

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

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

**Systèmes d'alarme et de sécurité électroniques –
Partie 5-3: Systèmes de transmission d'alarme – Exigences pour les
transmetteurs du centre de réception (RCT)**



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2016 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 20 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in 15 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

IEC Glossary - std.iec.ch/glossary

65 000 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 20 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 15 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

Glossaire IEC - std.iec.ch/glossary

65 000 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 5-3: Alarm transmission systems – Requirements for receiving centre
transceiver (RCT)**

**Systèmes d'alarme et de sécurité électroniques –
Partie 5-3: Systèmes de transmission d'alarme – Exigences pour les
transmetteurs du centre de réception (RCT)**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 13.320

ISBN 978-2-8322-3166-1

**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	8
3.1 Terms and definitions	8
3.2 Abbreviations	8
4 General requirements	8
4.1 General.....	8
4.2 RCT classification	8
5 Functional requirements	8
5.1 General.....	8
5.2 Access levels	9
5.3 Uploading and downloading of software	10
5.4 Storage of parameters and data	10
5.5 Monitoring and notification of failure of the ATP and ATS	10
5.6 Interface(s) to the AE(s)	10
5.7 Fault signalling.....	10
5.8 Event recording.....	11
5.9 Mode of operation (store-and-forward or pass-through).....	12
5.9.1 General	12
5.9.2 Store-and-forward operation requirements	12
5.9.3 Pass-through operation requirements	12
5.10 Denial of service	12
5.11 Information security.....	12
5.12 Substitution security.....	12
5.13 RCT redundancy.....	13
5.14 Documentation.....	13
5.15 Marking/identification	13
6 Tests.....	13
6.1 General.....	13
6.2 Test conditions.....	13
6.2.1 Laboratory conditions and tolerance	13
6.2.2 Mounting.....	14
6.2.3 Documentation.....	14
6.2.4 Power supply	14
6.3 Functional tests.....	14
6.3.1 General	14
6.3.2 Access levels.....	15
6.3.3 Upload and download of software	16
6.3.4 Parameter storage	17
6.3.5 Monitoring and notification of an ATS failure for a single path ATS	17
6.3.6 Monitoring and notification of an ATS failure for a dual path ATS	18
6.3.7 Interface(s) to the AE(s)	18
6.3.8 Fault signalling	19
6.3.9 Processing of alarm signals.....	20

6.3.10	Event recording.....	20
6.3.11	Clock resolution and synchronisation.....	21
6.3.12	Endurance of the log.....	21
6.3.13	Optimising methods of storage of events	21
6.3.14	User identification for log entries	22
6.3.15	Mode of operation	22
6.3.16	Denial of service	23
6.3.17	Information and substitution security	23
6.3.18	RCT redundancy	24
6.3.19	Documentation.....	24
Bibliography		25
Table 1 – Access levels – Logical access to functions		10
Table 2 – Event recording classification – Events to be recorded		11
Table 3 – Summary of functional tests.....		14
Table 4 – Test of access levels		15
Table 5 – Test of upload and download of software		16
Table 6 – Test of parameter storage.....		17
Table 7 – Test of interface(s) to the AE(s)		19
Table 8 – Fault signalling		19
Table 9 – Test of event recording		20
Table 10 – Test of clock resolution and synchronisation.....		21
Table 11 – Test of log optimisation.....		22
Table 12 – Test of user identification logging.....		22
Table 13 – Test of mode of operation.....		23
Table 14 – Test of RCT redundancy.....		24

INTERNATIONAL ELECTRICAL COMMISSION

ALARM AND ELECTRONIC SECURITY SYSTEMS –**Part 5-3: Alarm transmission systems –
Requirements for receiving centre transceiver (RCT)**

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 60839-5-3 has been prepared by IEC technical committee 79: Alarm and electronic security systems.

This international standard is based on EN 50136-3:2013.

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

CDV	Report on voting
79/464/CDV	79/515/RVC

Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the report on voting indicated in the above table.

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

A list of all parts in the IEC 60839 series, published under the general title *Alarm and electronic security systems*, can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website 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 60839-5-3:2016

INTRODUCTION

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

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

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

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

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

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

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

ALARM AND ELECTRONIC SECURITY SYSTEMS –

Part 5-3: Alarm transmission systems – Requirements for receiving centre transceiver (RCT)

1 Scope

This part of IEC 60839 specifies the minimum equipment requirements for the performance, reliability, resilience, security and safety characteristics of the receiving centre transceiver (RCT) installed in an ARC and used in alarm transmission systems.

The alarm transmission system requirements and classifications are defined within IEC 60839-5-1. Different types of alarm systems may in addition to alarm messages also send other types of messages, e.g. fault messages and status messages. These messages are also considered to be alarm messages. The term alarm message is used in this broad sense throughout the document.

Where application specific standards exist, the RCT should comply with relevant standards called up by that application.

The RCT can be either an integrated element of any receiving/annunciation equipment, or a stand-alone device. In either case, the requirements of this international standard should apply.

The function of the RCT is to monitor the ATPs, receive alarm messages, forward alarm messages to one or more AEs and send acknowledgements to the SPTs.

This international standard specifies the minimum equipment requirements for the performance, reliability, resilience, security and safety characteristics of the receiving centre transceiver (RCT) installed in alarm receiving centres and to define parameters that are tested to ensure its compatibility with ATS categories.

Management of the transmission network is not in the scope of this international standard.

2 Normative references

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

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

IEC 62599-1, *Alarm systems – Part 1: Environmental test methods*

IEC 62599-2, *Alarm systems – Part 2: Electromagnetic compatibility – Immunity requirements for components of fire and security alarm systems*

3 Terms, definitions and abbreviations

3.1 Terms and definitions

For the purposes of this document, the terms and definitions given in IEC 60839-5-1, as well as the following, apply.

3.1.1

remote access

access to the equipment from any location that is outside the protected premises in which the equipment is located

3.2 Abbreviations

For the purposes of this document, the following abbreviations apply:

AE	Annunciation equipment
AS	Alarm system
ATP	Alarm transmission path
ATS	Alarm transmission system
ARC	Alarm receiving centre
CIE	Control and indicating equipment
EMC	Electromagnetic compatibility
GND	Ground
GPRS	General packet radio services
I&HAS	Intruder and hold-up alarm systems
NTP	Network time protocol
RCT	Receiving centre transceiver
SPT	Supervised premises transceiver

4 General requirements

4.1 General

Where appropriate, equipment shall comply with local, national and international requirements and regulations for connection and transmission via public or private networks.

Requirements in this international standard shall be considered as a minimum. As the RCT is used together with or integrated in receiving/annunciation equipment, the requirements of the specific applications or related standards shall apply.

4.2 RCT classification

This international standard defines RCT requirements. For the purpose of RCT classification reference is made to the ATS categories in IEC 60839-5-1. The RCT documentation shall describe for which ATS categories the RCT complies with the requirements.

5 Functional requirements

5.1 General

The RCT shall provide communication between one or more AEs and one or more SPTs and monitor the interface(s) to one or more AEs.

The RCT shall monitor the ATSS.

5.2 Access levels

This international standard specifies four levels of access that categorise the ability of users to access the RCT functions.

Access levels are defined as following:

- Level 1 access to indications;
- Level 2 access to the operational status and commissioning functions;
- Level 3 maintenance functions, access in order to affect the RCT configuration including site-specific data and other operations that directly, or indirectly, may adversely influence the functions of the RCT;
- Level 4 access to software updates and read-only parameters.

These access levels apply only for logical access (i.e. not physical access). Access to all functions shall require authorisation with a key.

Access levels 2, 3 and 4 shall use personalised accounts to achieve traceability.

A level 4 user shall be authorised by a user with level 3 access. This authorisation may be permanent or time limited.

Access at all levels shall require authorisation with a key. The key mechanism shall be able to provide at least 1 000 000 different keys.

Where it is possible to attempt to gain access more than 3 times in a 60-second period the RCT shall have the ability to delay repeated attempts. After the third attempt, each further attempt shall be prevented for a minimum of 90 s.

Where factory default keys are provided, it shall not be possible to complete the RCT commissioning without first changing these keys during installation.

Remote access shall require a secure connection and meet the data security requirements of IEC 60839-5-1.

Automatic logout of remote access sessions shall be activated after a period of inactivity. The inactivity period shall be configurable.

Logical access to functions shall comply with Table 1.

Table 1 – Access levels – Logical access to functions

Access Level	Level 1	Level 2	Level 3	Level 4
View RCT indications	P	P	P	P
Change RCT configuration	NP	NP	P	NP
View RCT configuration	NP	P	P	P
Commission/de-commission SPT	NP	P	P	NP
View RCT event/alarm log	NP	P	P	P
Change RCT software	NP	NP	NP	P
Change users and/or user rights	NP	NP	P	NP
Change and/or delete entries in the event log	NP	NP	NP	NP
Key P = permitted NP = not permitted NOTE The requirement to restrict or permit access to a certain function does not imply that implementation of the function is required.				

