

# INTERNATIONAL STANDARD

## NORME INTERNATIONALE

**Alarm and electronic security systems – Social alarm systems –  
Part 5: Interconnections and communications**

**Systèmes d'alarme et de sécurité électroniques – Systèmes d'alarme sociale –  
Partie 5: Liaisons et communications**



## 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](mailto:info@iec.ch)  
[www.iec.ch](http://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](http://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](http://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](http://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](http://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](http://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](http://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](mailto: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](http://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](http://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](http://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](http://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](http://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](http://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](mailto:csc@iec.ch).



IEC 62851-5

Edition 1.0 2014-04

# INTERNATIONAL STANDARD

## NORME INTERNATIONALE

**Alarm and electronic security systems – Social alarm systems –  
Part 5: Interconnections and communications**

**Systèmes d'alarme et de sécurité électroniques – Systèmes d'alarme sociale –  
Partie 5: Liaisons et communications**

INTERNATIONAL  
ELECTROTECHNICAL  
COMMISSION

COMMISSION  
ELECTROTECHNIQUE  
INTERNATIONALE

PRICE CODE  
CODE PRIX



ICS 13.320

ISBN 978-2-8322-1503-6

**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.....                                                                | 3  |
| INTRODUCTION.....                                                            | 5  |
| 1 Scope.....                                                                 | 6  |
| 2 Normative references .....                                                 | 6  |
| 3 Terms, definitions and abbreviations .....                                 | 6  |
| 3.1 Terms and definitions.....                                               | 6  |
| 3.2 Abbreviations .....                                                      | 7  |
| 4 General requirements .....                                                 | 7  |
| 5 Interconnections .....                                                     | 7  |
| 5.1 General requirements .....                                               | 7  |
| 5.2 Requirements for two-way speech communication .....                      | 8  |
| 6 Communications .....                                                       | 8  |
| 6.1 General requirements .....                                               | 8  |
| 6.1.1 General .....                                                          | 8  |
| 6.1.2 Environmental requirements .....                                       | 8  |
| 6.1.3 Access levels.....                                                     | 9  |
| 6.2 Non-dedicated paths .....                                                | 9  |
| 6.3 Dedicated paths .....                                                    | 9  |
| 6.4 Voice communicators .....                                                | 9  |
| 7 Tests .....                                                                | 9  |
| 7.1 Determining availability .....                                           | 9  |
| 7.2 Method for determining availability .....                                | 9  |
| Bibliography.....                                                            | 11 |
| Table 1 – Transmission types .....                                           | 8  |
| Table 2 – General communication requirements for a social alarm system ..... | 8  |

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**ALARM AND ELECTRONIC SECURITY SYSTEMS –  
SOCIAL ALARM SYSTEMS –****Part 5: Interconnections and communications**

## 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 62851-5 has been prepared by IEC technical committee 79: Alarm and electronic security systems.

This first edition is based on EN 50134-5:2005.

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

|             |                  |
|-------------|------------------|
| FDIS        | Report on voting |
| 79/459/FDIS | 79/470/RVD       |

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

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

A list of all parts in the IEC 62851 series, published under the general title *Alarm and electronic security systems – Social alarm systems*, can be found on the IEC website.

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

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

## INTRODUCTION

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

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

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

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

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

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

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

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

## ALARM AND ELECTRONIC SECURITY SYSTEMS – SOCIAL ALARM SYSTEMS –

### Part 5: Interconnections and communications

#### 1 Scope

This part of IEC 62851 specifies the minimum requirements for the interconnections and communications within a social alarm system.

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

IEC 62851-3:2014, *Alarm and electronic security systems – Social alarm system – Part 3: Local unit and controller*

EN 50136-1-1:1998, *Alarms systems – Alarm transmission systems and equipment – Part 1-1: General requirements for alarm transmission systems*

EN 50136-2-1:1998, *Alarm systems – Alarm transmission systems and equipment – Part 2-1: General requirements for alarm transmission equipment*

EN 50136-2-2:1998, *Alarm systems – Alarm transmission systems and equipment – Part 2-2: Requirements for equipment used in systems using dedicated alarm paths*

EN 50136-2-3:1998, *Alarm systems – Alarm transmission systems and equipment – Part 2-3: Requirements for equipment used in systems with digital communicators using the public switched telephone network*

