

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

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

Part 6: Non-linear PCM bitstreams according to the MPEG-2 AAC and MPEG-4 AAC formats

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

Partie 6: Flux de bits MIC non linéaire selon les formats MPEG-2 AAC et MPEG-4 AAC

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 33.160.60; 35.040

ISBN 978-2-83220-529-7

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.....	4
1 Scope.....	6
2 Normative references	6
3 Terms, definitions, abbreviations and presentation convention	6
3.1 Terms and definitions	6
3.2 Abbreviations	7
3.3 Presentation convention	7
4 Mapping of the audio bitstream on to IEC 61937	7
4.1 MPEG-2 AAC burst-info.....	7
4.2 MPEG-4 AAC burst-info.....	8
5 Format of MPEG-2 AAC and MPEG-4 AAC data-bursts	8
5.1 Pause data-burst.....	9
5.2 Audio data-bursts	9
Figure 1 – MPEG-2 AAC data-burst	9
Figure 2 – Latency of MPEG-2 AAC decoding	10
Figure 3 – MPEG-2 AAC half-rate low sampling frequency data-burst.....	11
Figure 4 – Latency of MPEG-2 AAC half-rate low sampling frequency decoding.....	12
Figure 5 – MPEG-2 AAC quarter-rate low sampling frequency data-burst.....	13
Figure 6 – Latency of MPEG-2 AAC quarter-rate low sampling frequency decoding	14
Figure 7 – MPEG-4 AAC data-burst	15
Figure 8 – Latency of MPEG-4 AAC decoding.....	16
Figure 9 – MPEG-4 AAC half-rate low sampling frequency data-burst.....	16
Figure 10 – Latency of MPEG-4 AAC half-rate low sampling frequency decoding.....	17
Figure 11 – MPEG-4 AAC quarter-rate low sampling frequency data-burst.....	18
Figure 12 – Latency of MPEG-4 AAC quarter-rate low sampling frequency decoding	19
Figure 13 – MPEG-4 AAC double-rate high sampling frequency data-burst.....	20
Figure 14 – Latency of MPEG-4 AAC double-rate high sampling frequency decoding.....	21
Table 1 – Fields of burst-info (data-type=7)	7
Table 2 – Fields of burst-info (data-type=19).....	8
Table 3 – Fields of burst-info (data-type=20).....	8
Table 4 – Repetition period of pause data-bursts	9
Table 5 – Repetition period of pause data-bursts	9
Table 6 – Data-type-dependent information for data-type MPEG-2 AAC.....	10
Table 7 – Data-type-dependent information for data-type MPEG-2 AAC half-rate low sampling frequency.....	11
Table 8 – Data-type-dependent information for data-type MPEG-2 AAC quarter-rate low sampling frequency	13

Table 9 – Data-type-dependent information for data-type MPEG-4 AAC	15
Table 10 – Data-type-dependent information for data-type MPEG-4 AAC half-rate low sampling frequency	17
Table 11 – Data-type-dependent information for data-type MPEG-4 AAC quarter-rate low sampling frequency	18
Table 12 – Data-type-dependent information for data-type MPEG-4 AAC double-rate high sampling frequency	20

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**DIGITAL AUDIO –
INTERFACE FOR NON-LINEAR PCM ENCODED
AUDIO BITSTREAMS APPLYING IEC 60958 –****Part 6: Non-linear PCM bitstreams according to
the MPEG-2 AAC and MPEG-4 AAC formats**

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 61937-6 has been prepared by technical area 4: Digital systems interfaces, of IEC technical committee 100: Audio, video and multimedia systems and equipment.

This second edition of IEC 61937-6 cancels and replaces the first edition published in 2002. This edition contains the following significant technical changes with respect to the previous edition:

- a) addition of data-type for MPEG2 AAC low sampling frequency;
- b) addition of data-type for MPEG-4 AAC.

This bilingual version (2012-12) corresponds to the monolingual English version, published in 2006-01.

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

CDV	Report on voting
100/942/CDV	100/1043A/RVC

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 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 Theater Systems) format(s)
- Part 6: Non-linear PCM bitstreams according to the MPEG-2 AAC and MPEG-4 AAC formats
- Part 7: Non-linear PCM bitstreams according to the ATRAC, ATRAC2/3 and ATRAC-X formats

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the maintenance result date indicated on the IEC web site under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

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

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

Part 6: Non-linear PCM bitstreams according to the MPEG-2 AAC and MPEG-4 AAC formats

1 Scope

This part of IEC 61937 specifies the method for IEC 60958 to convey non-linear PCM bitstreams encoded in accordance with the MPEG-2 AAC (Advanced Audio Coding) and MPEG-4 AAC formats.