5.3 Uploading and downloading of software

The upload and download of software in/out of an RCT is only allowed at the appropriate access level as defined in 5.2.

5.4 Storage of parameters and data

A power cycle or a software restart shall not result in the loss of any configuration, log and secured alarm messages. The RCT shall return to normal operation automatically after such power cycle or software restart.

5.5 Monitoring and notification of failure of the ATP and ATS

For compliance to the relevant standards of the application, the RCT shall monitor the ATP and the ATS and report failures to the AE as defined in IEC 60839-5-1:2014, Table 4.

The documentation supplied by the manufacturer shall describe the notification signal.

5.6 Interface(s) to the AE(s)

The interface(s) to the AE(s) shall be monitored in accordance with IEC 60839-5-1. The reporting time of the connection failure shall be less than or equal to the reporting time of the ATS with the highest category or 60 s, whichever is shorter. In the event of an interface failure, a fault signal shall be generated, and an event logged.

The manufacturer shall state in its product documentation the specifications of the interface(s) to the AE and how the fault signal is presented and logged.

An alternative AE interface may be provided.

5.7 Fault signalling

The RCT shall have a means to signal faults when any of the following faults occur:

- AE interface failure;
- transmission network interface failure;

– RCT system failure.

The manufacturer shall specify in the RCT documentation how these faults are signalled.

5.8 Event recording

For an RCT supporting and meeting any category of IEC 60839-5-1 other than SP1, SP2 and DP1, a logging function shall be provided for the purposes of providing an audit trail and problem resolution.

The events specified in Table 2 shall be recorded.

The event log may be stored outside of the RCT.

The means of recording events shall be non-volatile. The log entries shall be kept for no less than 3 years. The manufacturer shall specify in its documentation how this is achieved.

Events older than 3 years may be deleted.

The log shall record, in addition to the event, the time and date at which the event occurred. The timing resolution shall be a minimum of 1 s and it shall be accurate to the coordinated universal time within ± 5 s.

The RCT shall provide a means to synchronise the UTC date and time. The manufacturer shall specify in its documentation how time synchronisation with UTC is achieved.

The RCT may use local time-zones.

To optimise storage of events, where identical sequentially repeated events occur within any 12-h period, then only the first and last event need to be recorded. Where this is done then the number of identical events shall be recorded.

When required by the requirements of Table 2, the logging of access to the RCT shall include user identification.

Table 2 – Event recording classification – Events to be recorded

Events to be recorded		
	Event	User identification
1	Alarm messages from ATS	n/a
2	AE interface(s) failure and restore	n/a
3	Transmission network Interface(s) failure and restore	n/a
4	Changes to the configuration of the RCT	M
5	Power-up or reset	M
6	Any change to software	M
7	Changes to the date and time	M
8	Access to the RCT	M
9	Changes to users and/of user rights	M
Key n/a = not applicable M = mandatory NOTE Recording the user identification is only mandatory if the event is triggered by user intervention.		

5.9 Mode of operation (store-and-forward or pass-through)

5.9.1 General

Two modes of operation are permitted:

- a) store-and-forward;
- b) pass-through.

The manufacturer shall declare in the product documentation which modes are supported.

5.9.2 Store-and-forward operation requirements

When an alarm is received from the SPT, the RCT shall secure the alarm and provide acknowledgement of the correct receipt of the alarm to the SPT.

If the store-and-forward operation is used, all alarm messages shall include the date and time stamp when the alarm was received by the SPT.

The RCT may also log the date and time stamp when the alarm was forwarded to the AE and/or when the acknowledgement was received from the AE.

Securing the alarm shall be achieved by storing the alarm in the RCT's non-volatile memory (data base), this is to secure acknowledged alarms whilst there is an AE interface failure or during a power failure. Stored alarms shall be transmitted when the fault condition clears.

The secured alarm shall be transmitted from the RCT to the AE(s).

The reception of an acknowledgement from the AE(s) shall not be forwarded to the SPT, since the SPT has already received an acknowledgement from the RCT.

NOTE The loss of an alarm message is regarded as a worse situation than sending a delayed message.

5.9.3 Pass-through operation requirements

When an alarm is received from the SPT the RCT shall forward the alarm to the AE(s).

The RCT shall not acknowledge the alarm to the SPT before receiving an acknowledgement from at least one AE. When the RCT receives an acknowledgement from the AE(s) the acknowledgement shall be forwarded to the SPT.

5.10 Denial of service

The manufacturer of the RCT shall declare in its documentation how compliance with the requirements of IEC 60839-5-1:2014, 6.2.5, is achieved.

5.11 Information security

The manufacturer shall provide their stated methodology used to achieve compliance with IEC 60839-5-1:2014, 6.8.3, for both SPT communication and remote access.

5.12 Substitution security

The manufacturer shall provide their stated methodology used to achieve compliance with IEC 60839-5-1:2014, 6.8.2.

5.13 RCT redundancy

If the RCT supports a dual path category ATS (DP1 to DP4) the RCT shall comply with the redundancy requirements of IEC 60839-5-1:2014, Table 1. The manufacturer shall specify and demonstrate how compliance is achieved.

5.14 Documentation

Documentation relating to an RCT shall be concise, complete and unambiguous. Sufficient information shall be provided to install, put into operation, operate and maintain an RCT.

Instructions relating to the operation of an RCT shall be designed to minimise the possibility of incorrect operation and be structured to reflect the access level of the user.

Where there are user serviceable parts (e.g. fuses) their type and values shall be given.

The documentation shall include:

- the name of manufacturer or supplier,
- the description of equipment,
- the standard to which component claims compliance,
- the name or mark of the certification body,
- the maximum number of SPTs that can be connected for each category,
- the maximum number of AEs that can be connected,
- the maximum number of transmission network interfaces,
- the maximum number of alarms that can be processed per second,
- a list of supported ATS categories,
- the power requirements.

5.15 Marking/identification

The RCT shall be marked with the following:

- the name of manufacturer;
- the ATS categories for which the RCT is suitable.

The marking shall be legible, durable and unambiguous. If the RCT does not use dedicated hardware (i.e. the RCT is a software solution), the software shall be able to display the required markings/identifications.

6 Tests

6.1 General

Specific applications may require additional testing of the RCT. If such characteristics are provided and are submitted for testing, they shall be specified by the manufacturer at the time of testing.

6.2 Test conditions

6.2.1 Laboratory conditions and tolerance

Testing conditions shall be in accordance with IEC 62599-1 and IEC 62599-2, as follows:

- 1) temperature: 15 °C to 35 °C;
- 2) relative humidity: 25 % to 75 %;

3) air pressure: 86 kPa to 106 kPa.

6.2.2 Mounting

The RCT shall be mounted in accordance with the manufacturer's installation instructions. Any additional equipment necessary to carry out the tests (e.g., simulation of the ATS and SPT) shall be supplied by the manufacturer in agreement with the test house.

6.2.3 Documentation

The product documentation (as required in 5.14) shall be provided with the RCT.

6.2.4 Power supply

Unless otherwise required, the RCT shall be powered by a power supply that meets the performance as specified by the manufacturer.

6.3 Functional tests

6.3.1 General

The purpose of the functional tests is to demonstrate that the RCT performs its required functions. The manufacturer shall provide a fully functional test setup. Other ATS components such as the AS, SPT, and network may be provided as simulating equipment and/or network(s).

If more than one single and/or dual path category is supported for testing only the most demanding supported single and/or dual path categories shall be tested. The maximum reporting time requirement shall be tested for each individual supported category.

All network interfaces shall be tested.

All AE interfaces shall be tested.

Table 3 lists all required functional tests.

