

DIN EN IEC 62680-1-7

ICS 33.120.01; 35.200

**Schnittstellen des Universellen Seriellen Busses für
Daten und Energie –
Teil 1-7: Gemeinsame Komponenten –
USB Audio 3.0 Geräteklassendefinition Datenformate
(IEC 62680-1-7:2019);
Englische Fassung EN IEC 62680-1-7:2019**

Universal serial bus interfaces for data and power –
Part 1-7: Common components –
USB Audio 3.0 device class definition data formats
(IEC 62680-1-7:2019);
English version EN IEC 62680-1-7:2019

Interfaces de bus universel en série pour les données et l'alimentation électrique –
Partie 1-7: Composants communs –
Définition de classes de dispositifs USB Audio 3.0 pour formats de données
(IEC 62680-1-7:2019);
Version anglaise EN IEC 62680-1-7:2019

Gesamtumfang 27 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2019-10-24 angenommene Europäische Norm als DIN-Norm ist 2024-09-01.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN IEC 62680-1-7:2020-01.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium DKE/K 742 „Audio-, Video- und Multimediasysteme, -geräte und -komponenten“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DKE (www.dke.de) und DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom IEC/TC 100 „Audio, video and multimedia systems and equipment“ erarbeitet und unterliegt dem Copyright der IEC .

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieses Dokuments bis zu dem Datum (stability date) unverändert bleiben soll, das auf der IEC-Website unter „<https://webstore.iec.ch>“ zu diesem Dokument angegeben ist. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees das Dokument

- bestätigt,
- zurückgezogen,
- durch eine Folgeausgabe ersetzt oder
- geändert.

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf ein Dokument ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils aktuellste Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe des Dokuments.

Der Zusammenhang der zitierten Dokumente mit den entsprechenden deutschen Dokumenten ergibt sich, soweit ein Zusammenhang besteht, grundsätzlich über die Nummer der entsprechenden IEC-Publikation.

Das Präsidium des DIN hat mit Präsidialbeschluss 1/2004 festgelegt, dass DIN-Normen, deren Inhalt sich auf internationale Arbeitsergebnisse der Informationsverarbeitung gründet, unter bestimmten Bedingungen allein in englischer Sprache veröffentlicht werden dürfen. Diese Bedingungen sind für die vorliegende Norm erfüllt.

Da sich die Benutzer der vorliegenden Norm der englischen Sprache als Fachsprache bedienen, wird die Englische Fassung der EN IEC 62680-1-7 veröffentlicht. Zu deren allgemeiner Einleitung, Abschnitt 1 „Einleitung“ und Abschnitt 1.2, der die Begriffe festlegt, wurde eine Übersetzung angefertigt und als informativer Nationaler Anhang NA der vorliegenden Norm hinzugefügt. Zusätzlich zu den in Abschnitt 1.2 gegebenen Begriffen werden die meisten Begriffe in englischer Sprache verwendet und es existieren keine gebräuchlichen deutschen Benennungen, da sich die deutschen Anwender in der Regel ebenfalls der englischen Benennungen bedienen. Diese Norm steht nicht in unmittelbarem Zusammenhang mit Rechtsvorschriften und ist nicht als Sicherheitsnorm anzusehen.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Auszugsweise Übersetzung

Reihenfolge und Inhalt der folgenden Abschnitte sind identisch mit denen in den jeweiligen Abschnitten der Englischen Fassung.

Einleitung

Die Reihe IEC 62680 beruht auf einer Reihe von Spezifikationen, die ursprünglich vom USB Implementers Forum (USB-IF) entwickelt wurden. Diese Spezifikationen wurden der IEC im Rahmen einer Sondervereinbarung zwischen der IEC und dem USB-IF überlassen.

Diese Norm ist die Veröffentlichung USB Device Class Definition for Audio Data Formats Release 3.0 des USB-IF.

Das USB Implementers Forum, Inc. (USB-IF) ist ein Non-Profit-Unternehmen, das von den Unternehmen gegründet wurde, die die Universal-Serial-Bus-Spezifikation entwickelt haben. Ziel der Gründung des USB-IF war es, ein/e Support-Organisation/-Forum für die Weiterentwicklung und Anwendung der Universal-Serial-Bus-Technologie zu schaffen. Das Forum fördert die Entwicklung von hochwertigen kompatiblen USB-Peripheriegeräten und zeigt die Vorteile von USB und der Qualität von Produkten auf, die die Konformitätsprüfungen bestanden haben.

