

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

61603-3

Première édition
First edition
1997-10

**Transmission de signaux audio et/ou vidéo
et de signaux similaires au moyen
du rayonnement infrarouge –**

**Partie 3:
Transmission audio pour systèmes
de conférence et systèmes similaires**

**Transmission of audio and/or video and
related signals using infra-red radiation –**

**Part 3:
Transmission systems for audio signals
for conference and similar systems**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 61603-3:1997

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 the 1st 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**

61603-3

Première édition
First edition
1997-10

**Transmission de signaux audio et/ou vidéo
et de signaux similaires au moyen
du rayonnement infrarouge –**

**Partie 3:
Transmission audio pour systèmes
de conférence et systèmes similaires**

**Transmission of audio and/or video and
related signals using infra-red radiation –**

**Part 3:
Transmission systems for audio signals
for conference and similar systems**

© IEC 1997 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

3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
e-mail: inmail@iec.ch IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

N

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

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
Articles	
1 Généralités	6
1.1 Domaine d'application	6
1.2 Références normatives	6
1.3 Définitions	8
2 Explication des termes et généralités	8
3 Considérations relatives aux systèmes	12
3.1 Domaine d'application	12
3.2 Environnement.....	12
3.3 Planification et installation des systèmes.....	12
3.4 Répartition des fonctions entre les éléments du système	12
4 Conditions générales de mesure	12
5 Caractéristiques à spécifier et méthodes de mesure adaptées.....	12
5.1 Caractéristiques de la source IR.....	12
5.2 Caractéristiques du récepteur	14
6 Valeurs d'interface (d'adaptation), exigences de fonctionnement et recommandations.....	14
6.1 Valeurs d'adaptation applicables aux signaux de sortie du transmetteur	14
6.2 Valeurs d'adaptation applicables aux signaux d'entrée du radiateur	16
6.3 Polarité	18
6.4 Emissions et signaux parasites	18
6.5 Sensibilité par rapport aux incidences aléatoires	18
6.6 Rapport signal/bruit assigné.....	18
6.7 Allocation des voies et caractéristiques de modulation.....	20
6.8 Valeurs d'adaptation applicables aux signaux audio.....	20
6.9 Exigences relatives à la performance globale des fréquences audio	22
7 Marquage et contenu des spécifications	22
7.1 Marquage	22
7.2 Contenu des spécifications	22
Tableaux	
1 Code de voie, numéro d'identification de voie et fréquences de sous-porteuse.....	20
2 Marquage et contenu des spécifications	22
Figures	
1 Représentation schématique d'un système audio de conférence	24
2 Chaîne du signal et normes CEI correspondantes.....	24
3 Allocation des voies et porteuses recommandées L	26

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
Clause	
1 General.....	7
1.1 Scope	7
1.2 Normative references.....	7
1.3 Definitions	9
2 Explanation of terms and general information	9
3 System considerations	13
3.1 Application area	13
3.2 Environment	13
3.3 System planning and installation	13
3.4 Partition of functions between elements of the system	13
4 General conditions for measurements	13
5 Characteristics to be specified and their methods of measurement	13
5.1 Characteristics of the IR source	13
5.2 Characteristics of the receiver	15
6 Interface (matching) values, performance requirements and recommendations	15
6.1 Interface values for transmitter output signals	15
6.2 Interface values for radiator input signals	17
6.3 Polarity	19
6.4 Spurious emissions and signals	19
6.5 Sensitivity to random incidence	19
6.6 Rated signal-to-noise ratio	19
6.7 Channel allocation and modulation characteristics	21
6.8 Interface values for audio signals	21
6.9 Overall audio frequency performance requirements	23
7 Marking and contents of specifications	23
7.1 Marking	23
7.2 Contents of specifications	23
Tables	
1 Channel code, identification number and subcarrier frequency.....	21
2 Marking and contents of specifications	23
Figures	
1 Schematic representation of a conference sound system	25
2 Signal chain and related IEC standards	25
3 Allocation of channels and recommended carriers L	27

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

TRANSMISSION DE SIGNAUX AUDIO ET/OU VIDÉO ET DE SIGNAUX SIMILAIRES AU MOYEN DU RAYONNEMENT INFRAROUGE –

Partie 3: Transmission audio pour systèmes de conférence et systèmes similaires

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 les 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 présentent 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 CEI 61603-3 a été établie par le sous-comité 100C: Appareils et sous-systèmes audio, vidéo et multimédias, du comité d'études 100 de la CEI: Systèmes et appareils audio, vidéo et multimédias.

Cette norme doit être lue conjointement avec la CEI 61147 (rapport technique).

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
100C/129/FDIS	100C/181/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.

La série de publications CEI 61603 remplace la CEI 60764 et comprend les six parties suivantes:

Partie 1: Généralités (1997)

Partie 2: Systèmes de transmission à signaux audio large bande et signaux similaires (1997)

Partie 3: Transmission audio pour systèmes de conférence et systèmes similaires

Partie 4: Systèmes de transmission par télécommandes basse vitesse

Partie 5: Systèmes de transmission par télécommande et données haute vitesse

Partie 6: Systèmes de transmission de signaux vidéo et audiovisuels de haute qualité

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**TRANSMISSION OF AUDIO AND/OR VIDEO AND
RELATED SIGNALS USING INFRA-RED RADIATION –****Part 3: Transmission systems for audio signals for
conference and similar systems**

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 co-operation 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 IEC 61603-3 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 standard should be read in conjunction with IEC 61147 (technical report).

