

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Alarm and electronic security systems – Social alarm systems –
Part 2: Trigger devices**

**Systèmes d'alarme et de sécurité électroniques – Systèmes d'alarme sociale –
Partie 2: Déclencheurs**

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62851-2:2014



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2014 IEC, Geneva, Switzerland

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

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

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

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

About the IEC

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

About IEC publications

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

IEC Catalogue - webstore.iec.ch/catalogue

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

IEC publications search - www.iec.ch/searchpub

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

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

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

Electropedia - www.electropedia.org

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

IEC Glossary - std.iec.ch/glossary

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

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

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

A propos de l'IEC

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

A propos des publications IEC

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

Catalogue IEC - webstore.iec.ch/catalogue

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

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

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

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

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

Electropedia - www.electropedia.org

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

Glossaire IEC - std.iec.ch/glossary

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

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

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

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Alarm and electronic security systems – Social alarm systems –
Part 2: Trigger devices**

**Systèmes d'alarme et de sécurité électroniques – Systèmes d'alarme sociale –
Partie 2: Déclencheurs**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX



ICS 13.320

ISBN 978-2-8322-1501-2

**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 Manually-activated trigger devices.....	9
4.1 General requirements	9
4.2 Functional requirements.....	9
4.2.1 General	9
4.2.2 Trigger device with internal primary batteries.....	9
4.2.3 Trigger device with internal power supply connected to the a.c. mains and sealed rechargeable batteries	9
4.2.4 Push button fixed or portable type	10
4.2.5 Push button fixed type	10
4.2.6 Pull switch fixed type	10
4.2.7 Push button portable type	10
5 Test of manually-activated trigger devices	10
5.1 Test categories	10
5.2 Standard atmospheric condition for testing.....	10
5.3 Number of trigger devices used for testing	11
5.4 General conditions for tests	11
5.4.1 Triggers using cable transmission.....	11
5.4.2 Triggers using wire-free transmission	11
5.5 Functional tests	12
5.5.1 Triggers using cable transmission.....	12
5.5.2 Triggers using wire-free transmission	12
5.5.3 Fixed trigger type.....	13
5.5.4 Portable trigger with neckband relief (anti-strangle) device	13
5.5.5 Push button fixed trigger types	13
5.5.6 Push button portable trigger types	14
5.5.7 Pull switch fixed trigger type	14
5.5.8 Pull activated portable trigger	15
5.6 Wire-free radio interconnections measurements.....	16
5.7 Environmental tests	16
5.7.1 General	16
5.7.2 Selection of tests and severities (environmental groups).....	17
5.7.3 Tests applicable to the different environmental groups	17
5.7.4 Environmental test exposures not applicable to different types of triggers	17
5.7.5 Specific environmental test requirements for different types of trigger devices	20
6 Automatically-activated trigger devices	25
6.1 Typical automatically-activated triggers.....	25
6.1.1 Fire alarm triggers	25
6.1.2 Gas alarm triggers	25
6.1.3 Activity monitoring triggers.....	25
6.2 Common requirements	25

6.2.1	General	25
6.2.2	Operation of automatically-activated trigger	25
6.2.3	Response to an automatically-activated trigger	25
6.3	Specific requirements for fire, gas, intruder alarm triggers	25
7	Marking	26
7.1	Information to be included in the marking	26
7.2	Requirements for the marking	26
Annex A (normative) Measurements of contact and insulation resistances for mechanical contact function		27
A.1	General	27
A.2	Measurements of contact resistance	27
A.3	Measurements of insulation resistance	27
Annex B (normative) Strain relief test jig		28
Annex C (normative) Test set-up by using rf-shielded test fixtures		29
C.1	RF-shielded test fixture for the trigger device	29
C.2	RF-shielded test fixture for the local unit or controller	29
C.3	Interconnection between trigger device and local unit or controller	29
Bibliography		31
Figure B.1 – Strain relief test jig		28
Figure C.1 – RF-shielded test figure		30
Table 1 – Measurement of radio transmitter parameters		16
Table 2 – Environmental tests for fixed trigger devices		19
Table 3 – Environmental tests for portable trigger devices		20

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**ALARM AND ELECTRONIC SECURITY SYSTEMS –
SOCIAL ALARM SYSTEMS –****Part 2: Trigger devices**

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 62851-2 has been prepared by IEC technical committee 79: Alarm and electronic security systems.

This first edition is based on EN 50134-2:1999.

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

FDIS	Report on voting
79/457/FDIS	79/468/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.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62851-2:2014

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 2: Trigger devices

1 Scope

This part of IEC 62851 specifies the requirements and tests for manually-activated trigger devices forming part of a social alarm system.

This International Standard only applies to manually-activated trigger devices that transmit the alarm triggering signal to a local unit or controller via cable or wire-free radio transmission, i.e.

- a) push button fixed;
- b) pull switch fixed;
- c) push button portable;
- d) pull switch portable.

This standard also gives guidance on automatically-activated trigger devices. For the requirements and tests applicable to such trigger devices, references are made to appropriate ISO/IEC standards for fire alarm, gas alarm and intruder alarm system components.

This standard does not specify EMC emission or electrical safety requirements. These are covered by other standards.

2 Normative references

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

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

IEC 60341-1:1970, *Push button switches – Part 1: General requirements and measuring methods*¹

IEC 61020-1:2009, *Electromechanical switches for use in electrical and electronic equipment – Part 1: Generic specification*

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 system – Part 1: System requirements*

¹ This publication was withdrawn and replaced by IEC 61020 series.

IEC 61779-1:1998, *Electrical apparatus for the detection and measurement of flammable gases – Part 1: General requirements and test methods*

IEC 61779-2:1998, *Electrical apparatus for the detection and measurement of flammable gases – Part 2: Performance requirements for group I apparatus indicating a volume fraction up to 5% methane in air*

IEC 61779-3:1998, *Electrical apparatus for the detection and measurement of flammable gases – Part 3: Performance requirements for group I apparatus indicating a volume fraction up to 100% methane in air*

IEC 61779-4:1998, *Electrical apparatus for the detection and measurement of flammable gases – Part 4: Performance requirements for group II apparatus indicating a volume fraction up to 100% lower explosive limit*

IEC 61779-5:1998, *Electrical apparatus for the detection and measurement of flammable gases – Part 5: Performance requirements for group II apparatus indicating a volume fraction up to 100% gas*

EN 54 (all parts), *Fire alarm system components (CEN standards)*

EN 300 220-2:2010, *Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM) – Short range devices – Technical characteristics and test methods for radio equipment to be used in the 25 MHz to 1 000 MHz frequency range with power levels ranging up to 500 mW – Part 2: Supplementary parameters not intended for regulatory purposes*

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

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

3.2

fault warning signal

any signal transmitted by a trigger device to indicate battery low or faulty condition of the trigger

3.3

fire alarm trigger

a component of a fire detection system that provides an alarm triggering signal to be received and processed by the local unit and controller

3.4

fixed trigger device

a trigger device in a fixed position in relation to the local unit or building

3.5

gas alarm trigger

a component of a gas detection system that provides an alarm triggering signal to be received and processed by the local unit and controller

3.6**interconnection**

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

3.7**portable trigger device**

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

3.8**user**

a person living at home at risk

4 Manually-activated trigger devices**4.1 General requirements**

A manually-activated trigger device may be fixed or portable. The requirements for the design, function and testing of the different types of manually-activated trigger devices are minimum.

- a) The fixed trigger device shall be capable of generating an alarm triggering signal, either by cable or wire-free means, which is capable of being decoded by the local unit or controller.
- b) The portable trigger device shall be capable of generating an alarm triggering signal, by wire-free means, which is capable of being decoded by the local unit or controller and distinguishable from fixed trigger devices and automatically-activated trigger devices.
- c) When the only function of a portable trigger is to be used as part of a social alarm system it shall be powered from primary (non-rechargeable) batteries.
- d) The wire-free radio transmitter type of trigger device and associated receiver or local unit or controller shall fulfil the requirements of the local countries appropriate radio regulatory requirements and any other standards that are applicable.
- e) The wire-free radio transmitter type of trigger device shall transmit an identification code with one out of a minimum of 256 different combinations when an alarm triggering signal is generated.

4.2 Functional requirements**4.2.1 General**

A trigger device shall be non-latching and require a single push or pull action by the user.

4.2.2 Trigger device with internal primary batteries

Primary batteries shall have a capacity large enough to ensure correct functioning of the trigger device. After 12 months of normal operation, with 1 activation per day of the trigger device, it shall still be possible to generate an alarm output signal which is capable of being detected by the local unit or controller.

The trigger device shall be capable of generating a fault warning signal to the local unit or controller when the trigger is activated before the battery voltage has decreased to the lower limit specified for the d.c. supply input voltage (V_B min.) by the manufacturer.

4.2.3 Trigger device with internal power supply connected to the a.c. mains and sealed rechargeable batteries

Requirements for trigger devices with internal power supply connected to the a.c. mains and sealed rechargeable batteries are the following:

- a) The power supply shall be capable of operating correctly within variations in the a.c. mains of +10 % to –15 % of the nominal voltage.
- b) Within the allowed variations of the a.c. mains voltage there shall be no discharge of the battery when the trigger device is in normal condition.
- c) If the a.c. mains is interrupted the trigger device shall automatically be switched to the battery without any disconnections of the supply current.
- d) The capacity of the fully charged battery shall be large enough to ensure correct functioning of the trigger device. After 24 h of battery operation in normal operating condition, it shall be possible to generate an alarm output signal which is capable of being detected by the local unit or controller.
- e) A fully discharged battery shall be recharged to at least 80 % of its nominal capacity within 24 h and to its rated capacity within another 48 h.
- f) The trigger device shall be capable of giving a fault warning signal to the local unit or controller within 2 h of the a.c. mains supply failure period.
- g) The trigger device shall have a visual indication of normal a.c. supply.