Table 3 – Summary of functional tests

Subclause reference	Requirement to test	Test/validation objective	Validate or test
5.1	Processing of alarm signals	Demonstrate the ability of the RCT to receive, process and forward a signal or message from the ATS.	Test (6.3.9)
5.2	Access levels	Demonstrate that all access levels exist.	Test (6.3.2)
5.3	Upload and download of software	Demonstrate that the RCT will recover after an unsuccessful software upload/download.	Test (6.3.3)
5.4	Storage of parameters and customer specific data	Demonstrate that the RCT will not lose any parameters or customer specific data after a reset or power cycle.	Test (6.3.4)
5.5	Notification of an ATS failure for a single path ATS	Demonstrate that the RCT signals an ATS failure to the AE as defined in IEC 60839-5-1:2014, Table 4.	Test (6.3.5)
5.5	Notification of an ATS failure for a dual path ATS	Demonstrate that the RCT signals an ATS failure to the AE as defined in IEC 60839-5-1:2014, Table 4.	Test (6.3.6)
5.6	Interface(s) to the AE(s)	Demonstrate that the interface(s) to the AE(s) are monitored.	Test (6.3.7)
5.7	Fault signalling	Demonstrate that faults are signalled according to the manufacturer RCT documentation.	Test (6.3.8)

Subclause reference	Requirement to test	Test/validation objective	Validate or test
5.8	Event recording	Demonstrate that all mandatory events are recorded as required in Table 2.	Test (6.3.10)
5.8	Clock resolution and synchronisation	Demonstrate that the accuracy of the timestamps as attached to events in the log complies with the requirements of 5.9.	Test (6.3.11)
5.8	Endurance of the log	Verify that the manufacturer documentation specifies how 3-year endurance of log entries is achieved.	Validate (6.3.12)
5.8	Optimising methods of storage of events	(only if implemented) Demonstrate that event storage, by grouping the events as described in 5.9, is implemented and compliant with the requirements.	Test (6.3.13)
5.8	User identification of log entries	Demonstrate that user identification for log entries is logged according to the requirements of Table 2.	Test (6.3.14)
5.9	Mode of operation	Demonstrate that the implemented modes of operation comply with the requirements of 5.10.	Test (6.3.15)
5.10	Denial of service	Verify the manufacturer RCT documentation.	Validate (6.3.16)
5.11	Information security	Verify the manufacturer declaration of how information security is implemented and complies with the requirements of 5.11.	Validate (6.3.17)
5.12	Substitution security	Verify the manufacturer declaration of how substitution security is implemented and complies with the requirements of 5.12.	Validate (6.3.17)
5.13	RCT redundancy	Verify where an RCT can be used in a dual path ATS configuration. A failure of one RCT shall not compromise the ATS according to IEC 60839-1:2014, Table 1.	Test (6.3.18)
5.14	Documentation	Verify the manufacturer documentation against the requirements of 5.14.	Validate (6.3.19)
5.15	Marking/identification	Verify the marking and identification against the requirements of 5.15.	Validate

6.3.2 Access levels

6.3.2.1 Object of the test

To demonstrate the ability of the RCT to comply with 5.2 to provide up to 4 levels of access and verify the relevant access to the functions and controls.

6.3.2.2 Principle

The test consists in attempting to use the functions and the controls required by 5.2, operating the RCT at each access level and verifying that access is granted for permitted functions and is denied for non-permitted functions.

Table 4 lists the required functional tests for access levels

Table 4 – Test of access levels

Step	Test condition	Test procedure	Measurement	Pass criteria
1	The RCT and any necessary equipment to allow the RCT to perform as required shall be installed and in a functional state.	At access level 1, attempt to operate all the functions and controls for access level 1.	Record whether access is permitted.	Access is in accordance with 5.3.
2	As above.	Repeat as step 1 for access level 2.	As above.	As above.

Step	Test condition	Test procedure	Measurement	Pass criteria
3	As above.	Repeat as step 1 for access level 3.	As above.	As above.
4	As above.	Repeat as step 1 for access level 4.	Record if level 4 access is only possible if granted by a level 3 user.	As above.
5	As above.	Try to get access by using three times a wrong key.	Record whether access is denied.	No access is granted.
6	State after test number 5.	Wait less than 300 s and retry with a valid key to get access.	Record whether access is denied.	No access is granted.
7	State after test number 5.	Wait longer than the time specified by the manufacturer and retry with a valid key to get access.	Record whether access is granted.	Access is granted.
8	As above.	Try to let the factory default key unchanged.	Record if there is no ability to complete commissioning with the factory key unchanged.	Key shall be changed, otherwise commissioning could not be finished.
8	See the manufacturer's proof of quality of the algorithm used to achieve remote access with a key of at least 1 000 000 combinations.	Review document.	-	The documentation states that the key algorithm can distinguish between at least 1 000 000 different keys .

6.3.3 Upload and download of software

6.3.3.1 Object of the test

The principle of this test is to prove that upload and download of software of the RCT, if implemented, complies with the requirements of 5.3.

6.3.3.2 Principle

The test consists in attempting to update the software of the RCT, operating the RCT at the appropriate access level and following the instructions in the RCT manual.

Table 5 lists the required functional tests for upload and download of software.

Table 5 – Test of upload and download of software

Step	Test condition	Test procedure	Measurement	Pass criteria
1	The RCT and any necessary equipment to allow the RCT to perform as required shall be installed and in a functional state.	At access level 1 attempt to apply a software update.	Record whether a software update is permitted.	A software update shall not be permitted.
2	As above.	Repeat as above for access level 2.	As above.	As above.
3	As above.	Repeat as above for access level 3.	As above.	As above.
4	As above.	Repeat as above for access level 4.	As above.	A software update shall be permitted.

Step	Test condition	Test procedure	Measurement	Pass criteria
5	As above.	Repeat as above for access level 4. Disconnect the network cable during the software update procedure.	Record whether the RCT fails to operate or restores normal operation.	The RCT shall operate normally after the attempt to download software.

6.3.4 Parameter storage

6.3.4.1 Object of the test

To demonstrate the ability of the RCT to comply with 5.4 to provide immunity of the storage of parameters against power failure or boot up sequence.

6.3.4.2 Principle

The test consists in changing at least two site-specific parameters and read back these parameters after a power cycle (power loss / power recovery) or boot up sequence.

Table 6 lists the required functional tests for the parameter storage.

Table 6 – Test of parameter storage

Step	Test condition	Test procedure	Measurement	Pass criteria
1	The RCT and any necessary equipment to allow the RCT to perform as required shall be installed and in a functional state.	Change and save at least 2 site-specific data according to the procedure in the manual.	Record whether the changes are stored.	--
2	As above.	Power off the RCT.	-	-
3	RCT in power off state	Wait at least 10 s and power on the RCT again.	Record whether the RCT is in operational state.	RCT shall be in a functional state as before the power cycle.
4	Same as step 1.	Read the changed parameters according to the procedure in the manual.	Record the parameter values.	The parameter values shall be the same as before the power cycle.
5	As above.	Power cycle the RCT according to the reset procedure in the manual.	Record the parameter values.	The parameter values shall be the same as before the reset procedure.

6.3.5 Monitoring and notification of an ATS failure for a single path ATS

6.3.5.1 Object of the test

Demonstrate that the RCT signals an ATS failure to the AE as defined in IEC 60839-5-1:2014, Table 4.

6.3.5.2 Principle

The test consists in configuring an SPT for the reporting time of every single path category supported by the RCT, connecting the SPT to the RCT via a transmission network, disabling the SPT and recording that the ATS failure is reported to the AE within the maximum reporting time for each single path category.

6.3.5.3 Test conditions

Fully operational SPT connected via a network to the RCT.

6.3.5.4 Test procedure

Disable the SPT by powering off the SPT.

6.3.5.5 Measurement

Record the ATS failure transmitted to the AE.

6.3.5.6 Pass criteria

An ATS failure shall be transmitted to the AE within the maximum ATS reporting time. Optionally an ATP failure may be transmitted to the AE.

6.3.6 Monitoring and notification of an ATS failure for a dual path ATS

6.3.6.1 Object of the test

Demonstrate that the RCT signals an ATS failure to the AE as defined in IEC 60839-5-1:2014, Table 4.

6.3.6.2 Principle

The test consists in configuring an SPT for the reporting time of every dual path category supported by the RCT, connecting the SPT to the RCT via two diverse technology transmission networks, disabling the SPT and recording that the ATS failure is reported to the AE within the maximum ATS reporting time for each dual path category.

6.3.6.3 Test conditions

Fully operational SPT connected via two diverse technology networks to the network interfaces of the RCT.

6.3.6.4 Test procedure

Disable the SPT by powering off the SPT.

6.3.6.5 Measurement

Record the ATS failure transmitted to the AE.

6.3.6.6 Pass criteria

An ATS failure shall be transmitted to the AE within the maximum ATS reporting time. Optionally ATP failures may be transmitted to the AE.

6.3.7 Interface(s) to the AE(s)

6.3.7.1 Object of the test

The principle of this test is to prove that the interface to the AE complies with the requirements of 5.6.

6.3.7.2 Principle

The test consists in commissioning the RCT and connecting it to the AE according to the user manual provided by the manufacturer.

Table 7 lists the required functional tests for the interface(s) to the AE(s).

