

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

**CEI
IEC
849**

Première édition
First edition
1989-01

**Systemes électroacoustiques
pour services de secours**

Sound systems for emergency purposes

© CEI 1989 Droits de reproduction réservés — Copyright — all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembe Genève, Suisse



IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60849:1989

Withdrawn

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

**CEI
IEC
849**

Première édition
First edition
1989-01

**Systèmes électroacoustiques
pour services de secours**

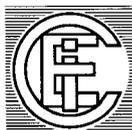
Sound systems for emergency purposes

© CEI 1989 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.

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembe Genève, Suisse



SOMMAIRE

| | Pages |
|---|-------|
| PRÉAMBULE | 4 |
| PRÉFACE | 4 |
| Articles | |
| 1. Domaine d'application | 6 |
| 2. Objet. | 6 |
| 3. Normes internationales de référence. | 6 |
| 3.1 Publications de la CEI | 6 |
| 3.2 Publications de l'ISO | 8 |
| 4. Explication des termes | 8 |
| 4.1 Surveillance électrique | 8 |
| 4.2 Zone de couverture | 8 |
| 4.3 Zone d'appel | 8 |
| 4.4 Informations | 8 |
| 4.5 Informations audibles | 8 |
| 4.6 Informations intelligibles | 8 |
| 4.7 Signaux de danger et d'avertissement | 8 |
| 4.8 Alarme | 10 |
| 4.9 Avertissement. | 10 |
| 4.10 Danger | 10 |
| 4.11 Urgence | 10 |
| 5. Exigences générales | 10 |
| 5.1 Exigences propres au système. | 10 |
| 5.2 Unités. | 10 |
| 5.3 Marquage et symboles de marquage | 10 |
| 5.4 Conditions d'environnement | 12 |
| 5.5 Perturbations | 12 |
| 5.6 Règles de sécurité | 12 |
| 5.7 Valeurs d'adaptation électrique | 12 |
| 6. Exigences propres au système | 14 |
| 6.1 Généralités | 14 |
| 6.2 Microphones | 16 |
| 6.3 Exigences globales applicables aux systèmes | 18 |
| 6.4 Alimentation | 18 |
| 6.5 Circuits de surveillance | 18 |
| 6.6 Commutateur de priorité automatique | 18 |
| 7. Règles d'installation | 18 |
| 8. Fonctionnement des systèmes | 20 |
| 8.1 Instructions d'exploitation | 20 |
| 8.2 Rapports | 20 |
| 8.3 Entretien | 20 |

CONTENTS

| | Page |
|--|------|
| FOREWORD | 5 |
| PREFACE | 5 |
| Clause | |
| 1. Scope | 7 |
| 2. Object | 7 |
| 3. References to relevant international standards. | 7 |
| 3.1 IEC Publications | 7 |
| 3.2 ISO Publications | 9 |
| 4. Explanation of terms. | 9 |
| 4.1 Electrical supervision | 9 |
| 4.2 Area of coverage | 9 |
| 4.3 Paging zone | 9 |
| 4.4 Information | 9 |
| 4.5 Audible information | 9 |
| 4.6 Intelligible information | 9 |
| 4.7 Danger and warning signals | 9 |
| 4.8 Alarm | 11 |
| 4.9 Warning | 11 |
| 4.10 Danger | 11 |
| 4.11 Emergency | 11 |
| 5. General requirements | 11 |
| 5.1 System requirements | 11 |
| 5.2 Units | 11 |
| 5.3 Marking and symbols for marking | 11 |
| 5.4 Environmental conditions | 13 |
| 5.5 Interference | 13 |
| 5.6 Safety requirements | 13 |
| 5.7 Electrical matching values | 13 |
| 6. System requirements. | 15 |
| 6.1 General | 15 |
| 6.2 Microphones | 17 |
| 6.3 Overall system requirements | 19 |
| 6.4 Power supply | 19 |
| 6.5 Monitoring facilities. | 19 |
| 6.6 Automatic priority switch | 19 |
| 7. Installation requirements | 19 |
| 8. System operation | 21 |
| 8.1 Instructions for operation | 21 |
| 8.2 Records | 21 |
| 8.3 Maintenance | 21 |

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**SYSTÈMES ÉLECTROACOUSTIQUES POUR
SERVICES DE SECOURS**

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 3) Dans le but d'encourager l'unification internationale, la CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la CEI, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 4) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand il est déclaré qu'un matériel est conforme à l'une de ses recommandations.