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 (all parts), *Digital audio – Interface for non-linear PCM encoded audio bitstreams applying IEC 60958*

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

IEC 61937-2, *Digital audio – Interface for non-linear PCM encoded audio bitstreams applying IEC 60958 – Part 2: Burst-info*

ISO/IEC 13818-7:2004, *Information technology – Generic coding of moving pictures and associated audio information – Part 7: Advanced Audio Coding (AAC)*

ISO/IEC 14496-3:2001, *Information technology – Coding of audio-visual objects – Part 3: Audio*
Amendment 1 (2003)

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	24
1 Domaine d'application	26
2 Références normatives	26
3 Termes, définitions, abréviations et convention de présentation	26
3.1 Termes et définitions	26
3.2 Abréviations	27
3.3 Convention de présentation	27
4 Mappage du flux de bits audio sur l'interface CEI 61937	27
4.1 Salve d'informations au format MPEG-2 AAC	27
4.2 Salve d'informations au format MPEG-4 AAC	28
5 Format des salves de données MPEG-2 AAC et MPEG-4 AAC	28
5.1 Salve de données de type Pause	29
5.2 Salves de données audio	29
Figure 1 – Salve de données au format MPEG-2 AAC	30
Figure 2 – Latence du décodage MPEG-2 AAC	31
Figure 3 – Salve de données au format MPEG-2 AAC demi-rythme basse fréquence d'échantillonnage	32
Figure 4 – Latence du décodage MPEG-2 AAC demi-rythme basse fréquence d'échantillonnage	33
Figure 5 – Salve de données au format MPEG-2 AAC quart de rythme basse fréquence d'échantillonnage	34
Figure 6 – Latence du décodage MPEG-2 AAC quart de rythme basse fréquence d'échantillonnage	35
Figure 7 – Salve de données au format MPEG-4 AAC	36
Figure 8 – Latence du décodage MPEG-4 AAC	37
Figure 9 – Salve de données au format MPEG-4 AAC demi-rythme basse fréquence d'échantillonnage	38
Figure 10 – Latence du décodage MPEG-4 AAC demi-rythme basse fréquence d'échantillonnage	39
Figure 11 – Salve de données au format MPEG-4 AAC quart de rythme basse fréquence d'échantillonnage	40
Figure 12 – Latence du décodage MPEG-4 AAC quart de rythme basse fréquence d'échantillonnage	41
Figure 13 – Salve de données au format MPEG-4 AAC double rythme fréquence d'échantillonnage élevée	42
Figure 14 – Latence du décodage MPEG-4 AAC double rythme fréquence d'échantillonnage élevée	43
Tableau 1 – Champs de la salve d'informations (type de données=7)	27
Tableau 2 – Champs de la salve d'informations (type de données=19)	28
Tableau 3 – Champs de la salve d'informations (type de données=20)	28
Tableau 4 – Période de répétition des salves de données de type Pause	29
Tableau 5 – Période de répétition des salves de données de type Pause	29

Tableau 6 – Informations dépendantes du type de données pour le type de données au format MPEG-2 AAC	30
Tableau 7 – Informations dépendantes du type de données pour le type de données au format MPEG-2 AAC demi-rythme basse fréquence d'échantillonnage	32
Tableau 8 – Informations dépendantes du type de données pour le type de données au format MPEG-2 AAC quart de rythme basse fréquence d'échantillonnage	34
Tableau 9 – Informations dépendantes du type de données pour le type de données au format MPEG-4 AAC	36
Tableau 10 – Informations dépendantes du type de données pour le type de données au format MPEG-4 AAC demi-rythme basse fréquence d'échantillonnage	38
Tableau 11 – Informations dépendantes du type de données pour le type de données au format MPEG-4 AAC quart de rythme basse fréquence d'échantillonnage	40
Tableau 12 – Informations dépendantes du type de données pour le type de données au format MPEG-4 AAC double rythme fréquence d'échantillonnage élevée	42

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

Partie 6: Flux de bits MIC non linéaire selon les formats MPEG-2 AAC et MPEG-4 AAC

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 61937-6 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.

Cette deuxième édition de la CEI 61937-6 annule et remplace la première édition parue en 2002. La présente édition contient les modifications techniques importantes suivantes par rapport à la précédente édition:

- a) ajout du type de données au format MPEG-2 AAC à faible fréquence d'échantillonnage;
- b) ajout du type de données au format MPEG-4 AAC.

La présente version bilingue (2012-12) correspond à la version anglaise monolingue publiée en 2006-01.

Le texte anglais de cette norme est issu des documents 100/942/CDV et 100/1043A/RVC.

Le rapport de vote 100/1043A/RVC 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 les formats MPEG-2 AAC et MPEG-4 AAC
- Partie 7: Flux de bits MIC non linéaire selon les formats ATRAC, ATRAC2/3 et ATRAC-X

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de maintenance indiquée sur le site web de la CEI sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

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

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

Partie 6: Flux de bits MIC non linéaire selon les formats MPEG-2 AAC et MPEG-4 AAC

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 61937 spécifie la méthode de la CEI 60958 pour acheminer des flux de bits MIC non linéaire codés selon les formats MPEG-2 AAC (codage du son avancé) et MPEG-4 AAC.

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 (toutes les parties), *Audionumérique – Interface pour les flux de bits audio à codage MIC non linéaire conformément à la CEI 60958*

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

CEI 61937-2, *Audionumérique – Interface pour les flux de bits audio à codage MIC non linéaire conformément à la CEI 60958 – Partie 2: Salve d'informations*

ISO/CEI 13818-7:2004, *Technologies de l'information – Codage générique des images animées et des informations sonores associées – Partie 7: Codage du son avancé (AAC)*

ISO/CEI 14496-3:2001, *Technologies de l'information – Codage des objets audiovisuels – Partie 3: Audio*
Amendement 1 (2003)