Table 7 – Test of interface(s) to the AE(s)

Step	Test condition	Test procedure	Measurement	Pass criteria
1	The RCT and any necessary equipment to allow the RCT to perform as required shall be installed and in a functional state.	Connect the RCT to the AE as specified in the product documentation.	Record whether interconnecting the RCT with the AE is in line with documentation.	The interface between the AE and the RCT is operational (i.e. communication established).
2	As above	Disconnect the AE interface.	Record the time till an AE failure is indicated at the RCT.	The time shall be according to the requirements in 5.6.

6.3.8 Fault signalling

6.3.8.1 Object of the test

The object of this test is to prove that the fault signalling complies with the requirements of 5.7.

6.3.8.2 Principle

The test consists in triggering various faults and monitoring if the faults are signalled from the RCT to the AE.

Table 8 lists the required functional tests for fault signalling.

Table 8 – Fault signalling

Step	Test condition	Test procedure	Measurement	Pass criteria
1	General condition: The RCT is connected to the AE. The ATS is fully operational and configured for any ATS category.	Trigger an ATS fault.	Monitor if an ATS failure is reported to the AE.	An ATS failure shall be reported to the AE.
2	As above. Test only if the ATP fault reporting is implemented.	Trigger an ATP fault.	Monitor if an ATP failure is reported to the AE.	An ATP failure shall be reported to the AE.
3	As above.	Trigger an AE interface failure.	Monitor if an AE failure is logged.	An AE failure shall be signalled according to the manufacturer documentation.
4	As above.	Trigger a transmission network interface failure.	Monitor if a transmission network interface failure is reported to the AE.	A transmission network interface failure shall be signalled according to the manufacturer documentation. If a failing of the transmission network interface leads to an ATS fault, an ATS fault shall be signalled to the AE.

6.3.9 Processing of alarm signals

6.3.9.1 Object of the test

To demonstrate the ability of the RCT to receive, process and forward a signal or message from the ATS.

6.3.9.2 Principle

The test consists in verifying that an alarm signal or message applied to the transmission network interface of the RCT is recognised and processed correctly and transmitted to the associated AE.

6.3.9.3 Test conditions

The RCT shall be mounted and installed as specified by the manufacturer in the installation instruction. If multiple transmission network interfaces to the ATS are provided the test shall be performed for every interface.

6.3.9.4 Test procedure

An alarm signal or message shall be generated at the transmission network interface of the RCT.

6.3.9.5 Measurement

Record the reception of the alarm signal or message.

6.3.9.6 Pass criteria

The alarm signal or message is received and presented at the AE.

6.3.10 Event recording

6.3.10.1 Object of the test

The principle of this test is to demonstrate that for all implemented functions, all events are recorded and secured at the RCT as required in Table 2.

6.3.10.2 Principle

The test consists of triggering all implemented functions and generating all events that are required in Table 2, then reviewing that they are recorded in the RCT event log and secured against power failure.

Table 9 lists the required functional tests for the test of event recording.

Table 9 – Test of event recording

Step	Test condition	Test procedure	Measurement	Pass criteria
1	The RCT and any necessary equipment (ATS) to allow the RCT to perform as required shall be installed and in a functional state.	Create all events according to Table 2 at least once.	Check that every event is logged as per the product documentation.	All event records logged correctly with date and time stamp
2	As above	Remove power from the RCT. Restore power to the RCT.	Check that no events are affected.	All events still remain logged correctly.

6.3.11 Clock resolution and synchronisation

6.3.11.1 Object of the test

The object of this test is to prove that the accuracy of the timestamps as attached to events in the log complies with the requirements of 5.8.

6.3.11.2 Principle

The test consists in creating events, while verifying the timestamps against a reference time source.

The tests shall be done against a well-defined time reference. For this purpose, an NTP server on Stratum 2 level (generally available on the Internet) provides the required accuracy.

Table 10 lists the required functional tests for the test of clock resolution and synchronisation.

Table 10 – Test of clock resolution and synchronisation

Step	Test condition	Test procedure	Measurement	Pass criteria
1	Normal commissioned condition.	Synchronise the clock according to the manufacturer specification.	Record if the time is synchronised with UTC time.	The time is synchronised with UTC time.
2	Normal commissioned condition.	Create an event.	Record timestamp of event creation.	There shall be a log entry, with a minimum of one second resolution and a deviation in relation to the reference time of less than 5 s.
3	As after test number 2.	Wait for at least 72 h. Create a second event.	Record timestamps of event creation (log against reference time source).	As above.

6.3.12 Endurance of the log

Verify that the manufacturer documentation specifies how a 3-year endurance of log entries is achieved.

6.3.13 Optimising methods of storage of events

6.3.13.1 Object of the test

If optimising of event storage by grouping them as described in 5.8 is implemented, the grouping and time stamping shall be checked.

6.3.13.2 Principle

The test consists in generating identical sequentially repeated events then reviewing that they are recorded in the RCT according to 5.9.

Table 11 lists the required functional tests for the test of log optimisation.

Table 11 – Test of log optimisation

Step	Test condition	Test procedure	Measurement	Pass criteria
1	The RCT and any necessary equipment (ATS) to allow the RCT to perform as required shall be installed and in a functional state.	Generate identical sequentially repeated events.	Check that events are logged according to 5.9.	All events records are logged correctly with date and time stamp and that the number of identical events is correct.

6.3.14 User identification for log entries

6.3.14.1 Object of the test

Verify that user identification for log entries: changes to configuration, changes to users and/or user rights, manual change to date and time, changes to software and access to the RCT, is logged.

6.3.14.2 Principle

The test consists in generating the following logs: changes to configuration, changes to users and/or user rights, manual change to date and time, changes to software and access to the RCT, and verifying that they are logged with user identification.

Table 12 lists the required functional tests for the test of user identification logging.

Table 12 – Test of user identification logging

Step	Test condition	Test procedure	Measurement	Pass criteria
1	The RCT and any necessary equipment (ATS) to allow the RCT to perform as required shall be installed and in a functional state	Generate at least one log entry of the following type: changes to configuration, changes to users and/or user rights, manual change to date and time, changes to software and access to the RCT.	Check that events are logged according to 5.9.	All event records logged with user identification.

6.3.15 Mode of operation

6.3.15.1 General

The manufacturer documentation shall contain information about what mode(s) of operation are supported.

6.3.15.2 Object of the test

The object of this test is to prove that all the supported modes of operation comply with the requirements of 5.9.

6.3.15.3 Principle

The test consists of triggering an alarm from the AS and/or SPT to the RCT(s) and monitoring if an acknowledgement is transmitted from the RCT(s) to the SPT under various AE(s) interface conditions.

Table 13 lists the required functional tests for the test of mode of operation.

Table 13 – Test of mode of operation

Step	Test condition	Test procedure	Measurement	Pass/fail criteria
1	General condition: The RCT is connected to the AE. The ATS is fully operational and configured for any ATS category.	Trigger an alarm transmission from AS/SPT to RCT(s).	Monitor if the alarm is displayed at the AE(s) within the requirements of the appropriate ATS category.	The alarm shall be displayed by the AE(s).
2	General condition, and: No AE(s) are connected; i.e. to make sure that no alarm transmission between RCT(s) and AE(s) is possible.	Trigger an alarm transmission from AS/SPT to the RCT(s).	Monitor if an alarm is displayed at the AE(s).	No alarm shall be displayed by the AE(s).
3	As after step 2. Wait at least the transmission time of the requirements of the appropriate ATS category.	Restore the AE interface (i.e. reconnect the RCT(s) to the AE(s)).	Monitor if the alarm that was triggered in step 2 is displayed by the AE(s).	The alarm shall be displayed by the AE(s).

6.3.16 Denial of service**6.3.16.1 Object of the test**

The object of this test is to determine that the equipment documentation states that DoS attack on one transmission network interface does not adversely affect the operation of the RCT or the operation of any other RCT transmission network interface.

6.3.16.2 Principle

The test consists in the inspection of the manufacturer's documentation relating to the RCT.

6.3.16.3 Test procedure

Inspect the manufacturer's documentation relating to the RCT.

6.3.16.4 Measurement

Check that a DoS attack section states that a DoS attack on one transmission network interface does not adversely affect the operation of the RCT or the operation of any other RCT transmission network interface.

6.3.16.5 Pass criteria

The measurement is confirmed.

6.3.17 Information and substitution security

The manufacturer shall describe in the RCT documentation the methods used for the protection against substitution of the SPT with identical equipment or simulation equipment to the requirements outlined in 5.12.

The manufacturer shall describe in the RCT documentation the methods used for the protection of the information transmitted by the ATS to prevent unauthorised reading and unauthorised modification of the information transmitted to the requirements described in 5.11.

6.3.18 RCT redundancy

This test only applies to RCTs that support dual path ATS.

