

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Alarm and electronic security systems – Social alarm systems –
Part 3: Local unit and controller**

**Systèmes d'alarme et de sécurité électroniques – Systèmes d'alarme sociale –
Partie 3: Unité locale et contrôleur**



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.



IEC 62851-3

Edition 1.0 2014-04

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Alarm and electronic security systems – Social alarm systems –
Part 3: Local unit and controller**

**Systèmes d'alarme et de sécurité électroniques – Systèmes d'alarme sociale –
Partie 3: Unité locale et contrôleur**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

W

ICS 13.320

ISBN 978-2-8322-1502-9

**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 and definitions	8
4 Functional requirements	9
4.1 General.....	9
4.2 Detailed functional requirements.....	9
4.2.1 General	9
4.2.2 Power source.....	10
4.2.3 Inputs – Input signals from trigger devices.....	10
4.2.4 Two-way speech communication.....	10
4.2.5 Signal processing	11
4.2.6 Indications	14
4.2.7 Operating controls	15
4.2.8 Outputs for external indications or controls	17
4.2.9 Interconnections	17
4.2.10 Alarm transmission	17
5 Tests	18
5.1 Test categories	18
5.2 Standard atmospheric condition for testing.....	18
5.3 Number of local unit and controllers used for testing	18
5.4 General conditions for tests	18
5.4.1 Mounting and orientation	18
5.4.2 Electrical connections	18
5.4.3 Test fixtures.....	19
5.5 Functional tests	19
5.5.1 General	19
5.5.2 Input signals from trigger devices	19
5.5.3 Local unit and controller which is powered from primary (non-rechargeable) batteries and uses cable interconnections	19
5.5.4 Local unit and controller which is powered from primary (non-rechargeable) batteries and uses wire-free interconnections.....	20
5.5.5 Interference monitoring of wire-free radio interconnections	20
5.6 Wire-free radio interconnections measurements.....	21
5.7 Environmental tests	21
5.7.1 General	21
5.7.2 Selection of tests and severities (environmental classes).....	22
5.7.3 Tests applicable to the different environmental classes	22
5.7.4 Environmental test exposures not applicable to different types of local unit and controllers.....	22
5.7.5 Specific environmental test requirements for different types of local unit and controllers.....	24
6 Marking	28
6.1 Information to be included in the marking.....	28
6.2 Requirements for the marking	28
7 Documentation	28

Annex A (normative) Function, indication and timing of a local unit and controller in relation to an alarm triggering signal	30
Annex B (normative) Test set-up by using radio-frequency shielded test fixtures	31
B.1 Radio-frequency shielded test fixture for the trigger device	31
B.2 Radio-frequency shielded test fixture for the local unit and controller	31
B.3 Connection between trigger device and local unit and controller	31
B.4 Test set-up for testing of the interference monitoring of wire-free radio interconnections.....	32
Annex C (normative) Test method for electro-acoustical 2-way speech tests of loudspeaker output and microphone input of the local unit	34
C.1 Loudspeaker	34
C.1.1 General	34
C.1.2 Sound power	34
C.1.3 Frequency range.....	34
C.1.4 Distortion	34
C.2 Microphone	35
C.2.1 General	35
C.2.2 Sensitivity	35
C.2.3 Frequency characteristics	35
C.2.4 Distortion	35
Bibliography.....	36
Figure A.1 – Function, indication and timing diagram of local unit and controller	30
Figure B.1 – Radio-frequency shielded test fixtures and interconnections	32
Figure B.2 – Test set-up for testing of the interference monitoring function	33
Table 1 – Limits of frequency response	11
Table 2 – Permissible time intervals by different types of fault	13
Table 3 – Fault indications on the local unit and/or controller	15
Table 4 – Environmental tests for fixed local unit and controller	23
Table 5 – Environmental tests for movable local unit and controller	24

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**ALARM AND ELECTRONIC SECURITY SYSTEMS –
SOCIAL ALARM SYSTEMS –****Part 3: Local unit and controller**

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 62851-3 has been prepared by IEC technical committee 79: Alarm and electronic security systems.

This first edition is based on EN 50134-3:2012.

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

FDIS	Report on voting
79/458/FDIS	79/469/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 62851 series, published under the general title *Alarm and electronic security systems – Social alarm systems*, can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC web site under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

- reconfirmed,
- withdrawn,
- replaced by a revised edition, or
- amended.

INTRODUCTION

This standard is part of the IEC 62851 series of International Standards and Technical Specifications “Alarm and electronic security systems – Social alarms systems”, written to include the following parts:

- Part 1: System requirements
- Part 2: Trigger devices
- Part 3: Local unit and controller
- Part 5: Interconnections and communications
- Part 7: Application guidelines (under consideration)

A social alarm system provides 24 hours facilities for alarm triggering, identification, signal transmission, alarm reception, logging and 2-way speech communication, to provide reassurance and assistance for people living at home or at places under surveillance and considered to be at risk.

A social alarm system is comprised of a number of system parts which can be configured in different ways to provide this functionality.

A user can request assistance by the use of a manually activated trigger device resulting in an alarm triggering signal. In certain cases, alarm triggering signals can be generated by automatic trigger devices. A local unit or controller receives the alarm triggering signal, switching from the normal to the alarm condition and indicating this to the user (some systems use an optional pre-alarm condition that allows the user to reset the alarm for a short period of time).

The controller normally transmits the alarm condition to an Alarm Receiving Centre (ARC) via the alarm transmission system. The ARC can either be local to the controller or remote from the controller. The ARC has the facility to identify the local unit, alarm type and to then establish two-way speech communication between the alarm recipient and the user. The alarm recipient provides reassurance to the user and directs assistance where appropriate.

In some cases, the alarm may be diverted to an alarm recipient using a personal receiver. In this case, the alarm is identified to the alarm recipient and a two-way speech communication path established to the user and receipt of the alarm acknowledged to the controller. In all cases, the system records the time, date, location and type of alarm.

The system is designed to detect and report fault conditions affecting the transmission of alarms. In some cases, temporary disconnection of a local unit is possible to minimize faults or prevent alarms triggered inadvertently affecting the correct operation of the system.

ALARM AND ELECTRONIC SECURITY SYSTEMS – SOCIAL ALARM SYSTEMS –

Part 3: Local unit and controller

1 Scope

This part of IEC 62851 specifies the minimum requirements and tests for local units and controllers forming part of a social alarm system.

This International Standard applies to local units and controllers that receive an alarm triggering signal from manually or automatically activated trigger devices and convert this into an alarm signal for transmission to the alarm receiving centre or an alarm recipient.

The local unit and controller may be either separate units or integrated into one unit.

The design should also take into consideration situations where the user may be unable to send an alarm, or where an unwanted alarm may be sent, due to technical malfunctions or poor ergonomic design.

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 60068-1:1988, *Environmental testing – Part 1: General and guidance*

IEC 60529, *Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)*

IEC 62599-1:2010, *Alarm systems – Part 1: Environmental test methods*

IEC 62599-2:2010, *Alarm systems – Part 2: Electromagnetic compatibility – Immunity requirements for components of fire and security alarm systems*

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

IEC 62851-2, *Alarm and electronic security systems – Social alarm systems – Part 2: Trigger devices*

ISO 3741, *Acoustics – Determination of sound power levels and sound energy levels of noise sources using sound pressure – Precision methods for reverberation test rooms*

ETSI EN 300 220-1, *Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Short Range Devices (SRD); Radio equipment to be used in the 25 MHz to 1 000 MHz frequency range with power levels ranging up to 500 mW – Part 1: Technical characteristics and test methods*

ETSI EN 300 440-1, *Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Short range devices; Radio equipment to be used in the 1 GHz to 40 GHz frequency range – Part 1: Technical characteristics and test methods*

ETSI EN 301 406, *Digital Enhanced Cordless Telecommunications (DECT); Harmonized EN for Digital Enhanced Cordless Telecommunications (DECT) covering the essential requirements under article 3.2 of the R&TTE Directive; Generic radio*

3 Terms and definitions

For the purposes of this document, the terms and definitions given in IEC 62851-1, as well as the following apply.

3.1

activity monitoring trigger device

alarm device that operates automatically when a routine activity of the user, being monitored by a trigger device, is modified within a specified period

3.2

alarm transmission equipment

equipment which is primarily for the transmission of alarm and fault signals from the local unit and controller to the alarm receiving centre or the alarm recipient and which may be integral to the local unit and controller

3.3

disconnection condition

temporary and deliberate disconnection of a local unit to prevent alarm or fault transmission to the controller or the alarm receiving centre

3.4

disconnection indication

indication of the disconnection condition

3.5

fixed trigger device

trigger device in a fixed position

3.6

interconnections

transmission system that provides the communication between trigger devices and local unit and controller

3.7

portable trigger device

trigger device carried by the user and providing wire-free communication

3.8

pre-alarm warning indication

indication at the local unit that the local unit is in the pre-alarm condition

3.9

reassurance indication

indication provided locally in alarm condition in order to verify to the user that the local unit has received the alarm triggering signal

3.10**reset**

return to the normal condition where only one alarm triggering signal has been received

3.11**two-way speech**

speech communication originating at either end of the connection and received by the other

4 Functional requirements**4.1 General**

Unless otherwise noted the following requirements of this standard are the same for a local unit and a controller:

- a) if an optional function is implemented the related requirement shall be fulfilled;
- b) the local unit and controller shall be protected against environmental influences by a box or a cabinet of suitable mechanical strength, which shall be classified to at least IP30 and IP32 for where it is intended for table top use as specified in IEC 60529;

NOTE 1 If the controller is installed in a separate protected and locked room, the requirement is not applicable.

- c) all visual indicators described in 4.2.6 and manual controls described in 4.2.7 for a local unit or combined local unit and controller shall be contained in one mechanical unit and their purpose shall be clearly indicated;

NOTE 2 If the controller is a separate unit all manual controls and visual indications related to the function or facility of the controller is contained in the separate controller.

- d) the local unit and controller shall be suitable for use in its intended environment and as a minimum shall satisfy the tests specified in 5.7 to meet the requirements for environmental class 1.

4.2 Detailed functional requirements**4.2.1 General**

The functions of a local unit and controller are divided into the following groups:

- power source,
- inputs,
- two-way speech communication,
- signal processing,
- indications,
- operating controls,
- outputs for external indications or controls (optional),
- interconnections,
- alarm transmission.

Where an alarm system consists of a local unit and a controller with separate alarm transmission equipment and / or separate radio transceiver equipment, the requirements for the local unit and controller shall apply to the related separate equipment, to the extent that those requirements are applicable to the intended functionality of the additional equipment.

4.2.2 Power source

4.2.2.1 Primary power source

The conditions under which requirements concerning the primary power source have to be tested are the following:

- a) the local unit or controller shall have a visual indication that it is operating using the primary power source and is in the normal condition;
- b) if the primary source of power is a battery, it shall be capable of supplying power to the local unit and controller for a minimum of 12 months of normal operation, including a minimum of one alarm transmission and two-way-speech communication per day for a minimum of 1 min. Additionally the local unit and controller shall be capable of indicating a battery low fault warning signal at the local unit and controller, and transmitting a fault signal to the alarm receiving centre or an alarm recipient automatically for a minimum of seven days.

4.2.2.2 Secondary supply input

Where the primary power source is mains power or the alarm transmission system then:

- a) if the primary power source is interrupted the local unit and controller shall automatically be switched to the secondary power source without any interruption to the operation of the device;
- b) in the case of failure of the primary power source,
 - 1) power to the local unit and controller shall be maintained by a secondary power source;
 - 2) the secondary power source shall be capable of supplying power to the local unit and controller for a minimum of 24 h in normal condition, including a minimum of half an hour of alarm condition during which alarm transmission and two-way speech communication occurs;
 - 3) the local unit and controller shall be capable of indicating a battery low fault warning signal at the local unit and controller, and transmitting it to the alarm receiving centre or an alarm recipient automatically;
 - 4) the battery low fault warning signal shall be generated no less than two hours before there shall be insufficient power to operate the unit as required in 4.2.2.2, items b) 2) and b) 3);
- c) if the secondary power source is a rechargeable battery a fully discharged battery shall be recharged to a minimum of 80 % of its nominal capacity within 24 h and to its rated capacity within another 48 h.

4.2.3 Inputs – Input signals from trigger devices

- a) The input signals from trigger devices are transmitted to the local unit and controller via cable and/or wire-free transmission. Such signals shall be stored in the local unit and controller, indicated and transmitted to the alarm receiving centre or an alarm recipient in accordance with the functional requirements of this standard.
- b) For wire free trigger devices using a radio interconnection, without managed spectrum access only radio frequencies dedicated to social alarm systems shall be used for the transmission of alarm and fault conditions.

4.2.4 Two-way speech communication

4.2.4.1 General

The testing conditions under which requirements concerning the two-way speech communication are the following:

- a) there shall be a two-way speech communication facility between the local unit and controller and the ARC or the alarm recipient;

- b) the two-way speech communication shall require no manual operation at the local unit;
- c) the part of the local unit and controller which is used to provide two-way speech communication shall fulfil the requirements specified in 4.2.4.2 and 4.2.4.3.

The test methods to be used for the verification of conformance with these requirements are given in the normative Annex C.

4.2.4.2 Loudspeaker output of the local unit

The requirements concerning the loudspeaker output of the local unit are the following:

- a) the local unit shall be capable of delivering an A-weighted sound power level of not less than 90 dB re 1 pW, with less than 10 % harmonic distortion;
- b) the output shall be adjustable to less than 70 dB re 1 pW;
- c) the frequency response shall be within the limits shown in Table 1.

Table 1 – Limits of frequency response

Frequency band	Upper limit	Lower limit
315 Hz to 630 Hz	+5 dB	–10 dB at 315 Hz increasing linearly with the logarithm of the frequency to –5 dB at 630 Hz
630 Hz to 3 150 Hz	+5 dB	–5 dB

4.2.4.3 Microphone input of the local unit

The requirements concerning the microphone input of the local unit are the following:

- a) If the local unit and controller is connected to an analogue PSTN or equivalent leased line transmission system then it shall be capable of delivering an analogue output signal to the alarm transmission system of (-15 ± 3) dBV into a reference impedance Z_R with less than 10 % harmonic distortion when the microphone is exposed to a sound pressure level of 60 dB re 20 μ Pa.
- b) If the local unit and controller is designed for connection to other alarm transmission systems, then it shall output to the alarm transmission a signal representing 100 % of the local unit and controller's maximum output when the microphone is exposed to a sound pressure level of 90 dB re 20 μ Pa.
- c) The frequency response shall be within ± 5 dB in the frequency range of 315 Hz to 3,15 kHz.

4.2.5 Signal processing

4.2.5.1 General

Requirements concerning the signal processing are the following:

- a) the processing of an alarm triggering signal shall comply with the requirements to function, indication and timing as shown in the Figure A.1 of Annex A and described in 4.2.5.2 and 4.2.5.3;
- b) if a manually selectable condition can inhibit the sending of an alarm signal it shall not be possible to select this condition without the use of a tool, key or code;
- c) in the event of more than one signal, none of the signals that have not already been processed shall be lost;
- d) alarm signals shall have priority over all other signals;
- e) where the controller is designed for use with more than one local unit, it shall have:
 - 1) the facility to support more than one concurrent alarm transmission session;

- 2) sufficient capacity to process, route and manage the number of concurrent alarm transmission sessions for which it is rated without deterioration in respect of the performance of the controller against the requirements in this standard or delays in the transmission of speech between a local unit and the ARC.

4.2.5.2 Pre-alarm condition

This subclause is optional.

Requirements concerning the pre-alarm condition are the following:

- a) the indication of the pre-alarm condition shall be given and cancellation of the pre-alarm warning signal shall be possible in accordance with 4.2.6.2 and 4.2.6.3 respectively;
- b) the pre-alarm condition shall be initiated after the reception of an alarm triggering signal;
- c) if this condition is not cancelled within the pre-alarm condition period the local unit and controller shall change its state to the alarm condition in accordance with 4.2.5.3, item b).

4.2.5.3 Alarm condition

Requirements concerning the alarm conditions are the following:

- a) if the pre-alarm function is not implemented, the alarm condition shall be initiated not more than 10 s after the trigger device has been activated;
- b) if pre-alarm condition is implemented, the alarm condition shall be initiated not more than 10 s after the pre-alarm condition period has elapsed;
- c) during the alarm condition the local unit and controller shall:
 - 1) automatically initiate the alarm transmission system to transmit the alarm signal to the alarm receiving centre or an alarm recipient,
 - 2) transmit a signal to the alarm receiving centre or an alarm recipient containing information identifying the cause of the alert and/or the trigger device that has activated;
- d) for inputs from specified trigger devices the local unit and controller shall provide the option to disable the facility to:
 - 1) give audible and visible indications locally as a reassurance signal in accordance with 4.2.6.3,
 - 2) provide a two-way speech communication with the alarm receiving centre or the alarm recipient;
- e) the alarm condition shall be reset from the alarm receiving centre or by an alarm recipient.

4.2.5.4 Fault condition

Requirements concerning the fault conditions are the following:

- a) Types of fault

The local unit and controller shall detect and distinguish the following faults:

- Type A: Fault in the primary power source where this is mains power or the alarm transmission system;
- Type B: Discharge of any battery (primary or secondary source of power) below the battery low voltage level as specified by the manufacturer;
- Type C: Battery low warning signal received from fixed or portable trigger devices;
- Type D: Disconnections or short circuits of the cable interconnections between the local unit and controller and a fixed trigger device and/or a radio transceiver unit;

NOTE The fault in the interconnections can be indicated and transmitted to the alarm receiving centre or an alarm recipient as an alarm signal if it is not possible to distinguish between a fault and an alarm condition.

- Type E: Fault in the cable interconnections which prevents the local unit and controller from meeting the requirements of this standard;
- Type F: The presence of a continuous radio signal for a minimum of 30 s that may inhibit the reception of an alarm triggering signal from a trigger device;
- Type G: Disconnection of the local unit and/or controller from the alarm transmission system for a minimum of 60 s or a fault in the alarm transmission equipment.

b) Time intervals

The time intervals from the time the fault occurs until it is indicated locally or transmission to the alarm receiving centre or an alarm recipient has been initiated shall be in accordance with the requirements of Table 2.

Table 2 – Permissible time intervals by different types of fault

Type of fault	T_{F1}	T_{F2}
A	$\leq 120 \text{ s to } 3 \text{ h}$	$\leq 10 \text{ s}$ for visual indication and $\leq 3 \text{ h}$ for audible indication
B	$\leq 120 \text{ s}$	$\leq 10 \text{ s}$
C	$\leq (T_{PAC} + 120) \text{ s}$	N/A
D	$\leq (T_{PAC} + 120) \text{ s}$	N/A
E	$\leq 120 \text{ s}$	$\leq 10 \text{ s}$
F	$\leq 120 \text{ s}$	$\leq 10 \text{ s}$
G	N/A	$\leq 10 \text{ s}$
Key T_{F1} : Permissible time interval between the occurrence of fault condition and until initiation of the alarm transmission system for transmission of the fault to the alarm receiving centre or an alarm recipient occurs. T_{F2} : Permissible time interval between the occurrence of fault condition and until local indication occurs. T_{PAC} : Pre-alarm condition period in s. N/A: Not applicable.		

c) Detailed requirements

The local unit and controller shall provide:

- 1) transmission of a signal dedicated to a fault type A, B and C, to the alarm receiving centre or an alarm recipient;
- 2) transmission of other faults by a minimum of a common fault signal to the alarm receiving centre or an alarm recipient;
- 3) audible and visible indication locally of the types of fault in accordance with 4.2.6.4;
- 4) a fault indication until transmission has taken place to an alarm receiving centre or an alarm recipient, and/or until the service personnel have identified the type of failure even though the cause of the fault has ceased;
- 5) in the case of fault type A return to the normal condition from the fault condition if the fault in the primary power source where this is mains power or the alarm transmission system is rectified prior to transmission of a fault signal to the alarm receiving centre or an alarm recipient.

4.2.5.5 Disconnection condition

This subclause is optional.

Requirements concerning the disconnection condition are the following:

a) Types of disconnection

If disconnections are possible either by operation locally or by remote control from the alarm receiving centre or an alarm recipient, the local unit and controller shall enter the disconnection condition if any of the following are disconnected:

- one or more trigger devices,
- the interconnections,
- the alarm transmission system.

b) Detailed requirements

During the disconnection condition the local unit and controller shall include:

- transmission of a disconnection signal to the alarm receiving centre or an alarm recipient where possible; where this is not possible it shall be indicated locally,
- maintenance of the disconnection condition until logging has taken place at the alarm receiving centre or by an alarm recipient and until the user or the service personnel have re-established the device or function that was disconnected,
- audible and visible indication in accordance with 4.2.6.5.

4.2.6 Indications

4.2.6.1 General

All indications shall be clearly distinguishable.

4.2.6.2 Pre-alarm warning indication

This subclause is optional.

