IEC 61937-7

Edition 2.1 2016-05

CONSOLIDATED VERSION

VERSION CONSOLIDÉE

colour inside

Digital audio – Interface for non-linear PCM encoded audio bitstreams applying to IEC 60958 – Part 7: Non-linear PCM bitstreams according to the ATRAC, ATRAC2/3 and ATRAC-X formats

Audionumérique – Interface pour les flux de bits audio à codage MIC non linéaire conformément à l'IEC 60958 – Partie 7: Flux de bits MIC non linéaire selon les formats ATRAC, ATRAC2/3 et ATRAC-X

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ICS 33.160.01

ISBN 978-2-8322-3415-0

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.

® Registered trademark of the International Electrotechnical Commission
Marque déposée de la Commission Electrotechnique Internationale

IEC 61937-7

Edition 2.1 2016-05

REDLINE VERSION

VERSION REDLINE

colour inside

Digital audio – Interface for non-linear PCM encoded audio bitstreams applying to IEC 60958 –
Part 7: Non-linear PCM bitstreams according to the ATRAC, ATRAC2/3 and ATRAC-X formats

Audionumérique – Interface pour les flux de bits audio à codage MIC non linéaire conformément à l'IEC 60958 –
Partie 7: Flux de bits MIC non linéaire selon les formats ATRAC, ATRAC2/3 et ATRAC-X



IEC 61937-7:2004-11+AMD1:2016-05 CSV(en-fr)

CONTENTS

FOREWORD....3
INTRODUCTION to Amendment 1....5
1 Scope....6
2 Normative references....6
3 Terms, definitions and abbreviations....6
3.1 Definitions....6
3.2 Abbreviations....6
4 Mapping of the audio bitstream on to IEC 61937....7
4.1 General....7
4.2 ATRAC, ATRAC2/3 and ATRAC-X burst-info....7
5 Format of ATRAC, ATRAC2/3 and ATRAC-X data-bursts....7
5.1 General....7
5.2 Audio data-bursts....7
5.2.1 The data ATRAC....7
5.2.2 Latency of ATRAC decoding....8
5.2.3 The data ATRAC2/3....9
5.2.4 Latency of ATRAC2/3 decoding....10
5.2.5 The data ATRAC-X....11
5.2.6 Latency of ATRAC-X decoding....12
Bibliography....14

Figure 1 – ATRAC data-burst....8
Figure 2 – Latency of ATRAC decoding....9
Figure 3 – ATRAC2/3 data-burst....9
Figure 4 – Latency of ATRAC2/3 decoding....10
Figure 5 – ATRAC-X data-burst....11
Figure 6 – Latency of ATRAC-X decoding....12

Table 1 – Fields of burst-info....7
Table 2 – Data-type-dependent information for data-type ATRAC....8
Table 3 – Data-type-dependent information for data-type ATRAC2/3....10
Table 4 – Data-type-dependent information for data-type ATRAC-X....11

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

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

Part 7: Non-linear PCM bitstreams according to the ATRAC, ATRAC2/3 and ATRAC-X 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 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.

DISCLAIMER
This Consolidated version is not an official IEC Standard and has been prepared for user convenience. Only the current versions of the standard and its amendment(s) are to be considered the official documents.

This Consolidated version of IEC 61937-7 bears the edition number 2.1. It consists of the second edition (2004-11) [documents 100/752/CDV and 100/834/RVC] and its amendment 1 (2016-05) [documents 100/2503/CDV and 100/2614/RVC]. The technical content is identical to the base edition and its amendment.

In this Redline version, a vertical line in the margin shows where the technical content is modified by amendment 1. Additions are in green text, deletions are in strikethrough red text. A separate Final version with all changes accepted is available in this publication.

International Standard IEC 61937-7 has been prepared by Technical Area 4: Digital system interfaces and protocols, of IEC technical committee 100: Audio, video and multimedia systems and equipment.

This edition includes the following significant technical changes with respect to the previous edition:

a) In this edition, a new audio data-type of ATRAC-X is added to ATRAC and ATRAC2/3.
b) Specific properties such as reference points, repetition period, the method of filling stream gaps, and decoding latency are specified for data-type of ATRAC-X.