4.2.4 Push button fixed or portable type

The trigger push button shall be more prominent than, and clearly distinguishable from, other buttons by colour and size.

4.2.5 Push button fixed type

The trigger push button shall have a minimum trigger activation area of 200 mm² with a minimum dimension of not less than 5 mm.

4.2.6 Pull switch fixed type

The pull switch type of trigger shall comprise of at least one handle connected to the pull switch body by a rigid or flexible link.

4.2.7 Push button portable type

The trigger push button shall have a minimum activation area of 150 mm² with a minimum dimension of not less than 5 mm.

5 Test of manually-activated trigger devices

5.1 Test categories

The tests are divided into 3 categories:

- a) functional tests according to 5.5;
- b) wire-free radio transmission measurements according to 5.6;
- c) 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 5.3.1 of IEC 60068-1:1988 as follows:

- Temperature: 15 °C to 35 °C;
- Relative humidity: 25 % to 75 %;
- Air pressure: 86 kPa to 106 kPa (860 mbar – 1 060 mbar).

5.3 Number of trigger devices used for testing

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

The tests may be carried out in any order.

The required minimum number of the different types of trigger devices to be available for a test depends on the type of trigger device and the environmental group to be specified for that device (see 5.7.2).

It is recommended that three out of the total number of trigger devices available for the type testing are always designated for the functional tests and that a further three devices are designated for the free field transmission test if the trigger device uses wire-free transmission.

5.4 General conditions for tests

5.4.1 Triggers using cable transmission

5.4.1.1 Mounting and orientation

Unless otherwise stated in a test procedure, the trigger device under test shall be mounted in its normal orientation by the normal means of mounting indicated by the manufacturer, and except where required for functional testing, the trigger device shall be in its normal condition (not activated).

5.4.1.2 Electrical connections

The test set-up used during functional and environmental tests depends on the type of power source and the type of alarm output circuit used for the trigger device.

- a) If the test procedure requires the trigger device to be in the operating condition, it shall always be connected to the a.c. mains or powered with d.c. from internal or external power supply, or from the local unit or controller, as specified by the manufacturer.
- b) Unless otherwise required in the test procedure the a.c. mains voltage or d.c. supply voltage for the trigger device under test shall be adjusted to its nominal value.
- c) The trigger device shall, unless otherwise stated in the test procedure, signal to an appropriate local unit or controller. During some of the function tests, or if the trigger device is only a contact function in a fixed trigger device, it may signal to a test equipment which is able to monitor the status of the trigger device.
- d) If the trigger device is provided with separate outputs for external indicators or control circuits, except for outputs to the local unit or controller, it shall also be possible to monitor these outputs during testing.

5.4.2 Triggers using wire-free transmission

5.4.2.1 Mounting and orientation

Unless otherwise stated in the test procedure, the trigger device under test, as well as the local unit or controller used for functional testing, shall be mounted in test fixtures and interconnected as described in Annex C (normative), during the functional tests as well as during the environmental tests.

5.4.2.2 Electrical connections

Unless otherwise specified trigger device shall be provided with fresh batteries before start of testing.

As the local unit or controller is not part of the test specimen, the local unit or controller shall be powered, during all tests, with the nominal a.c. or d.c. supply voltage as specified by the manufacturer.

5.5 Functional tests

5.5.1 Triggers using cable transmission

5.5.1.1 Power supply powered from primary (non-rechargeable) batteries

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.

- Disconnect the batteries and power the trigger device from an external variable d.c. supply.
- With the d.c. supply voltage adjusted to nominal battery voltage V_B nom. check that the trigger functions correctly in normal (output not activated) condition as well as alarm (output activated) condition.
- Repeat b) with the d.c. supply voltage adjusted to maximum battery voltage V_B max.
- Adjust the d.c. supply voltage to the minimum battery voltage V_B min. $\pm 1\%$ as specified by the manufacturer of the trigger device, and check that the trigger functions correctly. Activate the trigger device and check that it goes into alarm condition (output activated) and that the battery low warning signal is initiated.

5.5.1.2 Measurements of contact and insulation resistances for mechanical contact function

This subclause only applies to trigger devices if the alarm output circuit of the trigger device is a mechanical contact function (e.g. mechanical switch or relay) with no electronic circuits used for fault monitoring or for generating the output alarm.

The contact and insulation resistances shall be measured according to Annex A (normative) for all test samples delivered for testing before the start of any other tests.

Criteria for compliance:

- For each type of contact in the trigger device, the contact resistance measured by each of the measurements shall be less than 100 m Ω . Possible faults experienced during the measurements shall also be noted in the test report.
- For each type of contact in the trigger device, the insulation resistance shall be not less than 10 M Ω .

5.5.2 Triggers using wire-free transmission

5.5.2.1 General

Unless otherwise specified the function tests are carried out with the trigger device and the local unit or controller mounted in the rf-shielded test fixtures as described in 5.4.2.

NOTE If this is not possible during certain tests, care is taken to prevent all unwanted radio signal interferences from activating the local unit or controller e.g. testing in a shielded room.

5.5.2.2 Power supply powered from primary (non-rechargeable) batteries

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.

- Disconnect the batteries and power the trigger device from an external variable d.c. supply.

The trigger device and local unit shall be mounted in its normal orientation and the shielded test fixtures shall not be used.

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

- b) With the d.c. supply voltage adjusted to nominal battery voltage V_B nom. check that the trigger functions correctly in normal (output not activated) condition as well as alarm (output activated) condition.
- c) Repeat b) with the d.c. supply voltage adjusted to maximum battery voltage V_B max.
- d) Adjust the d.c. supply voltage to the minimum battery voltage V_B min. $\pm 1\%$ as specified by the manufacturer of the trigger device, and check that the trigger functions correctly. Activate the trigger device and check that it goes into alarm condition (output activated) and that the battery low warning signal is initiated.

5.5.3 Fixed trigger type

The following requirements are necessary:

- a) The charger shall be able to charge the battery automatically.
- b) A battery discharged to its final voltage shall be recharged to at least 80 % of its rated capacity within 24 h and to its rated capacity within another 48 h.
- c) The charging characteristics shall automatically be regulated as a function of ambient air temperature within the battery manufacturer's specification over the ambient temperature range of the battery.
- d) There shall be no current consumption from the battery when the trigger power supply is powered from the a.c. mains with voltage variations between +10 % to –15 % of its nominal value and the trigger device in normal condition.

5.5.4 Portable trigger with neckband relief (anti-strangle) device

Portable devices with a neck band shall incorporate a strain relief (anti-strangle) device which shall break when subjected to a certain force. During this test the trigger device shall be mounted in its normal orientation.

The test jig as shown in Figure B.1 is used for testing of the strain relief with the following criteria for compliance:

- a) the anti-strangle device shall not be in contact with the fixed pivots during testing;
- b) when a force of 25 N is applied vertically downwards for 60 s the strain relief device shall not break;
- c) when a force of 40 N is applied vertically downwards the strain relief device shall break within 5 s.

5.5.5 Push button fixed trigger types

5.5.5.1 General

Unless otherwise stated in this subclause all the forces shall be constantly applied for 4 s or until the trigger device is activated during the 4 s. If the trigger device is activated by the force this shall occur within the first 2 s after the force is applied.

5.5.5.2 Activation force limits

The button shall activate the trigger device with a force of 5 N or more and it shall not activate the trigger device with a force of 1 N or less when tested as follows:

- a) with a 10 mm diameter rigid rod with a hemispherical end positioned over the centre of the button, and a force of 1 N applied on the axis of operation neither the switch nor the trigger device shall activate;

- b) with a force of 5 N applied, using the same rod, it shall activate the switch and subsequently the trigger device;
- c) repeat the test at four other locations on the perimeter of the button. Each location shall be at the maximum distance from each other.

5.5.5.3 Mechanical endurance test

The mechanical endurance tests are conducted as follows:

- a) When a force of 5 N is applied to the centre of the button as described in 5.5.5.2 a) the trigger device shall activate.
- b) Repeat the test five times. The trigger device shall activate successfully each time.
- c) Disconnect the monitoring equipment from the output of the trigger.
- d) Apply a force of 5 N to the centre of the button and repeat the test 1 000 times.
- e) Reconnect the monitoring equipment and repeat test a) above five times. The trigger device shall activate successfully each time.

5.5.6 Push button portable trigger types

5.5.6.1 General

Unless otherwise stated in this subclause all the forces shall be constantly applied for 4 s or until the trigger device is activated during the 4 s. If the trigger device is activated by the force this shall occur within the first 2 s after the force is applied.

5.5.6.2 Activation force limits

The button shall activate the trigger device with a force of 10 N or more and it shall not activate the trigger device with a force of 0,5 N or less when tested as follows:

- a) with a 10 mm diameter rigid rod with a hemispherical end positioned over the centre of the button, and a force of 0,5 N applied on the axis of operation neither the switch nor the trigger device shall activate;
- b) with a force of 10 N applied, using the same rod, it shall activate the switch and subsequently the trigger device.

5.5.6.3 Mechanical endurance test

The mechanical endurance tests are conducted as follows:

- a) When a force of 10 N is applied to the center of the button as described in 5.5.6.2 the trigger device shall activate.
- b) Repeat the test five times. The trigger device shall activate successfully each time.
- c) Disconnect the monitoring equipment from the output of the trigger.
- d) Apply a force of 10 N to the centre of the button and repeat the test 1 000 times.
- e) Reconnect the monitoring equipment and repeat test a) above five times. The trigger device shall activate successfully each time.

5.5.7 Pull switch fixed trigger type

5.5.7.1 General

Unless otherwise stated in this subclause all the forces shall be constantly applied for 4 s or until the trigger device is activated during the 4 s. If the trigger device is activated by the force this shall occur within the first 2 s after the force is applied.