Requirements concerning the pre-alarm warning indication are the following:

a) Local warning indication

During the pre-alarm condition, if implemented, the local unit and controller shall give a local warning indication that an alarm signal will be transmitted to the alarm receiving centre or an alarm recipient if the condition is not cancelled within the pre-alarm condition period.

b) Audible and visible indication

- 1) The pre-alarm warning indication shall be given by means of audible and visible indicators on the local unit and controller or by output facilities for presentation of the pre-alarm warning signal on external indication devices.
- 2) The audible indication shall be in accordance with 4.2.6.6.
- 3) The audible and visible indication shall continue as long as the pre-alarm condition exists.

4.2.6.3 Reassurance indication

Requirements concerning the reassurance indication are the following:

a) Local reassurance indication

During the alarm condition period the local unit and controller shall give a reassurance indication that the system has responded locally and that the alarm transmission from the local unit and controller is initiated.

b) Detailed requirements

The reassurance indication shall comply with the following:

- 1) it shall be given by means of audible and visible indicators at the local unit, or by output facilities for presentation of the reassurance signal on external indication devices;

- 2) it shall automatically be initiated when the alarm condition period starts and it shall remain until the two-way speech communication is initiated as a confirmation to the user that the alarm signal has been received by the alarm receiving centre or an alarm recipient;
- 3) the audible indication shall be in accordance with 4.2.6.6.

4.2.6.4 Fault indication

During a fault condition the fault indication signal shall comply with the following:

- a) the type of faults indicated locally and the time interval between occurrence of the fault condition and until local indication occurs shall comply with Table 2;
- b) the different types of faults, as described in 4.2.5.4, item a) shall be indicated on the local unit and/or controller according to Table 3;

Table 3 – Fault indications on the local unit and/or controller

Fault indications	Type of fault				
	A	B	E	F	G
Fault indications on the local unit if the local unit is not an integral part of the controller.	+ ^a				
Fault indications on the controller if the local unit is not an integral part of the controller.	+	+	+	+	+
Fault indications on the local unit and controller if the local unit is an integral part of the controller.	+	+		+	+
^a Only the faults in the primary power source of the local unit shall be indicated.					

- c) it shall be given by means of audible and visible indicators at the local unit and controller, or by output facilities for presentation of the fault signal on external indication devices;
- d) it shall automatically be initiated when the fault condition period starts and it shall last until transmission to the alarm receiving centre or an alarm recipient;
- e) the audible indication shall be in accordance with 4.2.6.6.

4.2.6.5 Disconnection indication

This subclause is optional.

During disconnection condition, if implemented, the disconnection indication shall comply with the following:

- a) it shall be given by means of audible and visible indicators at the local unit and controller, or by output facilities for presentation of the disconnection signal on external indication devices;
- b) the audible indication shall be in accordance with 4.2.6.6.

4.2.6.6 Audible indication

The peak sound level of the audible indication shall be a minimum of 65 dB(A) measured at a distance of 1 m from the indication device. The audible signal shall consist of one or more tones with a minimum duration of 150 ms within the frequency range 0,3 kHz to 3,4 kHz.

4.2.7 Operating controls

4.2.7.1 Manually-activated fixed trigger device

Requirements concerning Manually-activated fixed trigger device are the following:

- a) the local unit shall be provided with an integral manually-activated fixed trigger device;

- b) the fixed trigger device shall be physically distinguishable from all other controls;
- c) the integral manually-activated fixed trigger device shall be tested and fulfil the functional requirements for the manually-activated push button type of fixed trigger device given in IEC 62851-2.

4.2.7.2 Cancel device

This subclause is optional.

The local unit shall be provided with a facility to enable the user to cancel the alarm if the optional pre-alarm function has been implemented. The device shall cancel the pre-alarm condition and the pre-alarm warning signal during the pre-alarm condition period as described in 4.2.5.2.

4.2.7.3 Local unit and controller on/off switch

Requirements concerning the local unit and controller on/off switch are the following:

- a) where a local unit and controller on/off switch is provided it shall be protected against inadvertent operation;
- b) the location and operation of the on/off switch shall be specified in the installation and service instructions given for the local unit and controller.

4.2.7.4 Manually operated loudspeaker volume control for two-way speech

This subclause is optional.

If a manually operated loudspeaker volume control is fitted, it shall be protected against inadvertent operation.

4.2.7.5 Local alarm condition reset device

This subclause is optional.

Where a local alarm condition reset device is provided, it shall be protected against inadvertent operation and designed and located in a manner that would discourage it being used by users instead of the cancel device.

The location and operation of the device shall be specified in the service instructions given for the local unit and controller.

4.2.7.6 Non alarm calls to a local unit and controller

This subclause is optional.

Requirements concerning non alarm calls to a local unit and controller are the following:

- a) where the facility exists for the ARC or the alarm recipient to call the local unit and controller in a non-alarm situation, the call shall be preceded by an announcement signal;
- b) the announcement signal shall be comprised of either a system generated announcement message and/or audible indication in accordance with 4.2.6.6;
- c) an announcement signal shall have a minimum duration of 1 s;
- d) the local unit and controller shall have a privacy control to allow the local unit and controller to prevent the alarm recipient from listening in;
- e) the privacy condition shall be overridden in the case of an alarm condition.

4.2.8 Outputs for external indications or controls

This subclause is optional.

If the local unit and controller provide outputs for external indications or controls, the operation of these outputs shall not inhibit the functioning of the local unit and controller.

4.2.9 Interconnections

Requirements concerning interconnections are the following:

- a) the time required for transmission between the local unit and a separate controller in case of pre-alarm, alarm, or fault condition shall be included in the time intervals as specified in 4.2.5.2 to 4.2.5.4;
- b) a fault type D or E shall be detected and indicated as described in 4.2.5.4 and 4.2.6.4;
- c) interconnection facilities for communication between a separate controller and one or more local units shall include two-way speech;
- d) the time required for transmission between the local unit and controller and separate alarm transmission equipment in case of alarm, or fault condition shall be included in the time intervals as specified in 4.2.5.2 to 4.2.5.4;
- e) the time required for transmission between separate radio transceiver equipment and the local unit and controller in case of pre-alarm, alarm, or fault condition shall be included in the time intervals as specified in 4.2.5.2 to 4.2.5.4;
- f) interconnection facilities between the local unit and controller and separate alarm transmission equipment shall include speech. The interconnection shall provide sufficient bandwidth for the maximum number of concurrent voice and data communications sessions supported by that alarm transmission equipment.

4.2.10 Alarm transmission

Requirements concerning alarm transmission are the following:

- a) the controller shall be capable of transmitting all alarm, fault or disconnection condition signals;
- b) there shall be a two-way speech facility (microphone, loudspeaker, amplifiers, etc.) for communication between the local unit and controller and the alarm receiving centre or an alarm recipient during an alarm condition;
- c) the alarm transmission equipment may be either an integral part of the controller or a separate unit. If the alarm transmission equipment is a separate unit, the interconnection between the controller and it shall be regarded as part of the total interconnection and fulfil the minimum requirements of 4.2.9;
- d) if other local alarm transmission equipment can inhibit the transmission of an alarm, the alarm transmission equipment connected to the controller shall provide a facility to stop the other equipment from having access to the alarm transmission system;
- e) controllers with a built in alarm transmission equipment shall fulfil the local country's appropriate requirements for alarm transmission equipment to be connected to the alarm transmission system;
- f) the controller shall be able to store a minimum of two different destination identifiers (e.g. telephone number, wired or non-wired bus address) to be used when contacting an alarm receiving centre or alarm recipient. The order and number of transmission attempts made using these destination identifiers shall be specified by the manufacturer in the documentation.

For a local unit and controller designed for connection to an analogue PSTN alarm transmission system it is recommended to make as many dial attempts as allowed by national regulations;

- g) the local unit and controller shall provide unambiguous means for identifying itself and the cause of the alert and or the trigger device that has activated when communicating with an alarm receiving centre or an alarm recipient;
- h) the local unit and controller shall have a facility to send a signal to the alarm receiving centre for test purposes, either automatically and/or on receipt of a signal from the alarm receiving centre.

5 Tests

5.1 Test categories

The tests are divided into three categories:

- functional tests according to 5.5;
- wire-free radio interconnection measurements according to 5.6;
- environmental tests according to 5.7.

5.2 Standard atmospheric condition for testing

Unless otherwise specified, the atmospheric condition in the laboratory shall be the standard atmospheric conditions for measurements and tests, specified in IEC 60068-1:1988, 5.3.1, as follows:

- temperature 15 °C to 35 °C;
- relative humidity 25 % to 75 %;
- air pressure 86 kPa to 106 kPa (860 mbar to 1 060 mbar).

5.3 Number of local unit and controllers used for testing

Generally, sequential testing (the same local unit and controller used for all tests) is not required, but may be accepted if only one local unit and controller is available. Wherever possible a local unit and controller should only be subject to one endurance test. If more local unit and controllers are available, the time required for the testing, and the stress of the individual local unit and controller, may be minimized.

The tests may be carried out in any order.

The required minimum number of the different types of local unit and controllers to be available for a test depends on the type of local unit and controller and the environmental group selected for that device (see 5.7.2).

5.4 General conditions for tests

5.4.1 Mounting and orientation

The general conditions for tests of mounting and orientation are the following:

- a) unless otherwise stated in a test procedure, the local unit and controller under test shall be mounted in its normal orientation by the normal means of mounting indicated by the manufacturer, and except where required for testing, the local unit and controller shall be in its normal condition;
- b) if mounting in test fixtures as described in 5.4.3 is not possible, e.g. during functional testing, special measures, for example testing in a shielded room, shall be taken to prevent all unwanted radio signal interferences affecting the local unit and controller.

5.4.2 Electrical connections

The general conditions for tests of electrical connections are the following:

- a) the test set-up used during functional and environmental tests is dependent upon the type of power source and the different type of receiver input circuits used for the local unit and controller;
- b) if the test procedure requires the local unit and controller to be in the operating condition, it shall always be connected to the primary power source;
- c) if the local unit and controller is powered from batteries, it shall be provided with new and/or fully charged batteries before the start of testing;

NOTE 1 A new battery is assumed to be fully charged.

- d) as the trigger device is not part of the test specimen, the trigger device shall be powered, during all tests, with the nominal a.c. or d.c. supply voltage as specified by the manufacturer. If powered from batteries it shall be provided with new and/or fully charged batteries before the start of testing;
- e) the local unit and controller shall, unless otherwise stated in the test procedure, receive signals from an appropriate trigger device;

NOTE 2 If the local unit and controller is only receiving an input from a contact function of a fixed trigger device, it can receive signals from test equipment which is able to simulate the status of a trigger device.

- f) the output for the transmission system and the two-way speech facility shall be monitored for correct functioning during testing.

5.4.3 Test fixtures

If the local unit and controller contains a receiver for wire-free radio reception of signals from a trigger device, the local unit and controller under test, as well as the trigger device used for functional testing, shall be mounted in test fixtures and interconnected as described in Annex B (normative), during the environmental tests.

5.5 Functional tests

5.5.1 General

Unless otherwise stated the functional tests shall be carried out outside the RF shielded test fixture.

A trigger device is used to activate the local unit and controller. If it is wire-free it shall be positioned within 1 m of the receiver.

5.5.2 Input signals from trigger devices

The different type of inputs of the local unit and controller shall be tested for detection of alarm, fault and disconnection signals sent by representative types of trigger devices that are specified to be used for the system by the manufacturer.

5.5.3 Local unit and controller which is powered from primary (non-rechargeable) batteries and uses cable interconnections

V_B max., V_B nom. and V_B min. used in the functional test below shall be specified by the manufacturer prior to the testing.

- a) Disconnect the batteries and power the local unit and controller from an external variable d.c. supply.
- b) With the d.c. supply voltage adjusted to nominal battery voltage (V_B nom ± 1 %) check that the local unit and controller function correctly in normal condition (local unit and controller in normal condition and the trigger device used for testing not activated) as well as alarm condition (trigger device used for testing activated).
- c) Repeat b) with the d.c. supply voltage adjusted to maximum battery voltage (V_B max ± 1 %).

- d) Adjust the d.c. supply voltage to the minimum battery voltage ($V_B \text{ min} \pm 1 \%$) as specified by the manufacturer of the local unit and controller, and check that the local unit and controller functions correctly. Activate the trigger device used for testing, and check that the local unit and controller goes into alarm condition.

5.5.4 Local unit and controller which is powered from primary (non-rechargeable) batteries and uses wire-free interconnections

$V_B \text{ max.}$, $V_B \text{ nom.}$ and $V_B \text{ min.}$ used in the functional test below shall be specified by the manufacturer prior to the testing.

- a) Disconnect the batteries and power the local unit and controller from an external variable d.c. supply.

The local unit, controller and trigger device shall be mounted in its normal orientation and the shielded test fixtures shall not be used. Care shall be taken to prevent all unwanted radio signal interferences from activating the local unit and controller, e.g. testing in a shielded room.

Before the test is started ensure that an alarm triggering signal transmitted from the trigger device will be received and decoded by the local unit and controller.

- b) With the d.c. supply voltage adjusted to nominal battery voltage ($V_B \text{ nom} \pm 1 \%$) check that the local unit and controller function correctly in normal condition (local unit and controller in normal condition and the trigger device used for testing not activated) as well as alarm condition (trigger device used for testing activated).
- c) Repeat b) with the d.c. supply voltage adjusted to maximum battery voltage ($V_B \text{ max} \pm 1 \%$).
- d) Adjust the d.c. supply voltage to the minimum battery voltage ($V_B \text{ min} \pm 1 \%$) as specified by the manufacturer of the local unit and controller, and check that the local unit and controller function correctly. Activate the trigger device used for testing and check that the local unit and controller go into alarm condition.

5.5.5 Interference monitoring of wire-free radio interconnections

If the local unit and controller is equipped with a radio receiver for receiving an alarm triggering signal from a portable trigger device the local unit and controller shall provide a facility to monitor an interference signal capable of inhibiting the reception of the alarm triggering signal.

When a continuous interference signal has been present for a minimum of 30 s a fault type F shall be indicated within the time specified in Table 2.

The function for monitoring the inhibiting of the reception of an alarm triggering signal shall be tested as follows:

- a) the trigger device and the local unit and controller shall be mounted in their test fixtures as described in 5.4.3 and with the test set-up as described in B.4;
- b) set the attenuation to the highest value $A_T \text{ (max)}$ where at least 80 % of the trials are successful;
- c) connect the power meter to the splitter by setting the switch S in position A and measure the output power P_T generated by the trigger device;
- d) set the attenuation to the value $A_T \text{ (max)} - 12 \text{ dB}$;
- e) set the signal generator to generate a sine wave at the nominal frequency of the trigger device as specified by the manufacturer, $\pm 1 \text{ kHz}$, FM-modulated and an output power of P_T ;
- f) connect the signal generator to the splitter by setting the switch S in position B;
- g) monitor that a fault type F is audible and visibly indicated within the time interval 30 s to 40 s after the signal generator is switched to the splitter.

5.6 Wire-free radio interconnections measurements

For the local unit and controller using wire-free radio interconnections between the local unit and controller and the trigger device(s), the radio receiver shall meet requirements for class 1 receivers (where such classification is available within the standard related to the radio spectrum and technology being employed).

The receiver parameters shall be measured:

- a) for devices operating between 25 MHz and 1 000 MHz, according to ETSI EN 300 220-1;
- b) for devices operating between 1 GHz and 40 GHz, according to ETSI EN 300 440-1;
- c) for devices utilizing DECT signalling systems, according to ETSI EN 301 406.

NOTE 1 The DECT standard does not specify a class of radio receiver.

NOTE 2 The mandatory type approval of the radio transmitter/receiver required by the national regulatory authorities is not covered by this standard.

5.7 Environmental tests

5.7.1 General

All local unit and controllers shall be subjected to environmental testing according to the following standards:

- IEC 62599-1;
- IEC 62599-2.

The purpose of environmental testing is to demonstrate that the equipment can operate correctly in its service environment and that it will continue to do so for a reasonable time.

Components for social alarm systems are, however, installed in many different environments but it would be impractical to test every aspect of all conceivable environmental conditions.

The severity of tests, therefore, determine the ability of the equipment to withstand the failure mechanisms most likely to be produced by the environment when installed in the normal service environment.

Additional precautions may be necessary in particular installations, where some aspects of the environment can be identified as being unusually severe.

The tests are intended to demonstrate failures due to realistic service environments. Some significant failure mechanisms are, however, brought about by changes which occur slowly under these realistic service conditions. In order to carry out tests in a practical and economic time scale it is sometimes necessary to accelerate these changes by intensifying the conditions (e.g. by increasing the level of an environmental parameter or by increasing the time or frequency of its application).

The tests are divided into two classes:

a) Operational tests:

In these tests the specimen is subjected to test conditions which correspond to the service environment. The object of these tests is to demonstrate the ability of the equipment to withstand and operate correctly in the normal service environment and/or to demonstrate the equipment's immunity to certain aspects of that environment.

The specimen is, therefore, operational, its condition is monitored and it is in some cases functionally tested during the conditioning for these tests as specified for the type of local unit and controller in question.

b) Endurance tests

In these tests the specimen is subjected to conditions more severe than the normal service environment in order to accelerate the effects of the normal service environment. The object of these tests is to demonstrate the equipment's ability to withstand the long term effects of the service environment. Since the tests are intended to study the residual rather than the immediate effects of the test conditioning the specimen is not normally supplied with power or monitored during the conditioning period as specified for the local unit and controller in question.

5.7.2 Selection of tests and severities (environmental classes)

The standards listed in 5.7.1 specify the tests and severities to be used for each of the following four environmental classes which are applicable for fixed or movable equipment.

Classes I, II, III and IV are progressively more severe, and therefore Class IV equipment may be used in Class III applications, etc.

The following environmental classes can be selected:

- Class I indoor but restricted to residential environment (e.g. living rooms and bedrooms),
- Class II indoor in general (e.g. stairways, entrances and storage rooms),
- Class III outdoor but sheltered from direct rain and sunshine, or indoor with extreme environmental conditions (e.g. garages, balconies, lofts and barns),
- Class IV outdoor in general (e.g. gardens, unsheltered entrances).

5.7.3 Tests applicable to the different environmental classes

Table 4 gives the types of environmental tests that shall be carried out for the different environmental classes selected for local unit and controllers which are not expected to be moved.

Table 5 gives the type of environmental tests that shall be carried out for local unit and controllers expected to be frequently moved between different locations.

5.7.4 Environmental test exposures not applicable to different types of local unit and controllers

Local unit and controllers differ in construction and some of the environmental test exposures are not applicable to all types of local unit and controllers.

a) Battery powered local unit and controller using cable interconnections

The following environmental exposures shall not be carried out:

- 1) mains supply voltage variations,
- 2) mains supply voltage dips and short interruptions.

b) Battery powered combined local unit and controller using wire-free radio interconnections and alarm transmission system only

The following environmental exposures shall not be carried out:

- 1) mains supply voltage variations,
- 2) mains supply voltage dips and short interruptions,
- 3) conducted disturbances induced by electromagnetic fields,
- 4) fast transient bursts,
- 5) slow high energy voltage surge.

Table 4 – Environmental tests for fixed local unit and controller

Type of environmental test	IEC 62599-2: 2010 Clause	IEC 62599-1: 2010 Clause	Environmental class			
			I	II	III	IV
Dry heat (operational)		8	+	+	+	+
Dry heat (endurance)		9				+
Cold (operational)		10	+	+	+	+
Damp heat, steady state (operational)		12	+			
Damp heat, steady state (endurance)		13	+	+	+	+
Damp heat, cyclic (operational)		14		+	+	+
Damp heat, cyclic (endurance)		15			+	+
Water ingress (operational)		16			+	+
Sulphur dioxide (SO ₂) (endurance)		17		+	+	+
Salt mist, cyclic (endurance)		18				+
Shock (operational)		19	+	+	+	+
Impact (operational)		20	+	+	+	+
Free fall (operational)		21				
Vibration, sinusoidal (operational)		22	+	+	+	+
Vibration, sinusoidal (endurance)		23	+	+	+	+
Mains supply voltage variations	7		+	+	+	+
Mains supply voltage dips and short interruptions	8		+	+	+	+
Electrostatic discharge	9		+	+	+	+
Radiated electromagnetic field	10		+	+	+	+
Conducted disturbances induced by electromagnetic fields	11		+	+	+	+
Fast transient bursts	12		+	+	+	+
Slow high energy voltage surge	13		+	+	+	+
NOTE + means that test is carried out.						