PRÉFACE

La présente norme a été établie par le Comité d'Etudes n° 84 de la CEI: Equipements et systèmes dans le domaine des techniques audio, vidéo et audiovisuelles.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

| Règle des Six Mois | Rapport de vote |
|--------------------|-----------------|
| 84(BC)39 | 84(BC)51 |

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

SOUND SYSTEMS FOR EMERGENCY PURPOSES

FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, prepared by Technical Committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
- 2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 3) In order to promote international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the IEC recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the IEC recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.
- 4) The IEC has not laid down any procedure concerning marking as an indication of approval and has no responsibility when an item of equipment is declared to comply with one of its recommendations.

PREFACE

This standard has been prepared by IEC Technical Committee No. 84: Equipment and systems in the field of audio, video and audiovisual engineering.

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

| Six Months' Rule | Report on Voting |
|------------------|------------------|
| 84(CO)39 | 84(CO)51 |

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

SYSTÈMES ÉLECTROACOUSTIQUES POUR SERVICES DE SECOURS

1. Domaine d'application

La présente norme s'applique aux systèmes de sonorisation utilisés pour provoquer la mise en alerte rapide et disciplinée des occupants d'une zone intérieure et/ou extérieure menacée par un danger.

Notes 1. – L'utilisation du système normal de sonorisation dans des circonstances qui ne présentent pas de danger n'est pas exclue.

2. – En cas d'utilisation comme service de secours, il est recommandé que le système fasse partie d'une installation complète (équipement, procédures d'utilisation et programmes d'instruction) de mise en œuvre des secours.
3. – Les systèmes électroacoustiques pour services de secours peuvent être assujettis à l'approbation des autorités compétentes.

2. Objet

La présente norme a pour objet de spécifier les exigences applicables à des systèmes prévus à l'origine pour diffuser des informations relatives à la protection des personnes et des biens dans la zone 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 de ces systèmes.

3. Normes internationales de référence

3.1 Publications de la CEI

- 27: Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique.
- 65 (1985): Règles de sécurité pour les appareils électroniques et appareils associés à usage domestique ou à usage général analogue, reliés à un réseau.
- 65 (1987): Modification n° 1.
- 68: Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique.
- 73 (1984): Couleurs des voyants lumineux de signalisation et des boutons-poussoirs.
- 79: Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses.
- 268: Equipements pour systèmes électroacoustiques.
- 268-4 (1972): Quatrième partie: Microphones.
- 268-15 (1987): Quinzième partie: Valeurs d'adaptation recommandées pour le raccordement entre les éléments des systèmes électroacoustiques.
- 268-16 (1988): Seizième partie: L'évaluation objective de l'intelligibilité de la parole dans les salles de conférence par la méthode «RASTI».
- 364: Installations électriques des bâtiments.
- 417 (1973): Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles.
Compléments A à H.
- 621: Installations électriques pour chantiers extérieurs soumis à des conditions sévères (y compris mines à ciel ouvert et carrières).

SOUND SYSTEMS FOR EMERGENCY PURPOSES

1. Scope

This standard applies to sound reinforcement and distribution systems to be used to effect a rapid and orderly mobilization of occupants in an indoor and/or outdoor area affected by a hazard.

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

2. – It is recommended that the system, when used for emergency purposes, form part of a complete facility (equipment, operating procedures and training programmes) for the control of emergencies.
3. – Sound systems for emergency purposes may be the subject of approval by relevant authorities.

2. Object

The purpose of this standard is to specify the requirements for sound systems which are primarily intended to broadcast information for the protection of lives and property within a protected area when an emergency situation has occurred.

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

3. References to relevant international standards

3.1 IEC Publications

- 27: Letter symbols to be used in electrical technology.
- 65 (1985): Safety requirements for mains operated electronic and related apparatus for household and similar general use.
- 65 (1987): Amendment No. 1.
- 68: Basic environmental testing procedures.
- 73 (1984): Colours of indicator lights and push-buttons.
- 79: Electrical apparatus for explosive gas atmospheres.
- 268: Sound system equipment.
- 268-4 (1972): Part 4: Microphones.
- 268-15 (1987): Part 15: Preferred matching values for the interconnection of sound system components.
- 268-16 (1988): Part 16: The objective rating of speech intelligibility in auditoria by the "RASTI" method.
- 364: Electrical installations of buildings.
- 417 (1973): Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets.
Supplements A to H.
- 621: Electrical installations for outdoor sites under heavy conditions (including open-cast mines and quarries).

