# NORME INTERNATIONALE

# INTERNATIONAL STANDARD

**CEI**
**IEC**
**61603-2**

**Edition 1.1**

2004-05

Edition 1:1997 consolidée par l'amendement 1:2004
Edition 1:1997 consolidated with amendment 1:2004

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

## Partie 2: Systèmes de transmission audio large bande et signaux similaires

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

## Part 2: Transmission systems for audio wide band and related signals

© IEC 2004 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, 3, rue de Varembé, PO Box 131, CH-1211 Geneva 20, Switzerland
Telephone: +41 22 919 02 11 Telefax: +41 22 919 03 00 E-mail: inmail@iec.ch Web: www.iec.ch

Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

# SOMMAIRE

AVANT-PROPOS ..... 6
1 Généralités ..... 10
1.1 Domaine d'application ..... 10
1.2 Références normatives ..... 10
1.3 Définitions ..... 12
2 Explication des termes et généralités ..... 12
2.1 Emetteur ..... 12
2.2 Emetteur et dispositif rayonnant (radiateur) combinés ..... 12
2.3 Dispositif rayonnant (radiateur) ..... 12
2.4 Récepteur ..... 14
2.5 Matériel auxiliaire ..... 14
2.6 Transmission de signaux audio ..... 14
2.7 Compatibilité électromagnétique ..... 16
2.8 Aspects de sécurité ..... 16
3 Considérations relatives aux systèmes ..... 16
3.1 Domaine d'application ..... 16
3.2 Environnement d'exploitation ..... 16
3.3 Matériels à usage domestique et à usage professionnel ..... 16
3.4 Organisation et installation des systèmes ..... 16
3.5 Répartition des fonctions entre les éléments du système ..... 18
4 Conditions générales de mesure ..... 18
4.1 Entrée électrique vers l'émetteur ..... 18
5 Caractéristiques à spécifier et méthodes de mesure adaptées ..... 18
5.1 Caractéristiques de la source optique ..... 18
5.2 Caractéristiques du récepteur ..... 20
6 Valeurs d'interface (d'adaptation), exigences de fonctionnement et recommandations ..... 20
6.1 Valeurs d'adaptation applicables aux signaux de sortie de l'émetteur ..... 20
6.2 Valeurs d'adaptation applicables aux signaux d'entrée du dispositif rayonnant ..... 22
6.3 Polarité ..... 24
6.4 Emissions et signaux parasites ..... 24
6.5 Sensibilité par rapport aux incidences aléatoires ..... 24
6.6 Rapport signal/bruit nominal ..... 24
6.7 Gamme de longueurs d'ondes optiques ..... 24
6.8 Allocation des voies et caractéristiques de modulation ..... 26
6.9 Valeurs d'adaptation applicables aux signaux audio ..... 32
6.10 Exigences relatives aux performances globales audiofréquence ..... 32
7 Marquage et contenu des spécifications ..... 32
7.1 Marquage ..... 32
7.2 Contenu des spécifications ..... 32

# CONTENTS

FOREWORD ..... 7
1 General ..... 11
1.1 Scope ..... 11
1.2 Normative references ..... 11
1.3 Definitions ..... 13
2 Explanation of terms and general information ..... 13
2.1 Transmitter ..... 13
2.2 Combined transmitter and radiator ..... 13
2.3 Radiator ..... 13
2.4 Receiver ..... 15
2.5 Ancillary equipment ..... 15
2.6 Transmission of audio signals ..... 15
2.7 Electromagnetic compatibility ..... 17
2.8 Safety aspects ..... 17
3 System considerations ..... 17
3.1 Area of application ..... 17
3.2 Operating environment ..... 17
3.3 Household and professional-use equipment ..... 17
3.4 System planning and installation ..... 17
3.5 Partition of functions between elements of the system ..... 19
4 General conditions for measurements ..... 19
4.1 Electrical input to the transmitter ..... 19
5 Characteristics to be specified and their methods of measurement ..... 19
5.1 Characteristics of the IR source ..... 19
5.2 Characteristics of the receiver ..... 21
6 Interface (matching) values, performance requirements and recommendations ..... 21
6.1 Interface values for transmitter output signals ..... 21
6.2 Interface values for radiator input signals ..... 23
6.3 Polarity ..... 25
6.4 Spurious emissions and signals ..... 25
6.5 Sensitivity for random incidence ..... 25
6.6 Rated signal-to-noise ratio ..... 25
6.7 IR wavelength range ..... 25
6.8 Channel allocations and modulation characteristics ..... 27
6.9 Interface values for audio signals ..... 33
6.10 Overall audio frequency performance requirements ..... 33
7 Marking and contents of specifications ..... 33
7.1 Marking ..... 33
7.2 Contents of specifications ..... 33