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

FDIS	Report on voting
100C/129/FDIS	100C/181/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.

The series of publications IEC 61603 supersedes IEC 60764 and consists of the following six parts:

- Part 1: General (1997)
- Part 2: Transmission systems for audio wide band and related signals (1997)
- Part 3: Transmission systems for audio signals for conference and similar systems
- Part 4: Transmission systems for low speed remote control
- Part 5: Transmission systems for high speed data and remote control
- Part 6: Transmission systems for video and audiovisual signals of high quality

TRANSMISSION DE SIGNAUX AUDIO ET/OU VIDÉO ET DE SIGNAUX SIMILAIRES AU MOYEN DU RAYONNEMENT INFRAROUGE –

Partie 3: Transmission audio pour systèmes de conférence et systèmes similaires

1 Généralités

1.1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 61603 fournit des méthodes de mesure et de spécification des caractéristiques des systèmes de transmission audio infrarouges (IR) pour les systèmes de conférence et systèmes similaires qui ne sont pas couverts par la partie 1 (voir aussi 3.1). Elle permet de décrire des systèmes qui font une utilisation économique différente de la bande passante disponible, afin de pouvoir tirer des conclusions en matière d'interférences et de compatibilité. Les valeurs d'interface (d'adaptation) et d'autres caractéristiques des systèmes sont également traitées. Cette norme remplace le chapitre 2 de la CEI 60764.

1.2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de la CEI 61603. 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 partie de la CEI 61603 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 60068: *Essais d'environnement*

CEI 60268-15: 1996, *Equipements pour systèmes électroacoustiques – Partie 15: Valeurs d'adaptation recommandées pour le raccordement entre les éléments des systèmes électroacoustiques*

CEI 60315-4: (1982), *Méthodes de mesure applicables aux récepteurs radioélectriques pour diverses classes d'émission – Partie 4: Mesures aux fréquences radioélectriques sur les récepteurs pour émissions en modulation de fréquence*

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

CEI 60764: 1983, *Transmission du son utilisant le rayonnement infrarouge*

CEI 60914: 1988, *Systèmes de conférences – Exigences électriques et audio*

CEI 61147: 1993, *Utilisation de la transmission par infrarouge et prévention ou gestion des interférences entre les systèmes*

CEI 61603-1: 1997, *Transmission de signaux audio et/ou vidéo et de signaux similaires au moyen du rayonnement infrarouge – Partie 1: Généralités*

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

ISO 7000: 1989, *Symboles graphiques utilisables sur le matériel – Index et tableau synoptique*

ITU-R 412-6: 1995, *Normes de planification pour la radiodiffusion sonore à modulation de fréquence en ondes métriques*

ITU-R 641: 1990, *Détermination des rapports de protection RF en radiodiffusion sonore à modulation de fréquence*

ITU-R 704: 1990, *Caractéristiques des récepteurs de fréquence de radiodiffusion sonore en modulation de fréquences à des fins de planification*

TRANSMISSION OF AUDIO AND/OR VIDEO AND RELATED SIGNALS USING INFRA-RED RADIATION –

Part 3: Transmission systems for audio signals for conference and similar systems

1 General

1.1 Scope

This part of IEC 61603 gives methods for measuring and specifying those characteristics of audio infra-red (IR) transmission systems for conference and similar systems which are not covered by part 1 (see also 3.1). It allows systems which make different economic use of the available bandwidth to be described in order that conclusions regarding interference and compatibility can be drawn. Interface (matching) values and other system characteristics are also covered. The standard replaces chapter 2 of IEC 60764.

1.2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 61603. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this part of IEC 61603 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 60068: *Environmental testing*

IEC 60268-15: 1996, *Sound system equipment – Part 15: Preferred matching values for the interconnection of sound system components*

IEC 60315-4: 1982, *Methods of measurement on radio receivers for various classes of emission – Part 4: Radio-frequency measurements on receivers for frequency modulated sound-broadcasting emissions*

IEC 60417: 1973, *Graphical symbols for use on equipment – Index, survey and compilation of the single sheets*

IEC 60764: 1983, *Sound transmission using infra-red radiation*

IEC 60914: 1988, *Conference systems – Electrical and audio requirements*

IEC 61147: 1993, *Uses of infra-red transmission and the prevention or control of interference between systems*

IEC 61603-1: 1997, *Transmission of audio and/or video and related signals using infra-red radiation – Part 1: General*

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

ISO 7000: 1989, *Graphical symbols for use on equipment – Index and synopsis*

ITU-R 412-6: 1995, *Planning standards for FM sound broadcasting at VHF*

ITU-R 641: 1990, *Determination of radio-frequency protection ratios for frequency-modulated sound broadcasting*

ITU-R 704: 1990, *Characteristics of FM sound broadcasting reference receivers for planning purposes*

1.3 Définitions

Pour les besoins de la présente partie de la CEI 61603, les définitions fournies dans la partie 1 sont applicables.

2 Explication des termes et généralités

2.1 Transmetteur

Le transmetteur (liaison A-B sur la figure 2) dispose d'une entrée pour le signal audio (analogique ou numérique) et d'une forme spéciale de sortie électrique permettant d'alimenter un radiateur.

2.2 Transmetteur et radiateur combinés

La combinaison d'un transmetteur et d'un radiateur (liaison A-C sur la figure 2) ne dispose pas de sortie électrique, et les valeurs d'adaptation s'appliquent donc uniquement en entrée.

