnement d'une quelconque autre interface de réseau de transmission. Ceci s'applique même si le taux de données malveillantes atteint la capacité d'une seule interface, rendant l'interface elle-même inopérante.

Si les performances de l'ATS sont affectées par une attaque de déni de service, un signal de dérangement doit être généré selon les exigences de surveillance et de temps de report de dérangement de la catégorie applicable.

NOTE 1 Cette exigence vise à souligner la nécessité de se protéger contre les attaques pour lesquelles des données ou des transmissions malveillantes sont utilisées pour interférer avec le fonctionnement de l'ATE. Ces attaques peuvent être réalisées par une transmission malveillante conçue pour nuire à l'ATE ou par la surcharge des communications avec de grandes quantités de données.

NOTE 2 Les attaques de déni de service peuvent être présentes dans n'importe quel réseau, par exemple, les réseaux IP et RTPC. Des exemples d'attaques peuvent inclure: des appareils surchargeant délibérément le réseau

³ DoS = Denial of Service.

IP, des équipements de numérotation automatique pour surcharger des parties des réseaux RTPC, des appareils de brouillage intentionnel utilisés pour interférer avec des communications radio, etc.

6.3 Performances

6.3.1 Généralités

Pour la catégorisation de l'ATS, les paramètres suivants sont utilisés:

- délai de transmission; moyenne, 95 % et maximum;
- temps de report de dérangement;
- surveillance des liaisons;
- disponibilité de l'ATSN.

6.3.2 Délai de transmission

La moyenne arithmétique du délai de transmission d'alarme et 95 % des mesures de celui-ci ne doivent pas dépasser les valeurs stipulées dans le Tableau 2 pour la catégorie appropriée.

Tout délai de transmission dépassant le délai maximum admissible indiqué au Tableau 2 doit, pour un système spécifique, et pour chaque incident, être considéré comme un dérangement du système de transmission conformément à la NOTE 7.

La durée est mesurée entre le moment où une variation d'état a lieu ou un message d'alarme est présenté pour transmission au niveau de l'interface séparant le SPT et l'AS jusqu'au moment où le nouvel état ou message est rapporté à l'interface séparant le RCT et l'AE.

Le délai de transmission s'applique à toutes les variations d'état ou de message qui sont transmises à partir du système d'alarme par l'intermédiaire de l'interface existant entre l'émetteur-récepteur des locaux surveillés et le système de transmission d'alarme.

NOTE 1 Lorsque l'interface existant entre le SPT et l'AS n'est pas accessible la mesure peut être effectuée depuis un point plus accessible en amont de l'interface existant entre le SPT et l'AS et une correction appropriée être appliquée au résultat.

NOTE 2 Lorsque l'interface existant entre le RCT et l'AE n'est pas accessible, ou lorsque cela est plus commode, la mesure peut être effectuée en un point situé en aval de l'interface existant entre le RCT et l'AE, et une correction appropriée être appliquée au résultat.

NOTE 3 Les délais au sein de l'AS et au sein de l'AE font l'objet de spécifications dans d'autres normes.

NOTE 4 Pour la plupart des ATS, il existe une relation directe entre la classification des Tableaux 2 et 3.

NOTE 5 Le délai de transmission inclut le temps d'établir une connexion.

Tableau 2 – Délai de transmission

Délai de transmission	SP1	SP2	SP3	SP4	SP5	SP6	DP1	DP2	DP3	DP4
Moyenne arithmétique de toutes les transmissions	120 s	60 s	20 s	20 s	10 s	10 s	60 s	20 s	20 s	10 s
95 % pour toutes les transmissions	240 s	90 s	30 s	30 s	15 s	15 s	90 s	30 s	30 s	15 s
Délai de transmission maximum acceptable	480 s	120 s	60 s	60 s	30 s	30 s	120 s	60 s	60 s	30 s

Lorsque le délai de transmission ne peut pas être mesuré directement, on peut alors mesurer la durée d'aller et retour. Dans ce cas, la durée d'aller et retour doit satisfaire aux mêmes exigences que le délai de transmission pour la catégorie appropriée dans les Tableaux 2 et 3.