Table 5 – Environmental tests for movable local unit and controller

Type of environmental test	IEC 62599-2: 2010 Clause	IEC 62599-1: 2010 Clause	Environmental class			
Dry heat (operational)		8	+	+	+	+
Dry heat (endurance)		9				+
Cold (operational)		10	+	+	+	+
Damp heat, steady state (operational)		12	+			
Damp heat, steady state (endurance)		13	+	+	+	+
Damp heat, cyclic (operational)		14		+	+	+
Damp heat, cyclic (endurance)		15			+	+
Water ingress (operational)		16			+	+
Sulphur dioxide (SO ₂) (endurance)		17		+	+	+
Salt mist, cyclic (endurance)		18				+
Shock (operational)		19				
Impact (operational)		20	+	+	+	+
Free fall (operational)		21	+	+	+	+
Vibration, sinusoidal (operational)		22	+	+	+	+
Vibration, sinusoidal (endurance)		23	+	+	+	+
Mains supply voltage variations	7		+	+	+	+
Mains supply voltage dips and short interruptions	8		+	+	+	+
Electrostatic discharge	9		+	+	+	+
Radiated electromagnetic field	10		+	+	+	+
Conducted disturbances induced by electromagnetic fields	11		+	+	+	+
Fast transient bursts	12		+	+	+	+
Slow high energy voltage surge	13		+	+	+	+
NOTE 1 + means that test is carried out.						
NOTE 2 False alarm is not acceptable during the free fall (operational) test.						

5.7.5 Specific environmental test requirements for different types of local unit and controllers

5.7.5.1 Local unit and controller types using cable interconnections

The specific environmental test requirements for local unit and controller types using cable interconnections are the following:

a) Monitoring during environmental tests

During all operational tests the local unit and controller shall be monitored to ensure that no unwanted alarms or faults occur and that there is no change in status of any indicators (acoustical and optical) and control outputs.

b) Reduced functional test in relation to the environmental tests

A reduced functional test shall be carried out before, after and in some cases during an environmental exposure.

Depending of the construction of the local unit and controller the following reduced functional tests shall be carried out:

- 1) activate the fixed trigger device used for testing and check that the local unit and controller receives and indicates the alarm;
- 2) check during alarm condition that the alarm triggering signal received by the local unit and controller is transmitted to an alarm receiving centre or an alarm recipient;
- 3) if mains powered, disconnect the mains and check that a fault type A is indicated on the local unit and controller and transmitted to the alarm receiving centre;
- 4) disconnect and short circuit the wires of the interconnections cable between a local unit and the controller, if the local unit is not an integral part of the controller, and check that a fault type E is indicated on the local unit and controller and transmitted to the alarm receiving centre;
- 5) all indicators (optical or acoustical), operating controls (including the manually-activated fixed trigger device on the local unit and controller) and optional outputs for external indications or controls fitted, shall be checked for correct function during reduced functional testing.

Before beginning each test the equipment shall be in normal condition.

5.7.5.2 Local unit and controller types using wire-free radio interconnections

The specific environmental test requirements for local unit and using wire-free radio interconnections are the following:

a) Use of radio-frequency shielded test fixtures during the environmental testing

Unless otherwise stated the local unit and controller and the typical trigger device used for testing of the local unit and controller are mounted in the radio-frequency shielded test fixtures as described in 5.4.3.

The measurements of the attenuation values $A_T(1)$, $A_T(2)$ and $A_T(3)$, as described in c) below, are always carried out with the equipment mounted in the fixtures, and with the fixtures closed correctly. However, during some of the environmental exposures the fixtures shall be opened or the equipment under test shall be taken out of the fixture as follows:

- 1) Dry heat (operational): the local unit and controller (mounted in its test fixture) shall be placed inside the climatic chamber while both the trigger device (mounted in its test fixture) and the radio-frequency attenuator shall be placed outside the chamber.
The test fixture inside the climatic chamber shall be opened during the exposure period apart from the time periods where reduced functional tests shall be carried out.
Prior to the start of the test verify that an alarm triggering signal transmitted from the trigger device can be received and decoded by the local unit and controller.
- 2) Cold (operational): same as 1) above.
- 3) Dry heat (endurance): only the local unit and controller shall be exposed and the test fixture shall only be used for reduced functional testing before and after the exposure.
- 4) Damp heat, steady state (operational): same as 1) above.
- 5) Damp heat, steady state (endurance): same as 3) above.
- 6) Damp heat, cyclic (operational): same as 1) above.
- 7) Damp heat, cyclic (endurance): same as 3) above.
- 8) Water ingress (operational): only the local unit and controller shall be exposed and it shall only be mounted in its radio-frequency shielded test fixture during reduced functional testing before and after the exposure.

Before the test is started ensure that an alarm triggering signal transmitted from the trigger device will be received and decoded by the local unit and controller.

Activate the trigger device 3 times at the middle of the exposure period to check that the local unit and controller responds correctly each time.

After the exposure ensure that the local unit and controller has dried out on its outer surface before a reduced functional test as described in c) below is carried out.

- 9) Sulphur dioxide (SO₂) (endurance): same as 3) above.
- 10) Salt mist, cyclic (endurance): same as 3) above.
- 11) Shock (operational): only the local unit and controller shall be exposed and it shall only be mounted in its radio-frequency shielded test fixture during reduced functional testing before and after the exposure.

The local unit and controller is monitored during the exposure to ensure that no unwanted alarm or fault signals are transmitted.

Before the test is started ensure that an alarm triggering signal transmitted from the trigger device is received and decoded correctly by the local unit and controller.

- 12) Impact (operational): same as 11) above.
- 13) Free fall (operational): same as 11) above.
- 14) Vibration, sinusoidal (operational): same as 11) above.
- 15) Vibration, sinusoidal (endurance): same as 3) above.
- 16) Mains supply voltage variations: same as 11) above.
- 17) Mains supply voltage dips and short interruptions: same as 11) above.
- 18) Electrostatic discharge: same as 11) above.
- 19) Radiated electromagnetic fields: same as 11) above.
- 20) Conducted disturbances induced by electromagnetic fields: same as 11) above.
- 21) Fast transient bursts: same as 11) above.
- 22) Slow high energy voltage surge: same as 11) above.

b) Monitoring during environmental tests

During all of the operational environmental tests the local unit and controller shall be monitored to ensure that no unwanted alarm or fault indications or transmissions occur.

Verify there is no unwanted change in status of any indicators (acoustical or optical) during the testing period, except when the local unit and controller is mounted in a closed test fixture.

c) Reduced functional test in relation to the environmental tests

A reduced functional test shall be carried out before, after and in some cases during each environmental exposure.

The local unit and controller and the related trigger device are all mounted in their radio-frequency shielded test fixtures.

The reduced functional test is a measurement of the highest value of attenuation setting A_T in 1 dB steps, where a minimum of 80 % of the trials are successful.

During each reduced functional test the A_T -values shall be measured as follows:

- $A_T(1)$: measured before the exposure in the standard environment,
- $A_T(2)$: measured during the specified environmental exposure,
- $A_T(3)$: measured after the exposure in the standard environment.

From these three A_T values the change in the highest value of A_T , where a minimum of 80 % of the transmission trials are still successful, can be calculated:

- $|A_T(1) - A_T(2)|$: change in transmission caused by the exposure,
- $|A_T(1) - A_T(3)|$: permanent change in transmission caused by the exposure.

A local unit and controller shall only be used for more than one environmental test exposure if the measured $A_T(1)$ value does not deviate more than ± 10 dB from the measured $A_T(1)$ value for the first environmental test exposure carried out for that device.

Depending on the construction of the local unit and controller the following additional reduced functional tests shall be carried out:

- 1) activate the portable trigger device used for testing and check that the local unit and controller receives and indicates the alarm;
- 2) check during alarm condition that the alarm triggering signal received by the local unit and controller is transmitted to an alarm receiving centre or an alarm recipient;
- 3) if the local unit and controller is mains powered, disconnect the mains and check that a fault type A is indicated on the local unit and controller and transmitted to the alarm receiving centre;
- 4) disconnect the battery of the local unit and controller, and check that a fault type B is transmitted to the alarm receiving centre;
- 5) all indicators (optical or acoustical), operating controls (including the manually-activated fixed trigger device on the local unit and controller) and optional outputs for external indications or controls fitted, shall be checked for correct function during reduced functional testing.

Before beginning each test the equipment shall be in normal condition.

d) Criteria for compliance

The variations in the measured A_T values, equal to the change in transmission, shall be within the limits given below for the environmental tests.

- 1) Dry heat (operational):
 $|A_T(1) - A_T(2)| < 10 \text{ dB}$,
 $|A_T(1) - A_T(3)| < 3 \text{ dB}$.
- 2) Dry heat (endurance):
 $|A_T(1) - A_T(3)| < 6 \text{ dB}$.
- 3) Cold (operational):
 $|A_T(1) - A_T(2)| < 10 \text{ dB}$,
 $|A_T(1) - A_T(3)| < 3 \text{ dB}$.
- 4) Damp heat, steady state (operational):
 $|A_T(1) - A_T(2)| < 10 \text{ dB}$,
 $|A_T(1) - A_T(3)| < 3 \text{ dB}$.
- 5) Damp heat, steady state (endurance):
 $|A_T(1) - A_T(3)| < 3 \text{ dB}$.
- 6) Damp heat, cyclic (operational):
 $|A_T(1) - A_T(2)| < 10 \text{ dB}$,
 $|A_T(1) - A_T(3)| < 3 \text{ dB}$.
- 7) Damp heat, cyclic (endurance):
 $|A_T(1) - A_T(3)| < 3 \text{ dB}$.
- 8) Water ingress (operational):
 $|A_T(1) - A_T(3)| < 3 \text{ dB}$.
- 9) Sulphur dioxide (SO_2) (endurance):
 $|A_T(1) - A_T(3)| < 6 \text{ dB}$.
- 10) Salt mist, cyclic (endurance):
 $|A_T(1) - A_T(3)| < 6 \text{ dB}$.
- 11) Shock (operational):
 $|A_T(1) - A_T(3)| < 6 \text{ dB}$.

- 12) Impact (operational):
 $|A_T(1) - A_T(3)| < 6 \text{ dB}.$
- 13) Free fall (operational):
 $|A_T(1) - A_T(3)| < 6 \text{ dB}.$
- 14) Vibration, sinusoidal (operational):
 $|A_T(1) - A_T(3)| < 6 \text{ dB}.$
- 15) Vibration, sinusoidal (endurance):
 $|A_T(1) - A_T(3)| < 6 \text{ dB}.$
- 16) Mains supply voltage variations:
 $|A_T(1) - A_T(2)| < 6 \text{ dB},$
 $|A_T(1) - A_T(3)| < 3 \text{ dB}.$
- 17) Mains supply voltage dips and short interruptions:
 $|A_T(1) - A_T(3)| < 3 \text{ dB}.$
- 18) Electrostatic discharge:
 $|A_T(1) - A_T(3)| < 3 \text{ dB}.$
- 19) Radiated electromagnetic fields:
 $|A_T(1) - A_T(3)| < 3 \text{ dB}.$
- 20) Conducted disturbances induced by electromagnetic fields:
 $|A_T(1) - A_T(3)| < 3 \text{ dB}.$
- 21) Fast transient bursts:
 $|A_T(1) - A_T(3)| < 3 \text{ dB}.$
- 22) Slow high energy voltage surge:
 $|A_T(1) - A_T(3)| < 3 \text{ dB}.$

6 Marking

6.1 Information to be included in the marking

The local unit and controllers shall be marked with the following:

- the number of this International Standard (IEC 62851-3:2013),
- name or trademark of the manufacturer or supplier,
- type number or other designation,
- mark(s) or code(s) (e.g. serial number or batch code), by which the manufacturer can identify, at least, the date or batch and place of manufacture,
- its environmental class.

6.2 Requirements for the marking

The marking shall be legible and durable.

7 Documentation

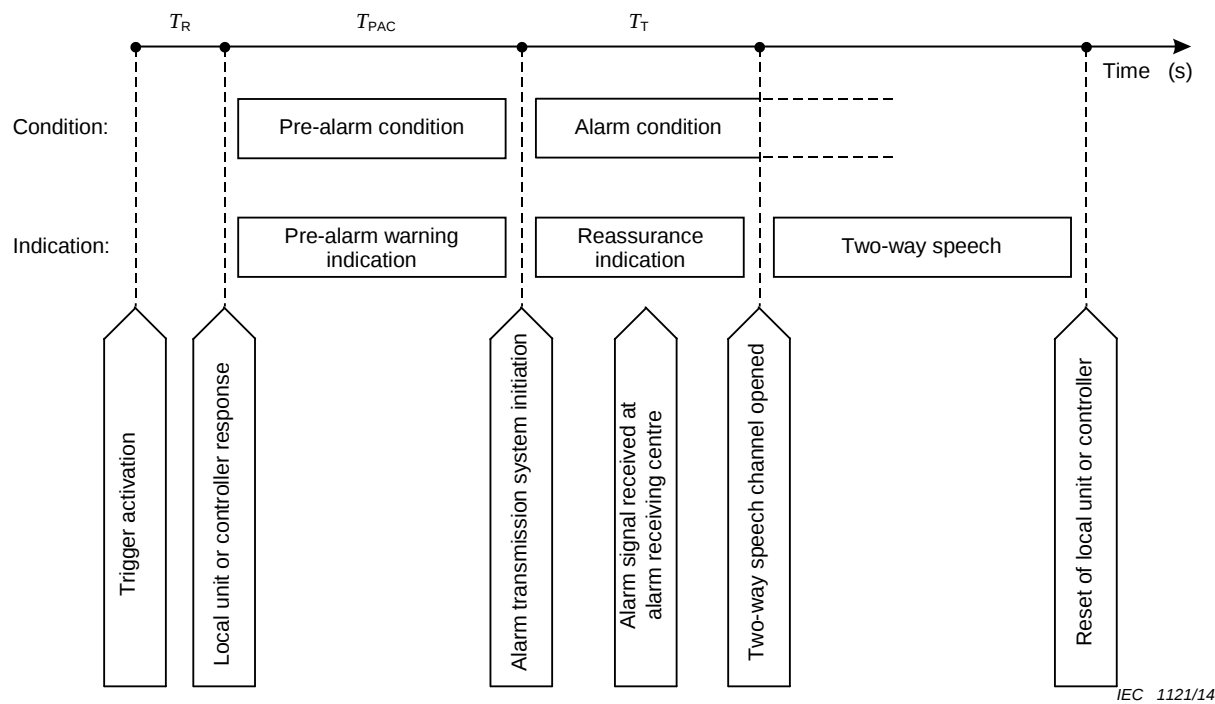
The manufacturer shall prepare installation and user documentation, which shall be available to the user and the testing authority. The documentation shall comprise at least the following:

- general description of the equipment,

- installation instructions including the suitability for use in various environments (environmental classes),
- operating instruction,
- commissioning instructions,
- maintenance instructions,
- technical specifications,
- radio receiver parameters as measured according to 5.6.

Annex A
(normative)

Function, indication and timing of a local unit and controller in relation to an alarm triggering signal



Key

T_R Signal evaluation and signal processing delay in the local unit or controller after the trigger device has been manually activated by the user.

T_{PAC} Time period of pre-alarm condition.

T_T Alarm transmission duration

Pre-alarm condition provided: $T_{PAC} > 0$

Pre-alarm condition not provided: $T_{PAC} = 0$

Figure A.1 – Function, indication and timing diagram of local unit and controller

Annex B (normative)

Test set-up by using radio-frequency shielded test fixtures

B.1 Radio-frequency shielded test fixture for the trigger device

The trigger device shall be mounted in a test fixture as shown in Figure B.1 which complies with the following:

- a) the test fixture shall be a radio-frequency shielded metal casing which provides a very high damping of the radio-frequency field from the trigger device in order to avoid any possible field transmitted signal activation of the corresponding receiver;
- b) the signal from the trigger device is received by means of a stripline antenna inside the casing which is connected to a 50 Ω connection plug on the casing; the voltage standing wave ratio (V.S.W.R.) shall be below 5;
- c) the casing shall be of sufficient size to contain:
 - 1) radio-frequency attenuation component, if necessary, to reduce the output level,
 - 2) radio-frequency power amplifier to increase the output level;
- d) the mechanical positioning of the trigger device shall be reproducible to the extent where the output level from the fixture does not change more than ± 1 dB after removal and remounting of the trigger device; a small hole in the fixture may be provided for external manual activation of the trigger device by means of some non-conducting activation rod when using push button types of trigger devices, or by its own rigid or flexible link when using pull switch or pull activated types of trigger devices;
- e) the fixture shall not be affected by the different environmental test exposures with respect to the output level with more than ± 1 dB, i.e. avoid the use of dielectric materials which change the relative dielectric constant under different temperature and humidity conditions.

NOTE The purpose of working with a test fixture is to convert the free field transmission into a cable signal transmission situation, where the test reproducibility is high and the immunity to the interfering surroundings negligible.

B.2 Radio-frequency shielded test fixture for the local unit and controller

The test fixture for the local unit and controller as shown in Figure B.1 shall be constructed in a manner similar to the fixture for the trigger device. In this case, however, it is more difficult to achieve a high degree of screening, since mains and telephone cables are led through the screened casing. The free field coupled signal level between the two test fixtures shall be considerably below the threshold for the receiver sensitivity of the local unit and controller.

The antenna shall be fixed in the same position during all the environmental tests according to specifications given by the manufacturer.

B.3 Connection between trigger device and local unit and controller

The two fixtures as described in B.1 and B.2 are interconnected by shielded cables with the radio-frequency attenuator connected in series with the signalling lead.

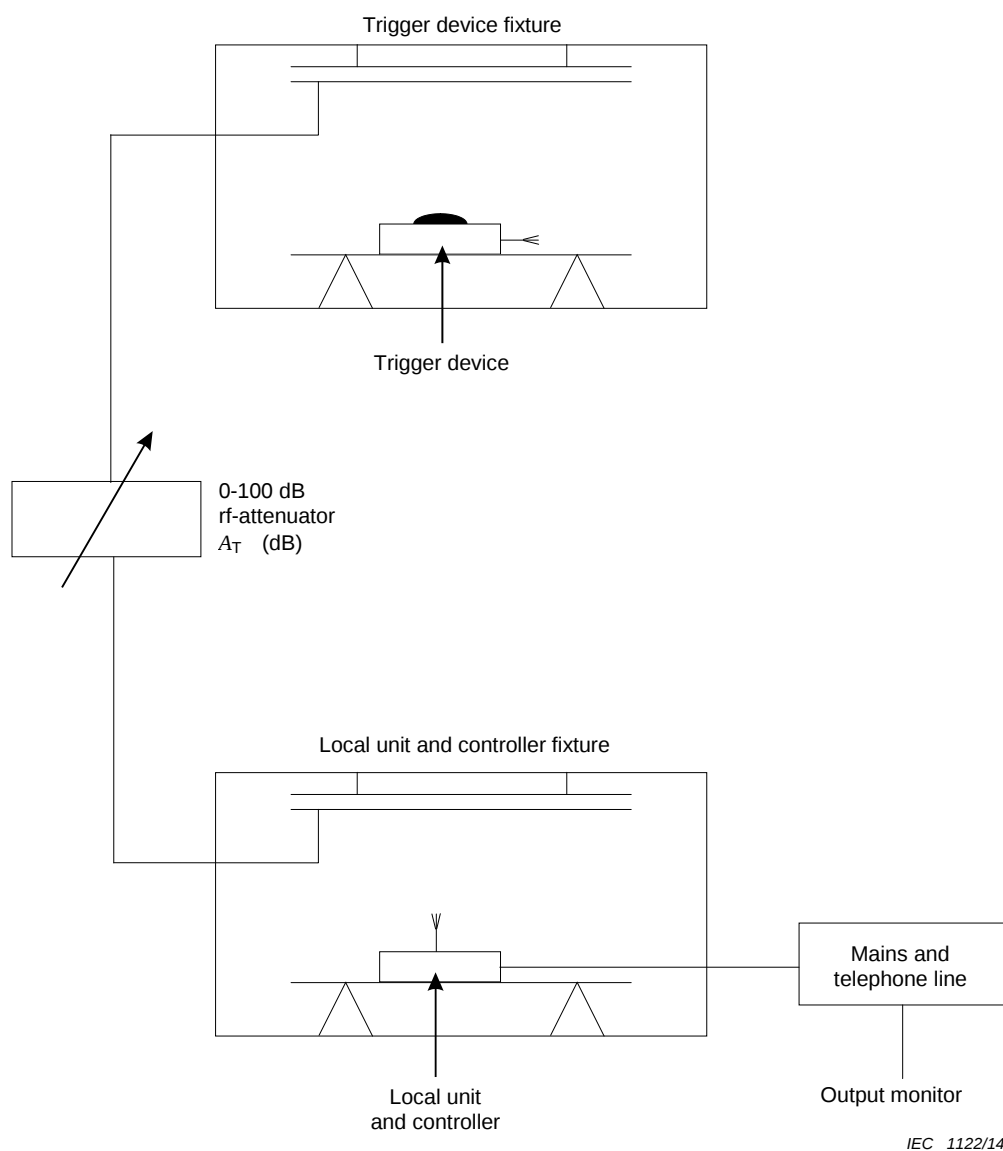


Figure B.1 – Radio-frequency shielded test fixtures and interconnections

B.4 Test set-up for testing of the interference monitoring of wire-free radio interconnections

The two radio-frequency shielded test fixtures are interconnected as described in B.3 but with a splitter, switch, power meter and signal generator added to the circuit as shown in Figure B.2.