2.3 Radiateur

Un radiateur (liaison B-C sur la figure 2) dispose d'une forme spéciale d'entrée électrique devant être alimentée par un transmetteur. Un radiateur peut être combiné avec d'autres fonctions, telles qu'un transmetteur. A l'heure actuelle, les radiateurs se composent normalement d'un certain nombre (dix ou plus) de diodes infrarouges (IRED) basées sur des technologies diverses. Ces dispositifs ont des émissions de crête dans la gamme des longueurs d'onde optiques comprises entre 830 nm et 950 nm avec une largeur de bande optique de 100 nm environ.

2.4 Récepteur

Outre les caractéristiques générales données dans la partie 1, il peut être nécessaire d'en spécifier d'autres dès lors qu'un récepteur (liaison C-D sur la figure 2) est combiné avec d'autres fonctions, en vue, par exemple de servir de transmetteur de signaux de remontée dans un système de duplex.

Pour éliminer les interférences d'autres sources infrarouges modulées, le récepteur doit fournir une sélectivité suffisante eu égard à la sous-porteuse modulée, et ce en plus de la sélectivité prévue dans la bande IR. Normalement, cette sélectivité doit correspondre à la largeur de bande spectrale du signal de sous-porteuse modulé, avec une certaine marge pour les instabilités et les caractéristiques supplémentaires possibles.

Les définitions et les méthodes de mesure concernant la sélectivité dans le cadre des signaux MF analogiques sont fournies dans les normes qui traitent des systèmes de diffusion en MF, telles que la CEI 60315-4 et les Recommandations UIT-R 412, 641 et 704.

NOTE – En ce qui concerne les transmissions audionumériques, le sujet de la sélectivité du récepteur est actuellement à l'étude.

2.5 Matériel auxiliaire

Des matériels auxiliaires, tels que des alimentations ou des chargeurs de batteries, peuvent être nécessaires pour le fonctionnement du système. Il convient que le fabricant spécifie toutes les données nécessaires à un fonctionnement et à une maintenance corrects.

1.3 Definitions

For the purpose of this part of IEC 61603, the definitions given in part 1 apply.

2 Explanation of terms and general information

2.1 Transmitter

A transmitter (link A-B in figure 2) has an audio signal input (analogue or digital), and a special form of electrical output to feed a radiator.

2.2 Combined transmitter and radiator

A combined transmitter and radiator (link A-C in figure 2) does not have an electrical output, and interface values therefore apply only at the input.

2.3 Radiator

A radiator (link B-C in figure 2) has a special form of electrical input, to be fed by a transmitter. A radiator may be combined with other functions, such as a transmitter. At present, radiators normally consist of a number (from ten and more) of infra-red emitting diodes (IREDs) employing different technologies. These devices have peak emissions in the wavelength range 830 nm to 950 nm, and an IR bandwidth of about 100 nm.

2.4 Receiver

Besides the general characteristics given in part 1 and shown as link C-D in figure 2, others may need to be specified if a receiver is combined with other units to serve, for example, as a transmitter for up-stream signals in a duplex system.

To eliminate interference from other modulated IR sources, the receiver shall provide enough selectivity with regard to the modulated subcarrier in addition to selectivity in the IR band. Normally, this selectivity shall correspond to the spectral bandwidth of the modulated subcarrier signal, with some margin for instabilities and possible extra features.

Definitions and methods of measurement for selectivity in relation to analogue FM signals are given in the standards dealing with FM broadcast systems, such as IEC 60315-4 and ITU-R 412, 641 and 704.

NOTE – For digital audio transmission, the subject of receiver selectivity is under consideration.

2.5 Ancillary equipment

Ancillary equipment, such as power supplies or battery chargers, may be required for the operation of the system. The manufacturer should specify all the data necessary for correct operation and maintenance.

2.6 Transmission de signaux audio

2.6.1 Signaux audio analogiques

Etant donné ses performances techniques et sa nature économique en termes de largeur de bande, on utilise principalement la modulation de fréquence en multiplex pour le fonctionnement multivoie des systèmes. Il s'agit, à l'heure actuelle, de la seule technique pour laquelle il existe des matériels compatibles chez les différents fabricants.

Avec cette technique de modulation, le signal de sortie du transmetteur se compose d'une ou de plusieurs sous-porteuses modulées. Ce multiplexage par division des fréquences permet une utilisation économique de la bande passante disponible.

La modulation par impulsions peut être utilisée pour la transmission de signaux analogiques, généralement à l'aide d'impulsions d'une durée inférieure à 1 μ s. Cette technique nécessite une voie de transmission large, mais permet l'utilisation d'une puissance d'infrarouges moyenne très faible. A l'heure actuelle, les matériels fournis par les différents fabricants sont rarement compatibles. Les types de modulation en usage comprennent la modulation d'impulsions en position différentielle (où la synchronisation d'une impulsion est déterminée par rapport à celle de l'impulsion précédente, de sorte qu'on emploie une trame de temps flottante), la modulation d'impulsions en fréquence basée sur une fréquence de porteuse variable, et la modulation d'impulsions en amplitude (qui fournit six voies de modulation). En général, les systèmes actuels de modulation d'impulsions fournissent, dans un même espace, un nombre de voies utilisables inférieur à celui que les systèmes qui utilisent la modulation de fréquence peuvent fournir.

