

DIN EN 62105

ICS 33.160.20

Ersatz für
DIN EN 50255:1998-07
Siehe jedoch Beginn der
Gültigkeit

**Digitales Tonrundfunk-System –
Spezifikation für die Empfänger-Datenschnittstelle (RDI)
(IEC 62105:1999);
Deutsche Fassung EN 62105:2002**

Digital audio broadcast system –
Specification of the receiver data interface (RDI) (IEC 62105:1999);
German version EN 62105:2002

Système de radiodiffusion sonore numérique (DAB) –
Spécification de l'interface de données du récepteur (RDI) (CEI 62105:1999);
Version allemande EN 62105:2002

Gesamtumfang 23 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE

Beginn der Gültigkeit

Die von CENELEC am 2000-04-01 angenommene EN 62105 gilt als DIN-Norm ab 2007-03-01.

Nationales Vorwort

Zu diesem Dokument wurde ein Kurzverfahren in den DIN-Mitteilungen veröffentlicht.

Für diese Norm ist das nationale Arbeitsgremium K 742 „Audio-, Video- und Multimediasysteme, -geräte und -komponenten“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE (<http://www.dke.de>) zuständig.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom TC 100 „Audio, video and multimedia systems and equipment“ erarbeitet.

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.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 50255:1998-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Laut Beschluss D103/153 des Technischen Büros wurde der Text der Internationalen Norm IEC 62105:1999, der identisch ist mit EN 50255:1997, von CENELEC am 2000-04-01 als EN 62105 angenommen. Infolgedessen wird EN 50255:1997 als EN 62105:2002 umnummeriert.

Frühere Ausgaben

DIN EN 50255:1998-07

Digitales Tonrundfunk-System
Spezifikation für die Empfänger-Datenschnittstelle (RDI)
(IEC 62105:1999)

Digital audio broadcast system
Specification of the receiver data
interface (RDI)
(IEC 62105:1999)

Système de radiodiffusion sonore
numérique (DAB)
Spécification de l'interface de données du
récepteur (RDI)
(CEI 62105:1999)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2000-04-01 angenommen. Die CENELEC-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Zentralsekretariat oder bei jedem CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CENELEC-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

CENELEC

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

Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel

© 2002 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 62105:2002 D

Vorwort

Diese Europäische Norm wurde von Eureka 147 Arbeitsgruppe D „RDI Task Force“ ausgearbeitet und an das Technische Komitee CENELEC TC 206 „Rundfunk-Empfangseinrichtungen“ übertragen.

Der Text des Entwurfs wurde der formellen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 1997-10-01 als EN 50255 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die EN auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 1998-09-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 1998-09-01

Anhänge, die als „informativ“ bezeichnet sind, enthalten nur Informationen.

In dieser Norm ist Anhang A informativ.

Laut Beschluss D103/153 des Technischen Büros wurde der Text der Internationalen Norm IEC 62105:1999, der identisch ist mit EN 50255:1997, von CENELEC am 2000-04-01 als EN 62105 angenommen. Infolgedessen wird EN 50255:1997 als EN 62105:2002 umnummeriert.

Nachstehendes Datum wurde festgelegt.

- spätestes Datum, zu dem das Vorhandensein der EN 62105 auf nationaler Ebene angekündigt werden muss (doa): 2002-07-01

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
1 Einleitung und allgemeine Betrachtungen	4
1.1 Einleitung	4
1.2 Aufbau des Empfangssystems	4
1.3 Betrachtungen zu Datenübertragungsgeschwindigkeiten von geeigneten physikalischen Schnittstellen	5
2 RDI-Daten-Rahmen und Daten-Rahmentypen	5
3 Einbettung der RDI in die Schnittstelle nach IEC 60958	7
3.1 RDI-Daten-Rahmen und Daten-Teilrahmen nach IEC 60958	7
3.2 Vorgeschlagene Änderungen zu IEC 60958	8
3.3 Dem Programm zugeordnete Daten	8
4 Spezifikation für die Betriebsart mit hoher Übertragungskapazität	9
4.1 Kennzeichnung des Kanals/TII	9
4.2 Synchronisation mit logischen Daten-Rahmen und FIC-Zuverlässigkeit	9
4.3 Auffüllung [en: Padding]	9
4.4 Hauptbetriebskanal	10
4.5 Schneller Informationskanal (FIC)	11
4.6 Senderkennzeichnungsinformation (TII)	13
4.7 Übertragungsreihenfolge	16
5 Spezifikation für die Betriebsart mit niedriger Übertragungskapazität	17
Anhang A (informativ) Spezifikation für die DAB-3-Schnittstelle	19
Literaturhinweise	21
Bilder	
Bild 1 – Aufbau für den Anschluss von Anwendungsdecodern an einen DAB-Empfänger	5
Bild 2 – Struktur eines Daten-Rahmens	5
Bild 3 – Einbettung von RDI-Daten-Rahmen in Daten-Teilrahmen nach IEC 60958	7
Bild 4 – Aufbau des Synchronisations-Daten-Rahmens	9
Bild 5 – Aufbau des Auffüll-Daten-Rahmens	9
Bild 6 – Übertragung der Daten von den MSC-Unterkanälen in die RDI	10
Bild 7 – Übertragung von FIC-Daten in die RDI	12
Bild 8 – Grundformat für TII-Daten (TII-Format = 010)	13
Bild 9 – Erweitertes Format für TII-Daten (TII-Format = 001)	15
Bild 10 – Reihenfolge der Übertragung auf die RDI (Beispiele)	17
Bild 11 – Codierung der RDI bei der Betriebsart mit niedriger Übertragungskapazität	17
Bild A.1 – Logische Signale der DAB-3-Schnittstelle	19

