

NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD

CEI  
IEC

60849

Deuxième édition  
Second edition  
1998-02

---

---

**Systèmes électroacoustiques pour services  
de secours**

**Sound systems for emergency purposes**

iTeh Standards  
(<https://standards.itih.ai>)  
Document Preview

IEC 60849:1998

<https://standards.itih.ai/standards/iec/01e50912-721f-4455-aa13-17502eb080f/iec-60849-1998>



Numéro de référence  
Reference number  
CEI/IEC 60849:1998

## Numéros des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000.

## Publications consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

## Validité de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique.

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles dans le Catalogue de la CEI.

Les renseignements relatifs à ces révisions, à l'établissement des éditions révisées et aux amendements peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et dans les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**  
Accès en ligne\*
- **Catalogue des publications de la CEI**  
Publié annuellement et mis à jour régulièrement (Accès en ligne)\*

## Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI)*.

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*, la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*, et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*.

## Publications de la CEI établies par le même comité d'études

L'attention du lecteur est attirée sur les listes figurant à la fin de cette publication, qui énumèrent les publications de la CEI préparées par le comité d'études qui a établi la présente publication.

\* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

## Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series.

## Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

## Validity of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information relating to the date of the reconfirmation of the publication is available in the IEC catalogue.

Information on the revision work, the issue of revised editions and amendments may be obtained from IEC National Committees and from the following IEC sources:

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**  
On-line access\*
- **Catalogue of IEC publications**  
Published yearly with regular updates (On-line access)\*

## Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary (IEV)*.

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*.

## IEC publications prepared by the same technical committee

The attention of readers is drawn to the end pages of this publication which list the IEC publications issued by the technical committee which has prepared the present publication.

\* See web site address on title page.

NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD

CEI  
IEC

60849

Deuxième édition  
Second edition  
1998-02

---

---

**Systemes électroacoustiques pour services  
de secours**

**Sound systems for emergency purposes**

iteh Standards  
(<https://standards.iteh.ai>)  
Document Preview

IEC 60849:1998

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/01e50912-721f-4455-aa13-17502eb080ff/iec-60849-1998>

© IEC 1998 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

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'éditeur.

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 the publisher.

International Electrotechnical Commission  
Telefax: +41 22 919 0300

e-mail: [inmail@iec.ch](mailto:inmail@iec.ch)

3, rue de Varembe Geneva, Switzerland  
IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale  
International Electrotechnical Commission  
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX  
PRICE CODE

S

Pour prix, voir catalogue en vigueur  
For price, see current catalogue

## SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS .....	4
Articles	
1 Domaine d'application et objet.....	6
1.1 Domaine d'application .....	6
1.2 Objet.....	6
2 Références normatives.....	6
3 Définitions.....	8
4 Exigences générales du système.....	10
4.1 Caractéristiques principales .....	10
4.2 Personne responsable.....	12
4.3 Priorités .....	12
4.4 Exigences de sécurité .....	14
5 Exigences techniques du système.....	16
5.1 Intelligibilité de la parole.....	16
5.2 Affichage automatique de l'état .....	16
5.3 Surveillance automatique des défauts .....	16
5.4 Surveillance d'un matériel commandé par logiciel .....	18
5.5 Interface avec le système de détection d'urgence .....	18
5.6 Source d'alimentation secondaire .....	20
5.7 Conditions climatiques et d'environnement .....	20
5.8 Marquage et symboles pour le marquage .....	22
5.9 Valeurs électriques d'adaptation.....	22
5.10 Connecteurs .....	22
6 Exigences d'installation .....	22
7 Exploitation du système.....	24
7.1 Instructions pour l'exploitation .....	24
7.2 Enregistrements à conserver.....	24
7.3 Maintenance .....	26
Annexes	
A (informative) Mesure de l'intelligibilité de la parole.....	28
B (normative) Méthode de mesure.....	34
C (informative) Signaux audibles attirant l'attention.....	38
D (informative) Bibliographie .....	42

