

INTERNATIONAL STANDARD

IEC
61603-8-1

First edition
2003-11

Transmission of audio and/or video and related signals using infrared radiation –

Part 8-1: Digital audio and related signals

© IEC 2003 — Copyright - all rights reserved

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

PRICE CODE

X

For price, see current catalogue

CONTENTS

FOREWORD	5
1 Scope	7
2 Normative references.....	7
3 Terms, definitions and abbreviations.....	7
4 System description	8
4.1 General	8
4.2 Area of application.....	9
4.3 Band allocation.....	9
5 General characteristics	11
5.1 Environment conditions for operation	11
5.2 Partition of functions between elements of the systems	11
6 Specific requirements	11
6.1 Block diagram.....	11
6.2 Input and output	12
6.3 Carrier	12
6.4 Sub-carrier	12
6.5 Channel allocation	12
6.6 Block structure.....	14
6.7 Source stream	14
6.8 Transmission stream	19
6.9 Modulation.....	20
7 Characteristics and measurements	26
7.1 Test conditions	26
7.2 Location.....	26
7.3 Transmitting distance and directivity	26
7.4 Spurious level.....	28
7.5 Accuracy of transmission-check frequency.....	28
8 Marking and contents of specifications.....	28
8.1 Marking	28
8.2 Contents of specifications	28
Annex A (normative) Application of the transmission systems for digital audio and related signals using infrared radiation in the consumer audio mode	33
Annex B (normative) Application of the transmission systems for digital audio and related signals using infrared radiation in the professional audio mode	42

Figure 1 – System concept.....	9
Figure 2 – IEC 61603 band allocation.....	10
Figure 3 – Band allocation.....	10
Figure 4 – Transmitter.....	11
Figure 5 – Channel-coding block.....	12
Figure 6 – Channel allocation.....	13
Figure 7 – Block structure	14
Figure 8 – Source stream.....	15
Figure 9 – Source_block stream.....	15
Figure 10 – Source_info stream	16
Figure 11 – Block alignment.....	17
Figure 12 – Parity check matrix.....	18
Figure 13 – Error correction code block.....	18
Figure 14 – Transmission stream	19
Figure 15 – The order bytes in Tr_section	20
Figure 16 – Modulation block	21
Figure 17 – Byte to symbol conversion.....	21
Figure 18 – XOR gates.....	22
Figure 19 – Scramble pattern generator	22
Figure 20 – QPSK mapping.....	23
Figure 21 – Baseband filter characteristics.....	24
Figure 22 – Transmission chain.....	29
Figure 23 – Location for measurements	29
Figure 24 – Transmitting distance	29
Figure 25 – Angle of half optical radiant intensity	29
Figure 26 – Optical axis of the transmitter	30
Figure 27 – Optical axis of the receiver	30
Figure 28 – Characteristics of the transmitter	30
Figure 29 – Directivity characteristics of the transmitter	31
Figure 30 – Characteristics of the receiver	31
Figure 31 – Directivity characteristics of the receiver.....	32
Figure 32 – Measuring system for spurious emission	32
Figure A.1 – Source_info structure	33
Figure A.2 – crc_area.....	38
Figure A.3 – Linear feedback shift register circuit.....	38
Figure A.4 – Sub-frame structure of full-band mode	39
Figure A.5 – Sub-frame structure of half-band mode	41
Figure B.1 – Source_info structure	42
Figure B.2 – CRC area.....	46
Figure B.3 – Linear feedback shift register circuit.....	47
Figure B.4 – Sub-frame structure of full-band mode	47
Figure B.5 – Sub-frame structure of half-band mode	50

Table 1 – Analogue audio channel allocation.....	10
Table 2 – Sub-carrier frequency	12
Table 3 – Maximum source stream bit rate	13
Table 4 – Bit rate of digital audio.....	13
Table 5 – Byte values in a transmission_info.....	16
Table 6 – Reed-Solomon code parameter	17
Table 7 – Header bit field	20
Table 8 – Marking and contents of specifications	28
Table A.1 – crc_flag	35
Table A.2 – Valid_flag	35
Table A.3 – Data_type.....	35
Table A.4	36
Table A.5 – Mode_extension_code.....	36
Table A.6 – pro_flag.....	36
Table A.7 – pcm_id	36
Table A.8 – Copyright_flag	37
Table A.9 – Emphasis	37
Table A.10 – fs_code	37
Table A.11 – Mode_extension_code.....	40
Table B.1 – Crc_flag	44
Table B.2 – Valid_flag	44
Table B.3 – Data_type.....	44
Table B.4 – Coding_mode	44
Table B.5 – Mode_extension_code.....	45
Table B.6 – pro_flag.....	45
Table B.7 – pcm_id	45
Table B.8 – Emphasis	45
Table B.9 – fs_code	46
Table B.10 – Mode_extension_code.....	49

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**TRANSMISSION OF AUDIO AND/OR VIDEO AND RELATED SIGNALS
USING INFRARED RADIATION –****Part 8-1: Digital audio and related signals****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.

International Standard IEC 61603-8-1 has been prepared by technical area 3, Infrared systems and applications, of IEC technical committee 100: Audio, video and multimedia systems and equipment.

This part of IEC 61603 replaces 6.8.3 of IEC 61603-2.

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

FDIS	Report on voting
100/628/FDIS	100/706/RVD

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

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

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2005. At this date, the publication will be

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

TRANSMISSION OF AUDIO AND/OR VIDEO RELATED SIGNALS USING INFRARED RADIATION –

Part 8-1: Digital audio and related signals

1 Scope

This part of IEC 61603 specifies the characteristics and measuring methods for digital audio signal transmission systems using infrared radiation with sub-carrier of the frequency ranges 3 MHz to 6 MHz. It describes systems with different economic uses of the available bandwidth in order to obtain minimum interference and maximum compatibility.

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 60958-1, *Digital Audio Interface – Part 1: General*

IEC 60958-3, *Digital Audio Interface – Part 3: Consumer applications*

IEC 60958-4, *Digital Audio Interface – Part 4: Professional applications*

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

IEC 61603-2:1997, *Transmission of audio and/or video and related signals using infrared radiation – Part 2: Transmission systems for audio wide band and related signals*

IEC 61937:2000, *Digital audio – Interface for non-linear PCM encoded audio bitstreams applying IEC 60958*

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