801: Compatibilité électromagnétique pour les matériels de mesure et de commande dans les processus industriels.

801-3 (1984): Troisième partie: Prescriptions relatives aux champs de rayonnements électromagnétiques.

C.I.S.P.R. 11 (1975): Limites et méthodes de mesure des caractéristiques des appareils industriels, scientifiques et médicaux (ISM) à haute fréquence (à l'exclusion des appareils de diathermie chirurgicale) relatives aux perturbations radioélectriques.

C.I.S.P.R. 13 (1975): Limites et méthodes de mesure des caractéristiques des récepteurs de radiodiffusion et des récepteurs de télévision aux perturbations radioélectriques.

3.2 Publications de l'ISO

7731 – 1986: Signaux de danger pour les lieux de travail – Signaux auditifs de danger.

8201 – 1987: Acoustique – Signal sonore d'évacuation d'urgence.

4. Explication des termes

Les définitions ci-après sont applicables pour la présente norme.

4.1 Surveillance électrique

Disposition propre au système suivant laquelle toute condition de ce dernier qui pourrait entraver son bon fonctionnement est automatiquement signalée.

4.2 Zone de couverture

Zone intérieure et/ou extérieure à un bâtiment dans les limites de laquelle le système respecte les exigences de la présente norme.

4.3 Zone d'appel

Toute partie de la zone de couverture à laquelle des informations peuvent être communiquées séparément.

4.4 Informations

Tous signaux vocaux ou audio.

4.5 Informations audibles

Toutes informations pouvant être entendues.

4.6 Informations intelligibles

Toutes informations audibles pouvant être distinguées et comprises.

4.7 Signaux de danger et d'avertissement

Les informations relatives aux signaux audibles de danger sont définies dans l'ISO 7731; celles qui concernent les signaux sonores d'urgence sont définies dans l'ISO 8201.

801: Electromagnetic compatibility for industrial-process measurement and control equipment.

801-3 (1984): Part 3: Radiated electromagnetic field requirements.

C.I.S.P.R. 11 (1975): Limits and methods of measurement of radio interference characteristics of industrial, scientific and medical (ISM) radio-frequency equipment (excluding surgical diathermy apparatus).

C.I.S.P.R. 13 (1975): Limits and methods of measurement of radio interference characteristics of sound and television receivers.

3.2 ISO Publications

7731 – 1986: Danger signals for work places – Auditory danger signals.

8201 – 1987: Acoustics – Audible emergency evacuation signal.

4. Explanation of terms

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

4.1 Electrical supervision

An arrangement within the system by which any condition of the system which would interfere with its operation is automatically indicated.

4.2 Area of coverage

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

4.3 Paging zone

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

4.4 Information

Any speech or audio signal.

4.5 Audible information

Any information that can be heard.

4.6 Intelligible information

Any audible information that can be distinguished and understood.

4.7 Danger and warning signals

Information including auditory danger signals defined in ISO 7731 and including the audible emergency signals defined in ISO 8201.

4.8 *Alarme*

Mise en garde ou mesures soudaines pour la protection des personnes et des biens.

4.9 *Avertissement*

Avis important concernant un changement d'état qui entraîne une mise en garde ou un passage à l'action.

4.10 *Danger*

Risque de nuisance ou d'endommagement.

4.11 *Urgence*

Etat de risque imminent ou de grave menace concernant les personnes ou les biens.

5. **Exigences générales**

5.1 *Exigences propres au système*

Les systèmes électroacoustiques pour services de secours doivent fournir la possibilité de diffuser des informations sur les mesures à prendre pour la protection de la vie et des biens dans les limites de la zone de couverture.

Les critères ci-après doivent être observés:

- le système doit pouvoir fonctionner à tout moment dans les conditions de danger auxquelles il y a lieu de s'attendre;
- le système doit pouvoir diffuser au moins une séquence d'un signal de danger ainsi qu'un message vocal approprié d'au moins 30 s après le début de l'état d'urgence;
- le système doit être pourvu d'une protection adéquate contre la diffusion de faux signaux de danger;
- quand la procédure d'évacuation le requiert, le système doit pouvoir être partagé en zones d'appel.

Un système automatique de contrôle permanent du bon fonctionnement du système électroacoustique pour service de secours doit être prévu.

