

DIN EN 60958-4-1

ICS 33.160.30

Entwurf

Einsprüche bis 2015-07-22
Vorgesehen als
teilweiser Ersatz für
DIN EN 60958-4:2008-09

**Digitalton-Schnittstelle –
Teil 4-1: Professioneller Gebrauch –
Toninhalt
(IEC 100/2452/CDV:2015);
Deutsche Fassung FprEN 60958-4-1:2015**

Digital audio interface –
Part 4-1: Professional applications –
Audio Content
(IEC 100/2452/CDV:2015);
German version FprEN 60958-4-1:2015

Interface audionumérique –
Partie 4-1: Applications professionnelles –
Contenu audio
(CEI 100/2452/CDV:2015);
Version allemande FprEN 60958-4-1:2015

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2015-05-22 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an dke@vde.com möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE, Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 16 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Nationales Vorwort

Die Deutsche Fassung des europäischen Dokuments FprEN 60958-4-1:2015 „Digitalton-Schnittstelle – Teil 4-1: Professioneller Gebrauch – Toninhalt“ (Entwurf in der Umfrage) ist unverändert in diesen Norm-Entwurf übernommen worden.

Die Internationale Elektrotechnische Kommission (IEC) und das Europäische Komitee für Elektrotechnische Normung (CENELEC) haben vereinbart, dass ein auf IEC-Ebene erarbeiteter Entwurf für eine Internationale Norm zeitgleich (parallel) bei IEC und CENELEC zur Umfrage (CDV-Stadium) und Abstimmung als FDIS (en: Final Draft International Standard) bzw. Schluss-Entwurf für eine Europäische Norm gestellt wird, um eine Beschleunigung und Straffung der Normungsarbeit zu erreichen. Dem entsprechend ist das internationale Dokument IEC 100/2452/CDV:2015 „Digital audio interface – Part 4-1: Professional applications – Audio Content“ unverändert in den Entwurf FprEN 60958-4-1:2015 übernommen worden.

Da die Deutsche Fassung noch nicht endgültig mit der Englischen und Französischen Fassung abgeglichen ist, ist die englische Originalfassung des IEC-CDV entsprechend der diesbezüglich durch die IEC erteilten Erlaubnis beigefügt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen IEC-Text.

Das internationale Dokument wurde vom TC 100 „Audio, video and multimedia systems and equipment“ der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) erarbeitet.

Bei der Abstimmung zu dem Europäischen Schluss-Entwurf bei CENELEC und dem Internationalen Schluss-Entwurf bei IEC [Final Draft International Standard (FDIS)] sind jeweils nur „JA/NEIN“-Entscheidungen möglich, wobei „NEIN“-Entscheidungen fundiert begründet werden müssen. Dokumente, die bei CENELEC als Europäische Norm angenommen und ratifiziert werden, sind unverändert als Deutsche Normen zu übernehmen.

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

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

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

Der Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ergibt sich, soweit ein Zusammenhang besteht, grundsätzlich über die Nummer der entsprechenden IEC-Publikation. Beispiel: IEC 60068 ist als EN 60068 als Europäische Norm durch CENELEC übernommen und als DIN EN 60068 ins Deutsche Normenwerk aufgenommen.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO [und/oder] IEC sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 60958-4:2008-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Unterstützung für einen breiteren Bereich von physikalischen Medien;
- b) Unterstützung für einen breiteren Bereich von Tonabtastraten;
- c) Missbilligung der "minimalen Umsetzung" von Kanalstatusdaten.

**Digitalton-Schnittstelle –
Teil 4-1: Professioneller Gebrauch –
Toninhalt**

Inhalt		Seite
Einleitung		2
1 Anwendungsbereich		3
2 Normative Verweisungen		3
3 Begriffe		3
4 Toninhalt.....		4
4.1 Codierung von Toninhalt		4
4.2 PCM-Polarität		4
4.3 Optionen der Codierungsgenauigkeit		4
4.4 Mittlere Codierungsgenauigkeit.....		4
4.5 Nicht-Tondaten		4
4.6 Gleichspannungsanteil		5
5 Abtastfrequenz		5
5.1 Gegenseitige Abhängigkeit der Kanäle.....		5
5.2 Wahl der Abtastfrequenz.....		5
6 Gültigkeitsbit.....		5
6.1 Verwendung der Kanalgültigkeit		5
6.2 Unabhängige Kanalgültigkeit		5
7 Vorverzerrung.....		5
7.1 Kenngröße der Vorverzerrung		5
7.2 Anzeige der Vorverzerrung		5
Literaturhinweise		6

Einleitung

Die Zweikanal-Digitalton-Schnittstelle wurde bisher in einer Vielzahl von professionellen Tonanwendungen eingesetzt, die weit über die Vision der ursprünglichen Norm hinausgehen. Im Besonderen zählen dazu Anwendungen mit erhöhten Abtastfrequenzen und alternativen physischen Medien.