5.5.7.2 Activation force limits

The pull switch trigger shall activate the trigger device when the handle is pulled downwards at angles of up to 30 degrees from the vertical when a force of 20 N or more is applied in the direction of the link away from the switch. The pull switch shall not activate the trigger device when a force of 4 N or less is applied.

5.5.7.3 Constant force limit

The pull switch trigger shall be capable of withstanding a vertical force of 50 N applied to the handle for a period of 60 s without measuring any damage and the trigger device shall activate normally.

5.5.7.4 Mechanical endurance test

The mechanical endurance tests are conducted as follows:

- a) When a force of 20 N is applied to the handle at an angle of 30 degrees from the vertical in the direction of the link as described in 5.5.7.2 the trigger device shall activate.
- b) Repeat the test five times. The trigger device shall activate successfully.
- c) Disconnect the monitoring equipment from the output of the trigger.
- d) Apply a force of 20 N to the handle at an angle of 30 degrees from the vertical in the direction of the link and repeat the test 1 000 times.
- e) Reconnect the monitoring equipment and repeat test a) five times. The trigger device shall activate successfully.

5.5.8 Pull activated portable trigger

5.5.8.1 General

Unless otherwise stated in this subclause all the forces shall be constantly applied for 4 s or until the trigger device is activated during the 4 s. If the trigger device is activated by the force this shall occur within the first 2 s after the force is applied.

5.5.8.2 Activation force limits

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

- a) The housing of the pull activated portable trigger shall be mounted in a fixed clamp with the neckband pointing downwards.
- b) When a force of 2 N is applied vertically downwards to the neckband the trigger device shall not activate.
- c) When a force of 10 N is applied vertically downwards to the neckband the trigger device shall activate.

5.5.8.3 Mechanical endurance test

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

- a) When a force of 10 N is applied vertically downwards to the neckband as described in 5.5.8.2 the trigger device shall activate.
- b) Repeat the test five times. The trigger device shall activate successfully.
- c) Disconnect the monitoring equipment from the output of the trigger.
- d) Apply a force of 10 N vertically downwards to the neckband and repeat the test 1 000 times.

- e) Reconnect the monitoring equipment and repeat test a) five times. The trigger device shall activate successfully.

5.6 Wire-free radio interconnections measurements

For the fixed and portable type of trigger devices using wire-free radio interconnections between the trigger device and the local unit or controller, the most important radio parameters as listed in Table 1 for the transmitter shall be measured according to EN 300 220-2:2010.

The most important radio transmitter parameters as described in Table 1 shall be measured and the results published by the manufacturer in the user documentation or in a separate data sheet.

Table 1 – Measurement of radio transmitter parameters

Parameter listed in EN 300 220-2 Subclause	Methods of measurement according to EN 300 220-2
5.1.3.1 Frequency error	(measurements shall be carried out under normal test conditions according to 5.3 and extreme test conditions according to 5.4)
5.1.3.3 Effective radiated power (radiated)	(see ^a)
5.1.3.5 Adjacent channel power	(measurements shall be carried out under extreme test conditions according to 5.4)
^a The minimum recommended power level p for the acceptable performance of a portable trigger device in conjunction with a local unit or controller in a domestic environment is 0,1 mW to 2 mW. When the portable trigger device is used beyond the local domestic environment a minimum radiated power level in excess of 2 mW is recommended. Both minimum radiated power levels apply to the frequency range of 500 MHz to 1 000 MHz. For frequencies between 137 MHz and 500 MHz the values given above shall be modified in accordance with the Equation (1) below. Effective minimum radiated power level = $p \times (f/500)^4$... (1) where f is the frequency in MHz.	

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

5.7 Environmental tests

5.7.1 General

All trigger devices shall be subjected to environmental testing according to the following International standards: IEC 62599-1 and 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 trigger device 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 trigger device in question.

5.7.2 Selection of tests and severities (environmental groups)

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

Portable devices expected to be transported between two of the groups during use shall be specified and tested as the group with the highest number.

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

The following environmental groups can be selected:

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

5.7.3 Tests applicable to the different environmental groups

Tables 2 and 3 give the types of environmental tests that shall be carried out for the different environmental groups selected for fixed or portable trigger devices.

5.7.4 Environmental test exposures not applicable to different types of triggers

Trigger devices differ in construction and some of the environmental test exposures are not applicable to all types of trigger devices.

a) Mechanical fixed trigger type

The following environmental exposures shall not be carried out:

- mains supply voltage variations;
- mains supply voltage dips and short interruptions;
- electrostatic discharge;
- radiated electromagnetic fields;
- conducted disturbances induced by electromagnetic fields;
- fast transient bursts;
- slow high energy voltage surge.

b) Battery powered fixed trigger type using cable transmission

The following environmental exposures shall not be carried out:

- mains supply voltage variations;
- mains supply voltage dips and short interruptions.

c) Battery powered fixed or portable trigger type using wire-free radio transmission

The following environmental exposures shall not be carried out:

- mains supply voltage variations;
- mains supply voltage dips and short interruptions;
- conducted disturbances induced by electromagnetic fields;
- fast transient bursts;
- slow high energy voltage surge.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62851-2:2014

Table 2 – Environmental tests for fixed trigger devices

Type of environmental test	IEC 62599-2: 2010 Clause	IEC 62599-1: 2010 Clause	Environmental group			
			I	II	III	IV
Dry heat (operational)		8	+	+	+	+
Dry heat (endurance)		9				+
Cold (operational)		10	+	+	+	+
Temperature change (operational)		11				
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		+	+	+	+

+ means that test shall be carried out.

Table 3 – Environmental tests for portable trigger devices

Type of environmental test	IEC 62599-2: 2010 Clause	IEC 62599-1: 2010 Clause	Environmental group			
			I	II	III	IV
Dry heat (operational)		8	+	+	+	+
Dry heat (endurance)		9				+
Cold (operational)		10	+	+	+	+
Temperature change (operational)		11	+	+	+	+
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					
+ means that test shall be carried out.						
NOTE False alarm is not acceptable during the free fall (operational) test.						

5.7.5 Specific environmental test requirements for different types of trigger devices

5.7.5.1 Fixed trigger types using cable transmission

Conditions under which fixed trigger types using cable transmission are tested

a) Monitoring during exposure

During all operational tests the trigger device shall be monitored to ensure that no unwanted alarm or fault transmission to local unit or controller occurs 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 fixed triggers the following reduced functional tests shall be carried out:

- 1) If the fixed trigger device has a mechanical contact function for the alarm output, the contact and insulation resistance of the output contacts shall be measured as described in Annex A (normative) before and after each environmental test. No measurements shall be carried out during the environmental exposures.

The measured values shall be within the following limits:

- i) for each type of contact in the trigger device, the contact resistance measured by each of the required measurements shall be less than 100 m Ω . Possible faults experienced during the measurements shall also be noted in the test report;
- ii) for each type of contact in the trigger device, the insulation resistance shall be not less than 10 M Ω .

NOTE If the mechanical contact function is a mechanical contact which activates an electronic switch, test 1) above does not apply and test 2) below is applied.

- 2) If the fixed trigger device has electronic circuits for generating the trigger output signal, verify that the trigger can activate the trigger output correctly by connecting it to an appropriate monitoring equipment or to a local unit or controller capable of correctly receiving and decoding the output alarm triggering signals from the trigger device under test.
- 3) If the fixed trigger device contains electronic circuits powered from the a.c. mains with internal battery back-up or powered from the local unit or controller, verify that the trigger is able to give an output power failure signal if external main power (a.c. or d.c.) is switched off.
- 4) If the fixed trigger has any indicators (optical or acoustical) fitted, these indicators shall be checked for correct operation during reduced functional testing.

5.7.5.2 Fixed or portable trigger types using wire-free radio transmission

Conditions under which fixed or portable trigger types using wire-free radio transmission are tested.

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

Unless otherwise stated the trigger device and the typical receiver or local unit or controller used for testing of the trigger device are mounted in the rf-shielded test fixtures as described in 5.4.2.

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 trigger device (mounted in its test fixture) shall be placed inside the climatic chamber while both the local unit or controller (mounted in its test fixture) and the rf-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 a fault warning or alarm triggering signal transmitted from the trigger device can be received and decoded by the local unit or controller.

2) Cold (operational)

Same as 1) above.

3) Dry heat (endurance)

Only the trigger shall be exposed and the test fixture shall only be used for reduced functional testing before and after the exposure.

4) Temperature change (operational)

Same as 1) above.

5) Damp heat, steady state (operational)

Same as 1) above.

6) Damp heat, steady state (endurance)

Same as 3) above

7) Damp heat, cyclic (operational)

Same as 1) above

8) Damp heat, cyclic (endurance)

Same as 3) above.

9) Water ingress (operational)

Only the trigger shall be exposed and it shall only be mounted in its rf-shielded test fixture during reduced functional testing before and after the exposure.

The local unit or controller is used for monitoring the trigger device during the exposure, including the submersion period, to ensure that no unwanted alarm or fault signals are transmitted from the trigger device. During the reduced functional testing before and after the test the local unit or controller shall be mounted in its rf-shielded test fixture.

Before the test is started ensure that a fault warning or alarm triggering signal transmitted from the trigger device will be received and decoded by the local unit or controller during submersed and non-submersed conditions.

Activate the trigger button three times at the middle of the exposure period without checking the response during these activations.

After the exposure time has elapsed ensure that the trigger device has dried out on its outer surface before a reduced functional test as described in c) below is carried out.

10) Sulphur dioxide (SO₂) (endurance)

Same as 3) above.

11) Salt mist, cyclic (endurance)

Same as 3) above.

12) Shock (operational)

Only the trigger shall be exposed and it shall only be mounted in its rf-shielded test fixture during reduced functional testing before and after the exposure.

The local unit or controller is used for monitoring the trigger device during the exposure to ensure that no unwanted alarm or fault signals are transmitted from the trigger device. During the reduced functional testing before and after the test the local unit or controller shall be mounted in its rf-shielded test fixture.