EN 50136-2-4:1998, *Alarm systems – Alarm transmission systems and equipment – Part 2-4: Requirements for equipment used in systems with voice communicators using the public switched telephone network*

#### 3 Terms, definitions and abbreviations

##### 3.1 Terms and definitions

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

##### 3.1.1

##### **fault reporting time**

maximum interval from the time a fault occurs in the interconnection until the transmission of a fault signal is initiated by the controller

**3.1.2****interconnections**

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

**3.1.3****pre-alarm warning indication**

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

**3.1.4****reassurance indication**

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

**3.1.5****reference impedance**

$Z_R$

a complex impedance made up of  $270\ \Omega$  in series with a parallel combination of  $750\ \Omega$  and  $150\ \text{nF}$

**3.2 Abbreviations**

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

|              |                                                            |
|--------------|------------------------------------------------------------|
| <b>CCIR</b>  | International Radio Consultative Committee                 |
| <b>CCITT</b> | International Telegraph & Telephone Consultative Committee |
| <b>CEPT</b>  | Conference of European Posts & Telecommunications          |
| <b>DTMF</b>  | Dual tone multi-frequency                                  |
| <b>EMC</b>   | Electromagnetic compatibility                              |
| <b>ETSI</b>  | European Telecommunications Standardisation Institute      |
| <b>FSK</b>   | Frequency shift keying                                     |
| <b>PSTN</b>  | Public switched telephone network                          |

**4 General requirements**

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

**5 Interconnections****5.1 General requirements**

The list below gives the general requirements for interconnections and communication applied to a social alarm system:

- a) Interconnections in a social alarm system can use one or both of the transmission types in Table 1.

**Table 1 – Transmission types**

| Transmission type | Examples                                                |
|-------------------|---------------------------------------------------------|
| Wired             | Leased lines/fixed wired connections/optical fibre link |
| Wire free         | Radio network/cellular system, infra red                |

- b) The interconnection in a social alarm system shall have an availability that fulfils the requirement set out in EN 50136-1-1:1998, Table 4, class A3.

NOTE 1 Method of determining availability is described in 7.2.

- c) For wire free trigger devices using a radio interconnection, without managed spectrum access only radio frequencies dedicated to social alarm systems shall be used for the transmission of alarm and fault conditions.

NOTE 2 For wire free interconnections the availability of the interconnection is monitored not the availability or the correct functioning of the trigger device.

## 5.2 Requirements for two-way speech communication

See IEC 62851-3:2014, 4.2.4.

## 6 Communications

### 6.1 General requirements

#### 6.1.1 General

The alarm transmission system path in a social alarm system shall fulfil the requirements in Table 2.

**Table 2 – General communication requirements for a social alarm system**

| Requirement                                       | EN 50136-1-1:1998 |       |
|---------------------------------------------------|-------------------|-------|
|                                                   | Table/Subclause   | Class |
| Transmission time                                 | Table 1           | D3    |
| Maximum time                                      | Table 2           | M3    |
| Reporting time – Combined local unit & controller | Table 3           | T1    |
| Reporting time – Separate local unit & controller | Table 3           | T2    |
| Availability                                      | Table 4           | A1    |
| Signalling security – Substitution security       | Subclause 6.5.1   | S0    |
| Signalling security – Information security        | Subclause 6.5.2   | I0    |

NOTE The transmission time in a social alarm transmission system is the time measured from when the local unit and controller enters the alarm condition until the alarm condition is reported at the alarm receiving centre transceiver to the annunciation equipment.

#### 6.1.2 Environmental requirements

The EMC and environmental requirements as described in IEC 62851-3 shall apply for the alarm transceiver in a social alarm system.

NOTE An alarm system transceiver at the user's premises in a social alarm system is an integral part of the local unit and controller.

### 6.1.3 Access levels

The access levels described in EN 50136-2-1 shall apply to a social alarm system. However, for access level 3 in a social alarm system, communication of local or remote access to parameters affecting the system configuration to the ARC is not a system requirement.

## 6.2 Non-dedicated paths

The alarm transmission equipment in a social alarm system connected to the PSTN shall comply with the requirements in EN 50136-2-3. For social alarm systems 5.3.1 and 5.3.5 of EN 50136-2-3:1998 shall not apply. Equipment shall be tested in accordance with the requirements of EN 50134-3.