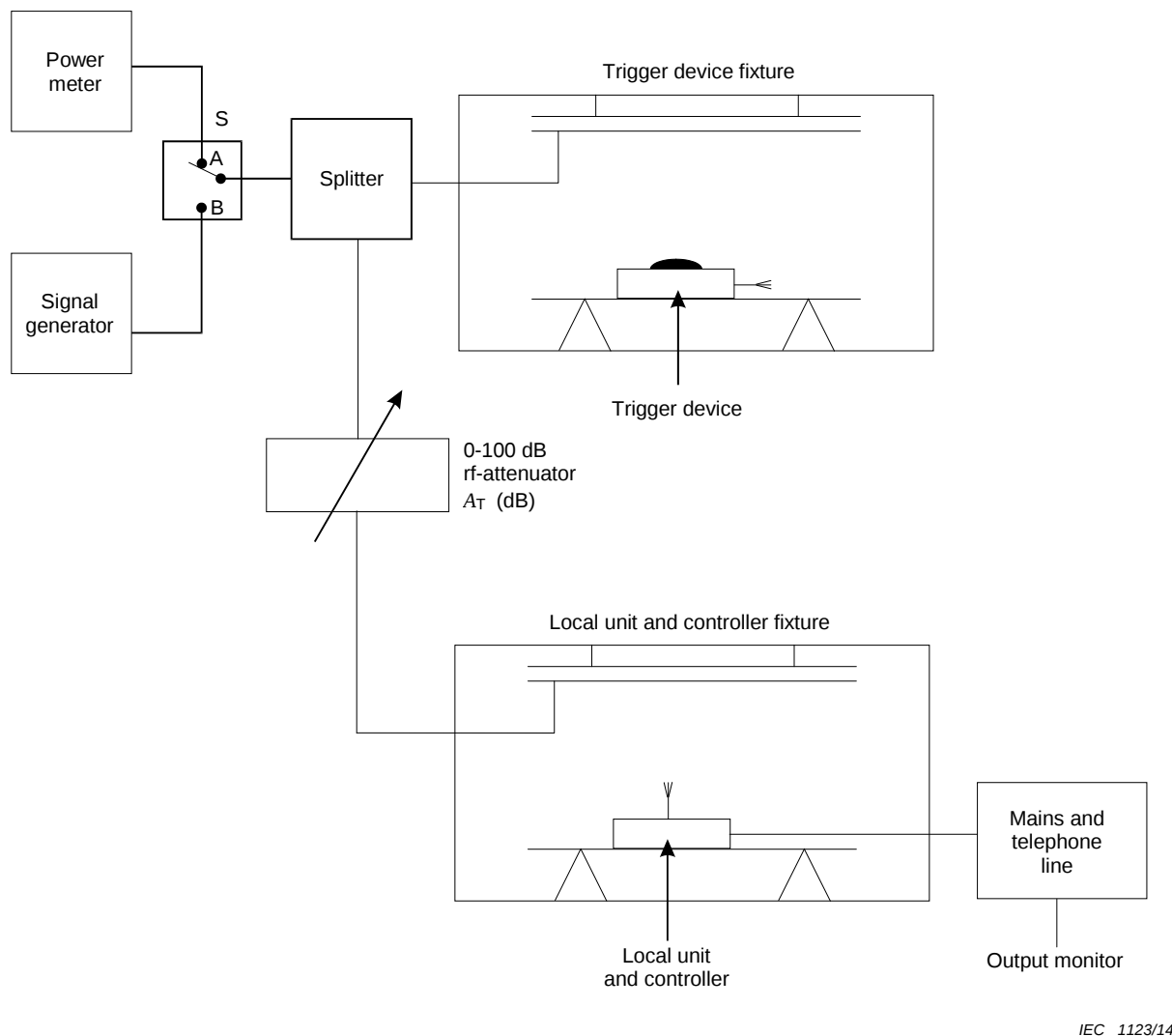


Figure B.2 – Test set-up for testing of the interference monitoring function

Annex C

(normative)

Test method for electro-acoustical 2-way speech tests of loudspeaker output and microphone input of the local unit

C.1 Loudspeaker

C.1.1 General

The manufacturer shall provide the testing laboratory with all necessary test equipment which is capable of applying an input signal to the local unit and controller via the alarm transmission system.

C.1.2 Sound power

The sound power level shall be measured according to ISO 3741 by the comparison method.

- a) The test signal applied shall be a band limited pink noise signal covering the range 250 Hz to 4 kHz. The means of applying the signal to the local unit and controller shall be determined as below:
 - 1) for a local unit and controller designed for connection to analogue PSTN or equivalent leased line type of transmission system the input signal applied shall be sufficient to provide –15 dBV into the alarm transmission terminal connections of the local unit and controller;
 - 2) for a local unit and controller designed for connection to other alarm transmission systems a digital input signal, which when received by the local unit and controller via the alarm transmission system and converted into an amplified analogue signal results in the same sound power output level.
- b) The volume control of the local unit shall be adjusted to maximum output or to the setting as specified by the manufacturer.
- c) The local unit and controller shall always be placed on the floor of the test room (in the same position as the reference source) irrespective of the local unit normally being placed on a table or wall mounted in an installation.
- d) The A-weighted sound power level is determined from the 1/3 octave spectrum, averaged over a 1 min period.
- e) It shall be verified that the sound power level can be adjusted to a level lower than 70 dB re 1 pW by adjusting the volume control of the local unit and controller.

C.1.3 Frequency range

The frequency range of the loudspeaker of the local unit and controller shall be verified from the 1/3 octave spectrum measured in ISO 3741 at a sound power output level of 90 dB re 1 pW.

C.1.4 Distortion

The distortion of the sound power output from the local unit and controller loudspeaker is measured at a sound power output level of 90 dB re 1 pW, at the frequencies 315 Hz and 1 kHz in the reverberation room.

The local unit and controller shall successively be supplied with 1/3 octave band limited electrical noise at 315 Hz and 1 kHz. At an input of 315 Hz the sound power level is adjusted to 90 dB and the level at 1 kHz is measured. At an input of 1 kHz the sound power level is adjusted to 90 dB and the level at 3,15 kHz is measured.

The 3rd harmonic distortion is determined in percentage at 315 Hz and 1 kHz.

C.2 Microphone

C.2.1 General

For a local unit and controller designed for connection to an alarm transmission system other than an analogue PSTN or equivalent leased line the manufacturer shall provide the testing laboratory with the necessary test equipment capable of converting the digital output of the local unit and controller to a specified output voltage signal.

C.2.2 Sensitivity

- a) The local unit and controller shall be placed in the reverberation room as described in C.1.2. A sound field shall be generated in the room by an omni directional loudspeaker placed at least 3 m from the local unit.
- b) The sound level in the reverberation room is adjusted so that the sound pressure measured at the position of the local unit and controller is 60 dB re 20 µPa when measured by a ½ inch microphone surface mounted in place of the local unit. The frequency range of the acoustical signal shall be band limited to 250 Hz – 4 kHz and be within ± 2 dB in that range (1/3 octave analysis).
- c) When the local unit and controller is placed in the sound field either the analogue output signal from the local unit to the alarm transmission system or the specified output voltage signal shall be measured.
- d) When the sound pressure level at the microphone of the local unit and controller is decreased from 60 dB to 25 dB the variations of the measured analogue output signal or specified output voltage signal from the local unit or shall be less than 6 dB.
- e) If the local unit and controller is designed for connection to an alarm transmission system other than an analogue PSTN or equivalent leased line transmission system and the sound pressure level at microphone of the local unit and controller is increased to 90 dB the measured specified output signal shall be 100 % of the output of the local unit and controller as specified by the manufacturer.

C.2.3 Frequency characteristics

The frequency range of the local unit microphone shall be verified either from the analogue output signal of the local unit and controller or from the line output signal from a typical ARC by 1/3 octave analysis, when the local unit and controller is placed in the sound field as described in ISO 3741 at 60 dB re 20 µPa.

C.2.4 Distortion

The distortion of the microphone system of the local unit and controller shall be measured at the maximum specified acoustical input of 60 dB re 20 µPa at 315 Hz and 1 kHz.

The local unit and controller shall be successively supplied with 1/3 octave band limited acoustical noise at 315 Hz and 1 kHz. The sound power level is adjusted to 60 dB at the surface, and verified with the surface mounted microphone replacing the local unit and controller.

At an input of 315 Hz the electrical output of the local unit and controller or a typical ARC is measured at 315 Hz as well as 1 kHz (1/3 octave analysis) and at an input of 1 kHz the electrical output is measured at 1 kHz as well as 3,15 kHz.

The maximum 3rd harmonic distortion is determined in % at 315 Hz and 1 kHz.

Bibliography

IEC 60950-1:2005, *Information technology equipment – Safety – Part 1: General requirements*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	40
INTRODUCTION.....	42
1 Domaine d'application	43
2 Références normatives	43
3 Termes et définitions	44
4 Exigences fonctionnelles	45
4.1 Généralités	45
4.2 Exigences fonctionnelles détaillées.....	45
4.2.1 Généralités	45
4.2.2 Source d'alimentation	46
4.2.3 Entrées – Signaux d'entrée provenant de déclencheurs.....	46
4.2.4 Communication vocale duplex	47
4.2.5 Traitement du signal.....	48
4.2.6 Indications	51
4.2.7 Commandes de fonctionnement.....	52
4.2.8 Signaux de sortie pour des indications ou des commandes externes	53
4.2.9 Liaisons	54
4.2.10 Transmission d'alarme.....	54
5 Essais	55
5.1 Catégories d'essai	55
5.2 Conditions atmosphériques normalisées pour les essais.....	55
5.3 Nombre d'unités locales et de contrôleurs utilisés pour les essais.....	55
5.4 Conditions générales pour les essais	55
5.4.1 Montage et orientation	55
5.4.2 Liaisons électriques	56
5.4.3 Bâti de fixation d'essai	56
5.5 Essais fonctionnels	56
5.5.1 Généralités	56
5.5.2 Signaux d'entrée provenant de déclencheurs.....	56
5.5.3 Unité locale et contrôleur alimentés à partir d'une batterie primaire (non rechargeable) et utilisant des liaisons par câble	56
5.5.4 Unité locale et contrôleur alimentés à partir de batteries primaires (non rechargeables) et utilisant des liaisons sans fil.....	57
5.5.5 Contrôle des interférences provenant des liaisons radio sans fil	57
5.6 Mesure des liaisons radio sans fil	58
5.7 Essais d'environnement	58
5.7.1 Généralités	58
5.7.2 Choix des essais et de leurs sévérités (classes d'environnement)	59
5.7.3 Essais s'appliquant aux différentes classes d'environnement.....	59
5.7.4 Expositions aux essais d'environnement ne s'appliquant pas aux différents types d'unité locale et de contrôleur	60
5.7.5 Exigences spécifiques pour les essais d'environnement de différents types d'unités locales et de contrôleurs	62
6 Marquage	66
6.1 Informations à inclure dans le marquage.....	66

6.2	Exigences pour le marquage	67
7	Documentation	67
Annexe A (normative) Fonction, indication et synchronisation d'une unité locale et d'un contrôleur selon un signal de déclenchement d'alarme..... 68		
Annexe B (normative) Montage d'essai pour l'utilisation de bâtis de fixation d'essai protégés contre le rayonnement des fréquences radio		
B.1	Bâti de fixation d'essai protégé contre le rayonnement des fréquences radio pour un déclencheur	69
B.2	Bâti de fixation d'essai protégé contre le rayonnement des fréquences radio pour une unité locale et un contrôleur	69
B.3	Liaison entre le déclencheur, l'unité locale et le contrôleur.....	70
B.4	Montage d'essai pour le contrôle des interférences des liaisons radio sans fil	70
Annexe C (normative) Méthode pour les essais électroacoustiques de la parole en duplex, essais de la sortie du haut-parleur et essais de l'entrée du microphone de l'unité locale		
C.1	Haut-parleur.....	72
C.1.1	Généralités	72
C.1.2	Puissance acoustique	72
C.1.3	Gamme des fréquences	72
C.1.4	Distorsion	72
C.2	Microphone.....	73
C.2.1	Généralités	73
C.2.2	Sensibilité.....	73
C.2.3	Caractéristiques de fréquence	73
C.2.4	Distorsion	73
Bibliographie.....		75
Figure A.1 – Fonction, indication et schéma de la synchronisation de l'unité locale et du contrôleur		
Figure A.1 – Fonction, indication et schéma de la synchronisation de l'unité locale et du contrôleur		68
Figure B.1 – Bâti de fixation d'essai protégé contre les rayonnements radio et liaisons.....		70
Figure B.2 – Montage d'essai de la fonction de contrôle des interférences.....		71
Tableau 1 – Limites de la réponse en fréquence		47
Tableau 2 – Intervalles de temps autorisés pour différents types de dérangement		50
Tableau 3 – Indications de dérangement sur l'unité locale et/ou le contrôleur		52
Tableau 4 – Essais d'environnement pour unité locale et contrôleur fixes		61
Tableau 5 – Essais d'environnement pour unité locale et contrôleur mobiles		62

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SYSTÈMES D'ALARME ET DE SÉCURITÉ ÉLECTRONIQUES – SYSTÈMES D'ALARME SOCIALE –

Partie 3: Unité locale et contrôleur

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 62851-3 a été établie par le comité d'études 79 de l'IEC: Systèmes d'alarme et de sécurité électroniques.

Cette première édition est basée sur l'EN 50134-3:2012.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
79/458/FDIS	79/469/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 l'IEC 62851, publiées sous le titre général *Systèmes d'alarme et de sécurité électroniques – Systèmes d'alarme sociale*, peut être consultée sur le site web de l'IEC.

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

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

INTRODUCTION

La présente norme fait partie de la série IEC 62851 de Normes Internationales et de Spécifications techniques "Systèmes d'alarme et de sécurité électroniques – Systèmes d'alarme sociale", rédigées pour inclure les parties suivantes:

- Partie 1: Exigences système
- Partie 2: Déclencheurs
- Partie 3: Unité locale et contrôleur
- Partie 5: Liaisons et communications
- Partie 7: Lignes directrices pour l'application (à l'étude)

Un système d'alarme sociale fournit un service permanent (24 heures sur 24) pour tout ce qui concerne le déclenchement des alarmes, l'identification, la transmission de signaux, la réception d'alarmes, l'archivage et la communication vocale duplex, afin de tranquilliser et d'aider les personnes vivant chez elles ou dans des endroits sous surveillance considérés comme présentant des risques.

Un système d'alarme sociale est constitué d'un certain nombre de parties qui peuvent être configurées de différentes manières afin de réaliser cette fonctionnalité.

Un utilisateur peut demander de l'aide en utilisant un dispositif de déclenchement activé manuellement, ayant comme résultat un signal de déclenchement d'alarme. Dans certains cas les signaux de déclenchement d'alarme peuvent être générés par des dispositifs de déclenchement automatiques. Une unité locale ou un contrôleur reçoit le signal de déclenchement d'alarme, basculant alors d'une condition normale à une condition d'alarme, et affichant celle-ci pour l'utilisateur (certains systèmes utilisent une condition facultative de pré-alarme, permettant à l'utilisateur de réarmer le signal d'alarme pendant une brève période de temps).

Le contrôleur transmet normalement la condition d'alarme au centre de réception d'alarme (ARC) par l'intermédiaire du système de transmission d'alarme. Le centre de réception d'alarme peut être situé localement ou à distance du contrôleur. Le centre de réception d'alarme a la possibilité d'identifier l'unité locale, le type d'alarme, et puis d'établir une voie de communication vocale duplex entre le destinataire d'alarme et l'utilisateur. Le destinataire d'alarme fournit une aide à l'utilisateur et oriente l'aide vers ce qui est approprié.

Dans certains cas l'alarme peut être réorientée vers un destinataire d'alarme utilisant un récepteur personnel. Dans ce cas l'alarme est identifiée par le destinataire d'alarme et une voie de communication vocale duplex est établie entre l'utilisateur et le destinataire de l'alarme acquittée par le contrôleur. Dans tous les cas le système enregistre l'heure, la date, le lieu et le type d'alarme.

Le système est conçu pour détecter et rendre compte des conditions de dérangement affectant la transmission des alarmes. Dans certains cas, le débranchement temporaire d'une unité locale peut se produire pour minimiser les dérangements ou interdire le déclenchement d'alarmes par inadvertance, affectant alors le bon fonctionnement du système.

SYSTÈMES D'ALARME ET DE SÉCURITÉ ÉLECTRONIQUES – SYSTÈMES D'ALARME SOCIALE –

Partie 3: Unité locale et contrôleur

1 Domaine d'application

Cette partie de l'IEC 62851 spécifie les exigences minimales et les essais destinés aux unités locales et aux contrôleurs constituant une partie d'un système d'alarme sociale.

La présente Norme internationale s'applique aux unités locales et aux contrôleurs recevant un signal de déclenchement d'alarme provenant d'un déclencheur activé manuellement ou automatiquement, et convertissant ce signal en un signal d'alarme destiné à un centre de réception d'alarme ou au destinataire de l'alarme.

L'unité locale et le contrôleur peuvent être des unités distinctes ou des unités intégrées en une seule unité.

Il convient également que la conception tienne compte des situations dans lesquelles l'utilisateur peut ne pas être en mesure d'envoyer une alarme, ou dans lesquelles une alarme indésirable peut être envoyée en raison de dysfonctionnements techniques ou d'une conception ergonomique peu efficace.

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 60068-1:1988, *Essais d'environnement – Partie 1: Généralités et guide*

IEC 60529, *Degrés de protection procurés par les enveloppes (Code IP)*

IEC 62599-1:2010, *Systèmes d'alarme – Partie 1: Méthodes d'essais d'environnement*

IEC 62599-2:2010, *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*

IEC 62851-1, *Systèmes d'alarme et de sécurité électroniques – Systèmes d'alarme sociale – Partie 1: Exigences système*

IEC 62851-2, *Systèmes d'alarme et de sécurité électroniques – Systèmes d'alarme sociale – Partie 2: Déclencheurs*

ISO 3741, *Acoustique – Détermination des niveaux de puissance et des niveaux d'énergie acoustique émis par les sources de bruit à partir de la pression acoustique – Méthodes de laboratoire en salles d'essais réverbérantes*

ETSI EN 300 220-1, *Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Short Range Devices (SRD); Radio equipment to be used in the 25 MHz to 1 000 MHz frequency range with power levels ranging up to 500 mW – Part 1: Technical characteristics and test methods* (disponible en anglais seulement)

ETSI EN 300 440-1, *Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Short range devices; Radio equipment to be used in the 1 GHz to 40 GHz frequency range – Part 1: Technical characteristics and test methods* (disponible en anglais seulement)

ETSI EN 301 406, *Digital Enhanced Cordless Telecommunications (DECT); Harmonized EN for Digital Enhanced Cordless Telecommunications (DECT) covering the essential requirements under article 3.2 of the R&TTE Directive; Generic radio* (disponible en anglais seulement)

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions de l'IEC 62851-1, ainsi que les suivants s'appliquent.

3.1

déclencheur contrôlant une activité

dispositif d'alarme fonctionnant automatiquement lorsqu'une activité de routine qui concerne l'utilisateur est modifiée au cours d'une période de temps spécifiée, cette activité étant contrôlée par un déclencheur

3.2

équipement de transmission d'alarme

équipement destiné principalement à la transmission des signaux d'alarme et de dérangement de l'unité locale et du contrôleur vers le centre de réception d'alarme ou le destinataire de l'alarme, et qui peut être intégré à l'unité locale et au contrôleur

3.3

état de débranchement

débranchement temporaire et délibéré d'une unité locale pour interdire la transmission d'un signal d'alarme ou de dérangement au contrôleur ou au centre de réception d'alarme

3.4

indication de débranchement

indication de l'état de débranchement

3.5

déclencheur fixe

déclencheur installé dans une position fixe

3.6

liaisons

système de transmission permettant une communication entre des déclencheurs, l'unité locale et le contrôleur

3.7

déclencheur portatif

déclencheur transporté par un utilisateur et réalisant une communication sans fil

3.8

indication d'avertissement de pré-alarme

indication de l'unité locale que l'unité locale est dans l'état de pré-alarme

3.9

indication de tranquillisation

indication fournie localement, en condition d'alarme, pour que l'utilisateur vérifie que l'unité locale a reçu le signal de déclenchement d'alarme

3.10

réarmement

retour en condition normale lorsqu'un seul signal de déclenchement d'alarme est reçu

3.11

communication vocale duplex

communication émanant d'une quelconque terminaison de liaison et reçue par l'autre terminaison

4 Exigences fonctionnelles

4.1 Généralités

Sauf indication contraire, les exigences suivantes de la présente norme sont les mêmes pour une unité locale et un contrôleur:

- a) si une fonction facultative existe, l'exigence correspondante doit être remplie;
- b) l'unité locale et le contrôleur doivent être protégés contre l'influence de l'environnement par une boîte ou une enveloppe ayant une résistance mécanique adaptée qui doit être au moins classifiée IP30 et IP32 dans le cas d'une utilisation sur dessus de table, comme cela est spécifié dans l'IEC 60529;

NOTE 1 Si le contrôleur est installé dans un local séparé, protégé et clos, cette exigence ne s'applique pas.