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

13) Impact (operational)

Same as 12) above.

14) Free fall (operational)

Same as 12) above.

15) Vibration, sinusoidal (operational)

Same as 12) above.

16) Vibration, sinusoidal (endurance)

Same as 3) above.

17) Mains supply voltage variations

Same as 12) above.

18) Mains supply voltage dips and short interruptions

Same as 12) above.

- 19) Electrostatic discharge
Same as 12) above.
- 20) Radiated electromagnetic fields
Same as 12) above.
- 21) Conducted disturbances induced by electromagnetic fields
Same as 12) above.
- 22) Fast transient bursts
Same as 12) above
- 23) Slow high energy voltage surge
Same as 12) above.

b) Monitoring during environmental tests

During all of the operational environmental tests the trigger device shall be monitored to ensure that no unwanted alarm or fault transmission to local unit or controller occurs.

Verify there is no change in status of any indicators (acoustical or optical), except when the trigger device is mounted in the closed test fixture during testing.

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 fixed or portable trigger and the related local unit or controller are both mounted in their rf-shielded test fixtures.

The reduced functional test is a measurement of the highest value of attenuation setting A_T in 1 dB steps, where at least 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 3 A_T values the change in the highest value of A_T , where at least 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 trigger device 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.

During the measurements of the A_T values, check that the local unit or controller responds correctly to the signal transmitted from the trigger and gives the correct indications (acoustical and optical). Check that an alarm call is initiated from the local unit or controller.

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)
 - $|A_T(1) - A_T(2)| - 10$ dB
 - $|A_T(1) - A_T(3)| - 3$ dB
- 2) Dry heat (endurance)
 - $|A_T(1) - A_T(3)| - 6$ dB
- 3) Cold (operational)
 - $|A_T(1) - A_T(2)| - 10$ dB

- $|A_T(1) - A_T(3)| - 3 \text{ dB}$
- 4) Temperature change (operational)
 $|A_T(1) - A_T(2)| - 10 \text{ dB}$
 $|A_T(1) - A_T(3)| - 3 \text{ dB}$
- 5) Damp heat, steady state (operational)
 $|A_T(1) - A_T(2)| - 10 \text{ dB}$
 $|A_T(1) - A_T(3)| - 3 \text{ dB}$
- 6) Damp heat, steady state (endurance)
 $|A_T(1) - A_T(3)| - 3 \text{ dB}$
- 7) Damp heat, cyclic (operational)
 $|A_T(1) - A_T(2)| - 10 \text{ dB}$
 $|A_T(1) - A_T(3)| - 3 \text{ dB}$
- 8) Damp heat, cyclic (endurance)
 $|A_T(1) - A_T(3)| - 3 \text{ dB}$
- 9) Water ingress (operational)
 $|A_T(1) - A_T(3)| - 3 \text{ dB}$
- 10) Sulphur dioxide (SO₂) (endurance)
 $|A_T(1) - A_T(3)| - 6 \text{ dB}$
- 11) Salt mist, cyclic (endurance)
 $|A_T(1) - A_T(3)| - 6 \text{ dB}$
- 12) Shock (operational)
 $|A_T(1) - A_T(3)| - 6 \text{ dB}$
- 13) Impact (operational)
 $|A_T(1) - A_T(3)| - 6 \text{ dB}$
- 14) Free fall (operational)
 $|A_T(1) - A_T(3)| - 6 \text{ dB}$
- 15) Vibration, sinusoidal (operational)
 $|A_T(1) - A_T(3)| - 6 \text{ dB}$
- 16) Vibration, sinusoidal (endurance)
 $|A_T(1) - A_T(3)| - 6 \text{ dB}$
- 17) Mains supply voltage variations
 $|A_T(1) - A_T(2)| - 6 \text{ dB}$
 $|A_T(1) - A_T(3)| - 3 \text{ dB}$
- 18) Mains supply voltage dips and short interruptions
 $|A_T(1) - A_T(3)| - 3 \text{ dB}$
- 19) Electrostatic discharge
 $|A_T(1) - A_T(3)| - 3 \text{ dB}$
- 20) Radiated electromagnetic fields
 $|A_T(1) - A_T(3)| - 3 \text{ dB}$
- 21) Conducted disturbances induced by electromagnetic fields
 $|A_T(1) - A_T(3)| - 3 \text{ dB}$
- 22) Fast transient bursts
 $|A_T(1) - A_T(3)| - 3 \text{ dB}$

23) Slow high energy voltage surge

$$|A_T(1) - A_T(3)| - 3 \text{ dB}$$

6 Automatically-activated trigger devices

6.1 Typical automatically-activated triggers

6.1.1 Fire alarm triggers

Examples Smoke detectors;
Temperature detectors;
Flame detectors;
etc.

6.1.2 Gas alarm triggers

Example Gas detectors for flammable and toxic gases.

6.1.3 Activity monitoring triggers

Examples Movement sensors/detectors;
Pressure mats;
Flow sensors;
Door contact switches;
etc.

6.2 Common requirements

6.2.1 General

The alarm calls resulting from various types of automatically-activated triggers installed in any one dwelling shall be distinguishable from each other and from alarm calls resulting from manually-activated triggers.

6.2.2 Operation of automatically-activated trigger

Operation of any automatically-activated trigger, whether it provides a momentary or continuous signal, shall not affect the operation of the manually operated call activation.

6.2.3 Response to an automatically-activated trigger

The local unit or controller or trigger device associated with automatically-activated triggers shall be capable of disabling and enabling the response from automatically-activated triggers.

6.3 Specific requirements for fire, gas, intruder alarm triggers

The following requirements are applicable specifically to fire, gas, intruder alarm triggers:

- a) for the requirements and tests applicable to trigger devices listed in 6.1.1, references are made to the appropriate EN 54 series standards for fire alarm system components;
- b) for the requirements and tests applicable to trigger devices listed in 6.1.2, references are made to the appropriate IEC 61779-1, IEC 61779-2, IEC 61779-3, IEC 61779-4 and IEC 61779-5 standards for gas alarm system components;
- c) for the requirements and tests applicable to trigger devices listed in 6.1.3, references are made to the appropriate IEC 62599 series standards for intruder alarm system components.

7 Marking

7.1 Information to be included in the marking

The trigger devices shall be marked with the following:

- name of manufacturer or supplier;
- type;
- date of manufacture or batch number or serial number;
- environmental group.

7.2 Requirements for the marking

The marking shall be legible and durable.

When space for marking of the trigger device is limited, codes may be used providing these are described in the associated documentation which allows cross reference to documentation providing the required information.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62851-2:2014

Annex A (normative)

Measurements of contact and insulation resistances for mechanical contact function

A.1 General

For each type of contact in the trigger device the contact resistance shall be measured ten times and the insulation resistance shall be measured once.

NOTE If the mechanical contact function is a mechanical contact which activates an electronic switch, the test method described in this annex does not apply.

A.2 Measurements of contact resistance

The contact resistance shall be measured in accordance with the requirements of IEC 61020-1, under the following conditions:

Test voltage by open contact: 20 mV peak

Test current: 100 mA max. or as specified by the manufacturer if less than 100 mA

Frequency: 1 kHz

Number of measurements: 10

The following test sequence shall be carried out:

- a) close contact (or keep it closed if normally closed);
- b) apply test voltage;
- c) measure contact resistance;
- d) open contact (or open and close if normally closed).

If the measurements are carried out after the environmental exposure the contact shall only have been activated once.

The resistance value of the interconnecting wires or possible fixed mounted wires or cables are measured once, and the resistance value of the wires or cables subtracted from the total resistance value measured.

A.3 Measurements of insulation resistance

The insulation resistance shall be measured in accordance with IEC 60341-1:1970, 13.4 under the following conditions:

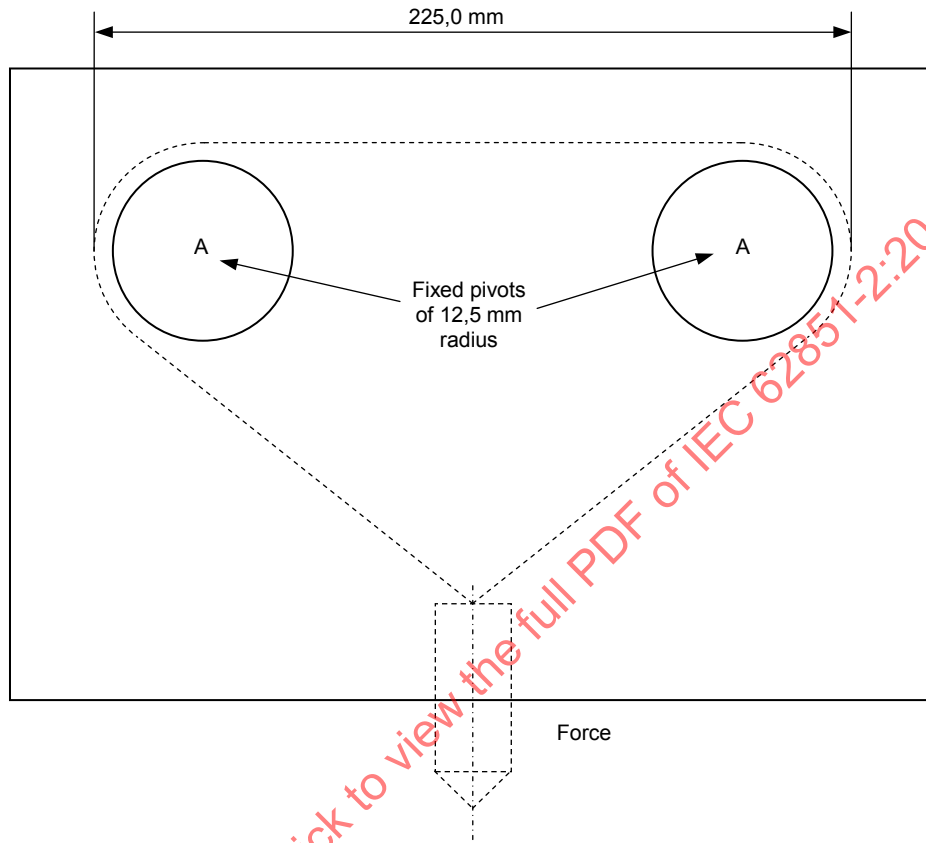
Test voltage: (100 ± 15) V d.c. or as specified by the manufacturer if less than 100 V d.c.