NOTE Alarm and fault signals can be transmitted digitally to an ARC in a social alarm system e.g. using DTMF or FSK signalling technologies.

## 6.3 Dedicated paths

If the system uses a dedicated path then the requirements in EN 50136-2-2 shall apply. Equipment shall be tested in accordance with the requirements of IEC 62851-3.

## 6.4 Voice communicators

If the system transmits the alarm or fault signal using a voice communicator then the requirements in EN 50136-2-4 for type 3 voice communicators shall apply. Where repeat attempts to transmit are made no more than one call to each available number shall be made before an attempt is made to call the ARC subject to the total transmission time not exceeding the maximum permissible time in Table 2. Equipment shall be tested in accordance with the requirements of IEC 62851-3.

## 7 Tests

### 7.1 Determining availability

In a social alarm system it is not possible to test or measure availability of the interconnection. This subclause describes how to calculate the availability of the interconnection in a social alarm system using records of faults and performance verification over a specified period time.

### 7.2 Method for determining availability

The list below gives the method for determining availability:

- a) records of faults shall include those affecting redundant paths or equipment, where these are required to comply with specified class of availability and where no service was lost;
- b) the records of all faults and all performance verification tests carried out on the interconnections in a social alarm system shall be used to determine the availability of the interconnection;
- c) for each occasion when the system is unavailable the duration of the fault shall be determined and a fault time calculated as follows:

$$FT = (DF + TR) \times NA \quad (\text{min})$$

where

- FT* is the fault time in minutes;
- DF* is the duration in minutes from when the fault was identified to when the fault cleared;
- TR* is the maximum fault reporting time in minutes for the appropriate class;
- NA* is the number of connected local units where service is affected.

For each month the availability of the system shall be calculated as:

$$MA = (1 - (SF / (43\,800 \times NC))) \times 100 \quad (\%)$$

where

*MA* is the monthly availability in percent;

*SF* is the sum of fault times in minutes;

*NC* is the average number of local units connected during the month.

NOTE 1 43 800 is the average number of minutes in one month (excluding leap years) e.g.  $(365 \times 24 \times 60) / 12$ .

The sum of fault times shall be for all faults cleared during a month.

The 12-month system availability shall be the arithmetic mean of the monthly availability for 12 successive months.

NOTE 2 The organisation responsible for the transmission system can give an estimated availability figure for the system at the initial commissioning.

Where the interconnection contains transmission segments obtained from a public switched network provider the availability of that part of the system can be determined from published information from the organisation responsible.

The overall availability shall be calculated using the formula:

$$MA_{(overall)} = MA \times \text{Network availability} \quad (\%)$$

## Bibliography

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

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

ISO 3741:2010, *Acoustics – Determination of sound power levels and sound energy levels of noise sources using sound pressure – Precision methods for reverberation test rooms*

ETSI EN 300 220-2:1997, *Electromagnetic Compatibility and Radio Spectrum Matters (ERM) – Short Range Devices (SRD); Radio equipment to be used in the 25 MHz to 1 000 MHz frequency range with power levels ranging up to 500 mW – Part 2: Supplementary parameters not intended for conformity purposes*

---

## SOMMAIRE

|                                                                                     |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|
| AVANT-PROPOS .....                                                                  | 13 |
| INTRODUCTION.....                                                                   | 15 |
| 1 Domaine d'application .....                                                       | 16 |
| 2 Références normatives .....                                                       | 16 |
| 3 Termes, définitions et abréviations .....                                         | 16 |
| 3.1 Termes et définitions .....                                                     | 16 |
| 3.2 Abréviations .....                                                              | 17 |
| 4 Exigences générales .....                                                         | 17 |
| 5 Liaisons.....                                                                     | 17 |
| 5.1 Exigences générales.....                                                        | 17 |
| 5.2 Exigences pour la communication vocale duplex.....                              | 18 |
| 6 Communications .....                                                              | 18 |
| 6.1 Exigences générales.....                                                        | 18 |
| 6.1.1 Généralités .....                                                             | 18 |
| 6.1.2 Exigences environnementales .....                                             | 18 |
| 6.1.3 Niveaux d'accès .....                                                         | 19 |
| 6.2 Liaisons non spécialisées .....                                                 | 19 |
| 6.3 Liaisons spécialisées .....                                                     | 19 |
| 6.4 Transmetteurs vocaux.....                                                       | 19 |
| 7 Essais .....                                                                      | 19 |
| 7.1 Détermination de la disponibilité .....                                         | 19 |
| 7.2 Méthode de détermination de la disponibilité.....                               | 19 |
| Bibliographie.....                                                                  | 21 |
| Tableau 1 – Types de transmission.....                                              | 18 |
| Tableau 2 – Exigences générales de communication d'un système d'alarme sociale..... | 18 |

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

## Partie 5: Liaisons et communications

### 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 62851-5 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 50134-5:2005.

