



INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



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

Audionumérique – Interface pour les flux de bits audio à codage MIC non linéaire conformément à la CÉI 60958 – Partie 1: Généralités

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

CONTENTS

FOREWORD.....	4
INTRODUCTION (to Amendment 1)	6
1 Scope.....	7
2 Normative references	7
3 Terms, definitions, abbreviations and presentation	7
3.1 Definitions	7
3.2 Abbreviations	9
3.3 Presentation convention	9
4 General description	9
5 Interface format	10
6 Mapping of the audio bitstream on to IEC 60958	10
6.1 Coding of the bitstream	10
6.2 Burst-payload.....	16
6.3 Stuffing	16
7 Format of data-bursts	16
7.1 Pause data-burst.....	18
7.2 Audio data-bursts	20
7.3 Null data-burst.....	20
Annex A (normative) Channel status when IEC 60958 is used in consumer applications	22
Bibliography.....	23
Figure 1 – IEC 60958 interface format	10
Figure 2 – Data-burst format.....	12
Figure 3 – Burst-preamble	12
Figure 4 – Burst-preamble with extended preamble	14
Figure 5 – Length of the burst-payload specified by Pd.....	15
Figure 6 – Burst spacing	16
Figure 7 – Flow chart of transmission of a bitstream	17
Figure 8 – Bridging gaps in-between data-bursts with three pause data-bursts	18
Figure 9 – Data-burst format of the data-type pause	19
Figure 10 – Null data-burst	20
Table 1 – Bit allocation of the IEC 60958 frame	10
Table 2 – Bit allocation of data-burst in IEC 60958 subframes	11
Table 3 – Burst-preamble words	13
Table 4 – Bit map of burst-preambles	13
Table 5 – Fields of burst-info	13
Table 6 – Burst-preamble words	14
Table 7 – Fields of Pe (extended data-type).....	14

Table 8 – Fields of Pf.....	14
Table 9 – Values of data-type-dependent info of the pause data-burst.....	20
Table 10 – Burst-payload of pause data-burst.....	20
Table 11 – Fields of a null data-burst.....	21
Table A.1 – Allocation of the channel status bits.....	22

Withdrawn

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

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

Part 1: General

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.

This consolidated version of IEC 61937-1 consists of the second edition (2007) [documents 100/1101/CDV and 100/1192/RVC] and its amendment 1 (2011) [documents 100/1810/CDV and 100/1883/RVC]. It bears the edition number 2.1.

The technical content is therefore identical to the base edition and its amendment and has been prepared for user convenience. A vertical line in the margin shows where the base publication has been modified by amendment 1. Additions and deletions are displayed in red, with deletions being struck through.

International Standard IEC 61937-1 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 second edition of IEC 61937-1 cancels and replaces the first edition published in 2000. This edition contains the following significant technical changes with respect to the previous edition.

- a) The data-type field in Pc is expanded from bit 0-4 to bit 0-6.
- b) A new additional definition of Pd is specified.
- c) The numbers of times for symbol frequency are changed to refer to each part of IEC 61937.
- d) The requirement for burst spacing is changed.

The bilingual version (2011-04) corresponds to the monolingual English version, published in 2007-01.

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.

The list of all the parts of IEC 61937, 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 the base publication and its amendments 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 publication using a colour printer.

INTRODUCTION (to Amendment 1)

The revision of IEC 61937-1 (2007) has become necessary to specify the additional definition of length-code. Amendment 1 contains the following significant technical changes with respect to the base publication (IEC 61937-1, second edition).

- New 8-bytes unit definition of length-code is added.
- An erratum in Clause 7 as for indication of the burst-payload type is corrected.

Withdrawn

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

Part 1: General

1 Scope

This part of IEC 61937 applies to the digital audio interface using the IEC 60958 series for the conveying of non-linear PCM encoded audio bitstreams.

It describes the way in which this digital interface can be used in consumer applications.

The professional mode (AES/EBU) is not considered within the scope of this standard.