Duration of the exposure: (60 ± 5) s.

The insulation resistance shall be measured at the end of the given duration of the exposure.

Annex B
(normative)

Strain relief test jig



IEC 1124/14

Figure B.1 – Strain relief test jig

Annex C (normative)

Test set-up by using rf-shielded test fixtures

C.1 RF-shielded test fixture for the trigger device

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

- a) The test fixture shall be a rf-shielded metal casing which provides a very high damping of the rf-field from the trigger 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) a controlled power source for powering the trigger device, whenever specified in the test procedure, and with the capability of being able to adjust the d.c. supply input voltage for the trigger device;
 - 2) rf-attenuation component, if necessary, to reduce the output level;
 - 3) rf-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 testing push button types of trigger devices, or by its own rigid or flexible link when testing 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.

C.2 RF-shielded test fixture for the local unit or controller

The test fixture for the local unit or controller as shown in Figure C.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 or controller.

C.3 Interconnection between trigger device and local unit or controller

The two fixtures as described in C.1 and C.2 above are interconnected by shielded cables with the rf-attenuator connected in series with the signalling lead.

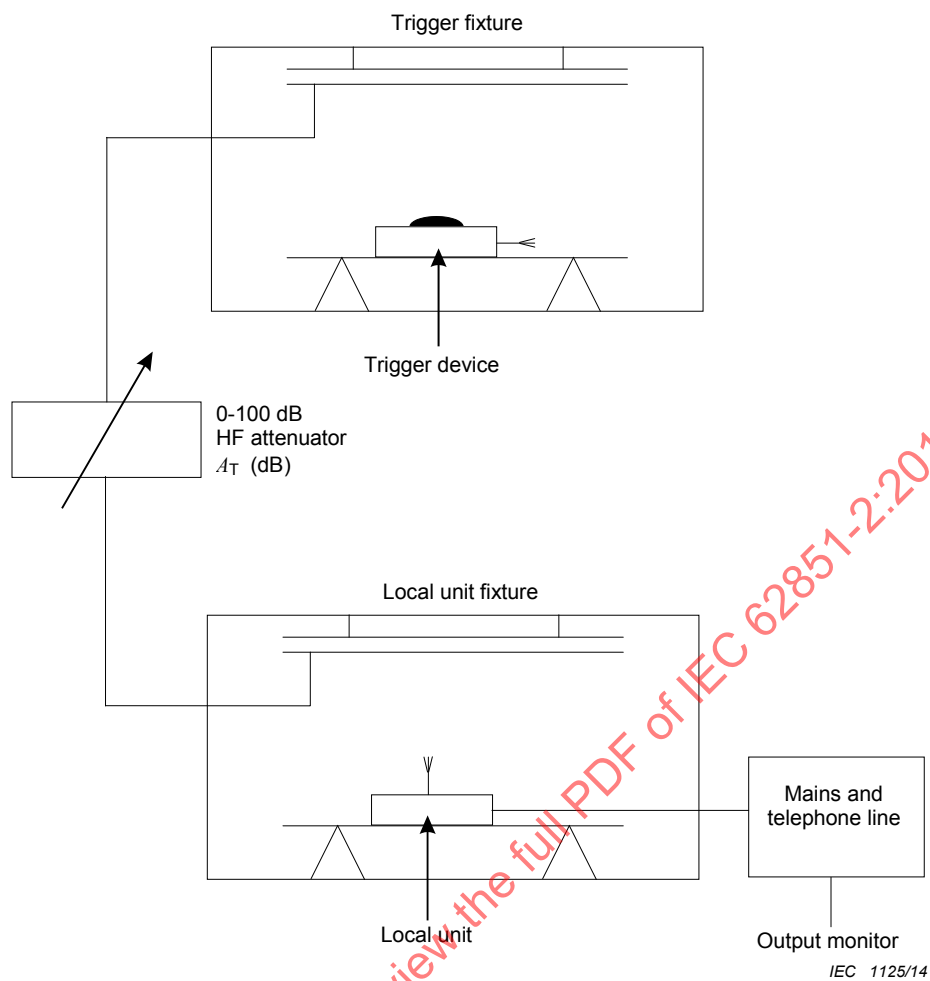


Figure C.1 – RF-shielded test figure

Bibliography

IEC 60079-29-1:2007, *Explosive atmospheres – Part 29-1: Gas detectors – Performance requirements of detectors for flammable gases*

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62851-2:2014

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	34
INTRODUCTION	36
1 Domaine d'application	37
2 Références normatives	37
3 Termes et définitions	38
4 Déclencheurs activés manuellement	39
4.1 Exigences générales	39
4.2 Exigences fonctionnelles	39
4.2.1 Généralités	39
4.2.2 Déclencheur avec piles primaires incorporées	39
4.2.3 Déclencheur avec alimentation interne reliée au secteur et à des piles hermétiques rechargeables	40
4.2.4 Bouton poussoir de type fixe ou portatif	40
4.2.5 Bouton poussoir de type fixe	40
4.2.6 Commutateur à traction de type fixe	40
4.2.7 Bouton poussoir de type portatif	40
5 Essai des déclencheurs activés manuellement	40
5.1 Classes d'essai	40
5.2 Conditions atmosphériques normalisées pour les essais	41
5.3 Nombre de déclencheurs utilisés pour les essais	41
5.4 Conditions générales d'essais	41
5.4.1 Déclencheurs utilisant la transmission par câble	41
5.4.2 Déclencheurs utilisant la transmission sans fil	42
5.5 Essais fonctionnels	42
5.5.1 Déclencheurs utilisant la transmission par câble	42
5.5.2 Déclencheurs utilisant la transmission sans fil	43
5.5.3 Déclencheur de type fixe	43
5.5.4 Déclencheur portatif muni d'un dispositif de relâchement (anti strangulation)	43
5.5.5 Déclencheurs fixes de types bouton poussoir	44
5.5.6 Déclencheur portatif de types bouton poussoir	44
5.5.7 Déclencheur fixe de type à traction	45
5.5.8 Déclencheur portatif activé par traction	45
5.6 Mesures des liaisons radio sans fil	46
5.7 Essais d'environnement	47
5.7.1 Généralités	47
5.7.2 Choix des essais et des sévérités (groupes d'environnement)	48
5.7.3 Essais applicables aux différents groupes d'environnement	48
5.7.4 Expositions aux essais d'environnement non applicables aux différents types de déclencheurs	48
5.7.5 Exigences relatives à des essais d'environnements particuliers pour différents types de déclencheurs	50
6 Déclencheurs activés automatiquement	55
6.1 Déclencheurs typiques activés automatiquement	55
6.1.1 Déclencheurs d'alarme incendie	55
6.1.2 Déclencheurs d'alarme gaz	55
6.1.3 Déclencheurs de contrôle d'activité	55

6.2	Exigences communes	56
6.2.1	Généralités	56
6.2.2	Fonctionnement de déclencheurs activés automatiquement	56
6.2.3	Réponse à un déclencheur activé automatiquement	56
6.3	Exigences spécifiques pour déclencheurs d'alarme incendie, gaz et intrusion	56
7	Marquage	56
7.1	Informations à inclure dans le marquage	56
7.2	Exigences pour le marquage	56
Annexe A (normative) Mesure des résistances de contact et d'isolement pour la fonction de contact mécanique		57
A.1	Généralités	57
A.2	Mesure des résistances de contact	57
A.3	Mesures de la résistance d'isolement	57
Annexe B (normative) Machine pour l'essai de relâchement de contrainte		58
Annexe C (normative) Montage d'essai utilisant des enceintes d'essai blindées contre les radiofréquences		59
C.1	Enceinte d'essai blindée contre les radiofréquences pour les déclencheurs	59
C.2	Enceinte d'essai blindée radio fréquence pour les unités locales et les contrôleurs	59
C.3	Liaison entre le déclencheur et l'unité locale ou le contrôleur	60
Bibliographie		61
Figure B.1 – Machine pour l'essai de relâchement de contrainte		58
Figure C.1 – Enceintes d'essai blindées contre les radiofréquences		60
Tableau 1 – Mesure des paramètres des transmetteurs radio		46
Tableau 2 – Essais d'environnement pour les déclencheurs fixes		49
Tableau 3 – Essais d'environnement pour les déclencheurs portatifs		50

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

Partie 2: Déclencheurs

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 62851-2 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 50134-2:1999.

Le texte de la présente norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
79/457/FDIS	79/468/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.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62851-2:2014

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 2: Déclencheurs

1 Domaine d'application

Cette partie de la norme IEC 62851 spécifie les exigences et les essais relatifs aux déclencheurs activés manuellement qui forment la partie constitutive d'un système d'alarme sociale.

La présente norme internationale s'applique uniquement aux déclencheurs activés manuellement, transmettant le signal de déclenchement d'alarme à une unité locale ou à un contrôleur en utilisant des méthodes de transmission par câble ou par radio, soit:

- a) bouton poussoir fixe;
- b) commutateur à traction fixe;
- c) bouton poussoir portatif;
- d) commutateur à traction portatif.

De même cette norme fournit un guide pour les déclencheurs activés automatiquement. Concernant les exigences et les essais applicables à de tels déclencheurs, il est fait référence aux normes appropriées de l'ISO/IEC relatives aux composants des systèmes alarmes incendie, gaz et intrusion.