- c) tous les indicateurs visuels décrits en 4.2.6 et toutes les commandes manuelles décrites en 4.2.7 destinés à une unité locale ou à une unité locale combinée avec un contrôleur doivent être rassemblés dans une unité mécanique et leur signification doit être clairement indiquée;

NOTE 2 Si le contrôleur est une unité séparée, toutes les commandes manuelles et toutes les indications visuelles concernant cette fonction ou cette possibilité du contrôleur sont contenues dans le contrôleur séparé.

- d) l'unité locale et le contrôleur doivent être adaptés à leur environnement et doivent au minimum passer avec succès les essais indiqués en 5.7 pour satisfaire aux exigences d'environnement de classe 1.

4.2 Exigences fonctionnelles détaillées

4.2.1 Généralités

Les fonctions d'une unité locale et d'un contrôleur se répartissent dans les groupes suivants:

- source d'alimentation,
- entrées,
- communication vocale duplex,
- traitement du signal,
- indications,
- commandes de fonctionnement,
- signaux de sortie pour des indications ou des commandes externes (facultatif),
- liaisons,
- transmission d'alarme.

Lorsqu'un système d'alarme comprend une unité locale et un contrôleur avec un équipement de transmission d'alarme distinct et/ou un équipement d'émission-réception radio distinct, les exigences relatives à l'unité locale et au contrôleur doivent s'appliquer aux équipements distincts liés dans la mesure où ces exigences sont applicables aux fonctionnalités prévues de l'équipement supplémentaire.

4.2.2 Source d'alimentation

4.2.2.1 Source d'alimentation primaire

Les conditions dans lesquelles les exigences liées à la source d'alimentation primaire doivent être soumises à l'essai sont les suivantes:

- a) l'unité locale ou le contrôleur doit disposer d'une indication visuelle signalant qu'il utilise la source d'alimentation primaire et qu'il est dans l'état normal;
- b) si la source d'alimentation primaire est une batterie, elle doit pouvoir alimenter l'unité locale et le contrôleur pendant au moins douze mois de fonctionnement normal, comprenant au moins une transmission d'alarme et une communication vocale duplex par jour ayant une durée minimale d'une minute. En outre, l'unité locale et le contrôleur doivent pouvoir indiquer un signal d'avertissement de dérangement de batterie faible au niveau de l'unité locale et du contrôleur et transmettre un signal de dérangement au centre de réception d'alarme ou au destinataire de l'alarme automatiquement pendant au moins sept jours.

4.2.2.2 Source d'alimentation secondaire

Lorsque la source d'alimentation primaire est le secteur ou le système de transmission des alarmes, alors:

- a) si la source d'alimentation primaire est coupée, l'unité locale et le contrôleur doivent automatiquement basculer sur la source d'alimentation secondaire, sans interruption du fonctionnement du dispositif;
- b) en cas de panne de la source d'alimentation primaire,
 - 1) l'alimentation de l'unité locale et du contrôleur doit être maintenue par une source d'alimentation secondaire;
 - 2) la source d'alimentation secondaire doit pouvoir alimenter l'unité locale et le contrôleur pendant au moins 24 h dans des conditions normales, y compris au moins pendant une demi-heure en état d'alarme au cours de laquelle des transmissions d'alarme et des communications vocales duplex sont réalisées;
 - 3) l'unité locale et le contrôleur doivent pouvoir indiquer un signal d'avertissement de dérangement de batterie faible, au niveau de l'unité locale et du contrôleur, et transmettre automatiquement ce signal au centre de réception d'alarme ou au destinataire de l'alarme;
 - 4) le signal d'avertissement de dérangement de batterie faible doit être généré au plus tard deux heures avant que l'alimentation ne permette plus de faire fonctionner l'unité comme exigé au 4.2.2.2, éléments b) 2) et b) 3);
- c) si la source d'alimentation secondaire est une batterie rechargeable, une batterie totalement déchargée doit être rechargée au moins à 80 % de sa capacité nominale en 24 h, et à sa capacité assignée en 48 h supplémentaires.

4.2.3 Entrées – Signaux d'entrée provenant de déclencheurs

- a) Les signaux d'entrée provenant des déclencheurs sont transmis à l'unité locale et au contrôleur par l'intermédiaire d'une transmission par câble et/ou sans fil. Ces signaux doivent être stockés dans l'unité locale et le contrôleur, et être indiqués et transmis au centre de réception d'alarmes ou au destinataire de l'alarme conformément aux exigences fonctionnelles de la présente norme.
- b) Pour les déclencheurs non filaires utilisant une liaison radio, qui émettent sans contrôler la disponibilité du spectre radio, seules les fréquences radio dédiées aux systèmes

d'alarme sociale doivent être utilisées pour la transmission des conditions d'alarme ou de dérangement.

4.2.4 Communication vocale duplex

4.2.4.1 Généralités

Les conditions dans lesquelles les exigences liées à la communication vocale duplex sont soumises à l'essai sont les suivantes:

- il doit exister un moyen de communication vocale duplex entre l'unité locale et le contrôleur et le centre de réception d'alarme ou le destinataire d'alarme;
- la communication vocale duplex ne doit nécessiter aucune opération manuelle au niveau de l'unité locale;
- la partie de l'unité locale et du contrôleur qui doit être utilisée pour fournir une communication vocale duplex doit satisfaire aux exigences spécifiées en 4.2.4.2 et 4.2.4.3.

Les méthodes d'essai devant être utilisées pour la vérification de la conformité avec ces exigences sont données dans l'Annexe C normative.

4.2.4.2 Sortie du haut-parleur de l'unité locale

Les exigences liées à la sortie du haut-parleur de l'unité locale sont les suivantes:

- l'unité locale doit être capable de fournir un niveau de puissance acoustique pondéré A supérieur ou égal à 90 dB réf. 1 pW, avec une distorsion harmonique inférieure à 10 %;
- la sortie doit être réglable à un niveau inférieur à 70 dB réf. 1 pW;
- la réponse en fréquence doit être comprise dans les limites indiquées dans le Tableau 1.

Tableau 1 – Limites de la réponse en fréquence

Bande de fréquences	Limite supérieure	Limite inférieure
315 Hz à 630 Hz	+5 dB	–10 dB à 315 Hz avec une augmentation linéaire suivant le logarithme de la fréquence jusqu'à –5 dB à 630 Hz
630 Hz à 3 150 Hz	+5 dB	–5 dB

4.2.4.3 Entrée du microphone de l'unité locale

Les exigences liées à l'entrée du microphone de l'unité locale sont les suivantes:

- Si l'unité locale et le contrôleur sont connectés à un RTC analogique ou à un système de transmission à ligne louée équivalent, alors ils doivent être capables de fournir un signal de sortie analogique au système de transmission d'alarme de (-15 ± 3) dBV pour une impédance de référence ZR avec une distorsion harmonique inférieure à 10 % lorsque le microphone est exposé à un niveau de pression acoustique de 60 dB réf. 20 μ Pa.
- Si l'unité locale et le contrôleur sont conçus pour se connecter à d'autres systèmes de transmission d'alarme, alors ils doivent transmettre à ces derniers un signal représentant 100 % de la sortie maximale de l'unité locale et du contrôleur lorsque le microphone est exposé à un niveau de pression acoustique de 90 dB réf. 20 μ Pa.
- La réponse en fréquence doit être comprise dans la gamme des fréquences de 315 Hz à 3,15 kHz à ± 5 dB.

4.2.5 Traitement du signal

4.2.5.1 Généralités

Les exigences liées au traitement du signal sont les suivantes:

- a) le traitement du signal de déclenchement d'alarme doit satisfaire aux exigences fonctionnelles, d'indication et de synchronisation, telles qu'elles sont indiquées dans la Figure A.1 de l'Annexe A et comme cela est décrit aux 4.2.5.2 et 4.2.5.3;
- b) si une condition choisie manuellement peut supprimer l'envoi d'un signal d'alarme, il ne doit pas être possible de choisir cette condition sans utiliser un outil, une clé ou un code;
- c) s'il y a plus d'un signal, aucun des signaux qui n'auraient pas été traités ne doit être perdu;
- d) les signaux d'alarme doivent avoir priorité sur tous les autres signaux;
- e) si le contrôleur est conçu pour être utilisé avec plus d'une unité locale, il doit disposer:
 - 1) du moyen nécessaire à la prise en charge de plus d'une session de transmission d'alarme parallèle;
 - 2) de capacités suffisantes pour traiter, acheminer et gérer le nombre de sessions de transmission d'alarme parallèles pour lequel il est conçu sans détérioration des performances du contrôleur par rapport aux exigences de la présente norme ou retards dans la transmission de la voix entre une unité locale et le centre de réception d'alarme.

4.2.5.2 État de pré-alarme

Ce paragraphe est optionnel.

Les exigences liées à l'état de pré-alarme sont les suivantes:

- a) l'indication de l'état de pré-alarme doit être réalisée et l'annulation du signal d'avertissement de pré-alarme doit être possible conformément aux 4.2.6.2 et 4.2.6.3 respectivement;
- b) l'état de pré-alarme doit être initié après réception d'un signal de déclenchement d'alarme;
- c) si cette condition n'est pas annulée au cours de la période correspondant à l'état de pré-alarme, l'unité locale et le contrôleur doivent modifier leur état pour un état d'alarme, conformément au 4.2.5.3, point b).

4.2.5.3 État d'alarme

Les exigences liées à l'état d'alarme sont les suivantes:

- a) si la fonction de pré-alarme n'a pas été mise en place, l'état d'alarme doit être initié au plus tard 10 s après l'activation du déclencheur;
- b) si un état de pré-alarme a été mis en place, l'état d'alarme doit être initié en moins de 10 s après la fin de la période de pré-alarme;
- c) en état d'alarme, l'unité locale et le contrôleur doivent:
 - 1) initier automatiquement le système de transmission d'alarme pour transmettre le signal d'alarme au centre de réception d'alarme ou au destinataire de l'alarme,
 - 2) transmettre au centre de réception d'alarme ou au destinataire de l'alarme un signal contenant des informations identifiant la cause de l'alerte et/ou le déclencheur activé;
- d) pour les signaux d'entrée de déclencheurs spécifiés, l'unité locale et le contrôleur doivent permettre de désactiver l'installation pour:
 - 1) fournir localement des indications sonores et visuelles sous forme d'un signal de tranquillisation conformément au 4.2.6.3,

- 2) fournir une communication vocale duplex avec le centre de réception d'alarme ou le destinataire de l'alarme;
- e) l'état d'alarme doit être réarmé depuis le centre de réception d'alarme ou par le destinataire de l'alarme.

4.2.5.4 État de dérangement

Les exigences liées à l'état de dérangement sont les suivantes:

a) Types de dérangement

L'unité locale et le contrôleur doivent détecter et faire la distinction entre les dérangements suivants:

- Type A: Dérangement au niveau de la source d'alimentation primaire lorsque cette source est le secteur ou le système de transmission d'alarme;
- Type B: Décharge d'une batterie quelconque (source d'alimentation primaire ou secondaire) en dessous du niveau de tension de batterie faible, comme spécifié par le fabricant;
- Type C: Signal d'avertissement de batterie faible reçu d'un déclencheur fixe ou portable;
- Type D: Débranchement ou court-circuit des liaisons par câble reliant une unité locale et un contrôleur avec un déclencheur fixe et/ou une unité d'émission-réception radio;

NOTE Le dérangement des liaisons peut être indiqué et transmis au centre de réception d'alarme ou au destinataire de l'alarme sous forme d'un signal d'alarme, s'il n'est pas possible de faire la distinction entre un dérangement et un état d'alarme.

- Type E: Dérangement dans les liaisons par câble, interdisant à l'unité locale et au contrôleur de satisfaire aux exigences de la présente norme;
- Type F: Présence d'un signal radio continu pendant au moins 30 s, pouvant interdire la réception d'un signal de déclenchement d'alarme émanant d'un déclencheur;
- Type G: Débranchement de l'unité locale et/ou du contrôleur du système de transmission d'alarme pendant un minimum de 60 s ou dérangement de l'équipement de transmission d'alarme.

b) Intervalles de temps

Les intervalles de temps, séparant l'instant où le dérangement se produit et le moment où il est indiqué localement ou le moment où a été initiée la transmission au centre de réception d'alarme ou au destinataire de l'alarme, doivent être conformes aux exigences du Tableau 2.

Tableau 2 – Intervalles de temps autorisés pour différents types de dérangement

Type de dérangement	T_{F1}	T_{F2}
A	$\leq 120 \text{ s à } 3 \text{ h}$	$\leq 10 \text{ s}$ pour l'indication visuelle et $\leq 3 \text{ h}$ pour l'indication sonore
B	$\leq 120 \text{ s}$	$\leq 10 \text{ s}$
C	$\leq (T_{PAC} + 120) \text{ s}$	N/A
D	$\leq (T_{PAC} + 120) \text{ s}$	N/A
E	$\leq 120 \text{ s}$	$\leq 10 \text{ s}$
F	$\leq 120 \text{ s}$	$\leq 10 \text{ s}$
G	N/A	$\leq 10 \text{ s}$
Légende T_{F1} : Intervalle de temps autorisé entre l'apparition d'un état de dérangement et l'instant de l'initialisation du système de transmission d'alarme pour réaliser la transmission du dérangement au centre de réception d'alarme ou au destinataire de l'alarme. T_{F2} : Intervalle de temps autorisé entre l'apparition de l'état de dérangement et l'instant où l'indication locale survient. T_{PAC} : Période de condition de pré-alarme en s. N/A: Ne s'applique pas.		

c) Exigences détaillées

L'unité locale et le contrôleur doivent réaliser:

- 1) la transmission d'un signal dédié au type de dérangement A, B et C, vers le centre de réception d'alarme ou vers le destinataire de l'alarme;
- 2) la transmission des autres dérangements, par au moins un signal commun de dérangement, vers le centre de réception d'alarme ou vers le destinataire de l'alarme;
- 3) une indication locale sonore et visuelle des types de dérangement, conformément au 4.2.6.4;
- 4) une indication de dérangement jusqu'à transmission vers un centre de réception d'alarme ou un destinataire de l'alarme et/ou jusqu'à ce que le personnel de service ait identifié le type de dérangement, même si la cause de celui-ci a cessé;
- 5) en cas de dérangement de type A, retour à l'état normal si le dérangement de la source d'alimentation primaire (secteur ou système de transmission d'alarme) est réparé avant la transmission d'un signal de dérangement au centre de réception d'alarme ou à un destinataire de l'alarme.

4.2.5.5 État de débranchement

Ce paragraphe est optionnel.

Les exigences liées à l'état de débranchement sont les suivantes:

a) Types de débranchement

Si des débranchements sont possibles, par des actions locales ou à distance depuis le centre de réception d'alarme ou depuis le destinataire de l'alarme, l'unité locale et le contrôleur doivent se mettre en condition de débranchement si l'un des moyens quelconques suivants est débranché:

- un ou plusieurs déclencheurs,
- les liaisons,
- le système de transmission d'alarme.

b) Exigences détaillées

En état de débranchement, l'unité locale et le contrôleur doivent comporter:

- la transmission d'un signal de débranchement vers le centre de réception d'alarme ou vers le destinataire de l'alarme lorsque cela est possible; si cela n'est pas possible, cela doit être indiqué localement,
- le maintien de l'état de débranchement jusqu'à l'archivage par le centre de réception d'alarme ou par le destinataire de l'alarme, et jusqu'à ce que l'utilisateur ou le personnel en service ait rétabli le dispositif ou la fonction débranché,
- une indication sonore et visuelle, conformément au 4.2.6.5.

4.2.6 Indications

4.2.6.1 Généralités

Toutes les indications doivent être clairement identifiables.

4.2.6.2 Indication d'avertissement de pré-alarme

Ce paragraphe est optionnel.

Les exigences liées à l'indication d'avertissement de pré-alarme sont les suivantes:

a) Indication d'avertissement local

En état de pré-alarme, s'il est installé, l'unité locale et le contrôleur doivent fournir un avertissement local indiquant qu'un signal d'alarme va être transmis au centre de réception d'alarme ou au destinataire de l'alarme si l'état n'est pas annulé au cours de la période d'état de pré-alarme.

b) Indication sonore et visuelle

- 1) L'indication d'avertissement de pré-alarme doit être réalisée à l'aide d'indicateurs sonores et visuels placés sur l'unité locale et le contrôleur ou par l'intermédiaire de moyens de présentation du signal d'avertissement de pré-alarme placés sur des dispositifs externes.
- 2) L'indication sonore doit être conforme au 4.2.6.6.
- 3) L'indication sonore et visuelle doit persister tant que l'état de pré-alarme persiste.

4.2.6.3 Indication de tranquillisation

Les exigences liées à l'indication de tranquillisation sont les suivantes:

a) Indication de tranquillisation locale

En période d'état d'alarme, l'unité locale et le contrôleur doivent fournir une tranquillisation indiquant que le système a répondu localement et que la transmission d'alarme depuis l'unité locale et le contrôleur a été initiée.

b) Exigences détaillées

L'indication de tranquillisation doit satisfaire à ce qui suit:

- 1) elle doit être fournie à l'aide d'indicateurs sonores et visuels à l'unité locale, ou à l'aide de moyens de présentation du signal de tranquillisation sur un dispositif d'indication externe;
- 2) elle doit être automatiquement initiée si la période d'état d'alarme débute et il doit être maintenu jusqu'à ce que la communication vocale duplex ait été initiée comme une confirmation à l'utilisateur que le signal d'alarme a été reçu par le centre de réception d'alarme ou par le destinataire de l'alarme;
- 3) l'indication sonore doit être conforme au 4.2.6.6.

4.2.6.4 Indication de dérangement

En état de dérangement, l'indication de dérangement doit satisfaire à ce qui suit:

- a) le type de dérangement indiqué localement et l'intervalle de temps séparant l'arrivée de l'état de dérangement de l'indication locale doivent satisfaire au Tableau 2;
- b) les différents types de dérangements, tels que décrits au 4.2.5.4, point a), doivent être indiqués sur l'unité locale et/ou sur le contrôleur conformément au Tableau 3;

Tableau 3 – Indications de dérangement sur l'unité locale et/ou le contrôleur

Indications de dérangement	Type de dérangement				
	A	B	E	F	G
Indications de dérangement sur l'unité locale, si celle-ci n'est pas une partie constitutive du contrôleur.	+ ^a				
Indications de dérangement sur le contrôleur si l'unité locale n'est pas une partie constitutive du contrôleur.	+	+	+	+	+
Indications de dérangement sur l'unité locale et le contrôleur, si l'unité locale est une partie constitutive du contrôleur.	+	+		+	+
^a Seuls les dérangements de la source d'alimentation primaire de l'unité locale doivent être indiqués.					

- c) elle doit être réalisée à l'aide d'indicateurs sonores et visuels au niveau de l'unité locale et du contrôleur, ou à l'aide de moyens de présentation du signal de dérangement sur un dispositif d'indication externe;
- d) elle doit être automatiquement initiée si la période d'état de dérangement débute et elle doit être maintenue jusqu'à sa transmission au centre de réception d'alarme ou au destinataire de l'alarme;
- e) l'indication sonore doit être conforme au 4.2.6.6.

4.2.6.5 Indication de débranchement

Ce paragraphe est optionnel.

En état de débranchement, si elle existe, l'indication de débranchement doit satisfaire à ce qui suit:

- a) elle doit être réalisée à l'aide d'indicateurs sonores et visuels au niveau de l'unité locale et du contrôleur, ou à l'aide de moyens de présentation du signal de débranchement sur un dispositif d'indication externe;
- b) l'indication sonore doit être conforme au 4.2.6.6.

4.2.6.6 Indication sonore

Le niveau crête de l'indication sonore doit être d'au moins 65 dB(A) mesuré à 1 m depuis le dispositif d'indication. Le signal sonore doit être constitué d'un son ou de plusieurs, ayant une durée minimale de 150 ms dans la gamme des fréquences comprises entre 0,3 kHz et 3,4 kHz.