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, undert 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 Theater 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, ATRAC2/3 and ATRAC-X formats (TA4)
Part 8: Non-linear PCM bitstreams according to the Windows Media Audio Professional (TA4)[1]

The committee has decided that the contents of the base publication and its amendment 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.

IMPORTANT – The 'colour inside' logo on the cover page of this publication indicates that it contains colours which are considered to be useful for the correct understanding of its contents. Users should therefore print this document using a colour printer.

1 Under consideration.

INTRODUCTION to Amendment 1

The revision of IEC 61937-7:2004 has become necessary to specify the new additional subdata-types of ATRAC-X low latency. This amendment includes the following technical changes:

a) new three subdata-types of ATRAC-X low latency are defined;

b) specific properties such as reference points, repetition period, and decoding latency are specified for each subdata-type of ATRAC-X.

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

Part 7: Non-linear PCM bitstreams according to the ATRAC, ATRAC2/3 and ATRAC-X 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 ATRAC, ATRAC2/3 and ATRAC-X 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 60958-1, *Digital audio interface – Part 1: General*

IEC 60958-3, *Digital audio interface – Part 3: Consumer applications*

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*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 17
INTRODUCTION à l'Amendement 1 20
1 Domaine d'application 21
2 Références normatives 21
3 Termes, définitions et abréviations 21
3.1 Définitions 21
3.2 Abréviations 21
4 Mappage du flux de bits audio sur l'interface IEC 61937 22
4.1 Généralités 22
4.2 Salve d'informations aux formats ATRAC, ATRAC2/3 et ATRAC-X 22
5 Formats des salves de données ATRAC, ATRAC2/3 et ATRAC-X 22
5.1 Généralités 22
5.2 Salves de données audio 23
5.2.1 Données ATRAC 23
5.2.2 Latence du décodage ATRAC 24
5.2.3 Données ATRAC2/3 24
5.2.4 Latence du décodage ATRAC2/3 26
5.2.5 Données ATRAC-X 26
5.2.6 Latence du décodage ATRAC-X 27
Bibliographie 30

Figure 1 – Salve de données au format ATRAC 23
Figure 2 – Latence du décodage ATRAC 24
Figure 3 – Salve de données au format ATRAC2/3 25
Figure 4 – Latence du décodage ATRAC2/3 26
Figure 5 – Salve de données au format ATRAC-X 27
Figure 6 – Latence du décodage ATRAC-X 28

Tableau 1 – Champs de la salve d'informations 22
Tableau 2 – Informations dépendantes du type de données pour le type de données au format ATRAC 23
Tableau 3 – Informations dépendantes du type de données pour le type de données au format ATRAC2/3 25
Tableau 4 – Informations dépendantes du type de données pour le type de données au format ATRAC-X 27

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

AUDIONUMÉRIQUE – INTERFACE POUR LES FLUX DE BITS AUDIO À CODAGE MIC NON LINÉAIRE CONFORMÉMENT À L'IEC 60958 –

Partie 7: Flux de bits MIC non linéaire selon les formats ATRAC, ATRAC2/3 et ATRAC-X

AVANT-PROPOS

1) La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC 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, l'IEC – 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 l'IEC"). 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 l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC 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 l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC 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 l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
5) L'IEC 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 l'IEC. L'IEC 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 l'IEC, 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 l'IEC, 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 l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, 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 l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevet. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

DÉGAGEMENT DE RESPONSABILITÉ
Cette version consolidée n'est pas une Norme IEC officielle, elle a été préparée par commodité pour l'utilisateur. Seules les versions courantes de cette norme et de son(ses) amendement(s) doivent être considérées comme les documents officiels.

Cette version consolidée de l'IEC 61937-7 porte le numéro d'édition 2.1. Elle comprend la dexuième édition (2004-11) [documents 100/752/CDV et 100/834/RVC] et son amendement 1 (2016-05) [documents 100/2503/CDV et 100/2614/RVC]. Le contenu technique est identique à celui de l'édition de base et à son amendement.