Table 14 lists the required functional tests for the test of RCT redundancy.

Table 14 – Test of RCT redundancy

Step	Test condition	Test procedure	Measurement	Pass criteria
1	General condition: The ATS is fully operational and configured for any dual path ATS category. Both RCTs are connected to the AE.	Trigger an alarm transmission from SPT to RCT.	Monitor if the alarm is received at the AE.	The alarm shall be received by the AE.
2	General condition, and: Disable RCT1 (RCT2 remains operational).	As above.	Monitor if the alarm is received at the AE.	The alarm shall be received by the AE.
2	General condition, and: Disable RCT2 (RCT1 remains operational).	As above.	Monitor if the alarm is received at the AE.	The alarm shall be received by the AE.
3	General condition, and: Fail all transmission network interfaces for both RCTs.	As above.	Monitor if the ATS fault is received at the AE.	The ATS fault shall be received by the AE.

6.3.19 Documentation

Verify that all required documentation is provided, complete and correct.

Bibliography

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

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60839-5-3:2016

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	28
INTRODUCTION.....	30
1 Domaine d'application.....	31
2 Références normatives	31
3 Termes, définitions et abréviations.....	32
3.1 Termes et définitions.....	32
3.2 Abréviations.....	32
4 Exigences générales.....	32
4.1 Généralités	32
4.2 Classification des RCT	32
5 Exigences fonctionnelles	33
5.1 Généralités	33
5.2 Niveaux d'accès.....	33
5.3 Téléchargement de logiciel.....	34
5.4 Stockage des paramètres et données	34
5.5 Surveillance et signalisation des défaillances de l'ATP et de l'ATS	34
5.6 Interface(s) avec l' (les) AE	34
5.7 Signalisation des défauts.....	35
5.8 Enregistrement d'événements.....	35
5.9 Mode de fonctionnement (enregistrement et transmission ou forçage de la transmission)	36
5.9.1 Généralités	36
5.9.2 Exigences pour le fonctionnement en enregistrement et transmission.....	36
5.9.3 Exigences pour le fonctionnement en forçage de la transmission	37
5.10 Déné de service	37
5.11 Sécurité des informations	37
5.12 Sécurité de substitution	37
5.13 Redondance du RCT	37
5.14 Documentation.....	37
5.15 Marquage/identification	38
6 Essais	38
6.1 Généralités	38
6.2 Conditions d'essai.....	38
6.2.1 Conditions de laboratoire et tolérance	38
6.2.2 Montage	38
6.2.3 Documentation.....	38
6.2.4 Alimentation électrique.....	38
6.3 Essais fonctionnels	38
6.3.1 Généralités	38
6.3.2 Niveaux d'accès.....	40
6.3.3 Téléchargement de logiciel.....	41
6.3.4 Stockage des paramètres.....	42
6.3.5 Surveillance et signalisation d'une défaillance de l'ATS pour un ATS à voie unique	43
6.3.6 Surveillance et signalisation d'une défaillance de l'ATS pour un ATS à doubles voies.....	43

6.3.7	Interface(s) avec l' (les) AE	44
6.3.8	Signalisation des défauts	44
6.3.9	Traitement des signaux d'alarme	45
6.3.10	Enregistrement d'événements	46
6.3.11	Résolution et synchronisation d'horloge	46
6.3.12	Conservation du journal	47
6.3.13	Méthodes d'optimisation de stockage des événements	47
6.3.14	Identification des utilisateurs pour les entrées de journal	48
6.3.15	Mode de fonctionnement	48
6.3.16	Déni de service	49
6.3.17	Sécurité des informations et de substitution	49
6.3.18	Redondance du RCT	50
6.3.19	Documentation	50
Bibliographie		51
Tableau 1 – Niveaux d'accès – Accès logique aux fonctions		34
Tableau 2 – Classification de l'enregistrement des événements – Événements à enregistrer		36
Tableau 3 – Résumé des essais fonctionnels		39
Tableau 4 – Essai des niveaux d'accès		40
Tableau 5 – Essai de téléchargement de logiciel		41
Tableau 6 – Essai de stockage des paramètres		42
Tableau 7 – Essai de l' (des) interface(s) avec l' (les) AE		44
Tableau 8 – Signalisation des défauts		45
Tableau 9 – Essai d'enregistrement d'événements		46
Tableau 10 – Essai de résolution et synchronisation d'horloge		47
Tableau 11 – Essai d'optimisation du journal		47
Tableau 12 – Essai de journalisation de l'identification des utilisateurs		48
Tableau 13 – Essai du mode de fonctionnement		49
Tableau 14 – Essai de redondance du RCT		50

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SYSTÈMES D'ALARME ET DE SÉCURITÉ ÉLECTRONIQUES –

Partie 5-3: Systèmes de transmission d'alarme – Exigences pour les transmetteurs du centre de réception (RCT)

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. À cet effet, l'IEC – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de l'IEC"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) L'IEC elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de l'IEC. L'IEC n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à l'IEC, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de l'IEC, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevet. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale IEC 60839-5-3 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 50136-3:2013.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

CDV	Rapport de vote
79/464/CDV	79/515/RVC

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/IEC, Partie 2.

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

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives à la publication recherchée. À cette date, la publication sera

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

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60839-5-3:2016

INTRODUCTION

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

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

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

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

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

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

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

SYSTÈMES D'ALARME ET DE SÉCURITÉ ÉLECTRONIQUES –

Partie 5-3: Systèmes de transmission d'alarme – Exigences pour les transmetteurs du centre de réception (RCT)

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 60839 spécifie les exigences matérielles minimales relatives au fonctionnement, à la fiabilité, à la résilience, à la sécurité et à la sûreté des transmetteurs de centre de réception (RCT) installés dans un centre de réception d'alarme (ARC) et utilisés dans les systèmes de transmission d'alarme (ATS).

Les exigences et les classifications des systèmes de transmission d'alarme sont définies dans l'IEC 60839-5-1. Différents types de systèmes d'alarme peuvent, outre les messages d'alarme, envoyer également d'autres types de messages, par exemple des messages de défaut et des messages d'état. Ces messages sont également considérés comme des messages d'alarme. Le terme «message d'alarme» est utilisé dans ce sens large dans le document.

Si des normes spécifiques à l'application existent, il convient que le RCT satisfasse aux normes correspondantes mentionnées par cette application.

Le RCT peut être soit un élément intégré d'équipement de réception/de visualisation et de traitement, soit un dispositif autonome. Dans les deux cas, il convient que les exigences de la présente norme internationale s'appliquent.

Le RCT doit surveiller les ATP, recevoir les messages d'alarme, transmettre les messages d'alarme vers un (ou plusieurs) AE et envoyer des accusés de réception aux SPT.

La présente norme internationale spécifie les exigences matérielles minimales relatives au fonctionnement, à la fiabilité, à la résilience, à la sécurité et à la sûreté des transmetteurs de centre de réception (RCT) installés dans les centres de réception d'alarme (ARC). Elle définit également les paramètres qui sont soumis à l'essai pour garantir sa compatibilité avec les catégories d'ATS.

La gestion du réseau de transmission ne fait pas partie du domaine d'application de la présente norme internationale.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités en référence de manière normative, en intégralité ou en partie, dans le présent document et sont indispensables pour son application. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

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

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

IEC 62599-2, *Systèmes d'alarme – Partie 2: Compatibilité électromagnétique – Exigences relatives à l'immunité des composants des systèmes d'alarme de détection d'incendie et de sécurité*

3 Termes, définitions et abréviations

3.1 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'IEC 60839-5-1 ainsi que les suivants, s'appliquent.

3.1.1

accès à distance

accès à l'équipement à partir d'un emplacement situé à l'extérieur des locaux protégés dans lesquels se trouve l'équipement

3.2 Abréviations

Pour les besoins du présent document, les abréviations suivantes s'appliquent:

AE	Annunciation equipment (Équipement de visualisation et de traitement)
AS	Alarm system (Système d'alarme)
ATP	Alarm transmission path (Voie de transmission d'alarme)
ATS	Alarm transmission system (Système de transmission d'alarme)
ARC	Alarm receiving centre (Centre de réception d'alarme)
CIE	Control and indicating equipment (Équipement de contrôle et de signalisation)
CEM	Compatibilité électromagnétique
GND	Ground (Terre)
GPRS	General packet radio services (Service général de radiocommunication par paquets)
I&HAS	Intruder and hold-up alarm systems (Systèmes d'alarme contre l'intrusion et les hold-up)
NTP	Network time protocol (Protocole relatif au temps dans le réseau)
RCT	Receiving centre transceiver (Transmetteur du centre de réception)
SPT	Supervised premises transceiver (Transmetteur des locaux surveillés)

4 Exigences générales

4.1 Généralités

S'il y a lieu, les équipements doivent être conformes aux exigences et réglementations locales, nationales et internationales concernant le raccordement à des réseaux publics ou privés et la transmission au moyen de ces réseaux.