1 Einleitung und allgemeine Betrachtungen

1.1 Einleitung

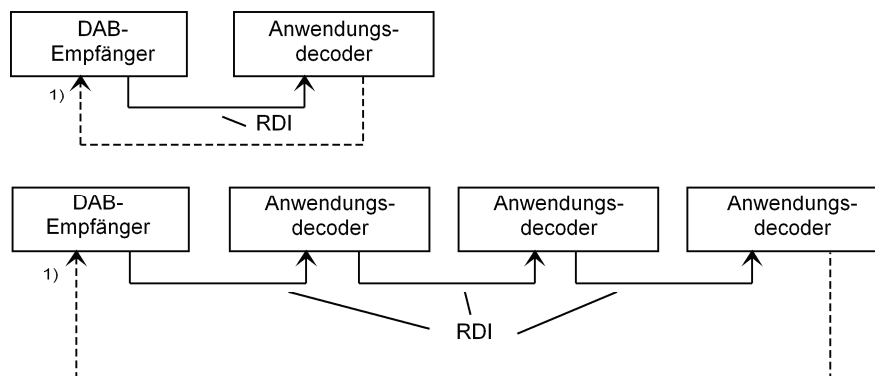
Das digitale Tonrundfunk-System Eureka 147 [1] kann Daten mit einer Übertragungsgeschwindigkeit bis 1,843 2 Mbit/s übertragen. Diese Datenübertragungsgeschwindigkeit tritt auf, wenn ein EEP mit einer Code-rate von 0,8 gewählt wird. Tonrundfunk-Empfänger können im Allgemeinen einen oder mehrere MSC-Unterkanäle decodieren, enthalten aber keine Decoder für alle möglichen Datendienste. Daher ist die Quelle für die Daten, die von der Empfänger-Datenschnittstelle (RDI) übertragen werden muss, der Ausgangs-Bitstrom des Kanaldecoders eines digitalen Tonrundfunk-Empfängers (DAB-Empfängers). Zweckbezogene Decoder für Datenanwendungen, Rechner usw., aber auch Einrichtungen für die Tonnachbearbeitung und -aufzeichnung können über diese Schnittstelle an den DAB-Empfänger angeschlossen werden.

Die Absicht der Spezifizierung des RDI ist, eine gemeinsame Schnittstelle für diesen Zweck zu schaffen, die folgende Anforderungen erfüllt:

- 1) Sie sollte in der Lage sein, die volle Information, die vom DAB-Empfänger aufgenommen wird, zu übertragen, d. h. die höchste Datenübertragungsgeschwindigkeit des MSC plus FIC und Information des empfangenen Senders (TII) in einem geeigneten Format.
- 2) Sie sollte in der Lage sein, Daten im Format des Ausgangsformats der bis vor kurzer Zeit entwickelten Kanaldecoder und im Eingangsformat der Tonquellen- und Datendecoder-IC zu übertragen (so genannte DAB-3-Schnittstelle, siehe Anhang A).
- 3) Die RDI-Spezifikation sollte unabhängig von allen mechanischen Bauformen der Schnittstellen sein. Schnittstellen, die im Allgemeinen in der Unterhaltungselektronik verwendet werden, sollten unterstützt werden.
- 4) Es sollte möglich sein, mehrere Decoder an einen Empfänger anzuschließen.
- 5) Es sollte möglich sein, einen Rückkanal für die Empfängersteuerung von einem Anwendungsendgerät zu implementieren.
- 6) Es sollte möglich sein, den DAB-Empfänger mit einem Datennetz zu verbinden.