5.2 *Unités*

Le Système international d'unités (SI) est utilisé exclusivement dans la présente norme.

5.3 *Marquage et symboles de marquage*

Les bornes et commandes doivent être marquées de manière à donner les renseignements sur leurs fonctions, caractéristiques et polarités.

Le marquage doit être tel qu'il soit possible de régler les commandes et de repérer leur position avec une précision suffisante par rapport aux informations données dans les instructions du mode d'emploi.

Ces marquages doivent être, de préférence, constitués par des symboles littéraux, signes, chiffres et couleurs intelligibles sur le plan international. Il est fait référence à ce propos à la CEI 27 et à la CEI 417.

Les marquages qui ne figurent pas dans ces normes doivent être clairement expliqués dans les instructions du mode d'emploi.

4.8 *Alarm*

Sudden attention or action for protection of persons or property.

4.9 *Warning*

Important notice concerning a change of status which demands attention or activity.

4.10 *Danger*

Risk of harm or damage.

4.11 *Emergency*

Imminent risk or serious threat to persons or property.

5. **General requirements**

5.1 *System requirements*

A sound system to be used for emergency purposes shall provide the possibility to broadcast information on measures to be taken for the protection of lives and property within an area of coverage.

The following criteria shall be fulfilled:

- the system shall be operable at all times and under hazardous conditions that may be expected;
- the system shall be able to broadcast at least one sequence of a danger signal and one relevant speech message of at least 30 s after the onset of the emergency;
- the system shall have adequate protection against broadcasting false danger signals;
- when the evacuation procedure requires, the system shall be capable of being divided into paging zones.

An automatic system for continually checking the correct functioning of the system shall be provided.

5.2 *Units*

The International System of Units (SI) is used exclusively in this standard.

5.3 *Marking and symbols for marking*

Terminals and controls shall be adequately marked to give information regarding their function, characteristics and polarity.

The marking shall be such that it shall be possible to adjust the controls and to identify their positions with sufficient accuracy in relation to the information given in the user instructions.

Marking shall preferably be composed of letter symbols, signs, numbers and colours which are internationally intelligible. Reference is made to IEC 27 and IEC 417.

Marking not included in these standards shall be clearly explained in the user instructions.

5.4 Conditions d'environnement

Comme le système peut être installé à l'intérieur ou à l'extérieur de bâtiments dans des conditions d'environnement diverses ou en présence d'endommagement mécanique éventuel, les spécifications du système doivent comporter toutes les informations nécessaires sur les conditions dans lesquelles le système est appelé à fonctionner. Pour les essais, on doit se référer à la CEI 68.

Voir le paragraphe 5.5 pour les conditions relatives aux perturbations magnétiques et électromagnétiques.

Le système doit fonctionner dans les conditions climatiques ci-après, sauf spécification contraire:

- température ambiante: -5°C à $+55^{\circ}\text{C}$
- humidité relative: 25% à 90%
- pression atmosphérique: 86 kPa à 106 kPa

5.5 Perturbations

5.5.1 Perturbations électromagnétiques d'origine extérieure au système

Le système doit être protégé contre les perturbations électromagnétiques. Sauf spécification contraire, les sources perturbatrices extérieures dont le champ est au maximum de 1 V/m, engendrée par une onde porteuse dans la plage des fréquences comprises entre 30 kHz et 500 MHz et modulée en amplitude à un maximum de 30% par un signal à 1000 Hz, doivent produire un niveau de bruit pondéré A équivalent à l'entrée qui ne dépasse pas 40 dB en dessous du niveau d'entrée nominal.

Pour une identification et une évaluation plus spécifique des probabilités de champ rayonné en fonction de l'environnement, on doit se référer à la CEI 801-3.

5.5.2 Rayonnement électromagnétique propre au système

Les rayonnements peuvent faire l'objet de prescriptions statutaires. En l'absence de prescriptions de ce genre, les C.I.S.P.R. 11, en cas de rayonnements d'ondes à haute fréquence, et C.I.S.P.R. 13 sont applicables.

5.5.3 Perturbations magnétiques

Sauf spécification contraire, les sources perturbatrices extérieures dont le champ magnétique est de:

- 1 A/m aux fréquences comprises entre 40 Hz et 80 Hz
- 0,2 A/m aux fréquences comprises entre 80 Hz et 200 Hz
- 0,1 A/m aux fréquences comprises entre 200 Hz et 1 kHz

doivent produire un niveau de bruit pondéré A équivalent à l'entrée qui ne dépasse pas 40 dB en dessous du niveau d'entrée nominal.