NOTE 6 Le délai de transmission ne peut pas être égal à la moitié de la durée d'aller et retour.

NOTE 7 Le délai d'aller et retour est le temps mesuré entre le moment où une variation d'état a lieu ou un message d'alarme est présenté pour transmission au niveau de l'interface séparant le SPT et l'AS jusqu'au moment où le signal ou message d'acquiescement positif est présenté à l'AS (à l'interface séparant le SPT et l'AS).

6.3.3 Surveillance des liaisons

6.3.3.1 Généralités

Toutes les liaisons et interconnexions suivantes de l'ATS doivent être surveillées et les dérangements doivent être détectés, rapportés et enregistrés.

- surveillance de l'interconnexion entre l'AS et le SPT; cela s'applique également aux solutions AS et SPT intégrées;
- surveillance bout à bout de l'ATP;
- surveillance de l'interconnexion entre le RCT et l'AE.

6.3.3.2 Surveillance de l'interconnexion avec le système d'alarme

En cas de dérangement de l'interconnexion entre le système d'alarme (AS) et l'émetteur-récepteur des locaux surveillés (SPT), un dérangement ou une alarme doit être généré(e) et transmis(e) à l'AE et le cas échéant au(x) émetteur(s)-récepteur(s) de centre de télésurveillance (MCT) dans les délais spécifiés dans le Tableau 2 pour la catégorie appropriée.

NOTE Lorsque l'interconnexion utilisée pour la transmission d'alarme entre l'AS et le SPT n'est pas disponible, une liaison indépendante entre l'AS et le SPT peut être utilisée pour signaler ce dérangement d'interconnexion à l'AS.

6.3.3.3 Surveillance de l'ATS

6.3.3.3.1 Généralités

Le temps de report de dérangement ne doit pas dépasser les valeurs spécifiées dans le Tableau 3 pour la catégorie d'ATS appropriée.

Les dérangements de transmission doivent être présentés à l'AE et l'AS comme indiqué dans les Tableaux 4 et 5.

Tous les dérangements de transmission doivent être présentés à l'ATSP en vue d'une action appropriée.

Toutes les ATP doivent être surveillées conformément aux exigences décrites dans le Tableau 3.

Il convient que la fréquence d'échange des messages d'état soit supérieure aux temps de report de dérangement du Tableau 3 pour réduire au minimum la génération de fausses alarmes. Lorsque cela est demandé par la catégorie d'ATS, il convient de crypter les messages d'état et de protéger la substitution

NOTE Des défaillances d'interface réseau local peuvent être détectées et signalées par le SPT au RCT par la voie de transmission opérationnelle restante; cependant, la surveillance de l'interface ne peut pas être utilisée pour confirmer qu'une voie de transmission fonctionne.

Tableau 3 – Temps de report de dérangement maximum

	SP1	SP2	SP3	SP4	SP5	SP6	DP1	DP2	DP3	DP4
ATP primaire Temps de report de dérangement	32 jours	25 h	30 min	3 min	90 s	20 s	25 h	30 min	3 min	90 s
Autre ATP Période maximale lorsque l'ATP primaire est fonctionnelle	Op	Op	Op	Op	Op	Op	50 h	25 h	25 h	5 h
Autre ATP Période maximale lorsque l'ATP primaire est défaillante	Op	Op	Op	Op	Op	Op	25 h	30 min	3 min	90 s
Temps de report de dérangement de l'ATS ^a	32 jours	25 h	30 min	3 min	90 s	20 s	50 h	60 min	6 min	3 min
Légende Op = Facultatif ^a Lorsqu'un ATS comporte plus de deux ATP, le temps de report de dérangement de l'ATS doit satisfaire aux exigences du présent tableau.										