## CONTENTS

	Page
FOREWORD .....	5
Clause	
1 Scope and object .....	7
1.1 Scope .....	7
1.2 Object .....	7
2 Normative references .....	7
3 Definitions .....	9
4 General system requirements .....	11
4.1 Principal features .....	11
4.2 Responsible person .....	13
4.3 Priorities .....	13
4.4 Safety requirements .....	15
5 System technical requirements .....	17
5.1 Speech intelligibility .....	17
5.2 Automatic status indication .....	17
5.3 Automatic fault monitoring .....	17
5.4 Monitoring of software controlled equipment .....	19
5.5 Interface with emergency detection system .....	19
5.6 Secondary power supply .....	21
5.7 Climatic and environmental conditions .....	21
5.8 Marking and symbols for marking .....	23
5.9 Electrical matching values .....	23
5.10 Connectors .....	23
6 Installation requirements .....	23
7 System operation .....	25
7.1 Instructions for operation .....	25
7.2 Records to be kept .....	25
7.3 Maintenance .....	27
Annexes	
A (informative) Measurement of speech intelligibility .....	29
B (normative) Measurement method .....	35
C (informative) Attention drawing audible signals .....	39
D (informative) Bibliography .....	43

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

---

### SYSTÈMES ÉLECTROACOUSTIQUES POUR SERVICES DE SECOURS

#### AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI, entre autres activités, publie des Normes internationales. 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 la CEI, participent également aux travaux. La CEI 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 la CEI concernant des questions techniques, représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se représentent sous la forme de recommandations internationales; ils sont publiés comme normes, rapports techniques ou guides et agréés comme tels par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale 60849 a été établie par le sous-comité 100C: Appareils et sous-systèmes audio, vidéo et multimédia, du comité d'études 100 de la CEI: Systèmes et appareils audio, vidéo et multimédia.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition, parue en 1989, et constitue une révision technique.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
100C/188/FDIS	100C/217/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.

Les annexes A, C et D sont données uniquement à titre d'information.

L'annexe B fait partie intégrante de cette norme.

# INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

---

## SOUND SYSTEMS FOR EMERGENCY PURPOSES

### FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the IEC is to promote international cooperation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, the IEC publishes International Standards. 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. The 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 the 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 National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard 60849 has been prepared by subcommittee 100C: Audio, video and multimedia subsystems and equipment, of IEC technical committee 100: Audio video and multimedia systems and equipment.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 1989 and constitutes a technical revision.

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

FDIS	Report on voting
100C/188/FDIS	100C/217/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.

Annexes A, C and D are for information only.

Annex B forms an integral part of this standard.

# SYSTÈMES ÉLECTROACOUSTIQUES POUR SERVICES DE SECOURS

## 1 Domaine d'application et objet

### 1.1 Domaine d'application

La présente Norme internationale s'applique aux systèmes de sonorisation et de diffusion utilisés pour provoquer la mise en alerte rapide et disciplinée des occupants d'une zone intérieure et/ou extérieure en situation d'urgence.

La présente norme s'applique aux systèmes de sécurité utilisant des signaux à tonalité, et aux systèmes utilisant des annonces vocales.

NOTE 1 – L'utilisation du système normal de sonorisation et de diffusion dans des circonstances de non-danger n'est pas exclue.

NOTE 2 – Si on l'utilise comme service de sécurité, il est recommandé que le système fasse partie d'une installation complète pour le contrôle de la sécurité (équipements, procédures d'utilisation et programmes de formation).

NOTE 3 – Les systèmes sonores pour services de sécurité peuvent être assujettis à l'approbation des autorités compétentes.

### 1.2 Objet

La présente norme a pour objet de spécifier les exigences qui s'appliquent à des systèmes sonores qui sont prévus à l'origine pour diffuser des informations concernant la protection des personnes dans une ou plusieurs zones définies que ces systèmes protègent quand il se produit une situation d'urgence.

La norme donne les caractéristiques et les méthodes d'essai qui sont nécessaires à la spécification du système.