Dans cette version Redline, une ligne verticale dans la marge indique où le contenu technique est modifié par l'amendement 1. Les ajouts sont en vert, les suppressions sont en rouge, barrées. Une version Finale avec toutes les modifications acceptées est disponible dans cette publication.

La Norme internationale IEC 61937-7 a été établie par le domaine technique 4: Interfaces et protocoles des systèmes numériques, du comité d'études 100 de l'IEC: Systèmes et appareils audio, vidéo et multimédia.

La présente édition contient les importantes modifications techniques suivantes par rapport à la précédente édition:

a) Dans cette édition, un nouveau type de données audio au format ATRAC-X est ajouté au aux formats ATRAC et ATRAC2/3.
b) Les caractéristiques particulières, telles que les points de référence, la période de répétition, la méthode pour combler les intervalles entre flux et le temps de latence du décodage, sont spécifiées pour le type de données ATRAC-X.

Le rapport de vote 100/834/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/IEC, Partie 2.

L'IEC 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 l'IEC 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, ATRAC2/3 et ATRAC-X (TA4)
Partie 8: Flux de bits MIC non linéaire selon le format «Windows Media Audio Professional» (TA4)[1]

[1] A l'étude.

Le comité a décidé que le contenu de la publication de base et de son amendement ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC 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.

IMPORTANT – Le logo *"colour inside"* qui se trouve sur la page de couverture de cette publication indique qu'elle contient des couleurs qui sont considérées comme utiles à une bonne compréhension de son contenu. Les utilisateurs devraient, par conséquent, imprimer cette publication en utilisant une imprimante couleur.

INTRODUCTION à l'Amendement 1

La révision de la IEC 61937-7:2004 s'est avérée nécessaire afin de spécifier les nouveaux types de sous-données supplémentaires ATRAC-X de faible latence. Le présent amendement inclut les modifications techniques suivantes.

a) définition de trois nouveaux types de sous-données ATRAC-X de faible latence;

b) spécification de propriétés particulières, telles que les points de référence, la période de répétition et la latence de décodage, pour chaque type de sous-données au format ATRAC-X.

AUDIONUMÉRIQUE – INTERFACE POUR LES FLUX DE BITS AUDIO À CODAGE MIC NON LINÉAIRE CONFORMÉMENT À L'IEC 60958 –

Partie 7: Flux de bits MIC non linéaire selon les formats ATRAC, ATRAC2/3 et ATRAC-X

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 61937 spécifie la méthode pour l'interface audionumérique spécifiée dans l'IEC 60958 pour acheminer des flux de bits MIC non linéaire codés selon les formats ATRAC, ATRAC2/3 et ATRAC-X.

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).

IEC 60958-1, *Interface audionumérique – Partie 1: Généralités*

IEC 60958-3, *Interface audionumérique – Partie 3: Applications grand public*

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

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

IEC 61937-7

Edition 2.1 2016-05

FINAL VERSION

VERSION FINALE

Digital audio – Interface for non-linear PCM encoded audio bitstreams applying to IEC 60958 –
Part 7: Non-linear PCM bitstreams according to the ATRAC, ATRAC2/3 and ATRAC-X formats

Audionumérique – Interface pour les flux de bits audio à codage MIC non linéaire conformément à la CEI 60958 –
Partie 7: Flux de bits MIC non linéaire selon les formats ATRAC, ATRAC2/3 et ATRAC-X



IEC 61937-7:2004-11+AMD1:2016-05 CSV(en-fr)

CONTENTS

FOREWORD....3
INTRODUCTION to Amendment 1....5
1 Scope....6
2 Normative references....6
3 Terms, definitions and abbreviations....6
3.1 Definitions....6
3.2 Abbreviations....6
4 Mapping of the audio bitstream on to IEC 61937....7
4.1 General....7
4.2 ATRAC, ATRAC2/3 and ATRAC-X burst-info....7
5 Format of ATRAC, ATRAC2/3 and ATRAC-X data-bursts....7
5.1 General....7
5.2 Audio data-bursts....7
5.2.1 The data ATRAC....7
5.2.2 Latency of ATRAC decoding....8
5.2.3 The data ATRAC2/3....9
5.2.4 Latency of ATRAC2/3 decoding....10
5.2.5 The data ATRAC-X....11
5.2.6 Latency of ATRAC-X decoding....12
Bibliography....14