Cette norme ne spécifie pas les exigences relatives à l'émission CEM ou à la sécurité électrique. Celles-ci sont couvertes par d'autres normes.

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 60341-1:1970, *Commutateurs à touches – Partie 1: Règles générales et méthodes de mesure*¹

IEC 61020-1:2009, *Interrupteurs électromécaniques pour équipements électriques et électroniques – Partie 1: Spécification générique*

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*

¹ Cette publication a été supprimée et remplacée par la série CEI 61020.

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

IEC 61779-1:1998, *Electrical apparatus for the detection and measurement of flammable gases – Part 1: General requirements and test methods* (disponible en anglais seulement)

IEC 61779-2:1998, *Electrical apparatus for the detection and measurement of flammable gases – Part 2: Performance requirements for group I apparatus indicating a volume fraction up to 5% methane in air* (disponible en anglais seulement)

IEC 61779-3:1998, *Electrical apparatus for the detection and measurement of flammable gases – Part 3: Performance requirements for group I apparatus indicating a volume fraction up to 100% methane in air* (disponible en anglais seulement)

IEC 61779-4:1998, *Electrical apparatus for the detection and measurement of flammable gases – Part 4: Performance requirements for group II apparatus indicating a volume fraction up to 100% lower explosive limit* (disponible en anglais seulement)

IEC 61779-5:1998, *Electrical apparatus for the detection and measurement of flammable gases – Part 5: Performance requirements for group II apparatus indicating a volume fraction up to 100% gas* (disponible en anglais seulement)

EN 54 (toutes les parties), *Composants de systèmes d'alarme incendie* (publications CEN)

EN 300 220-2:2010, *Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM) – Short range devices – Technical characteristics and test methods for radio equipment to be used in the 25 MHz to 1 000 MHz frequency range with power levels ranging up to 500 mW – Part 2: Supplementary parameters not intended for regulatory purposes* (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

fonction d'alarme agissant automatiquement si une activité routinière de l'utilisateur, sous contrôle d'un déclencheur, est modifiée ou omise au cours d'une période de temps spécifiée

3.2

signal d'avertissement de défaut

signal quelconque transmis par un déclencheur pour indiquer une pile faible ou une condition de défaut du déclencheur

3.3

déclencheur d'alarme incendie

composant d'un système de détection incendie fournissant un signal de déclenchement d'alarme devant être reçu et traité par l'unité locale et le contrôleur

3.4

déclencheur fixe

déclencheur, en position fixe, relié à l'unité locale ou à l'immeuble

3.5

déclencheur d'alarme gaz

composant d'un système de détection gaz fournissant un signal de déclenchement d'alarme devant être reçu et traité par l'unité locale et le contrôleur

3.6

interconnexion

système de transmission réalisant une liaison entre les déclencheurs et l'unité locale et le contrôleur

3.7

déclencheur portatif

déclencheur transporté par l'utilisateur et fournissant une liaison radio sans fil

3.8

utilisateur

personne vivant chez elle avec un risque

4 Déclencheurs activés manuellement

4.1 Exigences générales

Un déclencheur activé manuellement peut être fixe ou portatif. Les exigences relatives à la conception, au fonctionnement et aux essais des différents types de déclencheurs activés manuellement sont minimales.

- a) Le déclencheur fixe doit pouvoir générer un signal de déclenchement d'alarme, par câble ou par un moyen sans fil, pouvant être décodé par l'unité locale ou le contrôleur.
- b) Le déclencheur portatif doit pouvoir générer un signal de déclenchement d'alarme par un moyen sans fil, pouvant être décodé par l'unité locale ou le contrôleur, mais distinct des signaux provenant des déclencheurs fixes et des déclencheurs activés automatiquement.
- c) Si la seule fonction d'un déclencheur portatif est d'être utilisé comme une partie constitutive d'un système d'alarme sociale, elle doit être alimentée à partir d'alimentations primaires (non rechargeables).
- d) Le type de transmetteur radio sans fil portant sur un déclencheur et le récepteur associé, ou sur l'unité locale ou le contrôleur doit satisfaire aux exigences relatives aux règlements locaux en matière d'émission radio, ainsi qu'aux autres normes en vigueur.
- e) Le type de transmetteur radio sans fil portant sur un déclencheur doit transmettre un code d'identification ayant au moins 256 combinaisons possibles en sortie si un signal de déclenchement d'alarme est généré.

4.2 Exigences fonctionnelles

4.2.1 Généralités

Un déclencheur doit être non verrouillant et nécessiter une seule action de poussée ou de traction par l'utilisateur.

4.2.2 Déclencheur avec piles primaires incorporées

Les piles primaires doivent avoir une capacité suffisamment importante pour garantir un fonctionnement correct du déclencheur. Après 12 mois de fonctionnement normal, avec une activation par jour du déclencheur, celui-ci doit encore pouvoir générer un signal de sortie d'alarme pouvant être détecté par l'unité locale ou le contrôleur.

Le déclencheur doit pouvoir générer un signal d'avertissement de défaut vers l'unité locale ou le contrôleur si le déclencheur est activé avant que la tension de la pile ne soit devenue

inférieure à la limite basse spécifiée par le fabricant pour la tension d'entrée d'alimentation continue (V_B min.).

4.2.3 Déclencheur avec alimentation interne reliée au secteur et à des piles hermétiques rechargeables

Les exigences pour les déclencheurs avec alimentation interne reliée au secteur et à des piles hermétiques rechargeables sont les suivantes

- a) L'alimentation doit pouvoir fonctionner correctement avec des variations du secteur comprises entre +10 % et –15% de la tension nominale.
- b) Dans les variations autorisées de la tension secteur il ne doit pas y avoir de décharge de la pile si le déclencheur est en condition normale.
- c) Si le secteur est interrompu, le déclencheur doit basculer automatiquement vers la pile sans aucune interruption du courant d'alimentation.
- d) La capacité d'une pile complètement chargée doit être suffisamment importante pour garantir le fonctionnement correct du déclencheur. Après 24 h de fonctionnement sur pile en condition de fonctionnement normal, il doit être possible de générer un signal de sortie d'alarme pouvant être détecté par l'unité locale ou le contrôleur.
- e) Une pile totalement déchargée doit être rechargée à au moins 80 % de sa capacité nominale en 24 h et à sa capacité assignée en 48 h de plus.
- f) Le déclencheur doit pouvoir délivrer un signal d'avertissement de défaut à l'unité locale ou au contrôleur dans les 2 h qui suivent l'instant correspondant au défaut de secteur.
- g) Le déclencheur doit délivrer une indication visuelle correspondant à une alimentation alternative normale.

4.2.4 Bouton poussoir de type fixe ou portatif

Le bouton poussoir de déclenchement doit être en saillie et facilement distingué des autres boutons par sa couleur et sa forme.

4.2.5 Bouton poussoir de type fixe

Le bouton poussoir de déclenchement doit avoir une surface d'activation minimale de 200 mm² et une dimension minimale non inférieure à 5 mm.

4.2.6 Commutateur à traction de type fixe

Le type de commutateur à traction assurant le déclenchement doit comprendre au moins une poignée reliée au corps du commutateur à traction par un lien rigide ou flexible.

4.2.7 Bouton poussoir de type portatif

Le bouton poussoir de déclenchement doit avoir une surface d'activation minimale de 150 mm² avec une dimension minimale non inférieure à 5 mm.

5 Essai des déclencheurs activés manuellement

5.1 Classes d'essai

Les essais sont divisés en trois catégories:

- a) essais fonctionnels, conformément au 5.5;
- b) mesure de transmission radio sans fil conforme au 5.6;
- c) 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 être les conditions atmosphériques normalisées pour les mesures et les essais, spécifiées en 5.3.1 de la norme IEC 60068-1:1988, comme suit:

- Température: 15 °C à 35 °C;
- Humidité relative: 25 % à 75 %;
- Pression atmosphérique: 86 kPa à 106 kPa (860 mbar – 1 060 mbar).

5.3 Nombre de déclencheurs utilisés pour les essais

En général des essais séquentiels (le même déclencheur est utilisé pour tous les essais) ne sont pas exigés mais peuvent être acceptés si peu de déclencheurs sont disponibles. Il est cependant préférable de soumettre un déclencheur uniquement à un essai d'endurance. Si plusieurs déclencheurs sont disponibles, le temps nécessaire aux essais, et la contrainte sur chaque déclencheur peut être minimisée.

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

Le nombre minimal nécessaire de types différents de déclencheurs devant être disponibles pour un essai varie selon le type de déclencheur et le groupe d'environnement à spécifier pour ce dispositif (voir 5.7.2).

Il est recommandé que trois des déclencheurs disponibles pour les essais de type au total soient toujours destinés aux essais fonctionnels et que trois autres déclencheurs soient prévus pour les essais de transmission en champ libre si les déclencheurs utilisent la transmission sans fil.

5.4 Conditions générales d'essais

5.4.1 Déclencheurs utilisant la transmission par câble

5.4.1.1 Montage et orientation

Sauf spécification contraire pour une procédure d'essai, le déclencheur en essai doit être monté avec son orientation normale à l'aide de moyens normaux de montage indiqués par le fabricant et sauf si cela est demandé pour un essai fonctionnel, le déclencheur doit être en condition normale (non activé).

5.4.1.2 Liaisons électriques

Le montage d'essai utilisé pour les essais fonctionnels et d'environnement dépend du type de source d'alimentation et du type de circuit de sortie d'alarme installé sur le déclencheur.

