

# INTERNATIONAL STANDARD

# NORME INTERNATIONALE

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

**Part 10: Non-linear PCM bitstreams according to the MPEG-4 audio lossless coding (ALS) format**

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

**Partie 10: Flux de bits à codage MIC non-linéaire selon le format MPEG-4 Audio sans perte (Audio Lossless Coding – ALS)**

INTERNATIONAL  
ELECTROTECHNICAL  
COMMISSION

COMMISSION  
ELECTROTECHNIQUE  
INTERNATIONALE

## CONTENTS

FOREWORD.....	3
1 Scope.....	5
2 Normative references .....	5
3 Terms, definitions, abbreviations and conventions.....	5
3.1 Terms and definitions .....	5
3.2 Abbreviations .....	6
3.3 Presentation convention .....	6
4 Mapping of the audio bitstream onto IEC 61937 .....	6
4.1 General.....	6
4.2 MPEG-4 ALS burst-info .....	6
5 Format of MPEG-4 ALS data-bursts.....	7
5.1 General.....	7
5.2 Audio data-bursts .....	7
5.2.1 Data-burst for MPEG-4 ALS.....	7
5.2.2 Latency of MPEG-4 ALS decoding.....	9
Annex A (informative) Effect of repetition period of data-burst and IEC 60958 frame rate on frame period for the MPEG-4 ALS bitstreams.....	11
Annex B (normative) Burst payload format for MPEG-4 ALS .....	12
Annex C (normative) Values for ALSSpecificConfig in the MPEG-4 ALS burst payload format.....	13
Bibliography.....	15
Figure 1 – MPEG-4 ALS data-burst.....	8
Figure 2 – Latency of MPEG-4 ALS decoding .....	9
Figure 3 – The MPEG-4 ALS burst-payload.....	9
Figure B.1 – MPEG-4 ALS burst-payload.....	12
Table 1 – Fields of burst-info (data-type=23, sub-data-type=0) .....	7
Table 2 – Sample rate and number of channels of MPEG-4 ALS encoded audio, multiplier, and IEC 60958 frame rate.....	9
Table A.1 – MPEG-4 ALS payload and frame repetition: some examples .....	11
Table C.1 – Recommended values for the ALSSpecificConfig in the MPEG-4 ALS burst-payload.....	13

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

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

#### Part 10: Non-linear PCM bitstreams according to the MPEG-4 audio lossless coding (ALS) format

#### 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 itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
- 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 61937-10 has been prepared by technical area 4: Digital system interfaces and protocols, of IEC technical committee 100: Audio, video and multimedia systems and equipment.

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

CDV	Report on voting
100/1733/CDV	100/1808/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.

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

A list of all the parts in the IEC 61937 series, published under the general title *Digital audio – Interface for non-linear PCM encoded audio bitstreams applying IEC 60958* can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the stability 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.

Withdrawn

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

### Part 10: Non-linear PCM bitstreams according to the MPEG-4 audio lossless coding (ALS) format

#### 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-4 audio lossless coding (ALS) format.

#### 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 14496-3:2009, *Information technology – Coding of audio-visual objects – Part 3: Audio*

Amendment 2:2010, *ALS Simple Profile and Transport of SAOC*

## SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	17
1 Domaine d'application .....	19
2 Références normatives.....	19
3 Termes, définitions, abréviations et conventions.....	19
3.1 Termes et définitions.....	20
3.2 Abréviations .....	20
3.3 Convention de présentation.....	21
4 Mise en correspondance ( <i>mapping</i> ) du flux de bits audio avec la CEI 61937 .....	21
4.1 Généralités.....	21
4.2 Info-de-salve MPEG-4 ALS.....	21
5 Format des salves de données MPEG-4 ALS .....	21
5.1 Généralités.....	21
5.2 Salves de données audio .....	22
5.2.1 Salve de données pour MPEG-4 ALS .....	22
5.2.2 Temps d'attente ou de latence du décodage MPEG-4 ALS .....	23
Annexe A (informative) Effet de la période de répétition des salves de données et du rythme de trame CEI 60958 sur la période de trame pour les flux de bits MPEG-4 ALS .....	26
Annexe B (normative) Format des données-utiles de la salve pour MPEG-4 ALS.....	27
Annexe C (normative) Valeurs pour ALSSpecificConfig dans le format des données-utiles de la salve MPEG-4 ALS .....	28
Bibliographie.....	30
Figure 1 – Salves de données MPEG-4 ALS .....	22
Figure 2 – Temps d'attente ou de latence de décodage MPEG-4 ALS.....	24
Figure 3 – Données-utiles d'une salve MPEG-4 ALS.....	24
Figure B.1 – Données-utiles (payload) de la salve MPEG-4 ALS.....	27
Tableau 1 – Champs de l'info-de-salve (type de données =23, sous-type de données =0) 21	
Tableau 2 – Taux d'échantillonnage et nombre de voies audio codées MPEG-4 ALS, multiplicateur et rythme des trames CEI 60958 .....	23
Tableau A.1 – Données-utiles MPEG-4 ALS et répétition de trames: exemples.....	26
Tableau C.1 – Valeurs recommandées pour le ALSSpecificConfig dans les données-utiles de la salve MPEG-4 ALS .....	28

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

#### Partie 10: Flux de bits à codage MIC non-linéaire selon le format MPEG-4 Audio sans perte (Audio Lossless Coding – ALS)

#### 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 elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de la CEI. La CEI n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 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 brevet. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 61937-10 a été établie par le domaine technique 4: *Digital system interfaces and protocols*, du comité technique 100 de la CEI: Systèmes et appareils audio, vidéo et multimédia.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

CDV	Rapport de vote
100/1733/CDV	100/1808/RVC

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

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

Une liste de toutes les parties de la série des CEI 61937, publiées sous le titre général *Audionumérique – Interface pour les flux de bits audio à codage MIC non linéaire conformément à la CEI 60958*, peut être consultée sur le site web de la CEI.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de stabilité 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.

Withdrawn



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

### Partie 10: Flux de bits à codage MIC non-linéaire selon le format MPEG-4 Audio sans perte (Audio Lossless Coding – ALS)

#### 1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 61937 spécifie la méthode de la CEI 60958 pour acheminer des flux de bits à codage MIC non linéaire suivant le format MPEG-4 Audio sans perte.

#### 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), *Digital audio interface*

Disponible en anglais seulement.

CEI 61937 (toutes les parties), *Digital audio – Interface for non-linear PCM encoded audio bitstreams applying CEI 60958*

Disponible en anglais seulement.

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

Disponible en anglais seulement.

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

Disponible en anglais seulement.

ISO/CEI 14496-3:2009, *Information technology – Coding of audio-visual objects – Part 3: Audio*

Disponible en anglais seulement.

Amendment 2:2010, *ALS Simple Profile and Transport of SAOC*

Disponible en anglais seulement.