JEDWEDE USB-SPEZIFIKATIONEN WERDEN OHNE ANPASSUNG WIEDERGEGEBEN, OHNE GARANTIE GLEICH WELCHER ART, INSBESONDERE OHNE GARANTIE DER MARKTGÄNGIGKEIT, DER NICHTVERLETZUNG UND DER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK. DAS USB IMPLEMENTERS FORUM UND DIE VERFASSEN DER USB-SPEZIFIKATIONEN ÜBERNEHMEN KEINERLEI HAFTUNG, INSBESONDERE KEINE HAFTUNG FÜR VERLETZUNGEN VON EIGENTUMSRECHTEN IM ZUSAMMENHANG MIT DER VERWENDUNG, DER IMPLEMENTIERUNG ODER DEN ANGABEN IN DIESER SPEZIFIKATION.

DIE BEREITSTELLUNG VON USB-SPEZIFIKATIONEN VERLEIHT IHNEN KEINERLEI LIZENZ, WEDER AUSDRÜCKLICH NOCH STILLSCHWEIGEND, DURCH DULDUNG ODER ANDERWEITIG, FÜR GEISTIGE EIGENTUMSRECHTE.

Durch das Abschließen eines sog. USB Adopters Agreement (USB-Anwendervereinbarung) kann das unterzeichnende Unternehmen jedoch gegebenenfalls eine gegenseitige RAND-Z-Lizenzvereinbarung für konforme Produkte eingehen. Für weitere Informationen siehe:

<https://www.usb.org/documents>

IEC BEZIEHT IN KEINER WEISE STELLUNG ZU DER FRAGE, OB ES RATSAM FÜR SIE IST, EIN USB ADOPTERS AGREEMENT ABZUSCHLIESSEN ODER SICH AM USB IMPLEMENTERS FORUM ZU BETEILIGEN.

1 Einleitung

Zweck dieses Dokuments ist die ausführliche Beschreibung aller Audiodatenformate, die von der Audio-gerätekategorie unterstützt werden. Dieses Dokument ist integraler Bestandteil der *Audio Device Class Specification*; künftige Überarbeitungen dieses Dokuments sind jedoch unabhängig von etwaigen Überarbeitungen der übergeordneten *USB Audio Specification*. Auf diese Weise sollen problemlos neue Audiodatenformate aufgenommen werden können, ohne dass die zugrunde liegende *USB Audio Specification* davon beeinträchtigt wird.

1.2 Begriffe und Abkürzungen

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe. Für weitere Begriffe zum Universal Serial Bus siehe auch Kapitel 2 „Terms and Abbreviations“ (Begriffe und Abkürzungen) in der *USB Specification*.

AC-3	Audiokompressionsstandard von Dolby Labs
Audio-Slot	Menge von Audio-Subslots, die jeweils ein PCM-Audio-Muster eines anderen physischen Audiokanals enthalten, welche alle zur gleichen Zeit aufgezeichnet wurden
Audiodatenstrom	Kette einer potenziell sehr großen Anzahl von Audio-Slots, die aufsteigend nach der Zeit angeordnet sind
Audio-Subslot	Enthält ein einzelnes PCM-Audio-Muster
DTS	Abkürzung für Digital Theater Systems
DVD	Abkürzung für Digital Versatile Disc
Kodierter Audio-Bitstrom	Kette einer potenziell sehr großen Anzahl kodierter Audio-Frames, die aufsteigend nach der Zeit angeordnet sind
Kodierter Audio-Frame	Abfolge von Bits, die eine kodierte Repräsentation von Audio-Mustern von einem oder mehreren physischen Audiokanälen enthält, die über eine bestimmte Zeit aufgezeichnet wurden
MPEG	Abkürzung für Moving Picture Experts Group
PCM	Abkürzung für Pulse Coded Modulation (impulskodierte Modulation)
Dienst-Intervall	Gruppe zusammenhängender USB-(Mikro-)Frames oder Bus-Intervalle
Dienst-Intervall-Paket	Paket, das alle Audio-Slots enthält, die während eines Dienst-Intervalls über den Bus übertragen werden
Übertragungsbegrenzer	Eindeutiges Token, das eine Unterbrechung eines isochronen Datenpaketstroms anzeigt. Es kann entweder als Datenpaket der Länge null oder als Abwesenheit einer isochronen Übertragung in einem bestimmten USB-Frame realisiert werden.
WMA	Abkürzung für Windows Media Audio

English version

Universal serial bus interfaces for data and power – Part 1-7: Common components – USB Audio 3.0 device class definition data formats (IEC 62680-1-7:2019)

Interfaces de bus universel en série pour les données et l'alimentation électrique – Partie 1-7: Composants communs – Définition de classes de dispositifs USB Audio 3.0 pour formats de données (IEC 62680-1-7:2019)

Schnittstellen des Universellen Seriellen Busses für Daten und Energie – Teil 1-7: Gemeinsame Komponenten – USB Audio 3.0 Geräteklassendefinition Datenformate (IEC 62680-1-7:2019)

This European Standard was approved by CENELEC on 2019-10-24. CENELEC members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration.