5.6 Règles de sécurité

Les systèmes doivent respecter les règles de sécurité figurant dans la CEI 65 et dans la CEI 364 ou qui figurent dans d'autres normes de sécurité appropriées de la CEI.

La réalisation mécanique de n'importe quelle partie du système, quand celle-ci est exposée à la chaleur ou en cas d'explosion ou d'implosion, ne doit pas provoquer de blessures aux personnes.

Lorsque des systèmes doivent être installés dans des endroits spéciaux, comme des zones à atmosphère explosive, les règles spéciales de sécurité qui s'appliquent doivent être respectées.

5.7 Valeurs d'adaptation électrique

Pour les valeurs d'adaptation électrique, il est fait référence à la CEI 268-15, sauf spécification contraire.

5.4 *Environmental conditions*

As the system may be installed inside or outside buildings, under various environmental conditions and exposed to possibilities of mechanical damage, full information on the conditions under which the system is required to operate shall be included in the system specification. For tests, reference shall be made to IEC 68.

For conditions regarding electromagnetic and magnetic interference, see Sub-clause 5.5.

When not otherwise specified, the system shall operate under the following climatic conditions:

- ambient temperature: -5°C to $+55^{\circ}\text{C}$
- relative humidity: 25% to 90%
- air pressure: 86 kPa to 106 kPa

5.5 *Interference*

5.5.1 *Electromagnetic interference from external sources*

The system shall have protection against electromagnetic interference. Unless otherwise specified, external interference sources having a field strength of maximum 1 V/m caused by a carrier wave in the band 30 kHz to 500 MHz, amplitude modulated to a maximum of 30% with a 1000 Hz signal, shall produce an A-weighted equivalent input noise level not higher than 40 dB below the rated input level.

For more specific identification and evaluation of potential radiated field environments, reference is required to IEC 801-3.

5.5.2 *Electromagnetic radiation from the system*

The radiation may be subject to statutory requirements. In the absence of such requirements, C.I.S.P.R. 11 (in the case where HF-waves are radiated) and C.I.S.P.R. 13 apply.

5.5.3 *Magnetic interference*

Unless otherwise specified, external interference sources having a magnetic field strength of:

- 1 A/m at a frequency of 40 Hz to 80 Hz
- 0.2 A/m at a frequency of 80 Hz to 200 Hz
- 0.1 A/m at a frequency of 200 Hz to 1 kHz

shall produce an A-weighted equivalent input noise level not higher than 40 dB below the rated input level.

5.6 *Safety requirements*

The system shall comply with the safety requirements of IEC 65 and IEC 364 or with other appropriate IEC safety standards.

The mechanical construction of any part of the system under the influence of heat, explosion or implosion shall not cause injury to any person.

Where systems have to be installed in special areas, such as areas with explosive atmospheres, the relevant special safety requirements shall be met.

5.7 *Electrical matching values*

For the electrical matching values, reference is made to IEC 268-15 unless otherwise specified.

6. Exigences propres au système

6.1 Généralités

La figure 1 donne une représentation schématique d'un système électroacoustique pour service de secours.

Si le système de base, en plus de sa fonction de service de secours, est utilisé à d'autres fins, les signaux et les messages relatifs au service de secours doivent automatiquement avoir priorité. S'il existe une entrée auxiliaire, un commutateur automatique de priorité doit être prévu pour mettre en marche et alimenter le système de secours lorsque cela est nécessaire.

Des circuits complémentaires tels qu'enregistreur continu, synthétiseur de voix ou générateur de signaux de danger ou d'avertissement peuvent être compris dans le système.

Un processeur central assure le traitement voulu des signaux. L'opérateur du système doit pouvoir à tout moment recevoir des indications du système de surveillance sur le bon ou le mauvais fonctionnement des éléments constitutifs du système.

Si l'on utilise des haut-parleurs comme microphones, on peut prévoir l'envoi de messages en retour à partir des zones d'appel vers la commande centrale.

Note. – Il est souhaitable de disposer d'une commande centrale pour les systèmes de taille importante.