## 2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Tout document normatif est sujet à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*

CEI 60065:1985, *Règles de sécurité pour les appareils électroniques et appareils associés à usage domestique ou à usage général analogue, reliés à un réseau*

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

CEI 60079: *Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses*

CEI 60268-11:1987, *Équipements pour systèmes électroacoustiques – Partie 11: Application des connecteurs pour l'interconnexion des éléments de systèmes électroacoustiques*

CEI 60268-12:1987, *Équipements pour systèmes électroacoustiques – Partie 12: Application des connecteurs pour radiodiffusion et usage analogue*

# SOUND SYSTEMS FOR EMERGENCY PURPOSES

## 1 Scope and object

### 1.1 Scope

This International Standard applies to sound reinforcement and distribution systems to be used to effect a rapid and orderly mobilization of occupants in an indoor or outdoor area in an emergency situation.

This standard applies to systems using tone signals and to systems with voice announcements for emergency purposes.

NOTE 1 – The use of the system for normal sound reinforcement and distribution systems purposes under non-hazardous circumstances is not excluded.

NOTE 2 – It is recommended that the system, when used for emergency purposes, should form part of a complete facility (equipment, operating procedures and training programmes) for the control of emergencies.

NOTE 3 – Sound systems for emergency purposes may be the subject of approval by relevant authorities.

### 1.2 Object

The purpose of this standard is to specify the performance requirements for sound systems which are primarily intended to broadcast information for the protection of lives within one or more specified areas in an emergency.

The standard gives the characteristics and the methods of test necessary for the specification of the system.

## 2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this International Standard. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision and parties to agreements based on this International Standard are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*

IEC 60065:1985, *Safety requirements for mains operated electronic and related apparatus for household and similar use*

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

IEC 60079: *Electrical apparatus for explosive gas atmospheres*

IEC 60268-11:1987, *Sound system equipment – Part 11: Application of connectors for the interconnection of sound system equipment*

IEC 60268-12:1987, *Sound system equipment – Part 12: Application of connectors for broadcast and similar use*

CEI 60268-16:–, *Équipements pour systèmes électroacoustiques – Partie 16: Évaluation objective de l'intelligibilité de la parole au moyen de l'indice de transmission de la parole*<sup>1)</sup>

CEI 60364: *Installations électriques des bâtiments*

CEI 60417:1973, *Symboles graphiques utilisables sur le matériel – Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*

CEI 61938:1996, *Systèmes audio, vidéo et audiovisuels – Interconnexions et valeurs d'adaptation – Valeurs d'adaptation recommandées des signaux analogiques*

### 3 Définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les définitions suivantes sont applicables.

#### 3.1

##### **zone de couverture**

zone intérieure et/ou extérieure à un bâtiment, dans les limites de laquelle le système satisfait aux exigences de la présente norme

NOTE – Certaines parties d'une zone peuvent être exclues, voir 5.1.

#### 3.2

##### **zone de haut-parleur**

partie quelconque de la zone de couverture à laquelle l'annonce peut être délivrée séparément

#### 3.3

##### **information**

tout signal vocal ou audio volontaire

#### 3.4

##### **audibilité**

propriété des sons leur permettant d'être entendus parmi d'autres sons

NOTE – A ce jour, pour effectuer une analyse objective, par exemple utilisant l'équation STI (voir la CEI 60268-16), le concept d'audibilité tient compte de la sonorité relative et du contenu fréquentiel du son en comparaison d'autres sons présents au même moment.

#### 3.5

##### **intelligibilité**

mesure de la quantité contenue d'un message vocal pouvant être correctement compris

NOTE – Une intelligibilité suffisante nécessite une audibilité adéquate et une clarté adéquate.

#### 3.6

##### **clarté**

propriété d'un son permettant à ses composantes porteuses d'informations d'être distinguées par un auditeur. Cette propriété est liée à l'absence de distorsion dans le son

NOTE – Il existe trois types de distorsion impliquée dans la diminution de la clarté d'un signal de parole dans un système électroacoustique:

- a) distorsion d'amplitude due à la non-linéarité des matériels électroniques et des transducteurs;
- b) distorsion de fréquence due à la non-linéarité de réponse en fréquences des transducteurs et à l'absorption sélective des hautes fréquences dans les transmissions acoustiques;
- c) distorsion dans le domaine temporel due à la réflexion et à la réverbération dans le domaine acoustique.

---

1) A publier.