6.3.3.3.2 ATS doubles voies (DP1 à DP4)

Lorsqu'une catégorie d'ATS exige plusieurs ATP, les ATP doivent utiliser plusieurs interfaces pour connecter le SPT aux réseaux de transmission de sorte qu'une simple action de fraude sur le réseau de transmission ne puisse pas provoquer une défaillance simultanée de toutes les ATP.

NOTE 1 Par exemple, une voie de transmission d'alarme sur ligne fixe et une voie de transmission radio utilisant le réseau d'un fournisseur de service mobile.

NOTE 2 Les exigences des ATS doubles voies s'appliquent à toutes les catégories "D" tel que défini dans la présente norme.

L'une des ATP d'un système doubles voies doit être identifiée comme ATP primaire et inclure un temps de report de dérangement d'ATP primaire tel que spécifié dans le Tableau 3.

Tandis que l'ATP primaire est identifiée comme opérationnelle, l'autre ATP ne doit pas dépasser le temps de report de dérangement maximum tel que spécifié dans le Tableau 3.

L'autre ATP doit avoir un temps de report de dérangement maximum tel que spécifié dans le Tableau 3 en cas de dérangement de l'ATP primaire pour s'assurer que le temps de report de dérangement maximum de l'ATS n'est pas dépassé.

Le temps de report de dérangement pour la perte des deux ATP ne doit pas dépasser le temps de report de dérangement de l'ATS défini dans le Tableau 3 pour la catégorie appropriée.

Dans la mesure où la prestation n'est pas perdue, il convient qu'un dérangement de ligne à voie unique soit présenté à l'ATSP, mais peut toutefois être retardé en le présentant à l'AE sous réserve que cela ait été convenu entre les parties concernées (voir 6.7.2).

Il est admis d'avoir plus de deux voies.

6.3.3.4 Surveillance de l'interconnexion avec l'AE

L'interconnexion entre le RCT et l'AE doit être surveillée. En cas de défaillance de l'interconnexion, un signal de dérangement doit être enregistré et présenté à l'AE et au RCT correspondants ou au centre de télésurveillance. Le temps de report de dérangement du signal de dérangement doit satisfaire aux exigences du temps de report de dérangement le plus court de toute ATP associée.

6.4 Sécurisation des messages dans le système de transmission d'alarme

Les messages ne doivent pas être perdus en cas de défaillance d'alimentation ou de tout autre événement généré de manière interne par le SPT ou le RCT, par exemple une réinitialisation logicielle.

6.5 Acquittement de la transmission d'alarme

Un moyen doit être prévu pour confirmer que chaque alarme reçue au niveau du SPT depuis l'AS et chaque alarme générée par l'ATS est correctement délivrée à l'AE. Cette confirmation peut s'effectuer par le biais d'un acquittement positif de l'alarme délivrée ou un message de dérangement en cas de défaillance de la livraison doit être envoyé à l'AS par le SPT.

6.6 Alarmes générées par l'ATS

Il est exigé de l'ATS de rapporter à l'AE toutes les alarmes et défaillances de voie telles que spécifiées dans le Tableau 4 pour chaque catégorie.

En cas de défaillance de l'ATS, un signal de dérangement ou d'alarme doit être généré et transmis à l'AE approprié et le cas échéant au(x) émetteur(s)-récepteur(s) du centre de télésurveillance dans les délais spécifiés dans le Tableau 2 pour la catégorie appropriée.

Tous les dérangements de l'ATS doivent être présentés à l'ATSP en vue d'une action appropriée.

Tableau 4 – Rapport d'alarme du RCT à l'AE

Alarme	SP1	SP2	SP3	SP4	SP5	SP6	DP1	DP2	DP3	DP4
Défaillance de l'ATS	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
Défaillance de l'ATP	Na	Na	Na	Na	Na	Na	Op	Op	Op	Op

Légende
M = Obligatoire
Op = Facultatif
Na = Non applicable

Les catégories de SP n'ont qu'une ATP, dans cet exemple il est nécessaire de signaler uniquement une défaillance de l'ATS.