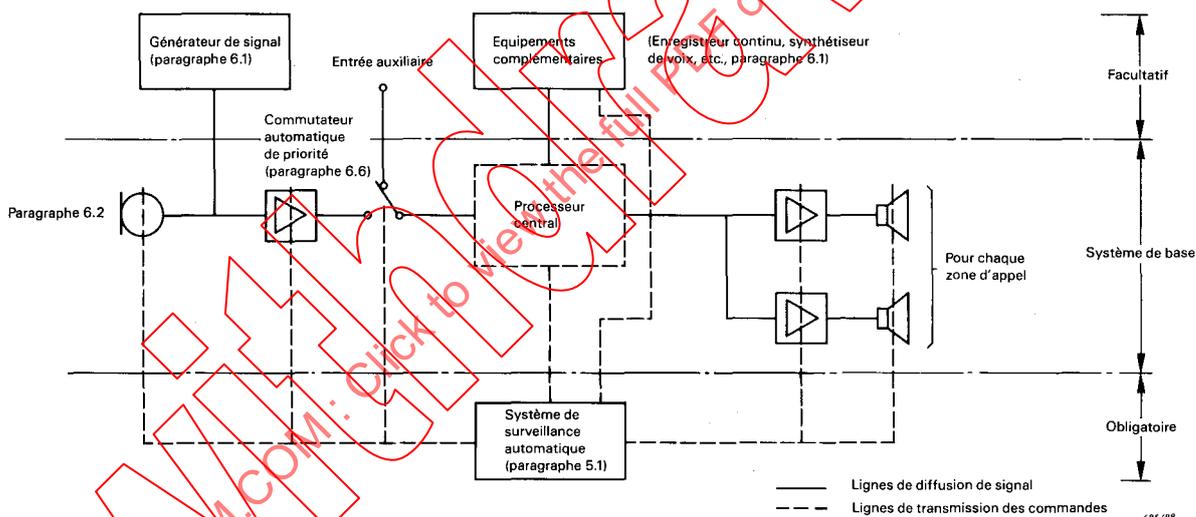


FIG. 1. — Représentation schématique d'un système électroacoustique pour service de secours.

6. System requirements

6.1 General

In Figure 1 a schematic representation is given of a sound system for emergency purposes.

If the basic system is used for other functions in addition to emergency purposes, emergency signals and emergency messages shall have automatic priority. In the case of auxiliary input an automatic priority switch shall be provided to switch on and power the emergency system, when necessary.

Additional equipment such as a voice logger, a speech generator or a danger and warning generator may be included in the system.

The central processor provides for the necessary processing of the signals. At any time the system operator shall be able to receive indications by the monitoring system concerning the correct or malfunctioning of the relevant parts of the system.

If loudspeakers that function well as microphones are used, provision may be made for return messages to be sent from the paging zones to the central control.

Note. – A central control unit is desirable for a large system.

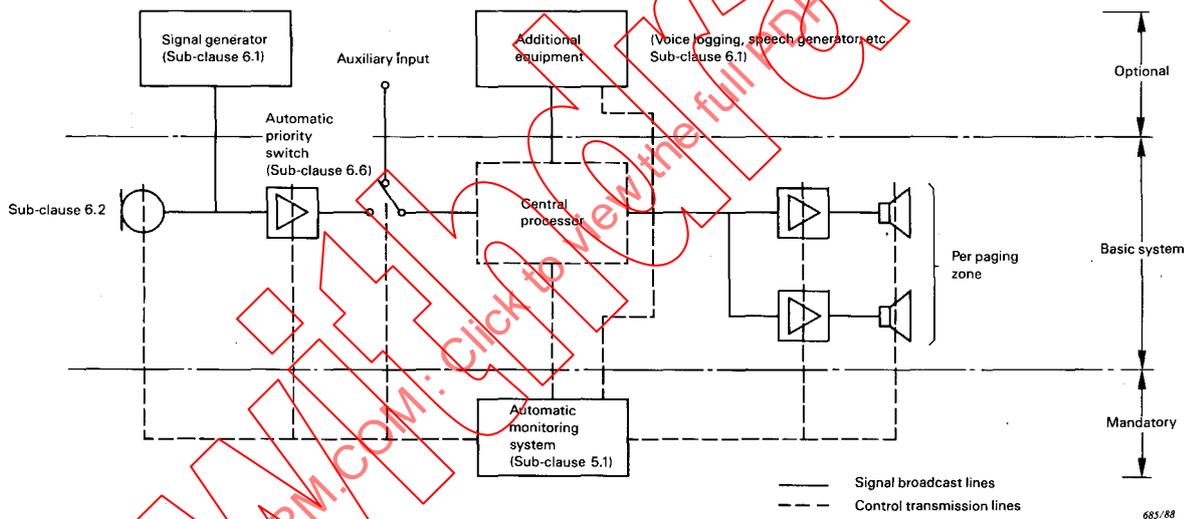


FIG. 1. – Schematic representation of a sound system for emergency purposes.