- a) Si la procédure d'essai nécessite que le déclencheur soit en condition de fonctionnement, il doit être relié en permanence au secteur ou être alimenté en courant continu depuis l'alimentation interne ou externe ou depuis l'unité locale ou le contrôleur comme cela est spécifié par le fabricant.
- b) Sauf spécification contraire dans la procédure d'essai, la tension secteur ou la tension continue destinée au déclencheur sous essai doit être réglée à sa valeur nominale.
- c) Le déclencheur doit, sauf spécification contraire indiquée dans la procédure d'essai, fournir des signaux à l'unité locale ou au contrôleur approprié. Pour certains essais fonctionnels, ou si le déclencheur est uniquement une fonction de contact prévue pour un déclencheur fixe, il peut fournir des signaux à un matériel d'essai capable de contrôler l'état du déclencheur.
- d) Si le déclencheur est fourni avec des sorties séparées pour les indicateurs externes ou les circuits de commande, sauf pour les sorties vers l'unité locale ou le contrôleur, il doit également être possible de contrôler ces sorties pendant les essais.

5.4.2 Déclencheurs utilisant la transmission sans fil

5.4.2.1 Montage et orientation

Sauf spécification contraire indiquée dans la procédure d'essai, le déclencheur en essai, ainsi que l'unité locale ou le contrôleur utilisé pour l'essai fonctionnel doivent être montés dans l'enceinte d'essai et reliés comme indiqué dans l'Annexe C (normative), pour les essais fonctionnels tout comme pour les essais d'environnement.

5.4.2.2 Liaisons électriques

Sauf spécification contraire le déclencheur doit être alimenté par des piles neuves avant de débiter les essais.

Comme l'unité locale ou le contrôleur ne font pas partie de l'échantillon, l'unité locale ou le contrôleur doivent être alimentés pour tous les essais avec une tension d'alimentation nominale alternative ou continue, comme spécifiée par le fabricant.

5.5 Essais fonctionnels

5.5.1 Déclencheurs utilisant la transmission par câble

5.5.1.1 Alimentation fournie par des piles primaires (non rechargeables)

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

- Débrancher les piles et alimenter le déclencheur depuis une alimentation continue externe variable.
- avec une tension d'alimentation continue réglée à la tension nominale de pile V_B nom. vérifier que le déclencheur fonctionne correctement sous des conditions normales (sortie non activée) ainsi qu'en condition d'alarme (sortie activée).
- Répéter b) avec une tension d'alimentation continue réglée à la tension maximale de pile V_B max.
- Régler la tension d'alimentation continue à la tension minimale de la pile V_B min. $\pm 1\%$ comme spécifié par le fabricant du déclencheur, et vérifier que le déclencheur fonctionne correctement. Activer le déclencheur et vérifier qu'il passe en condition d'alarme (sortie activée) et qu'un signal d'avertissement de pile faible est initié.

5.5.1.2 Mesures des résistances de contact et d'isolement pour la fonction de contact mécanique

Ce paragraphe s'applique uniquement aux déclencheurs, si le circuit de sortie d'alarme du déclencheur est une fonction de contact mécanique (par exemple commutateur ou relais mécanique) sans utilisation de circuits électroniques pour contrôler les défauts et pour générer les sorties d'alarme.

Les résistances de contact et d'isolement doivent être mesurées conformément à l'Annexe A (normative) pour tous les échantillons délivrés pour les essais, avant que ne soit lancé un autre des essais.

Critères de conformité:

- Pour chaque type de contact dans le déclencheur, les résistances de contact mesurées par chacune des mesures doivent être inférieures à 100 m Ω . Les erreurs expérimentales éventuelles au cours des mesures doivent également être notées dans le rapport d'essai.
- Pour chaque type de contact du déclencheur, la résistance d'isolement ne doit pas être inférieure à 10 M Ω .

5.5.2 Déclencheurs utilisant la transmission sans fil

5.5.2.1 Généralités

Sauf spécification contraire les essais fonctionnels sont réalisés avec le déclencheur, l'unité locale ou le contrôleur installés dans les enceintes d'essai blindées comme décrit au 5.4.2.

NOTE Si cela n'est pas possible pour certains essais, il faut prendre soin d'éviter toutes les interférences radio parasites provenant de l'activation de l'unité locale ou du contrôleur, en l'essayant par exemple dans une cage de Faraday.

5.5.2.2 Alimentation fournie par des piles primaires (non rechargeables)

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

- a) Débrancher les piles et alimenter le déclencheur depuis une alimentation continue externe variable.

Le déclencheur et l'unité locale doivent être installés avec leur orientation normale, et les enceintes d'essai blindées ne doivent pas être utilisées.

Avant que l'essai ne débute, s'assurer qu'un signal d'avertissement de défaut ou de déclenchement d'alarme transmis depuis le déclencheur est reçu et décodé par l'unité locale ou le contrôleur.

- b) Avec une tension d'alimentation continue réglée à la tension nominale de pile V_B nom. vérifier que le déclencheur fonctionne correctement sous des conditions normales (sortie non activée) ainsi qu'en condition d'alarme (sortie activée).
- c) Répéter b) avec une tension d'alimentation continue réglée à la tension maximale de pile V_B max.
- d) Régler la tension d'alimentation continue à la tension minimale de la pile V_B min. $\pm 1\%$ comme spécifié par le fabricant du déclencheur, et vérifier que le déclencheur fonctionne correctement. Activer le déclencheur et vérifier qu'il passe en condition d'alarme (sortie activée) et qu'un signal d'avertissement de pile faible est initié.

5.5.3 Déclencheur de type fixe

Les exigences suivantes sont nécessaires:

- a) Le chargeur doit pouvoir charger automatiquement la pile.
- b) Une pile déchargée à sa tension finale doit être rechargée à 80 % au moins de sa capacité assignée en 24 h et à sa capacité assignée en 48 h de plus.
- c) Les caractéristiques de la charge doivent être automatiquement régulées selon la température de l'air ambiant dans le cadre des spécifications du fabricant de pile, pour toute la gamme de températures ambiantes de la pile.
- d) Il ne doit pas y avoir de consommation de courant provenant de la pile si l'alimentation du déclencheur est fournie par le secteur, avec des variations de tension comprises entre + 10 % et –15 % de sa valeur nominale et pour un déclencheur en condition normale.

5.5.4 Déclencheur portatif muni d'un dispositif de relâchement (anti strangulation)

Les dispositifs munis d'un collier doivent incorporer un dispositif de relâchement de contrainte (anti strangulation) qui doit se rompre s'il est soumis à une certaine force. Au cours de cet essai le déclencheur doit être installé dans son orientation normale.

Le dispositif d'essai illustré par la Figure B.1 est utilisé pour soumettre à l'essai le relâchement de contrainte avec le critère de conformité suivant:

- a) le dispositif anti strangulation ne doit pas être en contact avec des axes fixes pendant l'essai;

- b) si une force de 25 N est appliquée verticalement vers le bas pendant 60 s, le dispositif de relâchement de contrainte ne doit pas se rompre;
- c) si une force de 40 N est appliquée verticalement vers le bas, le dispositif de relâchement de contrainte doit se rompre dans les 5 s.

5.5.5 Déclencheurs fixes de types bouton poussoir

5.5.5.1 Généralités

Sauf spécification précisée dans ce paragraphe toutes les forces doivent être appliquées en permanence pendant 4 s ou jusqu'à ce que le déclencheur soit activé pendant 4 s. Si le déclencheur est activé par la force, ceci doit se produire dans les 2 premières secondes qui suivent l'application de la force.

5.5.5.2 Limites de la force d'activation

Le bouton doit activer le déclencheur avec une force de 5 N ou plus et ne doit pas activer le déclencheur avec une force de 1 N ou moins, s'il est essayé comme suit:

- a) avec une barre rigide de 10 mm de diamètre ayant une extrémité hémisphérique située au centre du bouton, et une force de 1 N appliquée dans son axe de fonctionnement, ni le commutateur ni le déclencheur ne doivent être activés;
- b) avec une force de 5 N appliquée, en utilisant la même barre, elle doit activer le commutateur et par conséquent le déclencheur;
- c) répéter l'essai en quatre autres emplacements situés sur la périphérie du bouton. Chaque emplacement doit se trouver à distance maximale les uns des autres.

5.5.5.3 Essai d'endurance mécanique

Les essais d'endurance mécanique sont menés comme suit:

- a) Si une force de 5 N est appliquée au centre du bouton comme indiqué au 5.5.5.2 a) le déclencheur doit être activé.
- b) Répéter l'essai cinq fois. Le déclencheur doit être activé avec succès à chaque fois.
- c) Débrancher le matériel de contrôle de la sortie du déclencheur.
- d) Appliquer une force de 5 N au centre du bouton et répéter l'essai 1 000 fois.
- e) Rebrancher le matériel de contrôle et répéter l'essai a) encore cinq fois. Le déclencheur doit être activé avec succès à chaque fois.

5.5.6 Déclencheur portatif de types bouton poussoir

5.5.6.1 Généralités

Sauf spécification précisée dans ce paragraphe toutes les forces doivent être appliquées en permanence pendant 4 s ou jusqu'à ce que le déclencheur soit activé pendant 4 s. Si le déclencheur est activé par la force, ceci doit se produire dans les 2 premières secondes qui suivent l'application de la force.

5.5.6.2 Limites de la force d'activation

Le bouton doit activer le déclencheur avec une force de 10 N ou plus et ne doit pas activer le déclencheur avec une force de 0,5 N ou moins, s'il est essayé comme suit:

- a) avec une barre rigide de 10 mm de diamètre ayant une extrémité hémisphérique située au centre du bouton, et une force de 0,5 N appliquée dans son axe de fonctionnement, ni le commutateur ni le déclencheur ne doivent être activés;
- b) Avec une force de 10 N appliquée en utilisant la même barre, elle doit activer le commutateur et par conséquent le déclencheur.

5.5.6.3 Essai d'endurance mécanique

Les essais d'endurance mécanique sont menés comme suit:

- a) Si une force de 10 N est appliquée au centre du bouton comme indiqué au 5.5.6.2 le déclencheur doit être activé.
- b) Répéter l'essai cinq fois. Le déclencheur doit être activé avec succès à chaque fois.
- c) Débrancher le matériel de contrôle de la sortie du déclencheur.
- d) Appliquer une force de 10 N au centre du bouton et répéter l'essai 1 000 fois.
- e) Rebrancher le matériel de contrôle et répéter l'essai a) encore cinq fois. Le déclencheur doit être activé avec succès à chaque fois.