Les exigences de la présente norme internationale doivent être considérées comme un minimum. Étant donné que le RCT est utilisé conjointement avec les équipements de réception/de visualisation et de traitement ou est intégré à ces équipements, les exigences des applications particulières ou des normes correspondantes doivent s'appliquer.

4.2 Classification des RCT

La présente norme internationale définit les exigences relatives aux RCT. Pour les besoins de la classification des RCT, il est fait référence aux catégories d'ATS dans l'IEC 60839-5-1. La documentation du RCT doit décrire pour quelles catégories d'ATS le RCT est conforme aux exigences.

5 Exigences fonctionnelles

5.1 Généralités

Le RCT doit assurer la communication entre un ou plusieurs AE et un ou plusieurs SPT, et surveiller l' (les) interface(s) avec un ou plusieurs AE.

Le RCT doit surveiller les ATS.

5.2 Niveaux d'accès

La présente norme internationale spécifie quatre niveaux d'accès qui permettent de catégoriser la capacité des utilisateurs à accéder aux fonctions du RCT.

Les niveaux d'accès sont définis de la façon suivante:

- Niveau 1 accès aux indications;
- Niveau 2 accès à l'état opérationnel et aux fonctions de mise en service;
- Niveau 3 fonctions de maintenance, accès permettant de modifier la configuration du RCT, notamment les données spécifiques au site et autres opérations qui peuvent, directement ou indirectement, avoir un effet nuisible sur les fonctions du RCT;
- Niveau 4 accès aux mises à jour logicielles et paramètres en lecture seule.

Ces niveaux d'accès s'appliquent uniquement à un accès logique (c'est-à-dire pas un accès physique). L'accès à toutes les fonctions doit faire l'objet d'une autorisation au moyen d'une clé.

Les niveaux d'accès 2, 3 et 4 doivent utiliser des comptes personnalisés pour obtenir une traçabilité.

Un utilisateur de niveau 4 doit obtenir une autorisation par un utilisateur disposant d'un accès de niveau 3. Cette autorisation peut être permanente ou limitée dans le temps.

L'accès à tous les niveaux doit faire l'objet d'une autorisation au moyen d'une clé. Le mécanisme de la clé doit pouvoir fournir au moins 1 000 000 de combinaisons différentes.

S'il est possible de tenter d'avoir un accès plus de 3 fois au cours d'une période de 60 secondes, le RCT doit avoir la capacité de retarder des tentatives répétées. Après la troisième tentative, un délai d'au moins 90 s doit être respecté entre chaque nouvelle tentative.

Si l'usine fournit des clés par défaut, il ne doit pas être possible d'effectuer la mise en service du RCT sans préalablement modifier ces clés pendant l'installation.

L'accès à distance doit nécessiter une connexion sécurisée et satisfaire aux exigences de sécurité des données de l'IEC 60839-5-1.

Une fermeture de session automatique de sessions d'accès à distance doit être activée après une période d'inactivité. La période d'inactivité doit être configurable.

L'accès logique aux fonctions doit satisfaire aux exigences du Tableau 1.

Tableau 1 – Niveaux d'accès – Accès logique aux fonctions

Niveau d'accès	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4
Consulter les indications du RCT	P	P	P	P
Modifier la configuration du RCT	NP	NP	P	NP
Consulter la configuration du RCT	NP	P	P	P
Mettre en/hors service le SPT	NP	P	P	NP
Consulter le journal des événements/alarmes du RCT	NP	P	P	P
Modifier le logiciel du RCT	NP	NP	NP	P
Modifier les utilisateurs et/ou les droits d'utilisateur	NP	NP	P	NP
Modifier et/ou supprimer des entrées dans le journal des événements	NP	NP	NP	NP
Légende P = permis NP = non permis NOTE L'exigence visant à restreindre ou à permettre l'accès à une certaine fonction n'implique pas la nécessité de mettre en œuvre la fonction.				

5.3 Téléchargement de logiciel

Le téléchargement d'un logiciel entrant ou sortant d'un RCT est uniquement autorisé au niveau d'accès approprié, comme défini en 5.2.

5.4 Stockage des paramètres et données

Une coupure d'alimentation suivie du rétablissement de l'alimentation ou un redémarrage du logiciel ne doit pas entraîner de perte de configuration, de journal et de messages d'alarme sécurisés. Le RCT doit revenir automatiquement à son fonctionnement normal après une coupure d'alimentation suivie du rétablissement de l'alimentation ou un redémarrage du logiciel.

5.5 Surveillance et signalisation des défaillances de l'ATP et de l'ATS

Conformément aux normes correspondantes de l'application, le RCT doit surveiller l'ATP et l'ATS et signaler les défaillances à l'AE, tel que défini au Tableau 4 de l'IEC 60839-5-1:2014.

La documentation fournie par le fabricant doit décrire le signal de notification.

5.6 Interface(s) avec l' (les) AE

L'(les) interface(s) avec l'(les) AE doi(ven)t être surveillée(s) conformément à l'IEC 60839-5-1. Le temps de report de la défaillance de connexion doit être inférieur ou égal au temps de report de l'ATS avec la catégorie la plus élevée ou 60 s, la plus courte des valeurs étant retenue. En cas de défaillance de l'interface, un signal de défaut doit être généré et un événement être consigné.

La documentation du fabricant du produit doit indiquer les spécifications de l' (des) interface(s) à l'AE et la manière dont le signal de défaut est présenté et consigné.

Une autre interface AE peut être fournie.

5.7 Signalisation des défauts

Le RCT doit disposer d'un moyen pour signaler les défauts lorsque l'un des défauts suivants se produit:

- défaillance de l'interface de l'AE;
- défaillance de l'interface du réseau de transmission;
- défaillance du système du RCT.

La documentation du fabricant du RCT doit spécifier comment ces défauts sont signalés.

5.8 Enregistrement d'événements

Pour un RCT prenant en charge et satisfaisant à toute catégorie de l'IEC 60839-5-1 autre que SP1, SP2 et DP1, une fonction de journalisation (enregistrement) doit être fournie pour permettre de constituer une piste d'audit et de résoudre les problèmes.

Les événements spécifiés dans le Tableau 2 doivent être enregistrés.

Le journal des événements peut être stocké à l'extérieur du RCT.

Les moyens d'enregistrement des événements doivent être non volatils. Les entrées de journal doivent être conservées pendant au moins 3 ans. La documentation du fabricant doit spécifier la procédure à suivre.

Les événements datant de plus de 3 ans peuvent être supprimés.

Le journal doit enregistrer, outre l'événement lui-même, la date et l'heure auxquelles l'événement s'est produit. La résolution temporelle doit être d'au minimum 1 s et doit avoir une exactitude de ± 5 s selon le temps universel coordonné.

Le RCT doit comporter un moyen de synchroniser la date et l'heure selon l'UTC (temps universel coordonné, *Universal Time Coordinated*). La documentation du fabricant doit spécifier la procédure à suivre concernant la synchronisation de l'heure selon l'UTC.

Le RCT peut utiliser les fuseaux horaires locaux.

Afin d'optimiser le stockage des événements, si des événements répétitifs successifs identiques se produisent au cours d'une période de 12 h, il n'est alors nécessaire d'enregistrer que le premier et le dernier événement. Dans ce cas, le nombre d'événements identiques doit être enregistré.

Si le Tableau 2 l'exige, la consignation des accès au RCT doit impliquer l'identification des utilisateurs.

Tableau 2 – Classification de l'enregistrement des événements – Événements à enregistrer

Événements à enregistrer		
	Événement	Identification des utilisateurs
1	Messages d'alarme depuis l'ATS	n/a
2	Défaillance et rétablissement de l' (des) interface(s) de l'AE	n/a
3	Défaillance et rétablissement de l' (des) interface(s) du réseau de transmission	n/a
4	Modifications de la configuration du RCT	M
5	Mise sous tension ou réinitialisation	M
6	Toute modification du logiciel	M
7	Modifications de la date et de l'heure	M
8	Accès au RCT	M
9	Modifications des utilisateurs et/ou des droits d'utilisateur	M
Légende n/a = non applicable M = obligatoire NOTE L'enregistrement de l'identification des utilisateurs est seulement obligatoire si l'événement est déclenché par une intervention des utilisateurs.		

5.9 Mode de fonctionnement (enregistrement et transmission ou forçage de la transmission)

5.9.1 Généralités

Deux modes de fonctionnement sont autorisés:

- a) enregistrement et transmission;
- b) forçage de la transmission.