Il convient que le fournisseur de service de transmission d'alarme documente les messages utilisés pour rapporter les alarmes exigées à l'AE.

Pour les catégories DP1, DP2, DP3 et DP4, il convient que la méthode de report d'alarme de toutes les voies défaillantes vers l'AE soit un message de "défaillance de voie primaire d'ATS" et de "défaillance d'autre voie d'ATS" et/ou un message "toutes voies défaillantes". La méthode de report doit être documentée par l'ATSP.

Tableau 5 – Rapport d'alarme du SPT à l'AS

Alarme	SP1	SP2	SP3	SP4	SP5	SP6	DP1	DP2	DP3	DP4
Défaillance de l'ATS	Op	M	M	M	M	M	M	M	M	M
Défaillance de l'ATP	Na	Na	Na	Na	Na	Na	Op	Op	Op	Op
Légende M = Obligatoire Op = Facultatif Na = Non applicable										

Il est exigé de l'ATS de rapporter à l'AS toutes les alarmes et défaillances de voie pour chaque catégorie spécifiée dans le Tableau 5.

NOTE L'exigence de rapport d'alarmes et de défaillances de voie à l'AS ne précise pas comment cela est traité par l'AS. Les exigences de l'AS sont définies dans la norme d'application appropriée.

6.7 Disponibilité

6.7.1 Généralités

La disponibilité de l'ATP, de l'ATS et de l'ATSN est le pourcentage de temps durant lequel l'ATP, l'ATS et l'ATSN sont reconnus comme fonctionnant dans le cadre des exigences de la catégorie de performances appropriée.

NOTE 1 La disponibilité de l'ATP, de l'ATS et de l'ATSN n'est pas la même chose que la disponibilité du réseau de transmission. Pour calculer la disponibilité de l'ATP et du système, la disponibilité du SPT, du réseau de transmission et du RCT est prise en compte, comme celle des disponibilités en série.

NOTE 2 Lorsqu'un ATS utilise plusieurs ATP, la disponibilité des ATP est considérée en parallèle.

NOTE 3 La disponibilité de l'ATSN est utilisée pour fournir une indication des performances de l'ATSN à un ATSP.

Le système de transmission d'alarme (ATS) doit être tel que, à l'exception des conditions de dérangement ou d'alarme, l'état du système de transmission d'alarme doit être surveillé pour vérifier son intégrité. La surveillance doit être effectuée à une fréquence suffisante pour satisfaire aux exigences de report de dérangement pour le temps de report approprié du Tableau 3.

Il est exigé de fournir la preuve que la disponibilité peut être enregistrée et qu'elle est disponible à tout moment pour une inspection.

6.7.2 Redondance/duplication

Lorsque plusieurs interfaces vers l'ATS existent sur le SPT ou au RCT, l'ATS doit être considéré comme étant disponible en cas de dérangement affectant une ou plusieurs de ces interfaces, sous réserve que:

- a) au moins une ATP existe entre une interface à l'AS et une interface à l'AE; et
- b) soit:
 - 1) les messages sont normalement transmis et reçus sur toutes ces interfaces; soit
 - 2) les messages sont normalement transmis et reçus sur une interface primaire à chaque extrémité, mais en cas de défaillance, le système permute automatiquement vers une autre interface.

6.7.3 Indisponibilité de l'ATS

Pour permettre le calcul de la disponibilité du système, les situations suivantes doivent être prises en compte:

- a) tous les dérangements dans l'ATS, empêchant la transmission d'une alarme à son ou ses ARC prévus dans le cadre des exigences de la catégorie appropriée;
- b) indisponibilité due à la maintenance de l'ATS, sauf si d'autres dispositifs sont fournis.