2.6.2 Signaux audionumériques

A l'étude

2.7 Compatibilité électromagnétique

Les généralités sont fournies dans la partie 1 de la CEI 61603. Des informations détaillées concernant les interférences entre systèmes et les interférences d'autres sources d'infrarouges sont données dans la CEI 61147.

En ce qui concerne la compatibilité électromagnétique, on doit se référer aux normes génériques de la CEI en cours d'élaboration par le CISPR et le CE 77 de la CEI.

2.8 Aspects de sécurité

La sécurité est traitée dans la partie 1 de la CEI 61603.

Il convient de noter que les systèmes qui entrent dans le domaine d'application de la présente partie utilisent des radiateurs qui fournissent une grande concentration de puissance infrarouge sur des distances courtes, mais que leur puissance spatiale moyenne est faible.

2.9 Développements futurs des techniques de modulation

Alors même qu'il existe des systèmes qui utilisent la modulation de fréquence et des systèmes qui utilisent différentes formes de modulation d'impulsions, d'autres techniques sont en cours de mise au point, à un stade encore trop peu avancé pour permettre une quelconque normalisation. Il convient de veiller à s'assurer que les nouveaux systèmes ne soient pas à l'origine de nouvelles difficultés en termes de partage de la bande passante et d'interférences entre systèmes. Les progrès vont dans le sens de la réduction des largeurs de bande de l'infrarouge et de la modulation, d'améliorations sur le plan de l'efficacité de la conversion de l'énergie et de la réduction du coût des produits.

2.6 Transmission of audio signals

2.6.1 Analogue audio signals

Due to its technical performance and bandwidth economy, frequency modulation multiplex is mainly used for multichannel operation and is, at present, the only technique for which compatible equipment is available from different manufacturers.

With this modulation technique, the transmitter output signal consists of a group of modulated subcarriers; this frequency-division multiplex makes economic use of the available bandwidth.

Pulse modulation may be used for the transmission of analogue signals, usually employing pulses whose duration is less than 1 μ s. This technique requires a wide transmission channel, but allows the use of very low average IR power. At present, equipment supplied by different manufacturers is seldom compatible. The types of modulation in use include differential pulse position modulation (where the timing of a pulse is determined relative to that of the preceding pulse, so that a floating time raster is employed), pulse frequency modulation with variable carrier frequency, and pulse amplitude modulation (providing six modulation channels). In general, present pulse modulation systems provide fewer channels usable in the same space than FM systems can provide.

2.6.2 Digital audio signals

Under consideration.

2.7 Electromagnetic compatibility

General information is given in part 1 of IEC 61603. Extensive information on inter-system interference and interference from other sources of IR is given in IEC 61147.

For electromagnetic compatibility, reference is made to the IEC generic standards being prepared by CISPR and IEC TC 77.

2.8 Safety aspects

Safety is dealt with in part 1 of IEC 61603.

It should be noted that systems within the scope of this part use radiators which give a high concentration of IR power at short distances, but the spatial average power is low.

2.9 Future developments in modulation techniques

While systems using frequency modulation and systems using several different forms of pulse modulation are available, other techniques are under development, at a stage too early for standardization. Care is required to ensure that new systems do not cause further difficulties with band-sharing and inter-system interference. Progress is directed to the reduction of both IR and modulation bandwidths, improvements in energy-conversion efficiency and the reduction of product costs.

3 Considérations relatives aux systèmes

3.1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 61603 traite des systèmes de transmission audio (principalement la parole), infrarouge (IR), multivoies, soit unidirectionnels (simplex, par exemple les systèmes utilisés par les interprètes, les guides ou pour les visites autoguidées dans les musées et les expositions), soit bidirectionnels (duplex, par exemple les systèmes de conférence et les systèmes d'entretien), avec ou sans transmission de données associées destinée à la fonction de commande ou d'information (par exemple les commandes, le vote et la signalisation).

La présente norme est étroitement liée à la CEI 60914, et la figure 1 est une reproduction de la figure 7 de cette norme. Les trois chemins e, f et g sur cette figure peuvent être partiellement réalisés par le biais d'une transmission infrarouge conduisant au schéma fonctionnel donné dans la figure 2.

3.2 Environnement

Les conditions d'environnement pour le matériel sont définies dans la CEI 60914 et dans les normes applicables aux ensembles individuels (voir, par exemple, la CEI 60268). Sauf indication contraire, il est souhaitable que le matériel fonctionne au moins dans la gamme de températures allant de 5 °C à 40 °C et dans des conditions d'humidité relative allant de 25 % à 75 %.

NOTE – Pour les méthodes d'essai, voir la CEI 60068-2.

Les systèmes et les appareils spécifiés en conformité avec la présente norme sont principalement utilisés à l'intérieur, dans des salles destinées à un nombre de personnes relativement important (tel que des assemblées, des délégués, des visiteurs) et ils ont l'avantage de fonctionner sans interférer avec des systèmes installés dans des pièces adjacentes.

3.3 Planification et installation des systèmes

Il est essentiel de se conformer aux instructions de planification et d'installation fournies par le fabricant, telles que celles concernant la bonne disposition des radiateurs ou des rideaux contre l'incidence directe de la lumière solaire. Une attention particulière est conseillée concernant les perturbations générées par des sources de lumière artificielle, en particulier les lampes fluorescentes commandées en hautes fréquences et dotées de variateurs d'intensité.