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

| FDIS        | Rapport de vote |
|-------------|-----------------|
| 79/459/FDIS | 79/470/RVD      |

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

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

Une liste de toutes les parties de l'IEC 62851, publiées sous le titre général *Systèmes d'alarme et de sécurité électroniques – Systèmes d'alarme sociale*, peut être consultée sur le site web de l'IEC.

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

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

## INTRODUCTION

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## Partie 5: Liaisons et communications

### 1 Domaine d'application

Cette partie de la norme IEC 62851 spécifie les exigences minimales des liaisons et communications au sein d'un système d'alarme sociale.

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

IEC 62851-3:2014, *Systèmes d'alarme et de sécurité électroniques – Systèmes d'alarme sociale – Partie 3: Unité locale et contrôleur*

EN 50136-1-1:1998, *Systèmes d'alarme – Systèmes et équipements de transmission d'alarme – Partie 1-1: Exigences générales pour systèmes de transmission d'alarme*

EN 50136-2-1:1998, *Systèmes d'alarme – Systèmes et équipements de transmission d'alarme – Partie 2-1: Exigences générales pour équipements de transmission d'alarme*

EN 50136-2-2:1998, *Systèmes d'alarme – Systèmes et équipements de transmission d'alarme – Partie 2-2: Exigences pour les équipements utilisés dans des systèmes utilisant des voies d'alarmes dédiées*

EN 50136-2-3:1998, *Systèmes d'alarme – Systèmes et équipements de transmission d'alarme – Partie 2-3: Exigences pour les équipements utilisés dans des systèmes de transmetteurs numériques sur le réseau téléphonique public auto-commuté*

EN 50136-2-4:1998, *Systèmes d'alarme – Systèmes et équipements de transmission d'alarme – Partie 2-4: Exigences pour les équipements utilisés dans des systèmes de transmetteurs vocaux sur le réseau téléphonique public auto-commuté*

### 3 Termes, définitions et abréviations

#### 3.1 Termes et définitions

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

### 3.1.1

#### **temps de prise en compte du dérangement**

intervalle maximum entre le moment où un dérangement est apparu dans les interconnexions et le moment où la transmission d'un signal de dérangement a été initiée par le contrôleur

### 3.1.2

#### **liaisons**

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

### 3.1.3

#### **indication d'avertissement de pré-alarme**

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

### 3.1.4

#### **indication de tranquillisation**

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

### 3.1.5

#### **impédance de référence**

$Z_R$

impédance complexe composée de 270  $\Omega$  en série avec un ensemble de 750  $\Omega$  et 150 nF en parallèle

## 3.2 Abréviations

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

|              |                                                                                                            |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CCIR</b>  | Comité consultatif international des radiocommunications                                                   |
| <b>CCITT</b> | Comité consultatif international télégraphique et téléphonique                                             |
| <b>CEM</b>   | Compatibilité électromagnétique                                                                            |
| <b>CEPT</b>  | Conférence européenne des postes et télécommunications                                                     |
| <b>DTMF</b>  | Numérotation à fréquence vocale (Dual tone multi-frequency)                                                |
| <b>ETSI</b>  | Institut européen des normes de télécommunications (European Telecommunications Standardisation Institute) |
| <b>MDF</b>   | Modulation par déplacement de fréquence                                                                    |
| <b>RPTC</b>  | Réseau public téléphonique commuté                                                                         |

## 4 Exigences générales

Les équipements et systèmes doivent répondre aux exigences et aux réglementations régionales, nationales et internationales appropriées, pour la prise de ligne, l'établissement et la fin de la connexion et de la transmission via les réseaux publics de téléphonie et de données (incluant le RPTC), et/ou les réglementations pour les transmissions via l'utilisation de réseaux radio, de distribution d'énergie ou de réseaux câblés.