L'ATS doit être considéré comme indisponible lorsqu'une quelconque des conditions ci-dessus existe.

6.7.4 Durée des dérangements

Le temps pendant lequel l'ATS doit être considéré comme indisponible doit correspondre à la période s'écoulant à compter de l'ultime moment où le système a été identifié comme disponible (par exemple, sans dérangement) jusqu'au moment où un dérangement est détecté, réparé et le système est à nouveau disponible.

NOTE Les dérangements provoqués par des tentatives délibérées de compromettre le fonctionnement du système ne sont pas pris en compte, à condition qu'ils soient détectés et signalés dans les délais stipulés au Tableau 3 de la catégorie appropriée.

6.7.5 Enregistrement de la disponibilité de l'ATS

Pour la surveillance et le contrôle des performances, un dérangement doit être enregistré lorsque l'ATS ne parvient pas à satisfaire aux exigences du Tableau 6.

Cet enregistrement de dérangement doit, lorsque le Tableau 6 l'exige, être mis à la disposition du client sur demande. Les enregistrements doivent être conservés comme spécifié en 7.6.1.

NOTE Le but de la mesure de la disponibilité de l'ATS est d'identifier des dérangements, de les analyser et de les corriger pour rétablir le fonctionnement de l'ATS.

Tableau 6 – Enregistrement de la disponibilité de l'ATS

	SP1	SP2	SP3	SP4	SP5	SP6	DP1	DP2	DP3	DP4
Disponibilité de l'ATS durant une période quelconque de 7 jours (%)	Op	Op	Op	97,0	99,0	99,8	Op	99,0	99,8	99,8

Légende
Op = Facultatif, c'est-à-dire pas d'exigence

NOTE L'utilisation d'une autre ATP est obligatoire selon 5.2 et le Tableau 1.

6.7.6 Disponibilité de l'ATSN

La disponibilité annuelle d'un ATSN ne doit pas être inférieure aux valeurs spécifiées dans le Tableau 7 pour tous les ATS de la même catégorie. Si un ATSN ne parvient pas à satisfaire aux exigences du Tableau 7, un dérangement doit être enregistré.

Tableau 7 – Disponibilité de l'ATSN

	SP1	SP2	SP3	SP4	SP5	SP6	DP1	DP2	DP3	DP4
Disponibilité annuelle de l'ATSN (%)	Op	Op	97,0	99,0	99,5	99,9	Op	99,5	99,9	99,9
Légende Op = Facultatif, c'est-à-dire pas d'exigence										

6.8 Sécurité

6.8.1 Exigences générales de sécurité

L'ATSP doit décrire les moyens de protéger l'ATS et ses composantes contre les attaques malveillantes et les influences involontaires.

Pour être certain de la sécurité de substitution et d'information, des techniques cryptographiques doivent être utilisées.

Lorsqu'on utilise des algorithmes d'encryptage symétriques, la longueur de clé ne doit pas être inférieure à 128 bits. Lorsque d'autres algorithmes sont déployés, ils doivent fournir un niveau similaire de puissance cryptographique. Toutes les fonctions de hachage utilisées doivent fournir au minimum une sortie de 128 bits. Des changements réguliers automatiques de clés doivent être générés par des machines génératrices de clés aléatoires.

Ces mesures de sécurité s'appliquent à toutes les données et fonctions de gestion de l'ATS, y compris la configuration à distance et les modifications de logiciels/micrologiciels de tous les ATE.

La cryptographie utilisée pour les applications et transmissions d'alarme doit être totalement documentée, être du domaine public et avoir passé avec succès le contrôle par les pairs, comme il convient pour cette application.

Il est admis que certaines données d'identification unitaires, l'encapsulation de données et toutes données de vérification d'erreurs ajoutées par la suite à la création du message central peuvent ne pas être encryptées pour la transmission, mais il convient de les protéger contre une altération. L'exigence de protection contre l'altération s'applique aux données d'application uniquement et ne s'applique donc à aucune information ayant trait à la liaison ou au réseau.

6.8.2 Sécurité de substitution

La protection contre une substitution non autorisée du SPT par un équipement identique ou de simulation sur l'ATS doit être assurée.

L'authentification nécessite toujours un nombre suffisant de clés pour donner à chaque SPT et RCT connecté un code unique.

Tableau 8 – Exigences de sécurité de substitution de SPT

	SP1	SP2	SP3	SP4	SP5	SP6	DP1	DP2	DP3	DP4
Protection de substitution	Op	Op	Op	M	M	M	Op	Op	M	M
Légende M = Obligatoire Op = Facultatif										

6.8.3 Sécurité des informations

L'ATS est classé en fonction de son aptitude à satisfaire aux exigences de sécurité des informations.

La protection des informations transmises par l'ATS doit être assurée par des mesures pour empêcher la lecture non autorisée et pour détecter la modification non autorisée des informations transmises.

Tableau 9 – Exigences de sécurité des informations

	SP1	SP2	SP3	SP4	SP5	SP6	DP1	DP2	DP3	DP4
Sécurité des informations	Op	Op	Op	M	M	M	Op	Op	M	M
Légende M = Obligatoire Op = Facultatif										

7 Vérification des performances

7.1 Généralités

La vérification des performances d'un ATS doit être effectuée par l'ATSP afin de garantir que la surveillance de toutes les parties de l'ATS est effective et que les signaux de dérangement sont générés et transmis avec succès en cas de détection de dérangements de l'ATS.

7.2 Vérification des performances d'un ATS

La vérification des performances d'un système de transmission d'alarme (ATS) doit comprendre un certain nombre d'aspects tels que ceux énoncés ci-dessous:

- une vérification destinée à déterminer que le fonctionnement de base du système est conforme aux exigences de la présente norme et à toutes les normes qui y sont associées; ceci doit inclure l'essai destiné à établir que les alarmes sont transmises et que l'ATS est surveillé;
- une vérification supplémentaire périodique ou de routine telle qu'exigée pour établir ou confirmer la disponibilité de l'ATS.

NOTE L'essai de l'interface des locaux surveillés avec le système d'alarme est décrit en détail dans l'IEC 60839-5-2.

7.3 Performances de l'ATSN

Pour vérifier les performances d'un ATSN, tous les ATS d'une catégorie doivent être pris en compte.

Lorsque ces systèmes d'alarme constituent un certain nombre de groupes géographiquement distincts et lorsque ces groupes communiquent avec des récepteurs distincts à l'intérieur du centre de réception ou peuvent par ailleurs être identifiés séparément, chaque groupe peut alors être vérifié comme un ATSN indépendant. Lorsque cette division est utilisée, la vérification doit être effectuée séparément sur chacun des groupes identifiés.

L'ATSP doit documenter les critères qui sont utilisés pour regrouper les ATS pour construire un simple ATSN.

Une vérification des performances de l'ATSN doit garantir que pour la configuration du système et le nombre prévu de systèmes d'alarme connectés, l'ATSN est en mesure de satisfaire aux exigences du 6.2. Cela doit être réalisé par une vérification concrète des performances de tous les ATS entièrement mis en service associés.

7.4 Délai de transmission

La transmission correcte des alarmes doit être vérifiée, notamment la transmission des alarmes associées à la surveillance de l'ATS. Le délai nécessaire à la transmission d'une alarme, par exemple une alarme d'essai, doit être conforme aux valeurs du Tableau 2.

Le délai nécessaire à l'identification et à la transmission d'un signal de dérangement résultant d'un dérangement de l'ATP à partir de l'AS dans les locaux surveillés vers l'AE de l'ARC doit être conforme aux valeurs du Tableau 3.