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*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	26
INTRODUCTION (à l'Amendement 1)	28
1 Domaine d'application	29
2 Références normatives	29
3 Termes, définitions, abréviations et présentation	29
3.1 Définitions	29
3.2 Abréviations	31
3.3 Convention de présentation	31
4 Description générale	32
5 Format de l'interface	32
6 «Mapping» ou application du flux de bits audio sur l'interface CEI 60958	32
6.1 Codage du flux de bits	32
6.2 Charge utile de salve	39
6.3 Bourrage	39
7 Format des salves-de-données	40
7.1 Salves-de-données de type Pause	41
7.2 Salves-de-données audio	44
7.3 Salve-de-données de valeur nulle	44
Annexe A (normative) Voie de signalisation quand la CEI 60958 est utilisée dans les applications grand public	46
Bibliographie	47
Figure 1 – Format de l'interface CEI 60958	33
Figure 2 – Format d'une salve-de-données	35
Figure 3 – Préambule de salve	36
Figure 4 – Préambule de salve avec un préambule étendu	37
Figure 5 – Longueur de la «charge utile de salve» spécifiée par Pd	39
Figure 6 – Intervalle entre salves	40
Figure 7 – Logigramme de la transmission d'un flux de bits	41
Figure 8 – Recouvrement de l'intervalle entre les salves avec trois salves-de-données de type Pause	42
Figure 9 – Format d'une salve-de-données de type Pause	43
Figure 10 – Salve-de-données de valeur nulle	45
Tableau 1 – Attribution des bits de la trame CEI 60958	33
Tableau 2 – Attribution des bits de la salve-de-données dans les sous-trames CEI 60958	34
Tableau 3 – Mots du préambule de salve	36
Tableau 4 – Table des bits des préambules	36
Tableau 5 – Champs de la salve d'information	37

Tableau 6 – Mots du préambule de salve.....	38
Tableau 7 – Champs de Pe (type-de-données étendu).....	38
Tableau 8 – Champs de Pf.....	38
Tableau 9 – Valeurs de l'information dépendante du types-de-données de la salve-de-données de type Pause	44
Tableau 10 – Charge utile de la salve-de-données de type Pause	44
Tableau 11 – Champs d'une salve-de-données de valeur nulle	45
Tableau A.1 – Attribution des bits de la voie de signalisation	46

Withdrawn

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

Partie 1: Généralités

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.

Cette version consolidée de la CEI 61937-1 comprend la deuxième édition (2007) [documents 100/1101/CDV et 100/1192/RVC] et son amendement 1 (2011) [documents 100/1810/CDV et 100/1883/RVC]. Elle porte le numéro d'édition 2.1.

Le contenu technique de cette version consolidée est donc identique à celui de l'édition de base et à son amendement; cette version a été préparée par commodité pour l'utilisateur. Une ligne verticale dans la marge indique où la publication de base a été modifiée par l'amendement 1. Les ajouts et les suppressions apparaissent en rouge, les suppressions sont barrées.

La Norme internationale CEI 61937-1 a été établie par le domaine technique 4: Interfaces et protocoles pour les systèmes numériques, du comité d'études 100 de la CEI: Systèmes et appareils audio, vidéo et multimédia.

Cette seconde édition de la CEI 61937-1 annule et remplace la première édition publiée en 2000. La présente édition contient les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'édition précédente:

- a) Le champ type-de-données dans Pc est étendu des bits 0 à 4 aux bits 0 à 6.
- b) Une nouvelle définition de Pd est spécifiée.
- c) Les coefficients de multiplication pour la fréquence des symboles sont changés pour faire référence à chaque partie de la CEI 61937.
- d) L'exigence sur l'espacement entre les salves est changée

La version bilingue (2011-04) correspond à la version anglaise monolingue publiée en 2007-01.

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

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

La liste de toutes les parties de la CEI 61937, présentées sous le titre général *Audionumérique – Interface pour les flux de bits audio à codage MIC non linéaire conformément à la CEI 60958*, est disponible sur site web de la CEI.

Le comité a décidé que le contenu de la publication de base et de ses amendements 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.

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 CEI 61937-1 (2007) est devenue indispensable pour ajouter une nouvelle définition du code de longueur. Les modifications techniques notables apportées à la publication de base (CEI 61937-1, deuxième édition) par le présent amendement 1 sont:

- Une nouvelle définition pour l'unité de 8 octets du code de longueur a été ajoutée.
- Un erratum à l'Article 7 quant à l'indication du type de charge utile de salve est corrigé.

Withdrawn

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

Partie 1: Généralités

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 61937 s'applique à l'interface audionumérique conforme à la série CEI 60958, pour l'acheminement des flux de bits audio à codage MIC non linéaire.

Elle décrit la manière d'utiliser cette interface dans les applications grand public.

Le domaine d'application de la présente norme ne couvre pas le domaine professionnel (AES/EBU).

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 IEC 60958* (disponible en anglais seulement)