Figure 1 – ATRAC data-burst....8
Figure 2 – Latency of ATRAC decoding....9
Figure 3 – ATRAC2/3 data-burst....9
Figure 4 – Latency of ATRAC2/3 decoding....10
Figure 5 – ATRAC-X data-burst....11
Figure 6 – Latency of ATRAC-X decoding....12

Table 1 – Fields of burst-info....7
Table 2 – Data-type-dependent information for data-type ATRAC....8
Table 3 – Data-type-dependent information for data-type ATRAC2/3....10
Table 4 – Data-type-dependent information for data-type ATRAC-X....11

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

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

Part 7: Non-linear PCM bitstreams according to the ATRAC, ATRAC2/3 and ATRAC-X 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 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.

DISCLAIMER
This Consolidated version is not an official IEC Standard and has been prepared for user convenience. Only the current versions of the standard and its amendment(s) are to be considered the official documents.

This Consolidated version of IEC 61937-7 bears the edition number 2.1. It consists of the second edition (2004-11) [documents 100/752/CDV and 100/834/RVC] and its amendment 1 (2016-05) [documents 100/2503/CDV and 100/2614/RVC]. The technical content is identical to the base edition and its amendment.

This Final version does not show where the technical content is modified by amendment 1. A separate Redline version with all changes highlighted is available in this publication.

International Standard IEC 61937-7 has been prepared by Technical Area 4: Digital system interfaces and protocols, of IEC technical committee 100: Audio, video and multimedia systems and equipment.

This edition includes the following significant technical changes with respect to the previous edition:

a) In this edition, a new audio data-type of ATRAC-X is added to ATRAC and ATRAC2/3.
b) Specific properties such as reference points, repetition period, the method of filling stream gaps, and decoding latency are specified for data-type of ATRAC-X.

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, undert 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 Theater 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, ATRAC2/3 and ATRAC-X formats (TA4)
Part 8: Non-linear PCM bitstreams according to the Windows Media Audio Professional (TA4)[1]

The committee has decided that the contents of the base publication and its amendment 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.

1 Under consideration.

INTRODUCTION to Amendment 1

The revision of IEC 61937-7:2004 has become necessary to specify the new additional subdata-types of ATRAC-X low latency. This amendment includes the following technical changes:

a) new three subdata-types of ATRAC-X low latency are defined;

b) specific properties such as reference points, repetition period, and decoding latency are specified for each subdata-type of ATRAC-X.

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

Part 7: Non-linear PCM bitstreams according to the ATRAC, ATRAC2/3 and ATRAC-X 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 ATRAC, ATRAC2/3 and ATRAC-X 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 60958-1, *Digital audio interface – Part 1: General*

IEC 60958-3, *Digital audio interface – Part 3: Consumer applications*

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*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 17
INTRODUCTION à l'Amendement 1 19
1 Domaine d'application 20
2 Références normatives 20
3 Termes, définitions et abréviations 20
3.1 Définitions 20
3.2 Abréviations 20
4 Mappage du flux de bits audio sur l'interface IEC 61937 21
4.1 Généralités 21
4.2 Salve d'informations aux formats ATRAC, ATRAC2/3 et ATRAC-X 21
5 Formats des salves de données ATRAC, ATRAC2/3 et ATRAC-X 21
5.1 Généralités 21
5.2 Salves de données audio 22
5.2.1 Données ATRAC 22
5.2.2 Latence du décodage ATRAC 23
5.2.3 Données ATRAC2/3 23
5.2.4 Latence du décodage ATRAC2/3 25
5.2.5 Données ATRAC-X 25
5.2.6 Latence du décodage ATRAC-X 26
Bibliographie 29

Figure 1 – Salve de données au format ATRAC 22
Figure 2 – Latence du décodage ATRAC 23
Figure 3 – Salve de données au format ATRAC2/3 24
Figure 4 – Latence du décodage ATRAC2/3 25
Figure 5 – Salve de données au format ATRAC-X 26
Figure 6 – Latence du décodage ATRAC-X 27