Die vorliegende erste Ausgabe der RDI-Spezifikation liefert eine Grundlage, um sich diesen Anforderungen anzunähern. Es wurde eine Codierungsgrundstruktur für die durch das RDI zu übertragenden Daten, die auf einer 24-Bit-Struktur des RDI-Daten-Rahmens basiert, entwickelt. Von diesem Codierungsschema wurden alle Anforderungen erfüllt. Es wurden zwei Betriebsarten festgelegt, um die Anforderungen 1) und 2) zu erfüllen. Die Betriebsart, die die Anforderung 1) erfüllt, wird mit „Betriebsart mit hoher Übertragungskapazität“ des RDI und die Betriebsart, die die Anforderung 2) erfüllt, wird mit „Betriebsart mit niedriger Übertragungskapazität“ des RDI bezeichnet. Bezogen auf die Anforderung 3) wird bis jetzt nur die Bitübertragungsschicht nach IEC 60958 unterstützt. Die Codeumsetzung von RDI-Daten-Rahmen auf andere physikalische Schnittstellen einschließlich der Datennetze (Anforderung 6)) und die Entwicklung einer Befehlssprache für den Rückkanal (Anforderung 5)) sind bei der RDI-Problemgruppe der WG D in Bearbeitung.

1.2 Aufbau des Empfangssystems



ANMERKUNG Der Rückkanal ist in Bearbeitung.

Bild 1 – Aufbau für den Anschluss von Anwendungsdecodern an einen DAB-Empfänger

Die nachfolgend festgelegte RDI-Schnittstelle ist für die Verwendung zum direkten Anschluss an einem oder mehreren Datenanwendungsdecodern an DAB-Empfänger vorgesehen (selbständige Lösung). Die in Betracht gezogenen Aufbauformen sind in Bild 1 dargestellt. Falls zwei oder mehr Anwendungsdecoder an einen DAB-Empfänger angeschlossen werden müssen, wird von jedem Anwendungsdecoder (außer dem letzten) gefordert, dass er einen Eingangs- und Ausgangssteckverbinder für die Schnittstelle hat. In diesem Fall wird der empfangene RDI-Datenstrom zu der Ausgangs-Schnittstelle direkt übertragen.

1.3 Betrachtungen zu Datenübertragungsgeschwindigkeiten von geeigneten physikalischen Schnittstellen

Die folgende Tabelle gibt an, wie viele RDI-Daten-Rahmen je Zeiteinheit für den Transport der entsprechenden Daten erforderlich sind: Die richtigen Zeitskalen für diese Näherung sind physikalische CIF, die 22,429 ms (2 153 Daten-Rahmen) betragen.

Kanal	Datenübertragungskapazität	Verfügbare RDI-Daten-Rahmen	Bemerkungen
DAB-Hauptbetriebskanal	1,856 Mbit/s [22 Bit/RDI F (Anmerkung 1)] 1,687 Mbit/s (20 Bit/RDI F)	≤ 2 153 (2 025 für Daten verwendbar) (Anmerkung 2)	in 22,429 ms
DAB FIC	Betriebsart I, II, IV 80,2 kbit/s (22 Bit/RDI F) 72,9 kbit/s (20 Bit/RDI F) Betriebsart III 107,25 kbit/s (22 Bit/RDI F) 97,5 kbit/s (20 Bit/RDI F)	≤ 358 (350 für Daten verwendbar) 119 (117 verwendbar)	in 3,738 ms
TII-Muster (Anmerkung 3)	1 + NRT (Anmerkung 4) RDI F	Betriebsart I: 238 Betriebsart II: 61 Betriebsart III: 31 Betriebsart IV: 121	
TII-Trägermuster	64 RDI F jeder empfangene Sender 16 RDI F jeder empfangene Sender 16 RDI F jeder empfangene Sender 32 RDI F jeder empfangene Sender	Betriebsart I: 238 Betriebsart II: 61 Betriebsart III: 31 Betriebsart IV: 121	NCP

ANMERKUNG 1 Ein RDI-Daten-Rahmen überträgt 24 Bit, davon sind 20 oder 22 für Daten nutzbar (siehe 2.1).

ANMERKUNG 2 Annahme eines Protokollbedarfs von 3 RDI-Daten-Rahmen je Unterkanal/FIB.

ANMERKUNG 3 Annahme der Bewertung von TII im Empfänger ($\Rightarrow$ Haupt- und Zusatz-ID). NRT = Anzahl der empfangenen Sender.

ANMERKUNG 4 Annahme der Bewertung des besten Trägerpaares im Empfänger, Informationsaustausch des FFT-Ergebnisses, Real- und Imaginärteile je 16 Bit. NRT = Anzahl der empfangenen Sender (typ. max. 5), NCP = Anzahl der Trägerpaare (typ. max. 4).

2 RDI-Daten-Rahmen und Daten-Rahmentypen

Die RDI basiert auf RDI-Daten-Rahmen von je 24 Bit (siehe Bild 2).

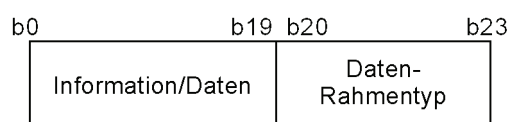


Bild 2 – Struktur eines Daten-Rahmens