3.4 Répartition des fonctions entre les éléments du système

Etant utilisé dans des pièces de dimensions très différentes, le matériel de transmission par infrarouge est conçu en diverses combinaisons de blocs fonctionnels. Dans les installations destinées à des publics importants, il est nécessaire de considérer les blocs fonctionnels de façon séparée, selon l'importance de l'installation et aussi selon un moindre coût total.

4 Conditions générales de mesure

Si le fabricant stipule que l'entrée électrique est conforme à une norme CEI (la CEI 61938, par exemple), les valeurs spécifiées dans la norme en question doivent être utilisées. Sinon, le fabricant doit spécifier la tension (ou le courant) alternative assignée, et les impédances de source et de charge assignées.

5 Caractéristiques à spécifier et méthodes de mesure adaptées

5.1 Caractéristiques de la source IR

5.1.1 Tension de sortie du transmetteur

5.1.1.1 Caractéristiques à spécifier

La tension de sortie du transmetteur lorsqu'il est chargé par une résistance de terminaison dont la valeur est égale à l'impédance d'entrée assignée du radiateur associé doit être spécifiée.

3 System considerations

3.1 Application area

This part of IEC 61603 covers multichannel infra-red (IR) audio (mainly speech) transmission systems either in one direction (simplex, such as used by interpreters or guides or by self-guided visitors in museums and exhibitions) or in both directions (duplex, such as conference and discussion systems), with and without related data transmission for control and information purposes (such as commands, voting and signalling).

This standard is closely related to IEC 60914 and figure 1 is a reproduction of figure 7 of that standard. The three paths e, f and g in this figure can be partly realized by infra-red transmission leading to the block diagram given in figure 2.

3.2 Environment

The environmental conditions for the equipment are defined in IEC 60914 and in the standards for the individual items of equipment (see, for example, IEC 60268). Unless otherwise specified, the equipment should operate at least within the temperature range of 5 °C to 40 °C and in a humidity range of 25 % to 75 %.

NOTE – For test methods, see IEC 60068-2.

Systems and equipment specified in accordance with this standard are primarily used indoors in rooms for a relatively large number of people (such as audiences, delegates, visitors), and they have the advantage that they operate without interfering with systems in adjacent rooms.

3.3 System planning and installation

It is essential that planning and installation instructions from manufacturers, such as the correct arrangement of radiators or of curtains against direct sunlight, should be observed. Special caution is advised concerning disturbances caused by artificial light sources, especially HF driven fluorescent lamps with dimming capability.

3.4 Partition of functions between elements of the system

As IR transmission equipment is used in rooms of very different sizes, it is designed in various combinations of the functional elements. For an installation in a large auditorium, it is necessary to consider the function elements separately with regard to cost and the effort needed to install them.

4 General conditions for measurements

If the manufacturer claims that the electrical input conforms to an IEC standard (such as IEC 61938), the values specified in that standard shall be used. In other cases, the manufacturer shall specify the rated source voltage (or current), and the rated source and load impedances.

5 Characteristics to be specified and their methods of measurement

5.1 Characteristics of the IR source

5.1.1 Output voltage of the transmitter

5.1.1.1 Characteristics to be specified

The output voltage of the transmitter, when loaded by a terminating resistor whose value is equal to the rated input impedance of the associated radiator, shall be specified.

5.1.1.2 Méthode de mesure

Sur les systèmes MF, on mesure la tension de signal non modulée par le biais d'une résistance de terminaison de la valeur spécifiée par le fabricant, sur la base d'un étalon efficace présentant une largeur de bande adéquate. Sur les systèmes à impulsions, on mesure la tension de sortie de crête par le biais de la résistance de terminaison à l'aide d'un oscilloscope de la largeur de bande appropriée.

5.1.2 Emissions et signaux parasites

5.1.2.1 Emissions infrarouges parasites

Pour les caractéristiques à spécifier et la méthode de mesure à employer, voir la partie 1.

5.1.2.2 Signaux de modulation parasites

Pour les caractéristiques à spécifier et la méthode de mesure à employer, voir la partie 1.

5.2 Caractéristiques du récepteur

5.2.1 Sensibilité par rapport aux incidences aléatoires

5.2.1.1 Caractéristiques à spécifier

Les caractéristiques doivent être spécifiées en conformité avec la partie 1. En outre, dans le cas des systèmes multivoies, la valeur de chaque voie doit être spécifiée, de manière à prévoir les différences.

5.2.1.2 Méthode de mesure

On doit suivre la procédure de base indiquée dans la partie 1, à ceci près que, au lieu de la pratiquer sur une seule voie, on doit la mettre en oeuvre sur le nombre de voies indiqué par le fabricant du système. Toutefois, la modulation audio doit être appliquée uniquement au canal soumis à l'essai, sur la base de l'indice de modulation nominal indiqué par le fabricant. Les étapes suivantes doivent être mises en oeuvre de la même manière que pour les systèmes monovoies.

6 Valeurs d'interface (d'adaptation), exigences de fonctionnement et recommandations

6.1 Valeurs d'adaptation applicables aux signaux de sortie du transmetteur

NOTE – Ces spécifications sont applicables dans la bande passante utilisée par le matériel.

6.1.1 Systèmes de multiplexage à modulation de fréquence

Les valeurs applicables aux systèmes de multiplexage à modulation de fréquence sont les suivantes.