5.5.7 Déclencheur fixe de type à traction

5.5.7.1 Généralités

Sauf spécification précisée dans ce paragraphe toutes les forces doivent être appliquées en permanence pendant 4 s ou jusqu'à ce que le déclencheur soit activé pendant 4 s. Si le déclencheur est activé par la force, ceci doit se produire dans les 2 premières secondes qui suivent l'application de la force.

5.5.7.2 Limites de la force d'activation

Le déclencheur à traction doit activer le déclencheur si la poignée est tirée vers le bas avec un angle allant jusqu'à 30° à partir de la verticale et si une force de 20 N ou plus est appliquée dans l'axe du lien et en s'éloignant du commutateur. Le commutateur à traction ne doit pas activer le déclencheur si une force de 4 N ou moins est appliquée.

5.5.7.3 Limite de la force constante

Le déclencheur à traction doit pouvoir supporter une force verticale de 50 N appliquée à la poignée pendant 60 s sans constater de dommage, et le déclencheur doit s'activer normalement.

5.5.7.4 Essais d'endurance mécanique

Les essais d'endurance mécanique sont menés comme suit:

- a) Si une force de 20 N est appliquée à la poignée avec un angle de 30° depuis la verticale dans l'axe du lien, comme indiqué au 5.5.7.2, le déclencheur doit s'activer.
- b) Répéter l'essai cinq fois. Le déclencheur doit être activé avec succès à chaque fois.
- c) Débrancher le matériel de contrôle de la sortie du déclencheur.
- d) Appliquer une force de 20 N à la poignée avec un angle de 30° depuis la verticale dans l'axe du lien et répéter l'essai 1 000 fois.
- e) Rebrancher le matériel de contrôle et répéter l'essai a) cinq fois. Le déclencheur doit être activé avec succès à chaque fois.

5.5.8 Déclencheur portatif activé par traction

5.5.8.1 Généralités

Sauf spécification précisée dans ce paragraphe toutes les forces doivent être appliquées en permanence pendant 4 s ou jusqu'à ce que le déclencheur soit activé pendant 4 s. Si le déclencheur est activé par la force, ceci doit se produire dans les 2 premières secondes qui suivent l'application de la force.

5.5.8.2 Limites de la force d'activation

Le déclencheur doit être installé avec son orientation normale et l'enceinte blindée d'essai ne doit pas être utilisée. On doit prendre soin d'éviter toute interférence parasite de signal radio provenant de l'activation de l'unité locale ou du contrôleur, par exemple essai dans une cage de Faraday.

- a) L'enveloppe du déclencheur portatif activé par traction doit être installée dans une bride de serrage fixe avec le lacet de cou pointant vers le bas.
- b) Si une force de 2 N est appliquée verticalement vers le bas, vers le lacet de cou, le déclencheur ne doit pas s'activer.
- c) Si une force de 10 N est appliquée verticalement vers le bas, vers le lacet de cou, le déclencheur doit s'activer.

5.5.8.3 Essai d'endurance mécanique

Le déclencheur doit être installé avec son orientation normale et l'enceinte blindée d'essai ne doit pas être utilisée. On doit prendre soin d'éviter toute interférence parasite de signal radio provenant de l'activation de l'unité locale ou du contrôleur, par exemple essai dans une cage de Faraday.

- a) Si une force de 10 N est appliquée verticalement vers le bas, vers le lacet de cou, comme décrit au 5.5.8.2 le déclencheur doit s'activer.
- b) Répéter l'essai cinq fois. Le déclencheur doit être activé avec succès à chaque fois.
- c) Débrancher le matériel de contrôle de la sortie du déclencheur.
- d) Appliquer une force de 10 N verticalement vers le bas, vers le lacet de cou, et répéter l'essai 1 000 fois.
- e) Rebrancher le matériel de contrôle et répéter l'essai a) cinq fois. Le déclencheur doit être activé avec succès à chaque fois.

5.6 Mesures des liaisons radio sans fil

Pour les déclencheurs de types fixe et portatif utilisant des liaisons radio sans fil entre le déclencheur et l'unité locale ou le contrôleur, les paramètres radio les plus significatifs tels qu'indiqués dans le Tableau 1 traitant du transmetteur, doivent être mesurés conformément à la EN 300 220-2:2010.

Les paramètres les plus importants du transmetteur radio, tels que décrits dans le Tableau 1, doivent être mesurés et les résultats publiés par le fabricant dans la notice technique ou dans une feuille de caractéristiques séparée.

Tableau 1 – Mesure des paramètres des transmetteurs radio

Paramètre énuméré dans EN 300 220-2 Paragraphe	Méthodes de mesure selon EN 300 220-2
5.1.3.1 Erreur de fréquence	(Les mesures doivent être réalisées avec des conditions d'essai normales conformément au 5.3 et avec des conditions d'essai extrêmes conformément au 5.4)
5.1.3.3 Puissance rayonnée réelle (rayonnée)	(voir ^{a)})
5.1.3.5 Puissance dans le canal adjacent	(Les mesures doivent être réalisées avec des conditions d'essai extrêmes conformément au 5.4)

^a Le niveau p minimal de puissance recommandé est compris entre 0,1 mW et 2 mW pour les performances acceptables d'un déclencheur portatif correspondant à une unité locale ou à un contrôleur et pour un environnement domestique.

Si l'on utilise un déclencheur portatif prévu pour un environnement plus contraignant que l'environnement local domestique, un niveau de puissance rayonnée supérieure à 2 mW est recommandé.

Les deux niveaux minimaux de puissance rayonnée s'appliquent à la gamme des fréquences comprises entre 500 MHz et 1 000 MHz. Pour les fréquences comprises entre 137 MHz et 500 MHz les valeurs données ci-dessus doivent être modifiées conformément à l'Equation (1) ci-dessous.

Niveau minimal de puissance réelle rayonnée = $p \times (f/500)^4$... (1)

où

f correspond à la fréquence en MHz.

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

5.7 Essais d'environnement

5.7.1 Généralités

Tous les déclencheurs doivent être soumis aux essais d'environnement conformément aux normes internationales suivantes: IEC 62599-1 et 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.

L'échantillon est par conséquent en fonctionnement, ses conditions sont contrôlées et il peut être fonctionnellement testé au cours de la mise en épreuve relative à ces essais, comme cela est spécifié pour le type de déclencheur 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 l'essai est destiné à étudier les effets résiduels plutôt que les effets immédiats de la mise à l'épreuve relative à l'essai, l'échantillon est normalement alimenté ou contrôlé pendant la période de mise à l'épreuve, comme cela est spécifié pour le déclencheur en question.

5.7.2 Choix des essais et des sévérités (groupes d'environnement)

Les normes IEC données au 5.7.1 spécifient les essais et les sévérités à utiliser pour chacun des quatre groupes d'environnement s'appliquant aux matériels fixes ou portatifs.

Les dispositifs portatifs supposés être transportés entre deux groupes au cours de leur utilisation doivent être spécifiés et essayés comme ceux du groupe de niveau le plus élevé.

Les groupes I, II, III et IV sont progressivement plus sévères, et par conséquent les matériels du groupe IV peuvent être utilisés dans des applications du groupe III, etc.

Les groupes d'environnement suivants peuvent être choisis:

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

5.7.3 Essais applicables aux différents groupes d'environnement

Les Tableaux 2 et 3 donnent les types d'essais d'environnement qui doivent être réalisés pour les différents groupes d'environnement choisis pour les déclencheurs fixes ou portatifs.

5.7.4 Expositions aux essais d'environnement non applicables aux différents types de déclencheurs

Les déclencheurs diffèrent par leur construction et certaines expositions aux essais d'environnement ne s'appliquent pas à tous les types de déclencheurs.

a) Type de déclencheur fixe mécanique

Les expositions aux environnements suivants ne doivent pas être réalisées:

- variations de la tension d'alimentation du secteur;
- chutes de tension et brèves interruptions de l'alimentation secteur;
- décharges électrostatiques;
- champs électromagnétiques rayonnés;
- perturbations conduites induites par les champs électromagnétiques;
- impulsions transitoires rapides;
- salve lente de tension d'énergie élevée.

b) Type de déclencheur fixe alimenté par pile utilisant une transmission par câble

Tableau 3 – Essais d'environnement pour les déclencheurs portatifs

Type d'essai d'environnement	IEC 62599-2: 2010 Article	IEC 62599-1: 2010 Article	Groupe d'environnement			
			I	II	III	IV
Chaleur sèche (opérationnel)		8	+	+	+	+
Chaleur sèche (endurance)		9				+
Froid (opérationnel)		10	+	+	+	+
Variation de température (opérationnel)		11	+	+	+	+
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 guidées induites par les champs électromagnétiques	11					
Salves de transitoires rapides	12					
Surtension lente à haute énergie	13					
+ signifie que les essais doivent être réalisés.						
NOTE Les fausses alarmes ne sont pas acceptables pendant l'essai (opérationnel) de chute libre.						

5.7.5 Exigences relatives à des essais d'environnements particuliers pour différents types de déclencheurs

5.7.5.1 Type de déclencheur fixe utilisant une transmission par câble

Conditions dans lesquelles les types de déclencheurs fixes utilisant une transmission par câble sont soumis à l'essai.

a) Contrôle pendant une exposition

Pendant tous les essais opérationnels le déclencheur doit être contrôlé pour s'assurer qu'aucune alarme parasite ou défaut de transmission vers l'unité locale ou le contrôleur ne se produit et qu'il n'y a pas de changement d'état d'un indicateur quelconque (acoustique et optique) et des sorties de commande.

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 la constitution des déclencheurs fixes, les essais fonctionnels réduits suivants doivent être réalisés: