IEC 60958-5

Edition 1.0 2021-02

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Digital audio interface – Part 5: Consumer application enhancement

Interface audionumérique – Partie 5: Amélioration de l'application grand public

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ICS 33.160.01; 33.160.30

ISBN 978-2-8322-9325-6

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

CONTENTS

FOREWORD 3
INTRODUCTION 5
1 Scope 6
2 Normative references 6
3 Terms and definitions 7
4 Interface format 9
5 Operation modes 9
5.1 General 9
5.2 Multichannel linear PCM operation mode 9
5.3 One-bit audio operation mode 10
5.4 High-precision multi-bit linear audio operation mode 11
6 Channel status 12
6.1 General 12
6.2 Application 12
6.2.1 Channel status general format 12
6.2.2 Mode 0 channel status format for digital audio equipment for enhanced consumer use 13
7 Stream change 16
Annex A (informative) Audio and vibrotactile applications 17
A.1 General 17
A.2 Channel assignments of vibrotactile signals 17
Annex B (informative) Audio and MIDI application 19
B.1 General 19
B.2 Audio and MIDI 2.0 application 19
Bibliography 20

Figure 1 – Example: multichannel group and subgroups 10
Figure 2 – One-bit audio subframe 11
Figure 3 – 32/64-bit mode subframe 11
Figure 4 – 32-bit mode frame 11
Figure 5 – 64-bit mode frame 12
Figure 6 – Switching from one linear PCM audio mode to the other linear PCM audio mode 16
Figure B.1 – Subframe format 19

Table 1 – Example: multichannel group and subgroups 10
Table 2 – Mode 0 channel status format for enhanced consumer use 13
Table 3 – Multichannel configuration 15
Table A.1 – Vibrotactile channel assignments 17
Table B.1 – Audio and MIDI 2.0 order 19

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

DIGITAL AUDIO INTERFACE –

Part 5: Consumer application enhancement

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.

IEC 60958-5 has been prepared by Technical Area 20: Analogue and digital audio, of IEC Technical Committee 100: Audio, video and multimedia systems and equipment. It is an International Standard.

The text of this International Standard is based on the following documents:

Draft	Report on voting
100/3449/CDV	100/3517/RVC

Full information on the voting for its approval can be found in the report on voting indicated in the above table.

The language used for the development of this International Standard is English.

This document was drafted in accordance with ISO/IEC Directives, Part 2, and developed in accordance with ISO/IEC Directives, Part 1 and ISO/IEC Directives, IEC Supplement, available at www.iec.ch/members_experts/refdocs. The main document types developed by IEC are described in greater detail at www.iec.ch/standardsdev/publications.

A list of all parts in the IEC 60958 series, published under the general title *Digital audio interface*, can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of this document will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website under "http://webstore.iec.ch" in the data related to the specific document. At this date, the document will be

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

INTRODUCTION

IEC 60958-3 edition 1.0 was released in 1999 specifying the consumer applications of the interface for the inter-connection of digital audio equipment defined in IEC 60958-1. The applications have enhanced their quality including multichannel modes, high-precision bit length, and multi-stream modes. These enhancements imply a new part in the IEC 60958 series, appropriately keeping backward compatibility with IEC 60958-3 and providing a new enhanced digital audio interface.

DIGITAL AUDIO INTERFACE –

Part 5: Consumer application enhancement

1 Scope

This part of IEC 60958 enhances the consumer application of the interface for the interconnection of digital audio equipment defined in IEC 60958-1 and IEC 60958-3, introducing:

– multichannel;
– multi-stream;
– high-resolution;
– multimedia extension;
– related applications.

NOTE IEC 60958-3 specifies a consumer application to carry stereophonic programmes with a resolution of up to 24 bits per sample. This part of IEC 60958 enhances the application, allowing programmes with up to 64 channels, 64 bits per sample, and two simultaneous streams.

2 Normative references

The following documents are referred to in the text in such a way that some or all of their content constitutes requirements 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 60958-1:20—[1], *Digital audio interface – Part 1: General*

IEC 60958-3:20—[2], *Digital audio interface – Part 3: Consumer applications*

IEC 62574:2020, *Audio, video and multimedia systems – General channel assignment of multichannel audio*

ISO/IEC 23001-8:2016, *Information technology – MPEG systems technologies – Part 8: Coding-independent code points*[3]

ITU-R BS.2094-1:2017, *Common definitions for the audio definition model*

ITU-R BS.2051-2:2018, *Advanced sound system for programme production*

———————

[1] Under preparation. Stage at the time of publication: IEC CCDV 60958-1:2021.

[2] Under preparation. Stage at the time of publication: IEC CCDV 60958-3:2021.

[3] This publication was withdrawn and replaced with ISO/IEC 23091-3:2018, ISO/IEC 23091-1:2018 and ISO/IEC 23091-2:2019.