Figure 1 – Chaîne du signal et normes CEI correspondantes ..... 36

Figure 2 – Allocation des voies et porteuses recommandées L pour les applications audio large bande en conformité avec le tableau 1 ..... 36

Figure 3 – Allocation des voies et porteuses recommandées H1 à H8 pour les applications audio large bande en conformité avec le tableau 2 ..... 38

Figure 4 – Allocation des voies et codes des porteuse recommandées pour les applications audio numériques en conformité avec le tableau 3 ..... 38

Tableau 1 – Code de voie, numéro d'identification de voie et fréquence de sous-porteuse ..... 28

Tableau 2 – Code de voie, code d'identification de voie et fréquence de sous-porteuse pour l'ensemble de voie de la haute H1 à H8, et données connexes liées à l'allocation de la bande D ..... 30

Tableau 4 – Marquage et contenu des spécifications ..... 34

Figure 1 – Signal chain and related IEC standards ..... 37
Figure 2 – Allocation of channels and recommended carriers L for audio band application in accordance with table 1 ..... 37
Figure 3 – Allocation of channels and recommended carriers H1 to H8 for audio wide band application in accordance with table 2 ..... 39
Figure 4 – Allocation of channels and recommended carriers codes for digital audio application in accordance with table 3 ..... 39

Table 1 – Channel code, channel identification number and subcarrier frequency ..... 29
Table 2 – Channel code, channel identification code and subcarrier frequencies for high band channel set H1 to H8, and related data from D-band allocation ..... 31
Table 4 – Marking and contents of specifications ..... 35

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

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

## Partie 2: Systèmes de transmission audio large bande et signaux similaires

## AVANT-PROPOS

1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) 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, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). 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 de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
5) La CEI n'a prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses Publications.
6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI 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 61603-2 a été établie par le sous-comité 100C: Equipements et systèmes dans le domaine des techniques audio, vidéo et audiovisuelles, du comité d'études 100 de la CEI: Systèmes et appareils audio, vidéo et multimédia.

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

La présente version consolidée de la CEI 61603-2 comprend la première édition (1997) [documents 100C/37/FDIS et 100C/93/RVC] et son amendement 1 (2004) [documents 100/627/CDV et 100/705/RVC].

Le contenu technique de cette version consolidée est donc identique à celui de l'édition de base et à son amendement; cette version a été préparée par commodité pour l'utilisateur.

Elle porte le numéro d'édition 1.1.

Une ligne verticale dans la marge indique où la publication de base a été modifiée par l'amendement 1.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

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

## Part 2: Transmission systems for audio wide band and related signals

## FOREWORD

1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
2) The formal decisions or agreements of IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
5) IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 61603-2 has been prepared by subcommittee 100C: Equipment and systems in the field of audio, video and audiovisual engineering, of IEC technical committee 100: Audio, video and multimedia systems and equipment.

This standard should be read in conjunction with IEC 61147 (technical report).

This consolidated version of IEC 61603-2 consists of the first edition (1997) [documents 100C/37/FDIS and 100C/93/RVC] and its amendment 1 (2004) [documents 100/627/CDV and 100/705/RVC].

The technical content is therefore identical to the base edition and its amendment and has been prepared for user convenience.

It bears the edition number 1.1.

A vertical line in the margin shows where the base publication has been modified by amendment 1.

La présente norme, qui remplace la CEI 60764, se compose de six parties:

Partie 1: Généralités
Partie 2: Systèmes de transmission à signaux audio large bande et signaux similaires
Partie 3: Transmission audio pour systèmes de conférence et systèmes similaires
Partie 4: Systèmes de transmission par télécommande 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

Le comité a décidé que le contenu de la publication de base et de ses amendements ne sera pas modifié avant 2007. A cette date, la publication sera

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

This standard supersedes IEC 60764 and consists of six parts:

Part 1: General
Part 2: Transmission systems for audio wide band and related signals
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

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2007. At this date, the publication will be

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

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

# Partie 2: Systèmes de transmission audio large bande et signaux 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 infrarouge audio large bande qui ne sont pas couverts par la partie 1 de la présente norme (voir aussi 3.1). Elle permet de décrire les systèmes qui font une utilisation économique et différente de la bande passante disponible, afin de pouvoir tirer des conclusions en matières d'interférences et de compatibilité. Les valeurs d'interface (d'adaptation) et d'autres caractéristiques des systèmes sont également traitées. Cette partie de la CEI 61603 remplace le chapitre 1 de la CEI 60764 où n'étaient données que deux fréquences porteuses pour les signaux audio analogiques et où rien ne concernait l'audio numérique.