6.2 Microphones

| Caractéristique | Méthode de mesure | Exigences |
|---|---|---|
| 1. Réponse en fréquence | Conformément à la CEI 268-4, «Réponse en fréquence», dans la gamme de 100 Hz à 10000 Hz | La réponse en fréquence doit se trouver dans le gabarit de tolérances de la figure 2. La courbe de réponse en fréquence de tout microphone particulier doit se trouver dans ce gabarit de tolérances. Au cas où les haut-parleurs sont également utilisés pour renvoyer des messages, leur réponse en fréquence doit respecter ces exigences. |
| 2. Efficacité paraphonique | Conformément à la CEI 268-4, «Efficacité paraphonique», le point de référence du microphone étant à 25 mm et l'axe de référence étant aligné sur l'axe de la bouche artificielle | En utilisant un microphone dont l'efficacité est égale à l'efficacité nominale, un niveau de pression acoustique de 94 dB (20 µPa) doit fournir le niveau nominal d'entrée de la voie de transmission correspondante. L'efficacité d'un microphone individuel ne doit pas différer de plus de ± 3 dB de l'efficacité nominale à 1000 Hz. |
| 3. Indice de réduction de bruit | Conformément à la CEI 268-4, «Indice de réduction de bruit», le point de référence du microphone étant à 25 mm et l'axe de référence étant aligné sur l'axe de la bouche artificielle | En utilisant un microphone dont l'efficacité est égale à l'efficacité nominale, un niveau de pression acoustique de 94 dB (20 µPa) doit fournir le niveau nominal d'entrée de la voie de transmission correspondante. |
| 4. Niveau nominal de pression acoustique équivalent au bruit propre | Conformément à la CEI 268-4, «Niveau nominal de pression acoustique équivalent au bruit propre» | ≤ 25 dB (20 µPa) efficace (pondération A) |
| 5. Distorsion harmonique totale (dans les conditions limites) | Conformément à la CEI 268-4, «pression acoustique limitée», dans la gamme de fréquences de 250 Hz à 8000 Hz, pour des niveaux de pression acoustique jusqu'à 110 dB (20 µPa) | ≤ 1% |

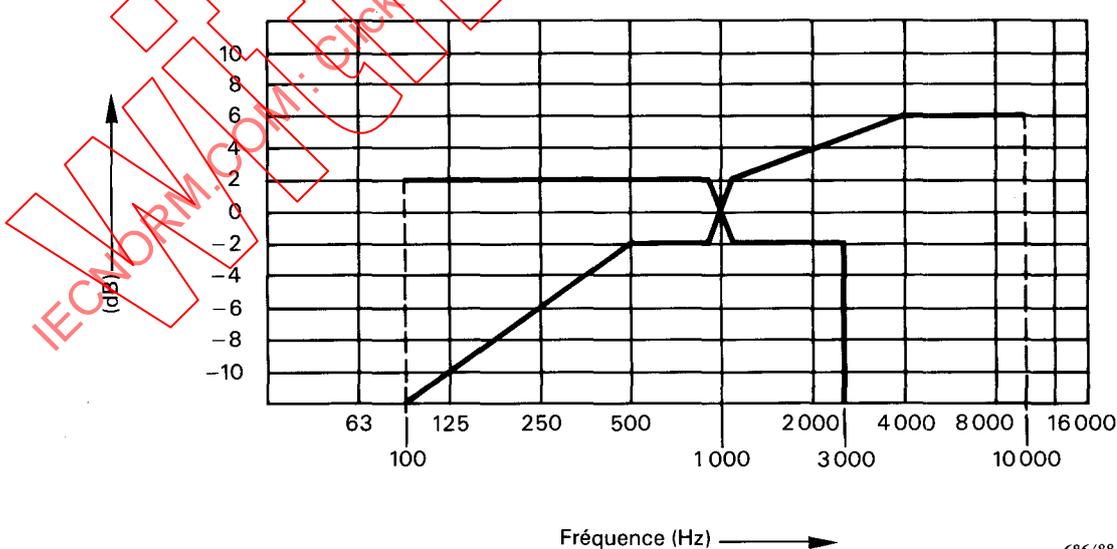


FIG. 2. – Réponse en fréquence des microphones, gabarit de tolérance.