## 5 Liaisons

### 5.1 Exigences générales

La liste ci-dessous donne les exigences générales appliquées à l'interconnexion et la communication d'un système d'alarme sociale:

- Les liaisons d'un système d'alarme sociale peuvent être d'un type ou de deux types, parmi les types de transmission cités dans le Tableau 1.

**Tableau 1 – Types de transmission**

| Type de transmission | Exemple                                                                        |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Filaire              | Liaisons spécialisées / connexions filaires fixes / liaisons à fibres optiques |
| Non filaire          | Réseau radio / système cellulaire, infrarouge                                  |

- b) La liaison d'un système d'alarme sociale doit avoir une disponibilité répondant à l'exigence de la EN 50136-1-1:1998, Tableau 4, classe A3.

NOTE 1 La méthode de détermination de la disponibilité est décrite au 7.2.

- c) Pour les déclencheurs non filaires utilisant une liaison radio, qui émettent sans contrôler la disponibilité du spectre radio, seules les fréquences radio dédiées aux systèmes d'alarme sociale doivent être utilisées pour la transmission des conditions d'alarme ou de dérangement.

NOTE 2 Pour les liaisons non filaires, la disponibilité de la liaison est surveillée, mais pas la disponibilité ou le fonctionnement correct du déclencheur.

## 5.2 Exigences pour la communication vocale duplex

Voir l'IEC 62851-3:2014, 4.2.4.

## 6 Communications

### 6.1 Exigences générales

#### 6.1.1 Généralités

La liaison du système de transmission d'alarme dans un système d'alarme sociale doit remplir les exigences du Tableau 2.

**Tableau 2 – Exigences générales de communication d'un système d'alarme sociale**

| Exigence                                                       | EN 50136-1-1:1998  |        |
|----------------------------------------------------------------|--------------------|--------|
|                                                                | Tableau/Paragraphe | Classe |
| Temps de transmission                                          | Tableau 1          | D3     |
| Temps maximum                                                  | Tableau 2          | M3     |
| Temps de prise en compte – Unité locale et contrôleur combinés | Tableau 3          | T1     |
| Temps de prise en compte – Unité locale et contrôleur séparés  | Tableau 3          | T2     |
| Disponibilité                                                  | Tableau 4          | A1     |
| Sécurité de signalisation – Sécurité de substitution           | Paragraphe 6.5.1   | S0     |
| Sécurité de signalisation – Sécurité d'information             | Paragraphe 6.5.2   | I0     |

NOTE Le temps de transmission dans un système de transmission d'alarme sociale est le temps mesuré entre le moment où l'unité locale et le contrôleur prennent en compte la condition d'alarme, et le moment où la condition d'alarme est rapportée par le transmetteur du centre de réception d'alarme à l'équipement de signalisation.

#### 6.1.2 Exigences environnementales

La CEM et les exigences environnementales telles que décrites dans l'IEC 62851-3 doivent s'appliquer à l'émetteur-récepteur d'alarme dans un système d'alarme sociale.

NOTE Dans un système d'alarme sociale, un émetteur-récepteur d'un système d'alarme situé dans les locaux de l'utilisateur fait partie intégrante de l'unité locale et du contrôleur.

### 6.1.3 Niveaux d'accès

Les niveaux d'accès décrits dans la EN 50136-2-1 doivent s'appliquer à un système d'alarme sociale. Cependant, pour le niveau d'accès 3 dans un système d'alarme sociale, la communication en accès local ou à distance des paramètres affectant la configuration du système à l'ARC, n'est pas une exigence système.

## 6.2 Liaisons non spécialisées

L'appareil de transmission d'alarme d'un système d'alarme sociale connecté au RPTC doit respecter les exigences de la EN 50136-2-3. Pour les systèmes d'alarme sociale, les 5.3.1 et 5.3.5 de l'EN 50136-2-3:1998 ne doivent pas s'appliquer. Les équipements doivent être soumis aux essais suivant les exigences de la norme EN 50134-3.

NOTE Les signaux d'alarme et de dérangement peuvent être transmis numériquement à l'ARC dans un système d'alarme sociale, par exemple en utilisant les technologies des signaux DTMF ou MDF.

## 6.3 Liaisons spécialisées

Si le système utilise une liaison spécialisée, alors les exigences de la EN 50136-2-2 doivent s'appliquer. Les équipements doivent être soumis aux essais suivant les exigences de l'IEC 62851-3.