4.2.7 Commandes de fonctionnement

4.2.7.1 Déclencheur fixe activé manuellement

Les exigences liées au déclencheur fixe activé manuellement sont les suivantes:

- a) l'unité locale doit être fournie avec un déclencheur fixe activé manuellement et intégré;
- b) le déclencheur fixe doit être physiquement différencié des autres commandes;
- c) le déclencheur fixe activé manuellement et intégré doit être essayé et doit remplir les exigences fonctionnelles des déclencheurs fixes activés manuellement de type boutons poussoirs, indiquées dans l'IEC 62851-2.

4.2.7.2 Dispositif d'annulation

Ce paragraphe est optionnel.

L'unité locale doit être munie d'un moyen permettant à l'utilisateur d'annuler le signal d'alarme si la fonction de pré-alarme a été mise en place. Le dispositif doit annuler l'état de pré-alarme et le signal d'avertissement de pré-alarme au cours de la période d'état de pré-alarme indiqué au 4.2.5.2.

4.2.7.3 Commutateur en/hors service de l'unité locale et du contrôleur

Les exigences liées au commutateur en/hors service de l'unité locale et du contrôleur sont les suivantes:

- a) lorsqu'un commutateur en/hors service de l'unité locale et du contrôleur est fourni, il doit être protégé contre tout déclenchement involontaire;
- b) l'emplacement et le fonctionnement du commutateur en/hors service doivent être spécifiés dans la notice d'installation et d'utilisation fournie avec l'unité locale et le contrôleur.

4.2.7.4 Commande manuelle du volume du haut-parleur pour la liaison vocale duplex

Ce paragraphe est optionnel.

Si une commande manuelle du volume du haut-parleur est installée, elle doit être protégée contre un déclenchement involontaire.

4.2.7.5 Dispositif de réinitialisation de l'état d'alarme locale

Ce paragraphe est optionnel.

Lorsqu'un dispositif de réinitialisation de l'état d'alarme locale est fourni, il doit être protégé contre tout déclenchement involontaire et conçu et situé de sorte à décourager les utilisateurs à le préférer au dispositif d'annulation.

L'emplacement et le fonctionnement du dispositif doivent être spécifiés dans la notice d'utilisation fournie avec l'unité locale et le contrôleur.

4.2.7.6 Appels de non-alarme vers une unité locale et un contrôleur

Ce paragraphe est optionnel.

Les exigences liées aux appels de non-alarme vers une unité locale et un contrôleur sont les suivantes:

- a) lorsqu'il existe un moyen pour le centre de réception d'alarme ou le destinataire de l'alarme d'appeler l'unité locale et le contrôleur en situation de non-alarme, l'appel doit être précédé d'un signal d'annonce;
- b) le signal d'annonce doit être composé d'un message d'annonce généré par le système et/ou d'une indication sonore conforme au 4.2.6.6;
- c) le signal d'annonce doit durer au moins 1 s;
- d) l'unité locale et le contrôleur doivent avoir une commande d'intimité pour leur permettre d'éviter au destinataire de l'alarme d'écouter les communications;
- e) les conditions d'intimité doivent être annulées en cas d'état d'alarme.

4.2.8 Signaux de sortie pour des indications ou des commandes externes

Ce paragraphe est optionnel.

Si l'unité locale et le contrôleur fournissent des signaux de sortie pour des indications ou des commandes externes, ceux-ci ne doivent pas inhiber le fonctionnement de l'unité locale et du contrôleur.

4.2.9 Liaisons

Les exigences liées aux liaisons sont les suivantes:

- a) la durée de transmission nécessaire entre une unité locale et un contrôleur distinct, en cas d'état de pré-alarme, d'alarme, ou de dérangement doit être comprise dans les intervalles de temps spécifiés aux 4.2.5.2 à 4.2.5.4;
- b) un dérangement de type D ou E doit être détecté et indiqué tel que décrit aux 4.2.5.4 et 4.2.6.4;
- c) les moyens de liaison pour communiquer entre un contrôleur distinct et une ou plusieurs unités locales doivent comporter un moyen vocal duplex;
- d) la durée de transmission nécessaire entre une unité locale et un contrôleur et un équipement de transmission d'alarme distinct en cas d'état d'alarme ou de dérangement doit être comprise dans les intervalles de temps spécifiés aux 4.2.5.2 à 4.2.5.4;
- e) la durée de transmission nécessaire entre un équipement d'émission-réception radio distinct et l'unité locale et le contrôleur, en cas d'état de pré-alarme, d'alarme ou de dérangement doit être comprise dans les intervalles de temps spécifiés aux 4.2.5.2 à 4.2.5.4;
- f) les moyens de liaison entre l'unité locale et le contrôleur et l'équipement de transmission d'alarme distinct doivent inclure la voix. La liaison doit fournir une bande passante suffisante pour le nombre maximal de sessions parallèles de communication de données et vocales pris en charge par cet équipement de transmission d'alarme.

4.2.10 Transmission d'alarme

Les exigences liées à la transmission d'alarme sont les suivantes:

- a) le contrôleur doit pouvoir transmettre tous les signaux d'alarme, de dérangement ou de débranchement;
- b) il doit exister un moyen de liaison vocale duplex (microphone, haut-parleur, amplificateur, etc.) pour communiquer entre l'unité locale et le contrôleur et le centre de réception d'alarme, ou avec le destinataire de l'alarme, au cours d'un état d'alarme;
- c) l'équipement de transmission d'alarme peut être une partie constitutive du contrôleur ou une unité distincte. Si l'équipement de transmission d'alarme est une unité distincte, la liaison entre le contrôleur et cet équipement doit être considérée comme une partie de la liaison totale et doit satisfaire aux exigences minimales du 4.2.9;
- d) si d'autres équipements de transmission d'alarme locale peuvent inhiber la transmission d'une alarme, l'équipement de transmission d'alarme connecté au contrôleur doit fournir un moyen de les empêcher d'accéder au système de transmission d'alarme;
- e) les contrôleurs dotés d'un équipement de transmission d'alarme intégré doivent satisfaire aux exigences nationales appropriées pour que l'équipement de transmission d'alarme soit connecté au système de transmission d'alarme;
- f) le contrôleur doit pouvoir stocker un minimum de deux identificateurs de destination différents (par exemple, numéro de téléphone, bus d'adresse câblé ou non câblé) permettant de contacter un centre de réception d'alarme ou un destinataire de l'alarme. L'ordre et le nombre d'essais effectués en utilisant ces identificateurs de destination doivent être spécifiés par le fabricant dans la documentation.

Pour une unité locale et un contrôleur conçus pour se connecter à un système de transmission d'alarme RTC analogique, il est recommandé d'effectuer autant de tentatives de numérotation qu'autorisé par la réglementation nationale;

- g) l'unité locale et le contrôleur doivent fournir des moyens non ambigus d'auto-identification et d'identification de la cause de l'alerte ou du déclencheur activé lors d'une communication avec un centre de réception d'alarme ou un destinataire de l'alarme;
- h) l'unité locale et le contrôleur doivent pouvoir envoyer un signal au centre de réception d'alarme pour essai, automatiquement et/ou à la réception d'un signal provenant d'un centre de réception d'alarme.

5 Essais

5.1 Catégories d'essai

Les essais sont divisés en trois classes:

- essais fonctionnels, conformément au 5.5;
- mesure des liaisons radio sans fil, conformément au 5.6;
- essais d'environnement, conformément au 5.7.

5.2 Conditions atmosphériques normalisées pour les essais

Sauf spécification contraire, les conditions atmosphériques dans le laboratoire doivent correspondre aux conditions atmosphériques normalisées pour les mesures et les essais, spécifiées dans l'IEC 60068-1:1988, 5.3.1, comme suit:

- température 15 °C à 35 °C;
- humidité relative 25 % à 75 %;
- pression atmosphérique 86 kPa à 106 kPa (860 mbar à 1 060 mbar).

5.3 Nombre d'unités locales et de contrôleurs utilisés pour les essais

En général, les essais séquentiels (la même unité locale et le même contrôleur sont utilisés pour tous les essais) ne sont pas requis, mais cela peut être admis si seuls une unité locale et un contrôleur sont disponibles. Chaque fois que possible, il convient de soumettre une unité locale et un contrôleur à un essai d'endurance uniquement. Si plusieurs unités locales et plusieurs contrôleurs sont disponibles, le temps requis pour les essais et la contrainte de chaque unité locale et contrôleur peuvent être minimisés.

Les essais peuvent être effectués dans n'importe quel ordre.

Le nombre minimal requis de types d'unité locale et de contrôleur à rendre disponible pour un essai dépend du type d'unité locale et de contrôleur, ainsi que de la classe d'environnement choisie pour ce dispositif (voir le 5.7.2).

5.4 Conditions générales pour les essais

5.4.1 Montage et orientation

Les conditions générales pour les essais de montage et d'orientation sont les suivantes:

- a) sauf spécification contraire indiquée dans la procédure d'essai, l'unité locale et le contrôleur en essai doivent être montés avec leur orientation normale indiquée par le fabricant, et sauf quand cela est demandé pour les essais, l'unité locale et le contrôleur doivent être dans l'état normal;
- b) si le montage dans le bâti de fixation d'essai décrit au 5.4.3 n'est pas possible (par exemple, pendant les essais fonctionnels), des mesures particulières (par exemple, des essais dans une pièce protégée contre les rayonnements) doivent être prises pour éviter toutes les interférences radio non souhaitées affectant l'unité locale et le contrôleur.

5.4.2 Liaisons électriques

Les conditions générales pour les essais de liaisons électriques sont les suivantes:

- a) le montage d'essai utilisé au cours des essais fonctionnels et d'environnement dépend du type d'alimentation et des différents types de circuits d'entrée du récepteur utilisés pour l'unité locale et le contrôleur;
- b) si la procédure d'essai requiert que l'unité locale et le contrôleur soient en état de fonctionnement, ils doivent toujours être reliés à la source d'alimentation primaire;
- c) si l'unité locale et le contrôleur sont alimentés par batterie, ils doivent l'être par des batteries neuves et/ou complètement chargées, mises en place avant de commencer les essais;

NOTE 1 Une nouvelle batterie est supposée être complètement chargée.

- d) comme le déclencheur n'est pas une partie constitutive du spécimen d'essai, le déclencheur doit être alimenté pour tous les essais, avec la tension nominale continue ou alternative spécifiée par le fabricant. S'il est alimenté par batteries, des batteries neuves et/ou complètement chargées doivent être mises en place avant de commencer les essais;
- e) sauf spécification contraire indiquée dans la procédure d'essai, l'unité locale et le contrôleur doivent recevoir les signaux provenant d'un déclencheur approprié;

NOTE 2 Si l'unité locale et le contrôleur reçoivent uniquement un signal d'entrée provenant d'une fonction de contact d'un déclencheur fixe, celui-ci peut recevoir des signaux provenant d'un équipement d'essai capable de simuler l'état d'un déclencheur.

- f) le signal de sortie pour un système de transmission et pour un moyen de communication vocale duplex doit être contrôlé quant à son bon fonctionnement au cours des essais.

5.4.3 Bâts de fixation d'essai

Si pendant les essais d'environnement, l'unité locale et le contrôleur sont composés d'un récepteur pour la réception radio de signaux sans fil provenant d'un déclencheur, l'unité locale et le contrôleur en essai, ainsi que le déclencheur utilisé pour les essais fonctionnels, doivent être montés dans les bâts de fixation d'essai et reliés tel que décrit en Annexe B (normative).

5.5 Essais fonctionnels

5.5.1 Généralités

Sauf spécification contraire, les essais fonctionnels doivent être réalisés à l'extérieur du bâti de fixation d'essai protégé des fréquences radio.

Un déclencheur est utilisé pour activer l'unité locale et le contrôleur. Si celui-ci est sans fil, il doit être placé à moins de 1 m du récepteur.

5.5.2 Signaux d'entrée provenant de déclencheurs

Les différents types de signaux d'entrée de l'unité locale et du contrôleur doivent être essayés quant à la détection des signaux d'alarme, de dérangement et de débranchement envoyés par des types de déclencheurs représentatifs spécifiés par le fabricant pour être utilisés avec le système.

5.5.3 Unité locale et contrôleur alimentés à partir d'une batterie primaire (non rechargeable) et utilisant des liaisons par câble

Les tensions V_B max., V_B nom. et V_B min. utilisées dans l'essai fonctionnel ci-dessous doivent être spécifiées par le fabricant avant les essais.

- a) Débrancher les batteries et alimenter l'unité locale et le contrôleur depuis une alimentation continue variable externe.
- b) La tension d'alimentation continue étant réglée à la tension nominale de batterie ($V_B \text{ nom} \pm 1 \%$), vérifier que l'unité locale et le contrôleur fonctionnent correctement dans l'état normal (l'unité locale et le contrôleur dans l'état normal et le déclencheur utilisé pour les essais étant désactivé), ainsi que dans l'état d'alarme (le déclencheur utilisé pour les essais étant activé).
- c) Répéter l'étape b) avec la tension d'alimentation continue réglée à la tension maximale de batterie ($V_B \text{ max} \pm 1 \%$).
- d) Régler la tension d'alimentation continue à la tension minimale de batterie ($V_B \text{ min} \pm 1 \%$) comme spécifié par le fabricant de l'unité locale et du contrôleur, et vérifier que l'unité locale et le contrôleur fonctionnent correctement. Activer le déclencheur utilisé pour les essais et vérifier que l'unité locale et le contrôleur se mettent en état d'alarme.

5.5.4 Unité locale et contrôleur alimentés à partir de batteries primaires (non rechargeables) et utilisant des liaisons sans fil

Les tensions $V_B \text{ max.}$, $V_B \text{ nom.}$ et $V_B \text{ min.}$ utilisées dans l'essai fonctionnel ci-dessous doivent être spécifiées par le fabricant avant les essais.

- a) Débrancher les batteries et alimenter l'unité locale et le contrôleur depuis une alimentation continue variable externe.

L'unité locale, le contrôleur et le déclencheur doivent être montés en respectant leur orientation normale et les bâtis de fixation d'essai protégés contre les rayonnements ne doivent pas être utilisés. Il faut prendre soin d'interdire tout signal radio d'interférence parasite provenant de l'activation de l'unité locale et du contrôleur, par exemple les essais dans une pièce blindée.

Avant de commencer l'essai, s'assurer que le signal de déclenchement d'alarme transmis depuis le déclencheur est reçu et décodé par l'unité locale et le contrôleur.

- b) La tension d'alimentation continue étant réglée à la tension nominale de batterie ($V_B \text{ nom} \pm 1 \%$), vérifier que l'unité locale et le contrôleur fonctionnent correctement dans l'état normal (l'unité locale et le contrôleur dans l'état normal et le déclencheur utilisé pour les essais étant désactivé), ainsi que dans l'état d'alarme (le déclencheur utilisé pour les essais étant activé).
- c) Répéter l'étape b) avec la tension d'alimentation continue réglée à la tension maximale de batterie ($V_B \text{ max} \pm 1 \%$).
- d) Régler la tension d'alimentation continue à la tension minimale de batterie ($V_B \text{ min} \pm 1 \%$) comme spécifié par le fabricant de l'unité locale et du contrôleur, et vérifier que l'unité locale et le contrôleur fonctionnent correctement. Activer le déclencheur utilisé pour les essais et vérifier que l'unité locale et le contrôleur passent en état d'alarme.

5.5.5 Contrôle des interférences provenant des liaisons radio sans fil

Si l'unité locale et le contrôleur sont équipés d'un récepteur radio pour recevoir un signal de déclenchement d'alarme provenant d'un déclencheur portatif, l'unité locale et le contrôleur doivent disposer d'un moyen pour contrôler qu'un signal d'interférence est capable d'interdire la réception d'un signal de déclenchement d'alarme.

Si un signal d'interférence continue persiste pendant au moins 30 s, un signal de dérangement de type F doit être indiqué dans les délais spécifiés au Tableau 2.

La fonction contrôlant l'inhibition de la réception d'un signal de déclenchement d'alarme doit être vérifiée comme suit:

- a) le déclencheur, l'unité locale et le contrôleur doivent être montés dans leur bâti de fixation d'essai décrit en 5.4.3 selon le montage d'essai indiqué au B.4;
- b) régler l'atténuation à sa valeur maximale $A_T \text{ (max)}$ pour au moins 80 % d'essais réussis;

- c) relier le mesureur de puissance au niveau du répartiteur en plaçant le commutateur S sur la position A, et mesurer la puissance de sortie P_T produite par le déclencheur;
- d) régler l'atténuation à la valeur A_T (max) – 12 dB;
- e) régler le générateur de signal pour produire une onde sinusoïdale à la fréquence nominale du déclencheur comme spécifié par le fabricant, ± 1 kHz, FM modulée et une puissance de sortie égale à P_T ;
- f) relier le générateur de signal au répartiteur par positionnement du commutateur S en position B;
- g) contrôler qu'un dérangement de type F est audible et visible dans les délais compris entre 30 s et 40 s après que le signal provenant du générateur soit aiguillé vers le répartiteur.

5.6 Mesure des liaisons radio sans fil

Pour l'unité locale et le contrôleur utilisant des liaisons radio sans fil entre l'unité locale, le contrôleur et le(s) déclencheur(s), le récepteur radio doit satisfaire aux exigences des récepteurs de classe 1 (lorsqu'une telle classification est disponible dans la norme liée au spectre radio et à la technologie employée).

Les paramètres du récepteur doivent être mesurés:

- a) pour les dispositifs fonctionnant à une fréquence comprise entre 25 MHz et 1 000 MHz, conformément à la norme ETSI EN 300 220-1;
- b) pour les dispositifs fonctionnant à une fréquence comprise entre 1 GHz et 40 GHz, conformément à la norme ETSI EN 300 440-1;
- c) pour les dispositifs utilisant les systèmes de signalisation DECT, conformément à la norme ETSI EN 301 406.

NOTE 1 La norme DECT ne spécifie aucune classe de récepteur radio.

NOTE 2 L'approbation du type obligatoire d'émetteur/récepteur radio requise par les autorités nationales responsables n'est pas couverte par la présente norme.

5.7 Essais d'environnement

5.7.1 Généralités

Toutes les unités locales et tous les contrôleurs doivent être soumis aux essais d'environnement conformément aux normes suivantes:

- IEC 62599-1;
- IEC 62599-2.

Le but des essais d'environnement est de démontrer que l'équipement peut fonctionner correctement dans son environnement d'utilisation et qu'il continuera à fonctionner pendant un temps raisonnable.

Les composants destinés aux systèmes d'alarme sociale sont cependant installés dans beaucoup d'environnements différents et il ne serait pas facile d'essayer chacun des aspects correspondant à toutes les conditions d'environnement concevables.

La sévérité des essais détermine par conséquent l'aptitude de l'équipement à supporter les mauvais fonctionnements les plus susceptibles d'être produits par l'environnement lorsque l'équipement est installé dans son environnement normal d'utilisation.

Des précautions supplémentaires peuvent être nécessaires pour des installations particulières quand certains aspects concernant l'environnement peuvent être considérés comme inhabituellement sévères.

Les essais sont destinés à déceler les pannes dues à des environnements réalistes d'utilisation. Certaines pannes majeures sont cependant induites par des modifications se produisant lentement pour des conditions réalistes d'utilisation. Pour réaliser les essais de manière pratique et dans des délais raisonnables au plan économique, il est parfois nécessaire d'accélérer ces modifications en intensifiant ces conditions (par exemple en augmentant le niveau d'un agent d'environnement ou en augmentant la durée ou la fréquence de son application).

Les essais se répartissent en deux catégories:

a) Essais opérationnels

Pour ces essais, le spécimen est soumis aux conditions d'essai correspondant à l'environnement d'utilisation. L'objet de ces essais est de démontrer l'aptitude de l'équipement à supporter l'environnement normal d'utilisation et à fonctionner correctement dans celui-ci et/ou à démontrer l'immunité de l'équipement à certains aspects relatifs à cet environnement.

Le spécimen est alors opérationnel, sa condition est contrôlée et sa fonctionnalité est dans certains cas essayée pendant l'épreuve correspondant à ces essais, tels que spécifiés pour le type d'unité locale et de contrôleur en question.

b) Essais d'endurance

Pour ces essais, le spécimen est soumis à des conditions plus sévères que celles de l'environnement normal d'utilisation afin d'accélérer les effets de l'environnement normal d'utilisation. L'objet de ces essais est de démontrer l'aptitude de l'équipement à supporter les effets à long terme de l'environnement d'utilisation. Comme les essais sont destinés à étudier les effets résiduels plutôt que les effets immédiats du conditionnement d'essai, le spécimen n'est pas, normalement, alimenté, ni contrôlé pendant cette période de conditionnement comme cela est spécifié pour l'unité locale et le contrôleur en question.

5.7.2 Choix des essais et de leurs sévérités (classes d'environnement)

Les normes indiquées en 5.7.1 spécifient les essais et les sévérités à utiliser pour chacune des quatre classes d'environnement s'appliquant aux équipements fixes ou portatifs.

Les classes I, II, III et IV correspondent à des classes de sévérité croissante et par conséquent les équipements de classe IV peuvent être utilisés avec des applications de classe III, etc.

Les classes d'environnement suivantes peuvent être choisies:

- Classe I à l'intérieur mais dans un environnement privé de type résidentiel (par exemple dans les pièces d'habitation et les chambres),
- Classe II à l'intérieur en général (par exemple, cages d'escalier, entrées et lieux de stockage),
- Classe III à l'extérieur mais protégé des effets directs de la pluie et du soleil, ou à l'intérieur mais dans des conditions extrêmes d'environnement (par exemple, garages, balcons, greniers et granges),
- Classe IV à l'extérieur en général (par exemple, jardins, entrées non abritées).

5.7.3 Essais s'appliquant aux différentes classes d'environnement

Le Tableau 4 indique les types d'essais d'environnement qui doivent être réalisés pour les différentes classes d'environnement destinées aux unités locales et aux contrôleurs que l'on n'envisage pas de déplacer.

Le Tableau 5 indique le type d'essais d'environnement qui doivent être réalisés pour les unités locales et les contrôleurs que l'on envisage de déplacer fréquemment d'un endroit à l'autre.

5.7.4 Expositions aux essais d'environnement ne s'appliquant pas aux différents types d'unité locale et de contrôleur

Les unités locales et les contrôleurs se différencient au niveau de la fabrication, et certaines expositions aux essais d'environnement ne s'appliquent pas à tous les types d'unités locales et de contrôleurs.

- a) Unité locale et contrôleur alimentés par batterie utilisant des liaisons par câble

Les expositions aux environnements suivantes ne doivent pas être réalisées:

- 1) variations de la tension d'alimentation secteur;
- 2) creux de tension d'alimentation et brèves interruptions du secteur.

- b) Unité locale et contrôleur alimentés par batterie utilisant des liaisons radio sans fil et un système de transmission d'alarme uniquement

Les expositions aux environnements suivants ne doivent pas être réalisées:

- 1) variations de la tension d'alimentation secteur;
- 2) creux de tension d'alimentation et brèves interruptions du secteur;
- 3) perturbations guidées induites par les champs électromagnétiques;
- 4) salves de transitoires rapides;
- 5) surtension lente à haute énergie.

Tableau 4 – Essais d'environnement pour unité locale et contrôleur fixes

Type d'essai d'environnement	IEC 62599-2: 2010 Article	IEC 62599-1: 2010 Article	Classe d'environnement			
			I	II	III	IV
Chaleur sèche (opérationnel)		8	+	+	+	+
Chaleur sèche (endurance)		9				+
Froid (opérationnel)		10	+	+	+	+
Chaleur humide, permanent (opérationnel)		12	+			
Chaleur humide, permanent (endurance)		13	+	+	+	+
Chaleur humide, cyclique (opérationnel)		14		+	+	+
Chaleur humide, cyclique (endurance)		15			+	+
Pénétration d'eau (opérationnel)		16			+	+
Dioxyde de soufre (SO ₂) (endurance)		17		+	+	+
Brouillard salin, cyclique (endurance)		18				+
Choc (opérationnel)		19	+	+	+	+
Impact (opérationnel)		20	+	+	+	+
Chute libre (opérationnel)		21				
Vibration sinusoïdale (opérationnel)		22	+	+	+	+
Vibration sinusoïdale (endurance)		23	+	+	+	+
Variations de la tension d'alimentation secteur	7		+	+	+	+
Creux de tension d'alimentation et brèves interruptions du secteur	8		+	+	+	+
Décharge électrostatique	9		+	+	+	+
Champ électromagnétique rayonné	10		+	+	+	+
Perturbations conduites induites par les champs électromagnétiques	11		+	+	+	+
Salves de transitoires rapides	12		+	+	+	+
Sur tension lente à haute énergie	13		+	+	+	+
NOTE + signifie que l'essai est réalisé.						

Tableau 5 – Essais d'environnement pour unité locale et contrôleur mobiles

Type d'essai d'environnement	IEC 62599-2: 2010 Article	IEC 62599-1: 2010 Article	Classe d'environnement			
Chaleur sèche (opérationnel)		8	+	+	+	+
Chaleur sèche (endurance)		9				+
Froid (opérationnel)		10	+	+	+	+
Chaleur humide, permanent (opérationnel)		12	+			
Chaleur humide, permanent (endurance)		13	+	+	+	+
Chaleur humide, cyclique (opérationnel)		14		+	+	+
Chaleur humide, cyclique (endurance)		15			+	+
Pénétration d'eau (opérationnel)		16			+	+
Dioxyde de soufre (SO ₂) (endurance)		17		+	+	+
Brouillard salin, cyclique (endurance)		18				+
Choc (opérationnel)		19				
Impact (opérationnel)		20	+	+	+	+
Chute libre (opérationnel)		21	+	+	+	+
Vibration sinusoïdale (opérationnel)		22	+	+	+	+
Vibration sinusoïdale (endurance)		23	+	+	+	+
Variations de la tension d'alimentation secteur	7		+	+	+	+
Creux de tension d'alimentation et brèves interruptions du secteur	8		+	+	+	+
Décharge électrostatique	9		+	+	+	+
Champ électromagnétique rayonné	10		+	+	+	+
Perturbations conduites induites par les champs électromagnétiques	11		+	+	+	+
Salves de transitoires rapides	12		+	+	+	+
Sur tension lente à haute énergie	13		+	+	+	+
NOTE 1 + signifie que l'essai est réalisé.						
NOTE 2 Les fausses alarmes ne sont pas acceptables pendant l'essai (opérationnel) de chute libre.						

5.7.5 Exigences spécifiques pour les essais d'environnement de différents types d'unités locales et de contrôleurs

5.7.5.1 Types d'unités locales et de contrôleurs utilisant des liaisons par câble

Les exigences spécifiques pour les essais d'environnement de différents types d'unités locales et de contrôleurs utilisant des liaisons par câble sont les suivantes:

a) Contrôle pendant les essais d'environnement

Pendant tous les essais opérationnels, l'unité locale et le contrôleur doivent être contrôlés pour s'assurer qu'il n'y a ni alarme parasite ni dérangement et qu'il n'y a pas de variation dans les états des indicateurs (acoustiques et optiques) ainsi que sur les sorties.

b) Essai fonctionnel réduit selon les essais d'environnement

Un essai fonctionnel réduit doit être réalisé avant, après et dans certains cas pendant l'exposition aux conditions d'environnement.

Selon le modèle d'unité locale et de contrôleur, les essais fonctionnels réduits suivants doivent être réalisés:

- 1) activer le déclencheur fixe pour l'essai et vérifier que l'unité locale et le contrôleur reçoivent et indiquent l'alarme;
- 2) vérifier en état d'alarme que le signal de déclenchement d'alarme reçu par l'unité locale et le contrôleur est transmis au centre de réception d'alarme ou au destinataire de l'alarme;
- 3) si le secteur est mis, débrancher celui-ci et vérifier qu'un dérangement de type A est indiqué sur l'unité locale et le contrôleur, et qu'il est transmis au centre de réception d'alarme;
- 4) débrancher et court-circuiter les fils des câbles de liaison entre une unité locale et le contrôleur, si l'unité locale n'est pas une partie constitutive du contrôleur, et vérifier qu'un dérangement de type E est indiqué sur l'unité locale et le contrôleur, et qu'il est transmis au centre de réception d'alarme;
- 5) tous les indicateurs (optiques ou acoustiques), toutes les commandes de fonctionnement (y compris le déclencheur fixe activé manuellement sur l'unité locale et le contrôleur), ainsi que tous les signaux de sortie facultatifs destinés aux indications externes ou aux commandes adaptées doivent être vérifiés quant à leur bon fonctionnement pendant les essais fonctionnels réduits.

Avant de commencer chaque essai, l'équipement doit être dans son état normal.

5.7.5.2 Types d'unités locales et de contrôleurs utilisant des liaisons radio sans fil

Les exigences spécifiques pour les essais d'environnement de différents types d'unités locales et de contrôleurs utilisant des liaisons radio sans fil sont les suivantes:

- a) Utilisation de bâtis de fixation d'essai protégés contre les fréquences radio, pendant les essais d'environnement

Sauf indication contraire, l'unité locale et le contrôleur, ainsi que les déclencheurs caractéristiques utilisés pour les essais de l'unité locale et du contrôleur sont montés sur un bâti de fixation d'essai protégé contre les fréquences radio tel que décrit au 5.4.3.

La mesure des valeurs d'atténuation $A_T(1)$, $A_T(2)$ et $A_T(3)$ décrites en c) ci-dessous, est toujours réalisée avec l'équipement monté sur le bâti de fixation d'essai, ce dernier étant fixé correctement. Cependant pour certaines expositions à l'environnement, ce bâti doit être ouvert ou l'équipement soumis à l'essai doit être retiré du bâti, comme indiqué ci-dessous:

- 1) Chaleur sèche (opérationnel): l'unité locale et le contrôleur (monté sur son bâti de fixation d'essai) doivent être placés dans une chambre climatique alors qu'à la fois le déclencheur (monté sur son bâti d'essai) et l'atténuateur de fréquence radio doivent être placés à l'extérieur de la chambre.

Le bâti de fixation d'essai placé à l'intérieur de la chambre climatique doit être ouvert pendant la période d'exposition sauf pour les périodes où les essais fonctionnels réduits sont réalisés.

Avant de commencer l'essai, vérifier qu'un signal de déclenchement d'alarme transmis depuis le déclencheur peut être reçu et décodé par l'unité locale et le contrôleur.

- 2) Froid (opérationnel): comme pour 1) ci-dessus.
- 3) Chaleur sèche (endurance): seuls l'unité locale et le contrôleur doivent être exposés et le bâti de fixation d'essai doit uniquement être utilisé pour l'essai fonctionnel réduit prévu avant et après l'exposition.
- 4) Chaleur humide, permanent (opérationnel): comme pour 1) ci-dessus.
- 5) Chaleur humide, permanent (endurance): comme pour 3) ci-dessus.
- 6) Chaleur humide, cyclique (opérationnel): comme pour 1) ci-dessus.
- 7) Chaleur humide, cyclique (endurance): comme pour 3) ci-dessus.
- 8) Pénétration d'eau (opérationnel): seuls l'unité locale et le contrôleur doivent être exposés et ils doivent être montés sur leurs bâtis de fixation d'essai protégés des

fréquences radio pour réaliser l'essai fonctionnel réduit prévu avant et après l'exposition.

Avant de commencer l'essai, s'assurer que le signal de déclenchement d'alarme transmis depuis le déclencheur est reçu et décodé par l'unité locale et le contrôleur.

Activer le déclencheur trois fois au milieu de la période d'exposition pour vérifier que l'unité locale et le contrôleur répondent correctement à chaque fois.

Après l'exposition, s'assurer que la surface extérieure de l'unité locale et du contrôleur est sèche avant de réaliser l'essai fonctionnel réduit décrit en c) ci-dessous.

9) Dioxyde de soufre (SO₂) (endurance): comme pour 3) ci-dessus.

10) Brouillard salin, cyclique (endurance): comme pour 3) ci-dessus.

11) Choc (opérationnel): seuls l'unité locale et le contrôleur doivent être exposés et ils doivent être montés sur leurs bâtis de fixation d'essai protégés des fréquences radio pour réaliser l'essai fonctionnel réduit prévu avant et après l'exposition.

L'unité locale et le contrôleur sont contrôlés pendant l'exposition pour s'assurer qu'aucun signal d'alarme ou de dérangement non désiré n'est transmis.

Avant de commencer l'essai, s'assurer qu'un signal de déclenchement d'alarme provenant du déclencheur est reçu et décodé correctement par l'unité locale et le contrôleur.

12) Impact (opérationnel): comme pour 11) ci-dessus.

13) Chute libre (opérationnel): comme pour 11) ci-dessus.

14) Vibration sinusoïdale (opérationnel): comme pour 11) ci-dessus.

15) Vibration sinusoïdale (endurance): comme pour 3) ci-dessus.

16) Variations de la tension d'alimentation secteur: comme pour 11) ci-dessus.

17) Creux de tension d'alimentation et brèves interruptions du secteur: comme pour 11) ci-dessus.

18) Décharge électrostatique: comme pour 11) ci-dessus.

19) Champs électromagnétiques rayonnés: comme pour 11) ci-dessus.

20) Perturbations conduites induites par les champs électromagnétiques: comme pour 11) ci-dessus.

21) Salves de transitoires rapides: comme pour 11) ci-dessus.

22) Surtension lente à haute énergie: comme pour 11) ci-dessus.

b) Contrôle pendant les essais d'environnement

Pendant la totalité des essais opérationnels d'environnement, l'unité locale et le contrôleur doivent être contrôlés pour s'assurer que des indications indésirables d'alarme ou de dérangement ou de transmission ne se produisent pas.

Vérifier qu'il n'y a pas de modification d'état dans l'un des indicateurs (acoustiques ou optiques) pendant la période d'essais, sauf quand l'unité locale et le contrôleur sont montés sur un châssis de fixation d'essai fermé.

c) Essai fonctionnel réduit selon les essais d'environnement

Un essai fonctionnel réduit doit être réalisé avant, après et dans certains cas pendant chacune des expositions à l'environnement.

L'unité locale et le contrôleur, ainsi que le déclencheur concerné sont tous montés sur leurs châssis de fixation d'essai protégés contre les rayonnements radio.

L'essai fonctionnel réduit est la mesure de la valeur la plus élevée du réglage de l'atténuation A_T exprimée en pas de 1 dB, pour lequel au moins 80 % des essais sont positifs.

Au cours de chacun des essais fonctionnels réduits, les valeurs A_T doivent être mesurées comme suit:

- $A_T(1)$: mesurée avant l'exposition dans l'environnement normal,
- $A_T(2)$: mesurée pendant l'exposition dans l'environnement spécifié,
- $A_T(3)$: mesurée après l'exposition dans l'environnement normal.

A partir de ces trois valeurs A_T , on peut calculer la variation de la valeur la plus élevée du réglage de A_T , pour lequel au moins 80 % des essais de transmission sont encore positifs:

- $|A_T(1) - A_T(2)|$: variation au cours de la transmission provoquée par l'exposition,
- $|A_T(1) - A_T(3)|$: variation permanente de la transmission provoquée par l'exposition.

On doit utiliser une unité locale et un contrôleur pour plus d'un environnement d'essai si la valeur mesurée $A_T(1)$ ne s'écarte pas de plus de ± 10 dB par rapport à la valeur mesurée $A_T(1)$ pour la première exposition à l'essai d'environnement réalisée avec ce dispositif.

Selon le type d'unité locale et de contrôleur, les essais fonctionnels réduits complémentaires suivants doivent être réalisés:

- 1) activer le déclencheur portatif utilisé pour les essais et vérifier que l'unité locale et le contrôleur reçoivent et indiquent l'alarme;
- 2) vérifier en état d'alarme que le signal de déclenchement d'alarme reçu par l'unité locale et le contrôleur est transmis au centre de réception d'alarme ou au destinataire de l'alarme;
- 3) si l'unité locale et le contrôleur sont alimentés sur le secteur, débrancher le secteur et vérifier qu'un dérangement de type A est indiqué sur l'unité locale et le contrôleur, et qu'il est transmis au centre de réception d'alarme;
- 4) débrancher la batterie de l'unité locale et du contrôleur, et vérifier qu'un dérangement de type B est transmis au centre de réception d'alarme;
- 5) tous les indicateurs (optiques ou acoustiques), toutes les commandes de fonctionnement (y compris le déclencheur fixe activé manuellement sur l'unité locale et le contrôleur), ainsi que tous les signaux de sortie facultatifs destinés aux indications externes ou aux commandes adaptées doivent être vérifiés quant à leur bon fonctionnement pendant les essais fonctionnels réduits.

Avant de commencer chaque essai, l'équipement doit être dans son état normal.

d) Critères de conformité

Les variations des valeurs A_T mesurées, égales aux variations des transmissions doivent être comprises dans les limites données ci-dessous pour les environnements d'essai.

- 1) Chaleur sèche (opérationnel):
 - $|A_T(1) - A_T(2)| < 10$ dB,
 - $|A_T(1) - A_T(3)| < 3$ dB.
- 2) Chaleur sèche (endurance):
 - $|A_T(1) - A_T(3)| < 6$ dB.
- 3) Froid (opérationnel):
 - $|A_T(1) - A_T(2)| < 10$ dB,
 - $|A_T(1) - A_T(3)| < 3$ dB.
- 4) Chaleur humide, permanent (opérationnel):
 - $|A_T(1) - A_T(2)| < 10$ dB,
 - $|A_T(1) - A_T(3)| < 3$ dB.
- 5) Chaleur humide, permanent (endurance):
 - $|A_T(1) - A_T(3)| < 3$ dB.
- 6) Chaleur humide, cyclique (opérationnel):
 - $|A_T(1) - A_T(2)| < 10$ dB,
 - $|A_T(1) - A_T(3)| < 3$ dB.

- 7) Chaleur humide, cyclique (endurance):
 $|A_T(1) - A_T(3)| < 3 \text{ dB}$.
- 8) Pénétration d'eau (opérationnel):
 $|A_T(1) - A_T(3)| < 3 \text{ dB}$.
- 9) Dioxyde de soufre (SO₂) (endurance):
 $|A_T(1) - A_T(3)| < 6 \text{ dB}$.
- 10) Brouillard salin, cyclique (endurance):
 $|A_T(1) - A_T(3)| < 6 \text{ dB}$.
- 11) Choc (opérationnel):
 $|A_T(1) - A_T(3)| < 6 \text{ dB}$.
- 12) Impact (opérationnel):
 $|A_T(1) - A_T(3)| < 6 \text{ dB}$.
- 13) Chute libre (opérationnel):
 $|A_T(1) - A_T(3)| < 6 \text{ dB}$.
- 14) Vibration sinusoïdale (opérationnel):
 $|A_T(1) - A_T(3)| < 6 \text{ dB}$.
- 15) Vibrations sinusoïdales (endurance):
 $|A_T(1) - A_T(3)| < 6 \text{ dB}$.
- 16) Variations de la tension d'alimentation secteur:
 $|A_T(1) - A_T(2)| < 6 \text{ dB}$,
 $|A_T(1) - A_T(3)| < 3 \text{ dB}$.
- 17) Creux de tension d'alimentation et brèves interruptions du secteur:
 $|A_T(1) - A_T(3)| < 3 \text{ dB}$.
- 18) Décharge électrostatique:
 $|A_T(1) - A_T(3)| < 3 \text{ dB}$.
- 19) Champs électromagnétiques rayonnés:
 $|A_T(1) - A_T(3)| < 3 \text{ dB}$.
- 20) Perturbations guidées induites par les champs électromagnétiques:
 $|A_T(1) - A_T(3)| < 3 \text{ dB}$.
- 21) Salves de transitoires rapides:
 $|A_T(1) - A_T(3)| < 3 \text{ dB}$.
- 22) Surtension lente à haute énergie:
 $|A_T(1) - A_T(3)| < 3 \text{ dB}$.

6 Marquage

6.1 Informations à inclure dans le marquage

L'unité locale et les contrôleurs doivent être marqués comme suit:

- numéro de cette Norme internationale (IEC 62851-3:2013),
- nom ou marque du fabricant ou du fournisseur,
- numéro du type ou autre désignation,
- marque(s) ou code(s) (par exemple, numéro de série ou code du lot), par lequel le fabricant peut identifier, au moins, la date ou le lot et le lieu de fabrication,

- classe d'environnement.

6.2 Exigences pour le marquage

Le marquage doit être lisible et persistant.

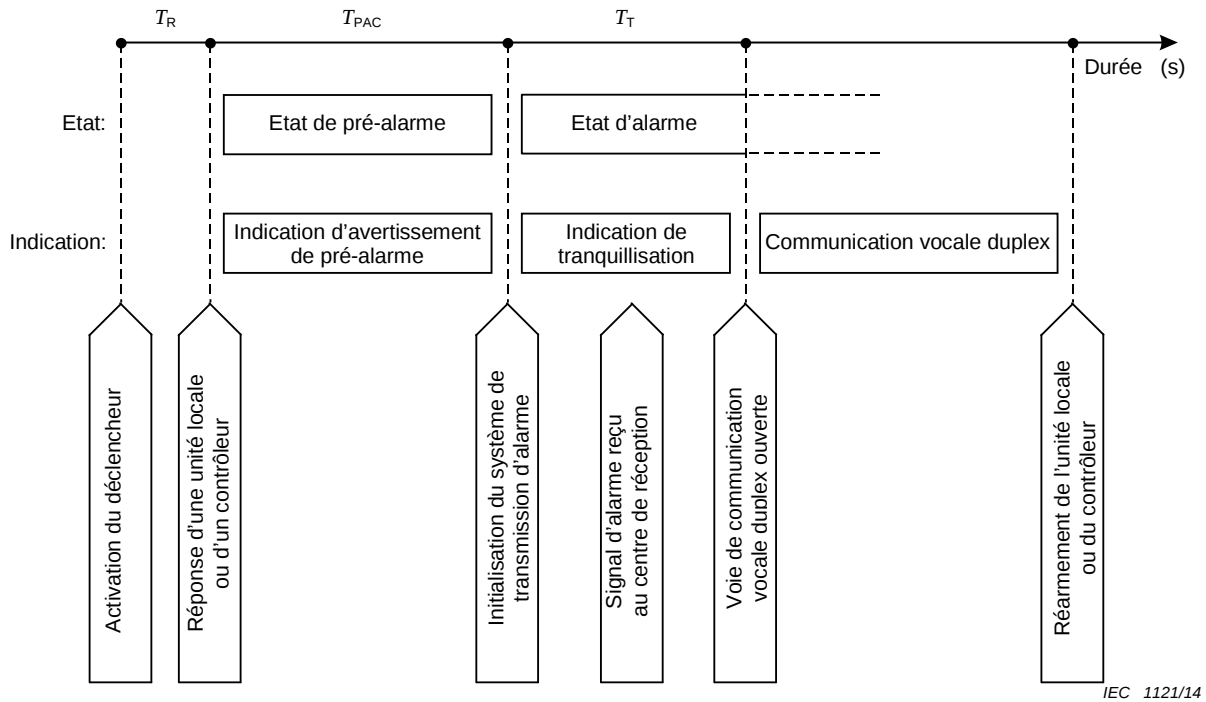
7 Documentation

Le fabricant doit préparer la documentation pour l'installation et l'utilisation, qui doivent être disponibles pour l'utilisateur et les autorités de vérification des essais. La documentation doit au moins être constituée des documents suivants:

- description générale de l'équipement,
- instructions d'installation, y compris les moyens d'adaptation à des utilisations dans des environnements variés (classes d'environnement),
- instructions de fonctionnement,
- instructions de mise en service,
- instructions de maintenance,
- spécifications techniques,
- paramètres des récepteurs radio tels que mesurés conformément au 5.6.

Annexe A (normative)

Fonction, indication et synchronisation d'une unité locale et d'un contrôleur selon un signal de déclenchement d'alarme



IEC 1121/14

Légende

T_R Retard pour l'évaluation et le traitement du signal dans l'unité locale ou le contrôleur après que le déclencheur ait été activé manuellement par l'utilisateur

T_{PAC} Durée de l'état de pré-alarme

T_T Durée de la transmission de l'alarme

Etat de pré-alarme fournie: $T_{PAC} > 0$

Etat de pré-alarme non fourni: $T_{PAC} = 0$

Figure A.1 – Fonction, indication et schéma de la synchronisation de l'unité locale et du contrôleur

Annexe B (normative)

Montage d'essai pour l'utilisation de bâtis de fixation d'essai protégés contre le rayonnement des fréquences radio

B.1 Bâti de fixation d'essai protégé contre le rayonnement des fréquences radio pour un déclencheur

Le déclencheur doit être monté dans le bâti de fixation d'essai indiqué en Figure B.1 satisfaisant aux points suivants:

- a) le bâti de fixation d'essai doit être une enveloppe métallique de protection contre le rayonnement des fréquences radio, fournissant un très fort amortissement du champ radioélectrique émanant du déclencheur, pour éviter que ne soit transmise par rayonnement une quelconque éventuelle activation du signal au récepteur correspondant;
- b) le signal émanant du déclencheur est reçu par une antenne filaire placée à l'intérieur de l'enveloppe qui est reliée à une fiche de liaison 50 Ω placée sur l'enveloppe; le ratio d'ondes stationnaires en tension (V.S.W.R.) doit être inférieur à 5;
- c) l'enveloppe doit être de taille suffisante pour contenir:
 - 1) le composant d'atténuation de fréquence radio, éventuellement nécessaire pour diminuer le niveau de sortie,
 - 2) l'amplificateur de puissance de fréquence radio pour augmenter le niveau de sortie;
- d) le positionnement mécanique du déclencheur doit être reproductible dans la mesure où le niveau de sortie émanant du bâti de fixation ne varie pas de plus de ± 1 dB (en plus ou en moins) après avoir retiré et remplacé le déclencheur; on peut faire un petit trou dans le bâti de fixation pour une activation manuelle externe du déclencheur à l'aide d'une barre d'activation non conductrice si on utilise des déclencheurs de types boutons poussoirs, ou à l'aide de son propre lien rigide ou flexible, si on utilise des déclencheurs de types commutateurs à pression ou à traction;
- e) le bâti de fixation ne doit pas être affecté par les différentes expositions d'essai d'environnement à ± 1 dB près, selon le niveau de sortie, c'est-à-dire éviter l'utilisation de matériaux diélectriques qui ont une constante diélectrique relative variant en fonction des conditions différentes de température et d'humidité.

NOTE Le but du travail avec le bâti de fixation d'essai est de convertir la transmission en champ libre en une situation de transmission de signaux par câble, pour laquelle la reproductibilité des essais est importante et l'immunité aux environnements bruyants négligeable.

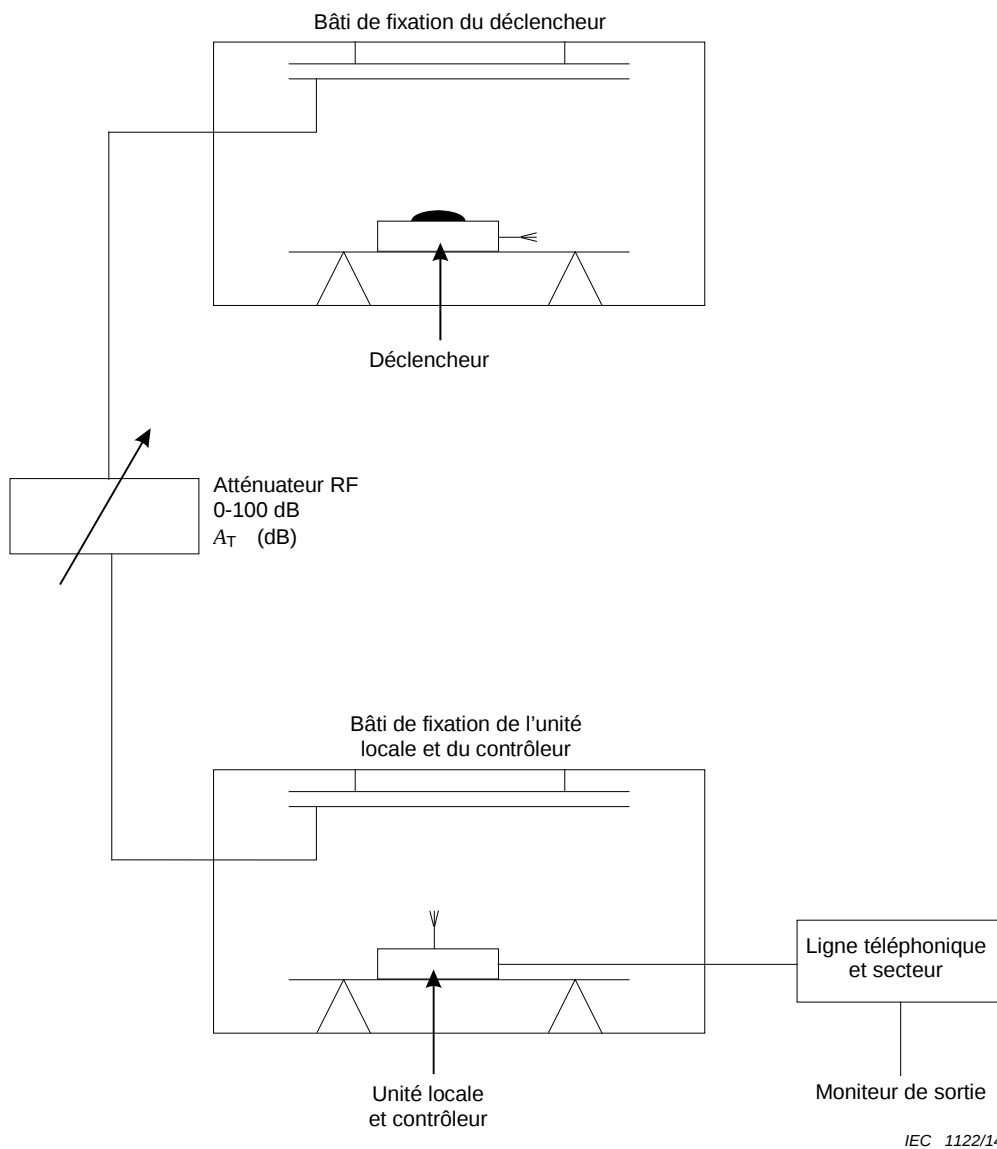
B.2 Bâti de fixation d'essai protégé contre le rayonnement des fréquences radio pour une unité locale et un contrôleur

Le bâti de fixation d'essai de l'unité locale et du contrôleur présenté en Figure B.1 doit être réalisé d'une manière similaire à celle du bâti de fixation destiné au déclencheur. Cependant dans ce cas il est plus difficile de réaliser un niveau important d'écran car les câbles d'alimentation secteur et téléphoniques cheminent au travers de l'enveloppe blindée. Le niveau de signal correspondant au champ libre existant entre les deux bâtis de fixation d'essai doit être considérablement inférieur au seuil de sensibilité de réception de l'unité locale et du contrôleur.

L'antenne doit être fixée dans la même position pendant tous les essais d'environnement, conformément aux spécifications données par le fabricant.

B.3 Liaison entre le déclencheur, l'unité locale et le contrôleur

Deux bûts de fixation, tels que décrits aux B.1 et B.2, sont reliés par des câbles blindés à l'atténuateur de fréquences radio qui est relié en série avec le fil de signalisation.



IEC 1122/14

Figure B.1 – Bûti de fixation d'essai protégé contre les rayonnements radio et liaisons

B.4 Montage d'essai pour le contrôle des interférences des liaisons radio sans fil

Deux bûts de fixation d'essai protégés contre les rayonnements radio sont reliés selon la description de B.3, mais avec un répartiteur, un commutateur, un mesureur de puissance et un générateur de signal ajoutés au circuit indiqué en Figure B.2.

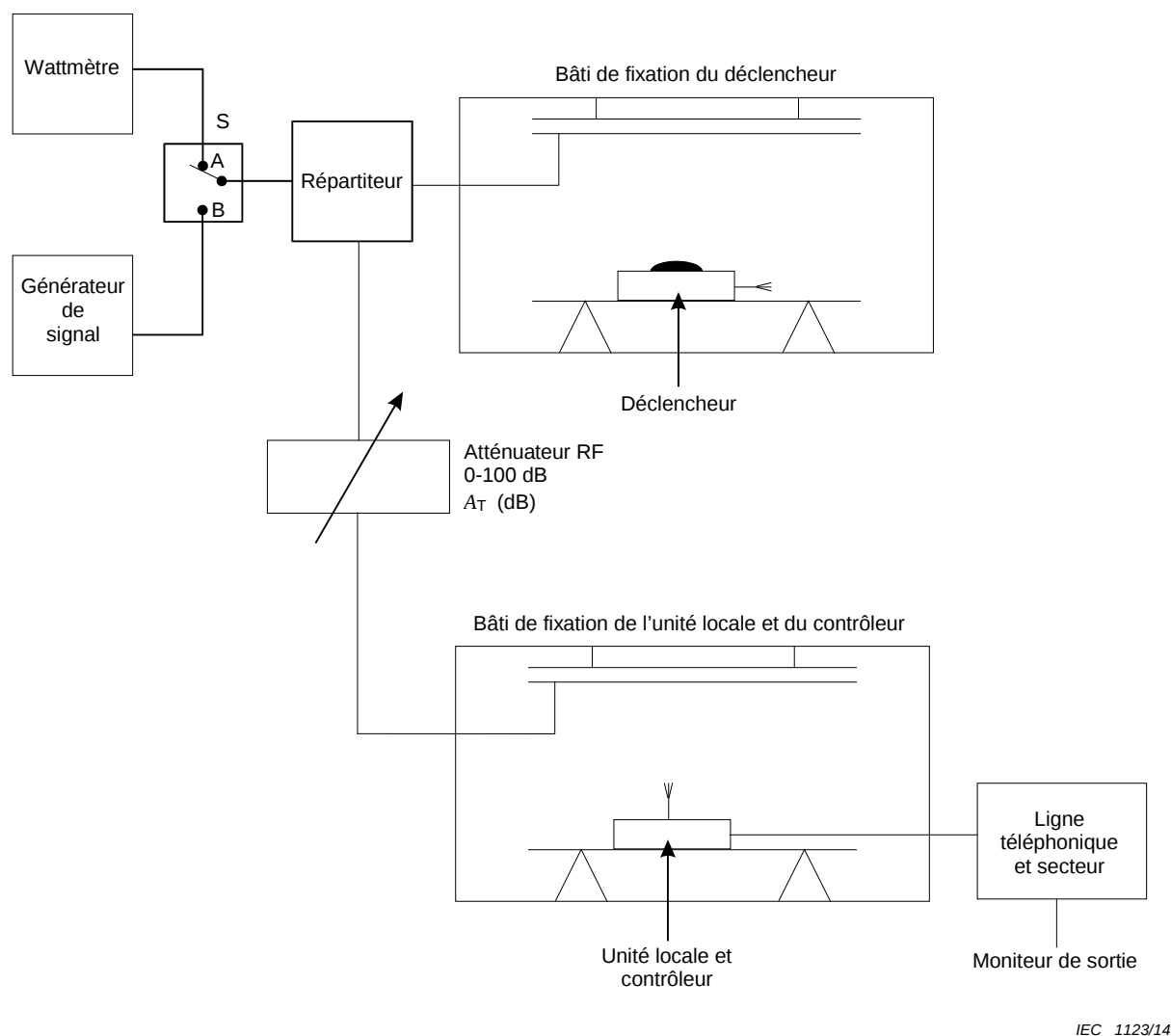


Figure B.2 – Montage d'essai de la fonction de contrôle des interférences

Annexe C (normative)

Méthode pour les essais électroacoustiques de la parole en duplex, essais de la sortie du haut-parleur et essais de l'entrée du microphone de l'unité locale

C.1 Haut-parleur

C.1.1 Généralités

Le fabricant doit fournir au laboratoire d'essai tout l'équipement nécessaire aux essais, permettant d'appliquer un signal d'entrée à l'unité locale et au contrôleur via le système de transmission d'alarme.

C.1.2 Puissance acoustique

Le niveau de puissance acoustique doit être mesuré conformément à l'ISO 3741 par la méthode de comparaison.

- a) Le signal d'essai appliqué doit être un signal de bruit rose à bande limitée et couvrant la gamme de fréquences allant de 250 Hz à 4 kHz. Cela signifie que l'application du signal à l'unité locale et au contrôleur doit être déterminée comme suit:
 - 1) pour une unité locale et un contrôleur conçus pour se connecter à un RTC analogique ou à un système de transmission de type ligne louée équivalent, le signal d'entrée appliqué doit être suffisant pour fournir –15 dBV aux connexions terminales de transmission d'alarme de l'unité locale et du contrôleur;
 - 2) pour une unité locale et un contrôleur conçus pour se connecter à d'autres systèmes de transmission d'alarme, un signal d'entrée numérique, qui une fois reçu par l'unité locale et le contrôleur par le biais du système de transmission d'alarme et converti en signal analogique amplifié, atteint le même niveau de sortie de puissance acoustique.
- b) La commande du volume de l'unité locale doit être ajustée à la sortie maximale ou au paramètre spécifié par le fabricant.
- c) L'unité locale et le contrôleur doivent toujours être placés sur le sol de la salle d'essai (dans la même position que la source de référence), que l'unité locale soit normalement placée sur une table ou fixée au mur dans une installation.
- d) Le niveau de puissance acoustique pondéré A est déterminé à partir de la bande de tiers d'octave, moyennée sur 1 min.
- e) Il doit être vérifié que le niveau de puissance acoustique peut être ajusté à un niveau inférieur à 70 dB réf. 1 pW en réglant la commande du volume de l'unité locale et du contrôleur.

C.1.3 Gamme des fréquences

La gamme des fréquences du haut-parleur de l'unité locale et du contrôleur doit être vérifiée à partir de la bande de tiers d'octave mesurée dans l'ISO 3741 à un niveau de puissance acoustique de sortie de 90 dB réf. 1 pW.

C.1.4 Distorsion

La distorsion de la puissance acoustique de sortie du haut-parleur de l'unité locale et du contrôleur est mesurée à un niveau de puissance acoustique de sortie de 90 dB réf. 1 pW aux fréquences de 315 Hz et 1 kHz dans la salle réverbérante.

L'unité locale et le contrôleur doivent successivement recevoir du bruit électrique limité à la bande de tiers d'octave aux fréquences de 315 Hz et 1 kHz. Pour un signal d'entrée de 315 Hz, le niveau de puissance acoustique est ajusté à 90 dB et le niveau est mesuré à 1 kHz. Pour un signal d'entrée de 1 kHz, le niveau de puissance acoustique est ajusté à 90 dB et le niveau est mesuré à 3,15 kHz.

La troisième distorsion harmonique est déterminée sous forme de pourcentage à 315 Hz et 1 kHz.

C.2 Microphone

C.2.1 Généralités

Pour une unité locale et un contrôleur conçus pour se connecter à un système de transmission d'alarme autre qu'un RTC analogique ou une ligne louée équivalente, le fabricant doit fournir au laboratoire d'essai l'équipement d'essai nécessaire, capable de convertir le signal de sortie numérique de l'unité locale et du contrôleur en signal de tension de sortie spécifié.

C.2.2 Sensibilité

- a) L'unité locale et le contrôleur doivent être placés dans la salle réverbérante, tel que décrit en C.1.2. Un champ acoustique doit être généré dans la salle par le biais d'un haut-parleur omnidirectionnel placé à au moins 3 m de l'unité locale.
- b) Le niveau acoustique dans la salle réverbérante est ajusté pour que la pression acoustique mesurée à l'emplacement de l'unité locale et du contrôleur soit de 60 dB réf. 20 μ Pa lorsqu'elle est mesurée par un microphone d'un diamètre d'1/2 pouce monté en surface à la place de l'unité locale. La gamme des fréquences du signal acoustique doit être limitée à la bande 250 Hz – 4 kHz et appartenir à cette gamme à ± 2 dB près (analyse par tiers d'octave).
- c) Lorsque l'unité locale et le contrôleur sont placés dans le champ acoustique, le signal de la sortie analogique de l'unité locale envoyé au système de transmission d'alarme ou le signal de la tension de sortie spécifié doit être mesuré.
- d) Lorsque le niveau de pression acoustique du microphone de l'unité locale et du contrôleur est réduit de 60 dB à 25 dB, les variations du signal de sortie analogique mesuré ou du signal de tension de sortie spécifié de l'unité locale doivent être inférieures à 6 dB.
- e) Si l'unité locale et le contrôleur sont conçus pour se connecter à un système de transmission d'alarme autre qu'un RTC analogique ou un système de transmission à ligne louée équivalent et que le niveau de pression acoustique du microphone de l'unité locale et du contrôleur est augmenté à 90 dB, le signal de sortie spécifié mesuré doit être égal à 100 % de la sortie de l'unité locale et du contrôleur spécifiée par le fabricant.

C.2.3 Caractéristiques de fréquence

La gamme des fréquences du microphone de l'unité locale doit être vérifiée soit depuis le signal de sortie analogique de l'unité locale et du contrôleur, soit depuis le signal de sortie de la ligne d'un ARC type par l'analyse par tiers d'octave lorsque l'unité locale et le contrôleur sont placés dans le champ acoustique, tel que décrit dans l'ISO 3741 à 60 dB réf. 20 μ Pa.

C.2.4 Distorsion

La distorsion du système de microphone de l'unité locale et du contrôleur doit être mesurée à l'entrée acoustique spécifiée maximale de 60 dB réf. 20 μ Pa à 315 Hz et 1 kHz.

L'unité locale et le contrôleur doivent successivement recevoir du bruit acoustique limité à la bande de tiers d'octave aux fréquences de 315 Hz et 1 kHz. Le niveau de puissance acoustique est ajusté à 60 dB à la surface et vérifié avec le microphone monté en surface remplaçant l'unité locale et le contrôleur.

Pour un signal d'entrée de 315 Hz, la sortie électrique de l'unité locale et du contrôleur ou d'un centre de réception d'alarme classique est mesurée à 315 Hz et à 1 kHz (analyse par tiers d'octave) et pour un signal d'entrée de 1 kHz, la sortie électrique est mesurée à 1 kHz ainsi qu'à 3,15 kHz.

La troisième distorsion harmonique maximale est déterminée sous forme de pourcentage à 315 Hz et 1 kHz.

Bibliographie

IEC 60950-1:2005, *Matériels de traitement de l'information – Sécurité – Partie 1: Exigences générales*

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

3, rue de Varembé
PO Box 131
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

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