Note. – Le système est défini globalement. Toutefois, un microphone est spécifié comme élément à cause des différences des caractéristiques types des microphones, de même que pour les haut-parleurs utilisés comme microphones.

6.2 Microphones

| Characteristic | Method of measurement | Requirements |
|--|---|--|
| 1. Frequency response | According to IEC 268-4, "Frequency response", within the frequency range 100 Hz to 10 000 Hz | Frequency response shall fall within the tolerance field of Figure 2 The frequency response curve of any individual microphone shall fall within this tolerance field. In case the loudspeakers are also used for return messages, the frequency response shall fulfill these requirements |
| 2. Close-talking sensitivity | According to IEC 268-4, "Close-talking sensitivity", with the reference point of the microphone at 25 mm and the reference axis in line with the axis of the artificial mouth | Using a microphone the sensitivity of which is equal to the rated sensitivity, a sound pressure level of 94 dB (20 µPa) shall provide the rated input level of the corresponding transmission links The sensitivity of an individual microphone shall not differ by more than ± 3 dB from the rated sensitivity at 1 000 Hz |
| 3. Noise cancelling index | According to IEC 268-4, "Noise cancelling index", with the reference point of the microphone at 25 mm and the reference axis in line with the axis of the artificial mouth | Using a microphone whose sensitivity is equal to the rated sensitivity, a sound pressure level of 94 dB (20 µPa) shall provide the rated input level of the corresponding transmission links |
| 4. Rated equivalent sound pressure level due to inherent noise | According to IEC 268-4, "Rated equivalent sound pressure level due to inherent noise" | ≤ 25 dB (20 µPa) r.m.s. (A-weighted) |
| 5. Total harmonic distortion (under overload conditions) | According to IEC 268-4, "Overload sound pressure", within the frequency range 250 Hz to 8 000 Hz, for sound pressure levels up to 110 dB (20 µPa) | $\leq 1\%$ |

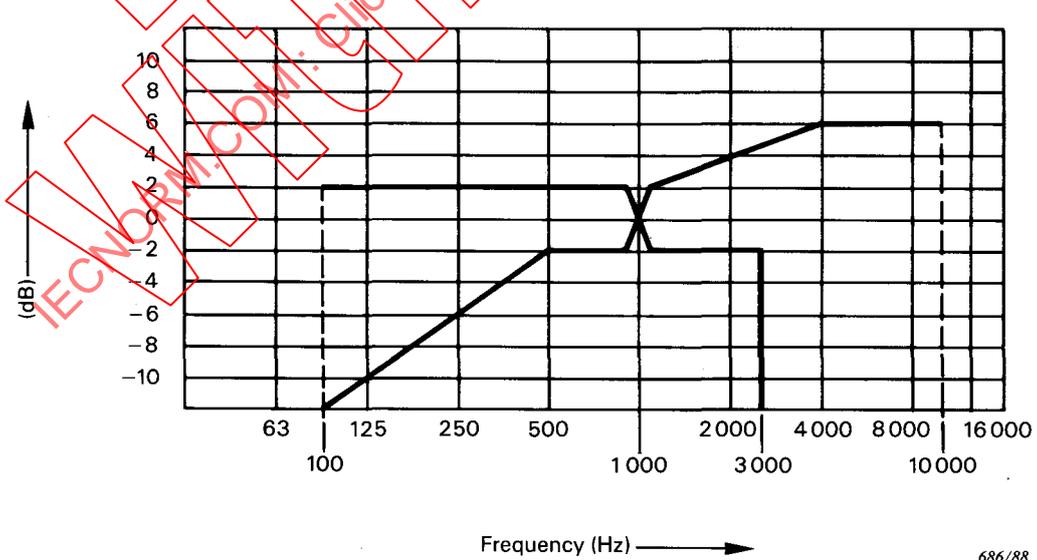


FIG. 2. – Microphone frequency response, tolerance field.

686/88

Note. – The system has been defined in total. The microphone, however, is specified as a component due to differences in typical characteristics of microphones as well as of loudspeakers used as microphones.