

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Digital audio – Interface for non-linear PCM encoded audio bitstreams applying IEC 60958

Part 4: Non-linear PCM bitstreams according to the MPEG audio format

Audionumérique – Interface pour les flux de bits audio à codage MIC non linéaire conformément à la CEI 60958 –

Partie 4: Flux de bits MIC non linéaire selon les formats audio MPEG

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 33.160.30

ISBN 978-2-83220-528-0

Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor. Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.
--

CONTENTS

FOREWORD.....	3
1 Scope.....	5
2 Normative references	5
3 Terms and definitions	5
3.1 Definitions	5
3.2 Abbreviations	5
3.3 Presentation convention	5
4 Mapping of the audio bitstream on to IEC 61937	6
5 Format of MPEG audio data-burst	6
5.1 General.....	6
5.2 Pause data-burst.....	6
5.3 Audio data-types	7
5.3.1 MPEG-1 layer-1.....	7
5.3.2 MPEG-1 layer-2 or -3, or MPEG-2 without extension	7
5.3.3 MPEG-2 with extension	8
5.3.4 MPEG-2 layer-1 low sampling frequency	10
5.3.5 MPEG-2 layer-2 Low sampling frequency	11
5.3.6 MPEG-2 layer-3 low sampling frequency	11
Bibliography.....	13
Figure 1 – MPEG-1 layer-1 data-burst.....	7
Figure 2 – Data-burst with MPEG-1 layer 2 or 3 or MPEG-2 without extension.....	8
Figure 3 – Latency of MPEG-1 layer 2 or 3 or MPEG-2 without extension	8
Figure 4 – Format of MPEG-base-frame and MPEG-extension-frame.....	9
Figure 5 – MPEG 2 with extension data-burst	9
Figure 6 – Latency of MPEG-2 with extension.....	10
Figure 7 – MPEG-2 layer-1 low sampling frequency data-burst	10
Figure 8 – MPEG-2 layer-2 low sampling frequency data-burst	11
Figure 9 – MPEG-2 layer-3 low sampling frequency data-burst	12
Table 1 – Fields of burst-info	6
Table 2 – Repetition period of pause data-bursts	7
Table 3 – Data-type-dependent info for data-types 5 and 6	9

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**DIGITAL AUDIO –
INTERFACE FOR NON-LINEAR PCM ENCODED
AUDIO BITSTREAMS APPLYING IEC 60958 –****Part 4: Non-linear PCM bitstreams
according to the MPEG audio formats**

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 specifications, 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 61937-4 has been prepared by technical area 4: Digital system interfaces, of IEC technical committee 100: Audio, video and multimedia systems and equipment.

This standard cancels and replaces IEC 61937, published in 2000, which has been divided into four parts (see below). This first edition constitutes a technical revision.

This bilingual version (2012-12) corresponds to the monolingual English version, published in 2003-05.

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

FDIS	Report on voting
100/647/FDIS	100/673/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 French version of this standard has not been voted upon.

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

IEC 61937 consists of the following parts under the general title *Digital audio – Interface for non-linear PCM encoded audio bitstreams applying IEC 60958*:

- Part 1: General
- Part 2: Burst-info
- Part 3: Non-linear PCM bitstreams according to the AC-3 format
- Part 4: Non-linear PCM bitstreams according to the MPEG audio formats
- Part 5: Non-linear PCM bitstreams according to the DTS (Digital Theatre Systems) format(s)
- Part 6: Non-linear PCM bitstreams according to the MPEG-2 AAC format
- Part 7: Non-linear PCM bitstreams according to the ATRAC and ATRAC2/3 formats

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

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

The contents of the corrigendum of March 2004 have been included in this copy.

**DIGITAL AUDIO –
INTERFACE FOR NON-LINEAR PCM ENCODED
AUDIO BITSTREAMS APPLYING IEC 60958 –**

**Part 4: Non-linear PCM bitstreams
according to the MPEG audio formats**

1 Scope

This part of IEC 61937 specifies the method for the digital audio interface specified in IEC 60958 to convey non-linear PCM bitstreams encoded in accordance with the MPEG audio.