Up-to-date lists and bibliographical references concerning such national standards may be obtained on application to the CEN-CENELEC Management Centre or to any CENELEC member.

This European Standard exists in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CENELEC member into its own language and notified to the CEN-CENELEC Management Centre has the same status as the official versions.

CENELEC members are the national electrotechnical committees of Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, the Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, the Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Republic of North Macedonia, Romania, Serbia, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Türkiye and the United Kingdom.



European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Brussels

European foreword

The text of document 100/3159/CDV, future edition 1 of IEC 62680-1-7, prepared by IEC/TC 100 “Audio, video and multimedia systems and equipment” was submitted to the IEC-CENELEC parallel vote and approved by CENELEC as EN IEC 62680-1-7:2019.

The following dates are fixed:

- latest date by which the document has to be implemented at national level by publication of an identical national standard or by endorsement (dop) 2020-07-24
- latest date by which the national standards conflicting with the document have to be withdrawn (dow) 2022-10-24

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights. CENELEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

Endorsement notice

The text of the International Standard IEC 62680-1-7:2019 was approved by CENELEC as a European Standard without any modification.

INTRODUCTION

The IEC 62680 series is based on a series of specifications that were originally developed by the USB Implementers Forum (USB-IF). These specifications were submitted to the IEC under the auspices of a special agreement between the IEC and the USB-IF.

This standard is the USB-IF publication USB Device Class Definition for Audio Data Formats Release 3.0.

The USB Implementers Forum, Inc.(USB-IF) is a non-profit corporation founded by the group of companies that developed the Universal Serial Bus specification. The USB-IF was formed to provide a support organization and forum for the advancement and adoption of Universal Serial Bus technology. The Forum facilitates the development of high-quality compatible USB peripherals (devices), and promotes the benefits of USB and the quality of products that have passed compliance testing.

ANY USB SPECIFICATIONS ARE PROVIDED TO YOU "AS IS, "WITH NO WARRANTIES WHATSOEVER, INCLUDING ANY WARRANTY OF MERCHANTABILITY, NON-INFRINGEMENT, OR FITNESS FOR ANY PARTICULAR PURPOSE. THE USB IMPLEMENTERS FORUM AND THE AUTHORS OF ANY USB SPECIFICATIONS DISCLAIM ALL LIABILITY, INCLUDING LIABILITY FOR INFRINGEMENT OF ANY PROPRIETARY RIGHTS, RELATING TO USE OR IMPLEMENTATION OR INFORMATION IN THIS SPECIFICATION.

THE PROVISION OF ANY USB SPECIFICATIONS TO YOU DOES NOT PROVIDE YOU WITH ANY LICENSE, EXPRESS OR IMPLIED, BY ESTOPPEL OR OTHERWISE, TO ANY INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS.

Entering into USB Adopters Agreements may, however, allow a signing company to participate in a reciprocal, RAND-Z licensing arrangement for compliant products. For more information, please see:

<https://www.usb.org/documents>

IEC DOES NOT TAKE ANY POSITION AS TO WHETHER IT IS ADVISABLE FOR YOU TO ENTER INTO ANY USB ADOPTERS AGREEMENTS OR TO PARTICIPATE IN THE USB IMPLEMENTERS FORUM."

TABLE OF CONTENTS

European foreword 6

Table of Contents 8

List of Tables 9

List of Figures 10

1 Introduction 11

1.1 Related Documents 11

1.2 Terms and Abbreviations 11

2 Audio Data Formats 13

2.1 Transfer Delimiter 14

2.2 Service Interval and Service Interval Packet Definitions 14

2.3 Simple Audio Data Formats 15

2.3.1 Type I Formats 15

2.3.2 Type III Formats 18

2.3.3 Type IV Formats 19

2.4 Extended Audio Data Formats 20

2.4.1 Extended Type I Formats 20

2.4.2 Extended Type III Formats 21

2.5 Class-specific AS Interface Descriptor 21

3 Auxiliary Protocols 23

3.1 HDCP Protocol 23

4 Adding New Audio Data Formats 24

5 Adding New Side Band Protocols 25

Appendix A. Additional Audio Device Class Codes 26

A.1 Audio Data Formats Bit Allocations 26

A.2 SubHeader Codes 27

A.3 Audio Format General Constants 27

LIST OF TABLES

Table 2-1: Packetization 16

Table 2-2: SIPDescriptor Layout 20

Table 2-3: Class-Specific AS Interface Descriptor 22

Table 3-1: HDCP SubHeader Layout 23

Table A-1: Audio Data Formats Bit Allocations in the bmFormats Field and Usage 26

Table A-2: SubHeader Codes 27

Table A-3: General Constants 27