La documentation du fabricant du produit doit indiquer lequel des deux modes est pris en charge.

5.9.2 Exigences pour le fonctionnement en enregistrement et transmission

Lorsqu'une alarme est reçue du SPT, le RCT doit sécuriser l'alarme et accuser bonne réception de l'alarme au SPT.

Si le fonctionnement en enregistrement et transmission est utilisé, tous les messages d'alarme doivent comprendre un marquage de date et d'heure de réception par le SPT.

Le RCT peut également enregistrer le marquage de date et d'heure lorsque l'alarme a été transmise à l'AE et/ou lorsque l'acquittement a été reçu de l'AE.

Afin de sécuriser l'alarme, elle doit être enregistrée dans la mémoire non volatile du RCT (base de données), afin de sécuriser les alarmes acquittées en cas de défaillance de l'interface de l'AE ou de coupure d'alimentation. Les alarmes enregistrées doivent être transmises une fois le défaut corrigé.

L'alarme ainsi sécurisée doit être transmise à l' (aux) AE par le RCT.

La réception d'un acquittement en provenance de l' (des) AE ne doit pas entraîner la transmission de cet acquittement au SPT, car le SPT a déjà reçu un acquittement en provenance du RCT.

NOTE La perte d'un message d'alarme est considérée comme une situation pire que l'envoi tardif d'un message.

5.9.3 Exigences pour le fonctionnement en forçage de la transmission

Lorsqu'une alarme est reçue en provenance du SPT, le RCT doit transmettre cette alarme à l' (aux) AE.

Le RCT ne doit pas acquitter l'alarme à destination du SPT avant d'avoir reçu un acquittement de la part d'au moins un AE. Lorsque le RCT le reçoit de la part d'un ou de plusieurs AE, cet acquittement doit être transmis au SPT.

5.10 Dénier de service

La documentation du fabricant du RCT doit indiquer la méthodologie qu'il utilise pour assurer la conformité aux exigences de 6.2.5 de l'IEC 60839-5-1:2014.

5.11 Sécurité des informations

Le fabricant doit fournir une déclaration descriptive de la méthodologie qu'il utilise pour assurer la conformité à 6.8.3 de l'IEC 60839-5-1:2014, aussi bien pour la communication du SPT que pour l'accès à distance.

5.12 Sécurité de substitution

Le fabricant doit fournir une déclaration descriptive de la méthodologie qu'il utilise pour assurer la conformité à 6.8.2 de l'IEC 60839-5-1:2014.

5.13 Redondance du RCT

Si le RCT prend en charge un ATS de catégorie à doubles voies (DP1 à DP4), le RCT doit être conforme aux exigences de redondance du Tableau 1 de l'IEC 60839-5-1:2014. Le fabricant doit spécifier et démontrer la façon dont la conformité est obtenue.

5.14 Documentation

La documentation relative au RCT doit être concise, complète et sans équivoque. Les informations fournies doivent être suffisantes pour permettre une installation, une mise en service, un fonctionnement et une maintenance corrects d'un RCT.

Les instructions relatives au fonctionnement du RCT doivent être conçues de façon à réduire le plus possible les risques d'une utilisation incorrecte et être structurées de façon à correspondre au niveau d'accès de l'utilisateur.

En cas de pièces réparables par l'utilisateur (par exemple des fusibles), leur type et valeur doivent être fournis.

La documentation doit comporter les éléments suivants:

- le nom du fabricant ou du fournisseur,
- la description du matériel,
- la norme à laquelle le composant est déclaré conforme,
- le nom ou la marque de l'organisme de certification,
- le nombre maximum de SPT pouvant être connectés pour chaque catégorie,

- le nombre maximum d'AE pouvant être connectés,
- le nombre maximum d'interfaces du réseau de transmission,
- le nombre maximum d'alarmes pouvant être traitées par seconde,
- une liste des catégories d'ATS prises en charge,
- les exigences d'alimentation électrique.

5.15 Marquage/identification

Le RCT doit être marqué avec les informations suivantes:

- le nom du fabricant;
- les catégories d'ATS pour lesquelles le RCT convient.

Le marquage doit être lisible, durable et sans équivoque. Si le RCT n'utilise pas un matériel dédié (c'est-à-dire que le RCT est une solution logicielle), le logiciel doit pouvoir afficher les marquages/identifications exigés.

6 Essais

6.1 Généralités

Certaines applications peuvent exiger de soumettre le RCT à des essais supplémentaires. Si ces caractéristiques sont fournies et soumises à des essais, elles doivent être spécifiées par le fabricant au moment de l'essai.

6.2 Conditions d'essai

6.2.1 Conditions de laboratoire et tolérance

Les conditions d'essai doivent être conformes à l'IEC 62599-1 et à l'IEC 62599-2, comme suit:

- 1) température: 15 °C à 35 °C;
- 2) humidité relative: 25 % à 75 %;
- 3) pression atmosphérique: 86 kPa à 106 kPa.

6.2.2 Montage

Le RCT doit être monté suivant les instructions d'installation indiquées par le fabricant. Tout équipement supplémentaire nécessaire pour effectuer les essais (simulation de l'ATS et du SPT par exemple) doit être fourni par le fabricant en accord avec l'organisme d'essai.

6.2.3 Documentation

La documentation du produit (comme cela est exigé en 5.14) doit être fournie avec le RCT.

6.2.4 Alimentation électrique

Sauf exigence contraire, le RCT doit être alimenté par une alimentation électrique satisfaisant au fonctionnement spécifié par le fabricant.

6.3 Essais fonctionnels

6.3.1 Généralités

Les essais fonctionnels doivent démontrer que le RCT est capable d'exécuter les fonctions exigées. Le fabricant doit fournir une configuration d'essai entièrement fonctionnelle. Les

autres composants de l'ATS tels que l'AS, le SPT et le réseau peuvent être fournis pour servir de matériel et/ou de réseau(x) de simulation.

Si plus d'une catégorie à voie unique et/ou à doubles voies est prise en charge pour les essais, seules les catégories les plus exigeantes à voie unique et/ou à doubles voies prises en charge doivent être soumises à l'essai. L'exigence du temps de report maximal doit être soumise à l'essai pour chaque catégorie individuelle prise en charge.

Toutes les interfaces du réseau doivent être soumises à l'essai.

Toutes les interfaces de l'AE doivent être soumises à l'essai.

Tous les essais fonctionnels exigés sont indiqués dans le Tableau 3.

Tableau 3 – Résumé des essais fonctionnels

Paragraphe de référence	Exigence à soumettre à l'essai	Objet de l'essai ou de la validation	Valider ou soumettre à l'essai
5.1	Traitement des signaux d'alarme	Démontrer la capacité du RCT à recevoir, traiter et transmettre un signal ou message depuis l'ATS.	Essai (6.3.9)
5.2	Niveaux d'accès	Démontrer que tous les niveaux d'accès existent.	Essai (6.3.2)
5.3	Téléchargement de logiciel	Démontrer que le fonctionnement du RCT se rétablit après un échec du téléchargement du logiciel.	Essai (6.3.3)
5.4	Stockage des paramètres et données spécifiques à l'utilisateur	Démontrer que le RCT ne perd pas des paramètres ou données spécifiques à l'utilisateur après un rétablissement de l'alimentation ou une coupure d'alimentation.	Essai (6.3.4)
5.5	Signalisation d'une défaillance de l'ATS pour un ATS à voie unique	Démontrer que le RCT signale une défaillance de l'ATS à l'AE, comme défini dans le Tableau 4 de l'IEC 60839-5-1:2014.	Essai (6.3.5)
5.5	Signalisation d'une défaillance de l'ATS pour un ATS à doubles voies	Démontrer que le RCT signale une défaillance de l'ATS à l'AE, comme défini dans le Tableau 4 de l'IEC 60839-5-1:2014.	Essai (6.3.6)
5.6	Interface(s) avec l' (les) AE	Démontrer que l' (les) interface(s) avec l' (les) AE sont surveillées.	Essai (6.3.7)
5.7	Signalisation des défauts	Démontrer que les défauts sont signalés conformément à la documentation du RCT fournie par le fabricant.	Essai (6.3.8)
5.8	Enregistrement d'événements	Démontrer que tous les événements obligatoires sont enregistrés comme cela est exigé dans le Tableau 2.	Essai (6.3.10)
5.8	Résolution et synchronisation d'horloge	Démontrer que l'exactitude des horodatages rattachés aux événements du journal est conforme aux exigences de 5.9.	Essai (6.3.11)
5.8	Conservation du journal	Vérifier que la documentation du fabricant spécifie la procédure relative à la conservation des entrées de journal pendant 3 ans.	Valider (6.3.12)
5.8	Méthodes d'optimisation de stockage des événements	(uniquement en cas de mise en œuvre) Démontrer que le stockage des événements en les groupant comme décrit en 5.9 est mis en œuvre et conforme aux exigences.	Essai (6.3.13)
5.8	Identification des utilisateurs des entrées de journal	Démontrer que l'identification des utilisateurs pour les entrées de journal est consignée conformément aux exigences du Tableau 2.	Essai (6.3.14)