### 1.2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

CEI 60068-2:1990, *Essais d'environnement – Partie 2: Essais*

CEI 60169-8:1978, *Connecteurs pour fréquences radioélectriques – Partie 8: Connecteurs coaxiaux pour fréquences radioélectriques avec diamètre intérieur du conducteur extérieur de 6,5 mm (0,256 in) à verrouillage à bayonette – Impédance caractéristique 50 ohms (type BNC)*

CEI 60169-24:1991, *Connecteurs pour fréquences radioélectriques – Partie 24: Connecteurs coaxiaux pour fréquences radioélectriques avec verrouillage à vis pour usage dans les systèmes de distribution par câbles à 75 ohms (type F)*

CEI 60268-15:1996, *Equipements pour systèmes électroacoustiques – Partie 15: Valeurs d'adaptation recommandées pour les raccordements entre composants des systèmes électro-acoustiques*

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 60581: *Equipements et systèmes électroacoustiques haute fidélité – Valeurs limites des caractéristiques*

CEI 60581-2:1986, *Equipements et systèmes électroacoustiques haute fidélité – Valeurs limites des caractéristiques – Partie 2: Récepteurs radioélectriques d'émission en modulation de fréquence*

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

# Part 2: Transmission systems for audio wide band and related signals

## 1 General

### 1.1 Scope

This part of IEC 61603 gives methods for measuring and specifying those characteristics of wide band audio IR transmission systems not covered by part 1 of this standard (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. This part of IEC 61603 replaces chapter 1 of IEC 60764, which covers only two carrier frequencies for analogue audio signals, and which does not cover digital audio.

### 1.2 Normative references

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

IEC 60068-2:1990, *Environmental testing – Part 2: Tests*

IEC 60169-8:1978, *Radio-frequency connectors – Part 8: R.F. coaxial connectors with inner diameter of outer conductor 6,5 mm (0,256 in) with bayonet lock – Characteristic impedance 50 ohms (type BNC)*

IEC 60169-24:1991, *Radio-frequency connectors – Part 24: Radio-frequency coaxial connextors with screw coupling, typically for use in 75 ohm cable distribution systems (type F)*

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 of various classes of emission – Part 4: Radio-frequency measurements on receivers for frequency modulated sound-broadcasting emissions*

IEC 60581: *High fidelity audio equipments and systems – Minimum performance requirements*

IEC 60581-2:1986, *High fidelity audio equipments and systems – Minimum performance requirements – Part 2: FM radio tuners*

CEI 60581-8:1986, *Equipements et systèmes électroacoustiques haute fidélité – Valeurs limites des caractéristiques – Partie 8: Appareils combinés*

CEI 60933: *Systèmes audio, vidéo et audiovisuels – Interconnexions et valeurs d'adaptation*

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*

CISPR 13:1996, *Limites et méthodes de mesure des caractéristiques de perturbation radioélectrique des récepteurs de radiodiffusion et de télévision et équipements associés*

CISPR 20:1996, *Limites et méthodes de mesure des caractéristiques d'immunité des récepteurs de radiodiffusion et de télévision et équipements associés*

Recommandation 412-6 de l'UIT-R:1994, *Normes de planification pour la radiodiffusion sonore à modulation de fréquence en ondes métriques*

Recommandation 641 de l'UIT-R:1994, *Détermination des rapports de protection RF en radiodiffusion sonore à modulation de fréquence*

Recommandation 704 de l'UIT-R:1994, *Caractéristiques des récepteurs de référence de radiodiffusion sonore en modulation de fréquence à des fins de planification*.

IEC 60581-8:1986, *High fidelity audio equipments and systems – Minimum performance requirements – Part 8: Combination equipment*

IEC 60933: *Audio, video and audiovisual systems – Interconnections and matching values*

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 or related signals using infra-red radiation – Part 1: General*

CISPR 13:1996, *Limits and methods of measurement of radio interference characteristics of sound and television broadcast receivers and associated equipment*

CISPR 20:1996, *Limits and methods of measurement of immunity characteristics of sound and television broadcast receivers and associated equipment*

ITU-R Recommendation 412-6:1994, *Planning standards for FM sound broadcasting at VHF*

ITU-R Recommendation 641:1994, *Determination of radio-frequency protection ratios for frequency-modulated sound broadcasting*

ITU-R Recommendation 704:1994, *Characteristics of FM sound broadcasting reference receivers for planning purposes*.