Tension de sortie efficace du transmetteur (indépendamment du nombre de voies en service)	1 V + 6 dB
Polarité de modulation (voir la partie 1)	positive
Impédance de sortie	$\leq 50 \Omega$, de préférence 50Ω
Impédance de charge	$\geq 50 \Omega$, de préférence 50Ω
Type de connecteur	coaxial, conforme à la CEI 60169-8 (BNC)

NOTE - Les impédances de sortie et de charge peuvent différer de la valeur préférentielle de 50Ω , par exemple dans les cas où aucune condition de charge n'est avantageuse par rapport à l'adaptation d'impédance. Le câblage sur la base de câbles de 75Ω ne pose, dans la plupart des cas, aucun problème sur les systèmes de 50Ω .

5.1.1.2 Method of measurement

In frequency modulation systems, measure the unmodulated signal voltage across a terminating resistor to be specified by the manufacturer, with a true r.m.s. meter having adequate bandwidth. In pulse systems, measure the peak output voltage across the terminating resistor using an oscilloscope of adequate bandwidth.

5.1.2 Spurious emissions and signals

5.1.2.1 Spurious IR emissions

For the characteristics to be specified and the method of measurement, see part 1.

5.1.2.2 Spurious modulation signals

For the characteristics to be specified and the method of measurement, see part 1.

5.2 Characteristics of the receiver

5.2.1 Sensitivity for random incidence

5.2.1.1 Characteristics to be specified

The characteristics shall be specified in accordance with part 1 and, in addition, for multi-channel systems, the value for each channel shall be specified, to allow for differences.

5.2.1.2 Method of measurement

Follow the basic procedure given in part 1 except that, instead of only a single channel, the number of channels stated by the manufacturer for the system shall be switched on. However, the audio modulation shall be applied only to the channel under test, using the rated modulation index as stated by the manufacturer. The subsequent steps shall be as for single channel systems.

6 Interface (matching) values, performance requirements and recommendations

6.1 Interface values for transmitter output signals

NOTE – These specifications apply within the bandwidth used by the equipment.

6.1.1 Frequency modulation multiplex systems

The values for frequency modulation multiplex systems are as follows.

Transmitter output voltage, r.m.s (independent of the number of channels in operation)	1 V + 6 dB
Polarity of modulation (see part 1 of this standard)	positive
Output impedance	≤50 Ω, preferably 50 Ω
Load impedance	≥50 Ω, preferably 50 Ω
Type of connector	coaxial, conforming to IEC 60169-8 (BNC)

NOTE – The output and load impedances can differ from the preferred value of 50 Ω, such as in cases where no load conditions are advantageous over impedance matching. Cabling with 75 Ω cables causes, in most cases, no problems in 50 Ω systems.

6.1.2 Systèmes à modulation d'impulsions

En ce qui concerne les systèmes à modulation d'impulsions, compte tenu de l'existence de nombreux types différents, aucune valeur normalisée ne peut, pour l'instant, être donnée. Les valeurs suivantes sont des exemples.

Tension de sortie crête (unipolaire ou bipolaire par rapport à 0 V)	0,5 V à 5 V
Durée de l'impulsion	10 ns à 1 μ s
Impédance de sortie	75 Ω
Impédance de charge	75 Ω
Type de connecteur	coaxial, conforme à la CEI 60169-8 (BNC)

6.1.3 Signaux en courant continu pour commande ou surveillance (sur câbles de signalisation)

On peut utiliser des signaux de courant continu à des fins de commande ou de surveillance, par exemple pour indiquer une panne de radiateur. Les valeurs d'adaptation applicables à ces applications sont les suivantes.

Tension de sortie en continu à des fins de commande	<12 V
Impédance de sortie en continu à des fins de commande	<300 Ω
Résistance de charge en continu	>2 Ω
Polarité (du conducteur par rapport au blindage sur câble coaxial)	positive

6.2 Valeurs d'adaptation applicables aux signaux d'entrée du radiateur

6.2.1 Systèmes de multiplexage à modulation de fréquence

Les valeurs d'adaptation applicables aux systèmes de multiplexage à modulation de fréquence sont les suivantes.

Tension d'entrée efficace	1 V + 6 dB
Impédance d'entrée pour la terminaison de la ligne	50 Ω
Impédance d'entrée pour le pontage de la ligne	>1 k Ω
Type de connecteur	coaxial, conforme à la CEI 60169-8 (BNC)

NOTE – Le câblage sur la base de câbles de 75 Ω ne pose, dans la plupart des cas, aucun problème sur les systèmes de 50 Ω .

6.1.2 Pulse modulation systems

For pulse modulation systems, because of the many different types available, no fixed standard can be established at present. The following values are examples.

Peak output voltage (unipolar or bipolar with respect to 0 V)	0,5 V to 5 V
Pulse duration	10 ns to 1 μ s
Output impedance	75 Ω
Load impedance	75 Ω
Type of connector	coaxial, conforming to IEC 60169-8 (BNC)

6.1.3 DC control or monitoring (on signal cables)

DC signals may be used for control or monitoring purposes, for example to indicate a radiator failure. The interface values for these applications are as follows.

DC output voltage for control purposes	<12 V
DC output impedance for control purposes	<300 Ω
DC load resistance	>2 Ω
Polarity (core with respect to screen in coaxial cables)	positive

6.2 Interface values for radiator input signals

6.2.1 Frequency modulation multiplex systems

The interface values for frequency modulation multiplex systems are as follows.