IEC 60268-16:–, *Sound system equipment – Part 16: Objective rating of speech intelligibility by speech transmission index*<sup>1)</sup>

IEC 60364: *Electrical installations of buildings*

IEC 60417:1973, *Graphical symbols for use on equipment*

IEC 61938:1996, *Audio, video and audiovisual systems – Interconnections and matching values – Preferred matching values of analogue signals*

### 3 Definitions

For the purpose of this standard, the following definitions apply.

#### 3.1

##### **area of coverage**

the area, inside and/or outside a building, where the system meets the requirements laid down in this standard

NOTE – Certain parts of an area may be excluded, see 5.1

#### 3.2

##### **loudspeaker zone**

any part of the area of coverage to which information can be given separately

#### 3.3

##### **information**

any speech or intended audio signal

#### 3.4

##### **audibility**

that property of sound which allows it to be heard among other sounds

NOTE – At present for objective analysis, for example when using the STI equation (see IEC 60268-16), the concept of audibility takes account of the relative loudness and frequency content of the sound in comparison with other sounds present at the same time.

#### 3.5

##### **intelligibility**

a measure of the proportion of the content of a speech message that can be correctly understood

NOTE – Satisfactory intelligibility requires adequate audibility and adequate clarity.

#### 3.6

##### **clarity**

the property of a sound which allows its information-bearing components to be distinguished by a listener. It is related to the freedom of the sound from distortion of all kinds

NOTE – There are three kinds of distortion involved in the reduction of clarity of a speech signal in an electroacoustic system:

- a) amplitude distortion, due to non-linearity in electronic equipment and transducers;
- b) frequency distortion, due to non-uniform frequency response of transducers and selective absorption of high frequencies in acoustic transmission;
- c) time domain distortion, due to reflection and reverberation in the acoustic domain.

---

1) To be published.

### 3.7

#### **alarme**

signal ou condition d'avertissement relatifs à une urgence

### 3.8

#### **avertissement**

avis important relatif à un changement d'état, entraînant une mise en garde ou un passage à l'action

### 3.9

#### **danger**

risque de nuisance ou d'endommagement

### 3.10

#### **urgence**

état de risque imminent ou de grave menace sur les personnes ou les biens

### 3.11

#### **zone d'urgence**

une partie des locaux surveillés dans laquelle l'apparition d'une urgence sera indiquée séparément de toute autre partie

### 3.12

#### **chemin critique pour un signal**

tous les composants et toutes les interconnexions comprises entre chacun des points d'activation des émissions d'urgences et les bornes d'entrée, ou situés à l'intérieur de chacune des enveloppes de haut-parleurs

## 4 Exigences générales du système

### 4.1 Caractéristiques principales

Un système sonore pour services de sécurité doit pouvoir diffuser une annonce intelligible concernant les mesures à prendre pour protéger les vies au sein d'une ou de plusieurs zones spécifiées.

Les critères suivants doivent être remplis:

- a) Si une alarme est détectée, le système doit immédiatement désactiver les fonctions qui ne concernent pas son rôle de sécurité (comme par exemple l'affichage, le fond musical ou les annonces généralement préenregistrées qui sont en cours de diffusion vers les zones de haut-parleurs qui nécessitent des diffusions urgentes).
- b) Sauf s'il est endommagé consécutivement à une urgence, le système doit être disponible pour fonctionner à tout instant (ou comme cela est exigé par la spécification du système).
- c) Le système doit pouvoir émettre dans les 10 s qui suivent l'application de la tension primaire ou secondaire.
- d) Sauf pendant la condition décrite en 4.1c), le système doit pouvoir diffuser un premier signal d'alerte dans les 3 s qui suivent sa mise en mode sécurité par l'opérateur, ou automatiquement dès réception d'un signal provenant du système de détection incendie ou d'un autre système de détection. Dans le dernier cas, la période de 3 s comprend le temps de réaction du système de détection, mesuré entre l'instant où l'urgence vient d'être détectée et le déclenchement de la diffusion de l'alarme.
- e) Le système doit pouvoir diffuser des signaux d'alerte et des messages vocaux à une ou plusieurs zones simultanément. Il doit exister au moins un signal d'alerte approprié, alternant avec un ou plusieurs messages vocaux prévus à cet usage.