Paragraphe de référence	Exigence à soumettre à l'essai	Objet de l'essai ou de la validation	Valider ou soumettre à l'essai
5.9	Mode de fonctionnement	Démontrer que les modes de fonctionnement mis en œuvre satisfont aux exigences de 5.10.	Essai (6.3.15)
5.10	Déni de service	Vérifier la documentation du RCT fournie par le fabricant.	Valider (6.3.16)
5.11	Sécurité des informations	Vérifier la déclaration du fabricant relative à la méthodologie qu'il utilise concernant la sécurité des informations pour assurer que cette partie satisfait aux exigences de 5.11.	Valider (6.3.17)
5.12	Sécurité de substitution	Vérifier la déclaration du fabricant relative à la méthodologie qu'il utilise concernant la sécurité de substitution pour assurer que cette partie satisfait aux exigences de 5.12.	Valider (6.3.17)
5.13	Redondance du RCT	Vérifier à quel endroit un RCT peut être utilisé dans une configuration d'ATS à doubles voies. Une défaillance d'un RCT ne doit pas compromettre l'ATS, conformément au Tableau 1 de l'IEC 60839-5-1:2014.	Essai (6.3.18)
5.14	Documentation	Vérifier la documentation du fabricant par rapport aux exigences de 5.14.	Valider (6.3.19)
5.15	Marquage/identification	Vérifier le marquage et l'identification par rapport aux exigences de 5.15.	Valider

6.3.2 Niveaux d'accès

6.3.2.1 Objet de l'essai

L'essai doit démontrer la capacité du RCT à se conformer à 5.2, en fournissant jusqu'à 4 niveaux d'accès, et vérifier les accès correspondant aux fonctions et aux commandes.

6.3.2.2 Principe

L'essai consiste à tenter d'utiliser les fonctions et les commandes exigées en 5.2, en faisant fonctionner le RCT à chacun des niveaux d'accès et en vérifiant que l'accès aux fonctions autorisées est accordé et que l'accès aux fonctions non autorisées est refusé.

Le Tableau 4 énumère tous les essais fonctionnels nécessaires pour les niveaux d'accès.

Tableau 4 – Essai des niveaux d'accès

Étape	Condition d'essai	Procédure d'essai	Mesurage	Critères de réussite
1	Le RCT et tout matériel nécessaire au bon fonctionnement du RCT doivent être installés et se trouver dans un état opérationnel	Au niveau d'accès 1, tentative de mise en œuvre de toutes les fonctions et toutes les commandes pour le niveau d'accès 1.	Noter si l'accès est autorisé.	L'accès est conforme à 5.3.
2	Comme ci-dessus	Répéter l'étape 1 pour le niveau d'accès 2.	Comme ci-dessus	Comme ci-dessus
3	Comme ci-dessus	Répéter l'étape 1 pour le niveau d'accès 3.	Comme ci-dessus	Comme ci-dessus
4	Comme ci-dessus	Répéter l'étape 1 pour le niveau d'accès 4.	Noter si l'accès au niveau 4 n'est possible que s'il est accordé par un utilisateur de	Comme ci-dessus

Étape	Condition d'essai	Procédure d'essai	Mesurage	Critères de réussite
			niveau 3.	
5	Comme ci-dessus	Tenter d'obtenir un accès en utilisant trois fois une clé erronée.	Noter si l'accès est refusé.	Aucun accès n'est accordé.
6	État après l'essai n° 5.	Attendre moins de 300 s et tenter à nouveau d'obtenir l'accès en utilisant une clé valide.	Noter si l'accès est refusé.	Aucun accès n'est accordé.
7	État après l'essai n° 5.	Attendre plus longtemps que le temps spécifié par le fabricant et tenter à nouveau d'obtenir l'accès en utilisant une clé valide.	Noter si l'accès est accordé.	L'accès est accordé.
8	Comme ci-dessus	Tenter de ne pas modifier la clé par défaut d'usine.	Noter s'il y a bien impossibilité d'achever la mise en service sans modifier la clé par défaut d'usine.	La clé doit être modifiée, sinon la mise en service ne peut se terminer.
8	Consulter la preuve de qualité émise par le fabricant concernant l'algorithme utilisé pour obtenir l'accès à distance au moyen d'une clé d'au moins 1 000 000 de combinaisons différentes.	Examiner le document.	-	La documentation indique que l'algorithme de la clé peut effectuer une distinction entre au moins 1 000 000 de combinaisons différentes.

6.3.3 Téléchargement de logiciel

6.3.3.1 Objet de l'essai

L'essai doit démontrer que les téléchargements du logiciel du RCT, s'ils sont mis en œuvre, sont conformes aux exigences de 5.3.

6.3.3.2 Principe

L'essai consiste à tenter de mettre à jour le logiciel du RCT, à faire fonctionner le RCT au niveau d'accès approprié et à suivre les instructions figurant dans le manuel du RCT.

Le Tableau 5 énumère tous les essais fonctionnels nécessaires pour le téléchargement de logiciel.

Tableau 5 – Essai de téléchargement de logiciel

Étape	Condition d'essai	Procédure d'essai	Mesurage	Critères de réussite
1	Le RCT et tout matériel nécessaire au bon fonctionnement du RCT doivent être installés et se trouver dans un état opérationnel.	Au niveau d'accès 1, tenter d'appliquer une mise à jour de logiciel.	Noter si la mise à jour du logiciel est autorisée.	La mise à jour du logiciel ne doit pas être autorisée.
2	Comme ci-dessus	Répéter l'étape ci-dessus pour le niveau d'accès 2.	Comme ci-dessus	Comme ci-dessus
3	Comme ci-dessus	Répéter l'étape ci-dessus pour le niveau d'accès 3.	Comme ci-dessus	Comme ci-dessus

Étape	Condition d'essai	Procédure d'essai	Mesurage	Critères de réussite
4	Comme ci-dessus	Répéter l'étape ci-dessus pour le niveau d'accès 4.	Comme ci-dessus	La mise à jour du logiciel doit être autorisée.
5	Comme ci-dessus	Répéter l'étape ci-dessus pour le niveau d'accès 4. Débrancher le câble du réseau pendant la procédure de mise à jour du logiciel.	Noter si le RCT cesse de fonctionner ou s'il reprend son fonctionnement normal.	Le RCT doit fonctionner normalement après la tentative de téléchargement du logiciel.

6.3.4 Stockage des paramètres

6.3.4.1 Objet de l'essai

L'essai doit démontrer la capacité du RCT à satisfaire à 5.4 pour assurer l'immunité du stockage des paramètres par rapport à une coupure d'alimentation ou à une séquence de redémarrage.

6.3.4.2 Principe

L'essai consiste à modifier au moins deux paramètres spécifiques au site et à relire ces paramètres après une coupure d'alimentation suivie d'une remise sous tension (coupure d'alimentation/rétablissement de l'alimentation) ou après une séquence de redémarrage.

Le Tableau 6 énumère tous les essais fonctionnels nécessaires pour le stockage des paramètres.

Tableau 6 – Essai de stockage des paramètres

Étape	Condition d'essai	Procédure d'essai	Mesurage	Critères de réussite
1	Le RCT et tout matériel nécessaire au bon fonctionnement du RCT doivent être installés et se trouver dans un état opérationnel.	Modifier et enregistrer au moins deux informations spécifiques au site en utilisant la procédure figurant dans le manuel.	Noter si les modifications ont été mémorisées.	--
2	Comme ci-dessus	Mettre le RCT hors tension	-	-
3	RCT à l'état hors tension	Attendre au moins 10 s et remettre le RCT sous tension.	Noter si le RCT est à l'état opérationnel.	Le RCT doit être dans un état fonctionnel, comme avant la coupure de l'alimentation.
4	Comme à l'étape 1	Lire les paramètres modifiés en utilisant la procédure figurant dans le manuel.	Noter les valeurs des paramètres.	Les valeurs des paramètres doivent être les mêmes qu'avant la coupure de l'alimentation.
5	Comme ci-dessus	Couper l'alimentation du RCT et la rétablir conformément à la procédure de réinitialisation figurant dans le manuel.	Noter les valeurs des paramètres.	Les valeurs des paramètres doivent être les mêmes qu'avant la procédure de réinitialisation.