Durch die Aufteilung der Norm in einzelne Teile reicht es künftig aus, Teil 4-4 zu überarbeiten, wenn beispielsweise zusätzliche Übertragungsmedien eingeführt werden sollen, ohne die anderen Teile von IEC 60958-4 anpassen zu müssen. Die Teile umfassen:

Teil 4-1 „Toninhalt“: legt das Format für die Codierung von Ton fest, der für den Toninhalt verwendet wird. Dieser Teil legt die Semantik der Tondaten, einschließlich des Gültigkeitskennzeichens, fest. Er legt ebenfalls die Abtastfrequenz mit Verweis auf AES5 „AES recommended practice for professional digital audio – Preferred sampling frequencies for applications employing pulse-code modulation“ fest.

Teil 4-2 „Metadaten und Subcode“: legt das Format für Informationen, Metadaten oder Subcodes fest, die zusammen mit den Tondaten übertragen werden, d. h. den „Kanalstatus“, aber auch die Anwenderdaten und die Zusatzbits. Anwender werden merken, dass die aktuellen Implementierungsoptionen („Standard“ und „Verbesserte“) beide eine korrekte Implementierung der Statusdaten in konformen Geräten voraussetzen.

Teil 4-4 „Physische und elektrische Eigenschaften“: legt die physischen Signale fest, die den in Teil 4-3 festgelegten Bitstrom übertragen. Das Transportformat ist für den Betrieb mit geschirmten, verdrillten, zweiadrigen konventionellen Leitungen über Entfernungen bis zu 100 m mit Rahmenfrequenzen bis zu 50 kHz bestimmt. Größere Längen und höhere Rahmenfrequenzen dürfen nur mit sorgfältig ausgewählten Kabeln und möglicher Empfänger-Entzerrung, oder unter Einsatz aktiver Verstärker verwendet werden. In dieser Norm wurden auch Vorkehrungen getroffen, um die symmetrischen Anschlussklemmen so anzupassen, dass sie 75-Ohm-Koaxialleitungen verwenden können. Der Einsatz von Lichtwellenleitern für die Übertragung wird geprüft.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der IEC 60958-4 legt das Format für die Codierung von Ton fest, der für den Toninhalt verwendet wird. Er stellt einen Teil von vier Dokumenten dar, die zusammen eine Schnittstelle für die serielle Digitalübertragung zweier Kanäle periodisch abgetasteter und linear dargestellter Digitaltondaten von einem Sender zu einem Empfänger definieren.

Es wird davon ausgegangen, dass die Tondaten bei einer der Abtastfrequenzen abgetastet wurden, die in AES5 „Recommended Practice for Professional Digital Audio Applications Employing Pulse-Code Modulation – Preferred Sampling Frequencies“ anerkannt sind. Die Fähigkeit der Schnittstelle, andere Abtastraten anzuzeigen, bedeutet nicht, dass Geräte diese Raten unterstützen sollten. Um Unklarheiten zu vermeiden, sollten die unterstützten Abtastfrequenzen in den Angaben zu den Geräten festgelegt werden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

IEC 60958-1, *Digital audio interface – Part 1: General*
International Electrotechnical Commission, Geneva, Switzerland

AES5-2008, *AES Recommended Practice for Professional Digital Audio Applications Employing Pulse Code Modulation – Preferred Sampling Frequencies*^{N1)}
Audio Engineering Society, New York, NY, USA

ITU-R BS.450-3, *Transmission standards for FM sound broadcasting at VHF*
International Telecommunication Union, Geneva, Switzerland (vorher CCIR Rec 450-1)

ITU-T J.17, *Pre-emphasis used on sound-program circuits*
International Telecommunication Union, Geneva, Switzerland

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Abtastfrequenz

Frequenz der Abtastwerte, die ein Tonsignal darstellen. Siehe 5.2

3.2

Tonabtastwort

Reihe von Binärziffern, die die Amplitude eines Tonabtastwerts, auch bekannt als PCM-Abtastwert, darstellt. Siehe 4.1

3.3

Zusatzabtastbits

die vier niedrigstwertigen Bits (LSBs), die als Zusatzabtastbits eingesetzt und für zusätzliche Informationen verwendet werden können, wenn die Anzahl der Tonabtastbits kleiner oder gleich 20 ist

^{N1)} Nationale Fußnote: Der Titel ist nicht korrekt. Richtig ist: *AES recommended practice for professional digital audio – Preferred sampling frequencies for applications employing pulse-code modulation.*