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 23
INTRODUCTION 25
1 Domaine d'application 26
2 Références normatives 26
3 Termes et définitions 27
4 Format d'interface 29
5 Modes de fonctionnement 29
5.1 Généralités 29
5.2 Mode de fonctionnement MIC linéaire à voies multiples 29
5.3 Mode de fonctionnement audio 1 bit 30
5.4 Mode de fonctionnement audio linéaire multibit haute précision 31
6 Voie de signalisation 32
6.1 Généralités 32
6.2 Application 32
6.2.1 Format général de la voie de signalisation 32
6.2.2 Format du mode 0 de la voie de signalisation pour les appareils audionumériques destinés à une utilisation grand public améliorée 33
7 Changement de flux 36
Annexe A (informative) Applications audio et vibrotactiles 37
A.1 Généralités 37
A.2 Affectations de voies pour les signaux vibrotactiles 37
Annexe B (informative) Application audio et MIDI 39
B.1 Généralités 39
B.2 Application audio et MIDI 2.0 39
Bibliographie 40

Figure 1 – Exemple: groupe et sous-groupes de voies multiples 30
Figure 2 – Sous-trame audio 1 bit 31
Figure 3 – Sous-trame du mode 32/64 bits 31
Figure 4 – Trame du mode 32 bits 32
Figure 5 – Trame du mode 64 bits 32
Figure 6 – Commutation d'un mode audio MIC linéaire à l'autre mode audio MIC linéaire 36
Figure B.1 – Format de sous-trame 39

Tableau 1 – Exemple: groupe et sous-groupes de voies multiples 30
Tableau 2 – Format du mode 0 de la voie de signalisation pour une utilisation grand public améliorée 33
Tableau 3 – Configuration de voies multiples 35
Tableau A.1 – Affectations de voies vibrotactiles 37
Tableau B.1 – Ordre audio et MIDI 2.0 39

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

INTERFACE AUDIONUMÉRIQUE –

Partie 5: Amélioration de l'application grand public

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.

L'IEC 60958-5 a été établie par le domaine technique 20: Audio analogique et numérique, du comité d'études 100 de l'IEC: Systèmes et équipements audio, vidéo et services de données. Il s'agit d'une Norme internationale.

Le texte de cette Norme internationale est issu des documents suivants:

Projet	Rapport de vote
100/3449/CDV	100/3517/RVC

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

Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2 et a été élaboré selon les Directives ISO/IEC, Partie 1 et les Directives ISO/IEC, Supplément IEC, disponibles à l'adresse www.iec.ch/members_experts/refdocs. Les principaux types de documents élaborés par l'IEC sont décrits de manière plus approfondie à l'adresse www.iec.ch/standardsdev/publications.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 60958, publiées sous le titre général *Interface audionumérique*, peut être consultée sur le site web de l'IEC.

Le comité a décidé que le contenu de ce document 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 au document recherché. A cette date, le document sera

- reconduit,
- supprimé,
- remplacé par une édition révisée, ou
- amendé.

INTRODUCTION

Parue en 1999, l'IEC 60958-3 édition 1.0 spécifie les applications grand public de l'interface destinée à l'interconnexion des appareils audionumériques définis dans l'IEC 60958-1. Les applications ont fait l'objet d'améliorations au niveau de la qualité, notamment les modes à voies multiples, la longueur des bits haute précision et les modes multiflux. Or, ces améliorations impliquent l'élaboration d'une nouvelle partie dans la série IEC 60958 pour assurer la rétrocompatibilité des applications avec l'IEC 60958-3 et procurer une nouvelle interface audionumérique optimisée.

INTERFACE AUDIONUMÉRIQUE –

Partie 5: Amélioration de l'application grand public

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 60958 a pour objet d'améliorer l'application grand public de l'interface destinée à l'interconnexion des appareils audionumériques définis dans l'IEC 60958-1 et l'IEC 60958-3, en introduisant les améliorations suivantes:

– voies multiples;

– multiflux;

– haute résolution;

– extension multimédia;

– applications connexes.

NOTE L'IEC 60958-3 spécifie une application grand public destinée à l'acheminement des programmes stéréophoniques avec une résolution allant jusqu'à 24 bits par échantillon. La présente partie de la série IEC 60958 améliore l'application en permettant aux programmes de comporter jusqu'à 64 voies, une longueur de 64 bits par échantillon ainsi que deux flux simultanés.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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 60958-1:20—[1], *Digital audio interface – Part 1: General* (disponible en anglais seulement)

IEC 60958-3:20—[2], *Digital audio interface – Part 3: Consumer applications* (disponible en anglais seulement)

IEC 62574:2020, *Systèmes audio, vidéo et multimédia – Affectation générale des voies des systèmes audio à voies multiples*

ISO/IEC 23001-8:2016, *Information technology – MPEG systems technologies – Part 8: Coding-independent code points* (disponible en anglais seulement)[3]

UIT-R BS.2094-1:2017, *Common definitions for the audio definition model* (disponible en anglais seulement)

ITU-R BS.2051-2:2018, *Advanced sound system for programme production* (disponible en anglais seulement)

———————

[1] En cours d'élaboration. Stade au moment de la publication: IEC CCDV 60958-1:2021.

[2] En cours d'élaboration. Stade au moment de la publication: IEC CCDV 60958-1:2021.

[3] Cette publication a été supprimée et remplacée par l'ISO/IEC 23091-3:2018, l'ISO/IEC 23091-1:2018 et l'ISO/IEC 23091-2:2019.