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 (all parts), *Digital audio interface*

IEC 61937-1, *Digital audio – Interface for non-linear PCM encoded audio bitstreams applying IEC 60958 – Part 1: General*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	15
1 Domaine d'application	17
2 Références normatives	17
3 Termes et définitions	17
3.1 Définitions	17
3.2 Abréviations	17
3.3 Convention de présentation	18
4 Mappage du flux de bits audio sur l'interface CEI 61937	18
5 Format de salve de données audio MPEG	18
5.1 Généralités	18
5.2 Salve de données de type Pause	18
5.3 Types de données audio	19
5.3.1 Trames MPEG-1 couche 1	19
5.3.2 Trames MPEG-1 couche 2 ou 3, ou trame MPEG-2 sans extension	19
5.3.3 Trame MPEG-2 avec extension	21
5.3.4 MPEG-2 couche 1 faible fréquence d'échantillonnage	22
5.3.5 MPEG-2 couche 2 à faible fréquence d'échantillonnage	23
5.3.6 MPEG-2 couche 3 faible fréquence d'échantillonnage	24
Bibliographie	25
Figure 1 – Salve de données MPEG-1 couche 1	19
Figure 2 – Salve de données MPEG-1 couche 2 ou 3, ou MPEG-2 sans extension	20
Figure 3 – Latence de MPEG-1 couche 2 ou 3, ou MPEG-2 sans extension	20
Figure 4 – Format de trame de base MPEG et de trame d'extension MPEG	21
Figure 5 – Salve de données MPEG-2 avec extension	21
Figure 6 – Latence de MPEG-2 avec extension	22
Figure 7 – Salve de données MPEG-2 couche 1 à faible fréquence d'échantillonnage	23
Figure 8 – Salve de données MPEG-2 couche 2 à faible fréquence d'échantillonnage	23
Figure 9 – Salve de données MPEG-2 couche 3 à faible fréquence d'échantillonnage	24
Tableau 1 – Champs de la salve d'informations	18
Tableau 2 – Période de répétition des salves de données de type Pause	19
Tableau 3 – Informations dépendantes du type de données pour les types de données 5 et 6	21

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**AUDIONUMÉRIQUE –
INTERFACE POUR LES FLUX DE BITS AUDIO À CODAGE MIC
NON LINÉAIRE CONFORMÉMENT À LA CEI 60958 –****Partie 4: Flux de bits MIC non linéaire selon les formats audio MPEG****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. 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, spécifications techniques, 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 61937-4 a été établie par le domaine technique 4: Interfaces des systèmes numériques, du comité d'études 100 de la CEI: Systèmes et appareils audio, vidéo et multimédia.

La présente norme annule et remplace la CEI 61937, publiée en 2000, qui a été divisée en quatre parties (voir ci-dessous). Cette première édition constitue une révision technique.

La présente version bilingue (2012-12) correspond à la version anglaise monolingue publiée en 2003-05.

Le texte anglais de cette norme est issu des documents 100/647/FDIS et 100/673/RVD.

Le rapport de vote 100/673/RVD donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

La version française n'a pas été soumise au vote.

La présente publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La CEI 61937 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Audionumérique – Interface pour les flux de bits audio à codage MIC non linéaire conformément à la CEI 60958*:

- Partie 1: Généralités
- Partie 2: Salve d'informations
- Partie 3: Flux de bits MIC non linéaire selon le format AC-3
- Partie 4: Flux de bits MIC non linéaire selon les formats audio MPEG
- Partie 5: Flux de bits MIC non linéaire conformément aux formats DTS (Systèmes numériques pour salles de spectacle)
- Partie 6: Flux de bits MIC non linéaire selon le format MPEG-2 AAC
- Partie 7: Flux de bits MIC non linéaire selon les formats ATRAC et ATRAC2/3

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant octobre 2005. A cette date, la publication sera

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

Le contenu du Corrigendum de mars 2004 a été inclus dans cette copie.

AUDIONUMÉRIQUE – INTERFACE POUR LES FLUX DE BITS AUDIO À CODAGE MIC NON LINÉAIRE CONFORMÉMENT À LA CEI 60958 –

Partie 4: Flux de bits MIC non linéaire selon les formats audio MPEG

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 61937 spécifie la méthode pour l'interface audionumérique spécifiée dans la CEI 60958 pour acheminer des flux de bits MIC non linéaire codés selon le format MPEG audio.

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 60958 (toutes les parties), *Interface audionumérique*

CEI 61937-1, *Audionumérique – Interface pour les flux de bits audio à codage MIC non linéaire conformément à la CEI 60958 – Partie 1: Généralités*