Input voltage, r.m.s.	1 V + 6 dB
Input impedance for line termination	50 Ω
Input impedance for line bridging	>1 k Ω
Type of connector	coaxial, conforming to IEC 60169-8 (BNC)

NOTE – Cabling with 75 Ω cables causes, in most cases, no problems in 50 Ω systems.

6.2.2 Systèmes à modulation d'impulsions

En ce qui concerne les systèmes à modulation d'impulsions, compte tenu de l'existence de nombreux types différents, aucune valeur normalisée ne peut, pour l'instant, être donnée. Les valeurs suivantes sont des exemples.

Tension d'entrée crête (unipolaire ou bipolaire par rapport à 0 V)	0,5 V à 5 V
Durée de l'impulsion	10 ns à 1 μ s
Impédance d'entrée	75 Ω

6.2.3 Commande ou surveillance du courant continu (sur câbles de signalisation)

Les valeurs d'adaptation applicables à ces applications sont les suivantes.

Tension d'entrée	0 à 12 V
Impédance d'entrée	>50 k Ω
Polarité (du conducteur par rapport au blindage sur câble coaxial)	positive

6.3 Polarité

Le matériel doit être conforme aux exigences indiquées dans la partie 1.

6.4 Emissions et signaux parasites

6.4.1 Emissions infrarouges parasites

Les systèmes couverts par la présente partie de la CEI 61603 ne doivent produire par le biais du radiateur aucune émission infrarouge parasite supérieure à 30 dB en dessous du niveau total de l'émission.

NOTE – Pour la définition et la méthode de mesure, voir la partie 1.

6.4.2 Signaux de modulation parasites

Les systèmes couverts par la présente partie de la CEI 61603 ne doivent produire aucun signal de modulation supérieur à –40 dB en dessous de niveau de la sous-porteuse.

NOTE – Pour la définition et la méthode de mesure, voir la partie 1.

6.5 Sensibilité par rapport aux incidences aléatoires

Les systèmes utilisant le multiplexage MF doivent avoir une sensibilité d'entrée supérieure à 2 mW/m² par voie soit pour un rapport signal/bruit de 26 dB minimum, soit pour un rapport signal/bruit conforme à la CEI 60914. Le rapport signal/bruit de référence doit être indiqué avec les résultats.

Si le récepteur devient silencieux au stade d'un rapport signal/bruit supérieur à 26 dB, cette valeur doit être utilisée pour la mesure et indiquée avec les résultats.

6.6 Rapport signal/bruit assigné

Le rapport signal/bruit assigné doit être conforme à la CEI 60914.

6.2.2 Pulse modulation systems

For pulse modulation systems, because of the many different types available, no fixed standard can be established at present. The following values are examples.

Peak input voltage (unipolar or bipolar with respect to 0 V)	0,5 V to 5 V
Pulse duration	10 ns to 1 μ s
Input impedance	75 Ω

6.2.3 DC control or monitoring (on signal cables)

The interface values for these applications are as follows.

Input voltage	0 to 12 V
Input impedance	>50 k Ω
Polarity (core with respect to screen for coaxial cables)	positive

6.3 Polarity

The equipment shall conform to the requirements of part 1.

6.4 Spurious emissions and signals

6.4.1 Spurious IR emissions

Systems covered by this part of IEC 61603 shall not produce any spurious IR emission from the radiator higher than 30 dB below the total level of emission.

NOTE – For the definition and method of measurement, see part 1.

6.4.2 Spurious modulation signals

Systems covered by this part of IEC 61603 shall not produce any spurious modulation signal whose level exceeds –40 dB referred to the subcarrier level.

NOTE – For the definition and method of measurement, see part 1.

6.5 Sensitivity to random incidence

Systems using FM multiplex shall have an input sensitivity better than 2 mW/m² per channel for a signal-to-noise (S/N) ratio either in accordance with IEC 60914 or a minimum of 26 dB as reference. The reference S/N ratio shall be stated with the results.

If the receiver mutes at a higher S/N ratio than 26 dB, this value shall be used for the measurement and stated with the results.

6.6 Rated signal-to-noise ratio

The rated S/N ratio shall conform to IEC 60914.

6.7 Allocation des voies et caractéristiques de modulation

6.7.1 Transmission analogique par modulation de fréquence

6.7.1.1 Allocation des voies

Les systèmes de conférence et les systèmes similaires pour la transmission audio en modulation de fréquence doivent utiliser la gamme des fréquences de sous-porteuse débutant à 55 kHz. Les voies utilisent la grille C en conformité avec la partie 1, avec un décalage de porteuse de –5 kHz à partir de C1. Il convient que la numérotation des voies des récepteurs soit conforme au tableau 1, qui montre la relation entre le code de voie, le numéro de voie (voir la partie 1 pour la définition) et la fréquence. Le code de voie C11 (440 kHz à 480 kHz) ne doit pas être utilisé car il doit être conservé libre pour la fréquence interporteuse utilisée par la diffusion AM et certains récepteurs infrarouges (marqué XXX dans le tableau 1).

Tableau 1 – Code de voie, numéro d'identification de voie et fréquence de sous-porteuse

Code	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	...
Numéro d'identification	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	XXX XXX XXX	10	11	...
Fréquence kHz	55	95	135	175	215	255	295	335	375	415	455	495	535	...
NOTE 1 – Les voies les plus basses peuvent être influencées par des lampes fluorescentes commandées en hautes fréquences (voir la CEI 61147 et la partie 1). En conséquence, les utilisations de voies futures peuvent débuter à partir d'un numéro de voie plus élevé, tel que C5. NOTE 2 – Le numéro d'identification de voie représente la situation actuelle. Dans la mesure où le numéro 0 représente la voie plancher en conformité avec la CEI 60914, une évolution vers des fréquences plus élevées génère un problème de compatibilité qui doit être résolu. NOTE 3 – Pour une représentation graphique, voir la figure 3.														