Tableau 1 – Champs de la salve d'informations 21
Tableau 2 – Informations dépendantes du type de données pour le type de données au format ATRAC 22
Tableau 3 – Informations dépendantes du type de données pour le type de données au format ATRAC2/3 24
Tableau 4 – Informations dépendantes du type de données pour le type de données au format ATRAC-X 26

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

AUDIONUMÉRIQUE – INTERFACE POUR LES FLUX DE BITS AUDIO À CODAGE MIC NON LINÉAIRE CONFORMÉMENT À L'IEC 60958 –

Partie 7: Flux de bits MIC non linéaire selon les formats ATRAC, ATRAC2/3 et ATRAC-X

AVANT-PROPOS

1) La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC 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, l'IEC – 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 l'IEC"). 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 l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC 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 l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC 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 l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
5) L'IEC 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 l'IEC. L'IEC 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 l'IEC, 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 l'IEC, 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 l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, 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 l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevet. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

DÉGAGEMENT DE RESPONSABILITÉ
Cette version consolidée n'est pas une Norme IEC officielle, elle a été préparée par commodité pour l'utilisateur. Seules les versions courantes de cette norme et de son(ses) amendement(s) doivent être considérées comme les documents officiels.

Cette version consolidée de l'IEC 61937-7 porte le numéro d'édition 2.1. Elle comprend la dexuième édition (2004-11) [documents 100/752/CDV et 100/834/RVC] et son amendement 1 (2016-05) [documents 100/2503/CDV et 100/2614/RVC]. Le contenu technique est identique à celui de l'édition de base et à son amendement.

Cette version Finale ne montre pas les modifications apportées au contenu technique par l'amendement 1. Une version Redline montrant toutes les modifications est disponible dans cette publication.

La Norme internationale IEC 61937-7 a été établie par le domaine technique 4: Interfaces et protocoles des systèmes numériques, du comité d'études 100 de l'IEC: Systèmes et appareils audio, vidéo et multimédia.

La présente édition contient les importantes modifications techniques suivantes par rapport à la précédente édition:

a) Dans cette édition, un nouveau type de données audio au format ATRAC-X est ajouté au aux formats ATRAC et ATRAC2/3.
b) Les caractéristiques particulières, telles que les points de référence, la période de répétition, la méthode pour combler les intervalles entre flux et le temps de latence du décodage, sont spécifiées pour le type de données ATRAC-X.

Le rapport de vote 100/834/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/IEC, Partie 2.

L'IEC 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 l'IEC 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, ATRAC2/3 et ATRAC-X (TA4)

Partie 8: Flux de bits MIC non linéaire selon le format «Windows Media Audio Professional» (TA4)[1]

Le comité a décidé que le contenu de la publication de base et de son amendement ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC 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.

[1] A l'étude.

INTRODUCTION à l'Amendement 1

La révision de la IEC 61937-7:2004 s'est avérée nécessaire afin de spécifier les nouveaux types de sous-données supplémentaires ATRAC-X de faible latence. Le présent amendement inclut les modifications techniques suivantes.

a) définition de trois nouveaux types de sous-données ATRAC-X de faible latence;

b) spécification de propriétés particulières, telles que les points de référence, la période de répétition et la latence de décodage, pour chaque type de sous-données au format ATRAC-X.

AUDIONUMÉRIQUE – INTERFACE POUR LES FLUX DE BITS AUDIO À CODAGE MIC NON LINÉAIRE CONFORMÉMENT À L'IEC 60958 –

Partie 7: Flux de bits MIC non linéaire selon les formats ATRAC, ATRAC2/3 et ATRAC-X

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 61937 spécifie la méthode pour l'interface audionumérique spécifiée dans l'IEC 60958 pour acheminer des flux de bits MIC non linéaire codés selon les formats ATRAC, ATRAC2/3 et ATRAC-X.

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).

IEC 60958-1, *Interface audionumérique – Partie 1: Généralités*

IEC 60958-3, *Interface audionumérique – Partie 3: Applications grand public*

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

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