## 6.4 Transmetteurs vocaux

Si le système transmet le signal d'alarme ou de dérangement par un transmetteur vocal, alors les exigences de la EN 50136-2-4 pour les transmetteurs vocaux de type 3 doivent s'appliquer. Lorsque plusieurs tentatives de transmission sont effectuées, pas plus d'un appel ne doit être effectué vers chaque numéro disponible avant qu'une tentative d'appel ne soit effectuée vers l'ARC, sous réserve que la durée totale de transmission ne dépasse pas la durée maximale autorisée au Tableau 2. Les équipements doivent être soumis aux essais suivant les exigences de l'IEC 62851-3.

## 7 Essais

### 7.1 Détermination de la disponibilité

Dans un système d'alarme sociale, il n'est pas possible de tester ou mesurer la disponibilité de la liaison. Le présent paragraphe décrit comment calculer la disponibilité de la liaison dans un système d'alarme sociale en utilisant les enregistrements des dérangements et la vérification du fonctionnement sur une période de temps donnée.

### 7.2 Méthode de détermination de la disponibilité

La liste ci-dessous donne la méthode pour déterminer la disponibilité:

- les enregistrements des dérangements doivent inclure les affectations redondantes de ces liaisons ou de l'appareil, qui doivent être conformes à la classe spécifiée de disponibilité, et où aucun service n'a été perdu;
- les enregistrements de tous les dérangements et de tous les essais de vérification de fonctionnement réalisés sur les liaisons d'un système d'alarme sociale doivent être utilisés pour déterminer la disponibilité des liaisons;
- à chaque fois que le système est indisponible, la durée du dérangement doit être déterminée et un temps de dérangement est calculé de la façon suivante:

$$FT = (DF + TR) \times NA \quad (\text{min})$$

où

*FT* est le temps de dérangement en minutes;

- DF* est la durée en minutes à partir du moment où le dérangement a été identifié jusqu'au moment où le dérangement disparaît;
- TR* est le temps maximum de prise en compte du dérangement en minutes pour la classe appropriée;
- NA* est le nombre d'unités locales connectées où le service est affecté.

Pour chaque mois, la disponibilité du système doit être calculée de la façon suivante:

$$MA = (1 - (SF / (43\,800 \times NC))) \times 100 \quad (\%)$$

où

- MA* est la disponibilité mensuelle en pourcentage;
- SF* est la somme des temps de dérangement en minutes;
- NC* est le nombre moyen d'unités locales connectées durant le mois.

NOTE 1 43 800 est le nombre moyen de minutes dans un mois (à l'exclusion des années bissextiles), par exemple  $(365 \times 24 \times 60) / 12$ .

La somme des temps de dérangement doit comprendre tous les dérangements effacés durant un mois.

La disponibilité du système sur 12 mois doit être la moyenne arithmétique de la disponibilité mensuelle de 12 mois successifs.

NOTE 2 L'organisation responsable du système de transmission peut donner les chiffres d'une disponibilité estimée pour le système à la mise en service initiale.

Là où la liaison inclut des parties de transmission gérées par un fournisseur de réseau public commuté, la disponibilité de ces parties du système peut être déterminée à partir d'informations publiées par l'organisation responsable.

La disponibilité totale doit être calculée en utilisant la formule:

$$MA_{(total)} = MA \times \text{Disponibilité du réseau} \quad (\%)$$

## Bibliographie

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

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

ISO 3741:2010, *Acoustique – Détermination des niveaux de puissance acoustique et des niveaux d'énergie acoustique émis par les sources de bruit à partir de la pression acoustique – Méthodes de laboratoire en salles d'essais réverbérantes*

ETSI EN 300 220-2:1997, *Compatibilité électromagnétique et spectre radioélectrique (ERM) – Dispositifs à courte portée (SRD); Équipements radioélectriques fonctionnant dans la gamme de fréquences 25 MHz à 1 000 MHz avec des niveaux de puissance ne dépassant pas 500 mW – Partie 2: Paramètres supplémentaires non destinés à être repris par la réglementation*

---





INTERNATIONAL  
ELECTROTECHNICAL  
COMMISSION

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

Tel: + 41 22 919 02 11  
Fax: + 41 22 919 03 00  
[info@iec.ch](mailto:info@iec.ch)  
[www.iec.ch](http://www.iec.ch)