6.7.1.2 Caractéristiques de modulation pour la MF analogique

Les valeurs applicables sont les suivantes.

Ecart maximal	±7 kHz
Préaccentuation	100 µs
Polarité	positive

6.7.2 Transmission analogique par modulation d'impulsions

6.7.2.1 Allocation des voies

L'utilisation de la grille de voie G (voir la partie 1) est recommandée.

6.7.2.2 Caractéristiques de modulation

Aucune recommandation n'est faite dans la présente norme. Des exemples de systèmes, assortis de données techniques, sont fournis dans la CEI 61147.

6.8 Valeurs d'adaptation applicables aux signaux audio

Les valeurs d'adaptation doivent être conformes à la CEI 60914 et à la CEI 60268-15 ou à d'autres normes CEI applicables.

6.7 Channel allocation and modulation characteristics

6.7.1 Analogue transmission by frequency modulation

6.7.1.1 Channel allocation

Conference and similar systems for sound transmission with frequency modulation shall use the subcarrier frequency range from 55 kHz upward. The channels use grid C in accordance with part 1, with a carrier offset of –5 kHz starting with C1. The numbering of the channels on receivers should be in accordance with table 1, which shows the relationships between channel code, channel number (see part 1 for the definition) and frequency. Channel code C11 (440 kHz to 480 kHz) shall not be used, being kept free for the IF of AM broadcast and some IR receivers (marked XXX in table 1).

Table 1 – Channel code, identification number and subcarrier frequency

Code	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	...
Identification number	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	XXX XXX XXX	10	11	...
Frequency kHz	55	95	135	175	215	255	295	335	375	415	455	495	535	...
NOTE 1 – The lowest channels may be influenced by HF driven fluorescent lamps (see IEC 61147 and part 1) so future channel usage may start at a higher channel number, such as C5. NOTE 2 – The channel identification number shows the current situation. As number 0 represents the floor channel in accordance with IEC 60914, a change to higher frequencies causes a compatibility problem which shall be solved. NOTE 3 – For graphical representation, see figure 3.														

6.7.1.2 Analogue FM modulation characteristics

The following values apply.

Maximum deviation	±7 kHz
Pre-emphasis	100 µs
Polarity	positive

6.7.2 Analogue transmission by pulse modulation

6.7.2.1 Channel allocation

The use of channel grid G (see part 1) is recommended.

6.7.2.2 Modulation characteristics

No recommendations are made in this standard. Examples of systems, with technical data, are given in IEC 61147.

6.8 Interface values for audio signals

The interface values shall conform to IEC 60914 and IEC 60268-15 or other applicable IEC standards.

6.9 Exigences relatives à la performance globale des fréquences audio

La performance globale entre l'entrée audio et la sortie audio doit être conforme aux spécifications de la CEI 60914.

7 Marquage et contenu des spécifications

7.1 Marquage

Chaque dispositif doit être marqué de façon appropriée pour donner des informations sur ses fonctions et ses caractéristiques. En particulier, les extrémités et les commandes doivent être repérées, en utilisant les symboles CEI/ISO normalisés, dès lors que ceux-ci existent (voir la CEI 60417 et l'ISO 7000). La polarité doit être indiquée sur les bornes prévues pour le courant continu.

Toutes les données repérées par un X dans la colonne A du tableau 2, ainsi que celles repérées par un X dans la colonne B du tableau 3 de la partie 1 doivent être clairement marquées sur le matériel. Le marquage des données repérées par un R dans l'un ou l'autre des tableaux est facultatif mais recommandé. Le schéma de classification des systèmes et des matériels est spécifié dans la partie 1.

7.2 Contenu des spécifications

La spécification du produit doit contenir toutes les données repérées par un X dans la colonne B du tableau 2, ainsi que celles repérées par un X dans la colonne B du tableau 3 de la partie 1. La fourniture des données repérées par un R dans l'un ou l'autre des tableaux est facultative mais recommandée.

Tableau 2 – Marquage et contenu des spécifications

Paragraphe	Caractéristique	A	B
6.1.1 ou 6.1.2 ou 6.1.3	Valeurs d'adaptation applicables aux signaux de sortie du transmetteur		X
6.2.1 ou 6.2.2 ou 6.2.3	Valeurs d'adaptation applicables aux signaux d'entrée du radiateur		X
6.3	Polarité		X
6.4.1	Emissions IR parasites		X
6.4.2	Signaux de modulation parasites		X
6.5	Sensibilité par rapport aux incidences aléatoires		X
6.5	Rapport signal/bruit auquel le récepteur s'arrête (si différent de 26 dB)		X
6.6	Rapport signal/bruit assigné		R
6.7.1.1 ou 6.7.2.1	Numéro et fréquence de voies	X	
6.7.1.2 ou 6.7.2.2	Caractéristiques de modulation	R	
6.8	Valeurs d'adaptation applicables aux signaux audio		X
CEI 61603-1	Classification de type	R	X
A = données devant être marquées sur le matériel B = données devant être incluses dans la spécification du fabricant X = obligatoire R = recommandé			