# NORME INTERNATIONALE

# INTERNATIONAL STANDARD

**CEI**
**IEC**
**62105**

Première édition
First edition
1999-12

## Système de radiodiffusion sonore numérique (DAB) –

## Spécification de l'interface de données du récepteur (RDI)

## Digital audio broadcast system –

## Specification of the receiver data interface (RDI)

© IEC 1999 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photo-copie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher.

International Electrotechnical Commission 3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
Telefax: +41 22 919 0300 e-mail: inmail@iec.ch IEC web site http://www.iec.ch

Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE R

*Pour prix, voir catalogue en vigueur*
*For price, see current catalogue*

# SOMMAIRE

Pages

AVANT-PROPOS ..... 4

Articles

1 Introduction et considérations générales ..... 6
1.1 Introduction ..... 6
1.2 Architecture du système récepteur ..... 6
1.3 Considérations sur les débits des interfaces physiques adaptées ..... 8
2 Trames RDI et types de trames ..... 10
3 Intégration de la RDI dans l'interface de la CEI 60958 ..... 12
3.1 Trames RDI et sous-trames de la CEI 60958 ..... 12
3.2 Amendements proposés pour la CEI 60958 ..... 14
3.3 Données associées à un programme ..... 14
4 Spécification du mode à grande capacité ..... 16
4.1 Indication de voie/TII ..... 16
4.2 Synchronisation des trames logiques et fiabilité FIC ..... 16
4.3 Bourrage ..... 16
4.4 Voie de service principale (MSC) ..... 18
4.5 Voie d'information rapide (FIC) ..... 22
4.6 Informations d'identification de l'émetteur (TII) ..... 24
4.6.1 Format de base ..... 26
4.6.2 Format étendu ..... 28
4.7 Ordre de transmission ..... 30
5 Spécification du mode à faible capacité ..... 32
6 Références ..... 34

Annexe A (informative) Spécification de l'interface DAB 3 ..... 36

# CONTENTS

Page

FOREWORD ..... 5

Clause

1 Introduction and general considerations ..... 7
1.1 Introduction ..... 7
1.2 Architecture of the receiving system ..... 7
1.3 Considerations on the data rates of suitable physical interfaces ..... 9

2 RDI frames and frame types ..... 11

3 Embedding of RDI into the IEC 60958 interface ..... 13
3.1 RDI frames and IEC 60958 subframes ..... 13
3.2 Proposed amendments to IEC 60958 ..... 15
3.3 Programme Associated Data ..... 15

4 Specification of the high capacity mode ..... 17
4.1 Indication of Channel/TII ..... 17
4.2 Synchronisation to logical frames and FIC reliability ..... 17
4.3 Padding ..... 17
4.4 Main Service Channel ..... 19
4.5 Fast information channel (FIC) ..... 23
4.6 Transmitter identification information (TII) ..... 25
4.6.1 Basic format ..... 27
4.6.2 Extended format ..... 29
4.7 Order of transmission ..... 31

5 Specification of the low capacity mode ..... 33

6 References ..... 35

Annex A (informative) Specification of the DAB 3 interface ..... 37

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

# SYSTÈME DE RADIODIFFUSION SONORE NUMÉRIQUE (DAB) –

# SPÉCIFICATION DE L'INTERFACE DE DONNÉES DU RÉCEPTEUR (RDI)

## AVANT-PROPOS

1) La CEI (Commission Électrotechnique Internationale) 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. 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 intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, spécifications techniques, rapports techniques ou guides et agréés comme tels par les Comités nationaux.
4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 62105 a été établie par le sous-comité 100A: Appareils multimédia utilisateur, du comité d'études 100 de la CEI: Systèmes et appareils audio, vidéo et multimédia.

Cette norme, basée sur la norme européenne EN 50255 (1997) a été préparée par le Comité Technique 206 du CENELEC: Appareil récepteur pour la radiodiffusion et la télévision. Elle a été soumise aux Comités Nationaux pour vote suivant la procédure par voie express, par les documents suivants:

| FDIS | Rapport de vote |
|---|---|
| 100A/133/FDIS | 100A/138/RVD |

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

L'annexe A est donnée uniquement à titre d'information.

Le comité a décidé que cette publication reste valable jusqu'en 2005.

A cette date, selon décision préalable du comité, la publication sera

- reconduite;
- supprimée;
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

# DIGITAL AUDIO BROADCAST SYSTEM –

# SPECIFICATION OF THE RECEIVER DATA INTERFACE (RDI)

## FOREWORD

1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the 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, the IEC publishes International Standards. 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. The 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 the 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 National Committees.
3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical specifications, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 62105 has been prepared by subcommittee 100A, Multimedia end-user equipment, of IEC technical committee 100: Audio, video and multimedia systems and equipment.

This standard, based on the European Standard EN 50255 (1997) was prepared by the CENELEC Technical Committee 206: Broadcast receiving equipment. It was submitted to the National Committees for voting under the Fast Track Procedure as the following documents:

| FDIS | Report on voting |
|---|---|
| 100A/133/FDIS | 100A/138/RVD |

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

Annex A is for information only.

The committee has decided that this publication remains valid until 2005.

At this date, in accordance with the committee's decision, the publication will be

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

# SYSTÈME DE RADIODIFFUSION SONORE NUMÉRIQUE (DAB) –

# SPÉCIFICATION DE L'INTERFACE DE DONNÉES DU RÉCEPTEUR (RDI)

## 1 Introduction et considérations générales

### 1.1 Introduction

Le système de radiodiffusion sonore numérique Euréka 147 (voir ETSI ETS 300 401) est capable de transmettre des débits de données atteignant 1,8432 Mbit/s. Ce débit apparaît lorsqu'un EEP avec un débit de programme de 0,8 est sélectionné. Les récepteurs audio sont généralement capables de décoder une ou plusieurs sous-voies MSC, mais ne comportent pas de décodeurs pour tous les services de données possibles. Par conséquent, la source des données à acheminer sur l'interface de données du récepteur (RDI) est le flux binaire en sortie du décodeur de voie d'un récepteur DAB. Des décodeurs spécifiques pour certaines applications de données, ordinateurs, etc., mais également des dispositifs destinés au post-traitement et à l'enregistrement audio peuvent être connectés au récepteur DAB par le biais de cette interface.

La spécification de la RDI est réalisée dans le but de fournir une interface commune dans ce but, remplissant les exigences suivantes:

a) Il convient qu'elle soit capable d'acheminer l'ensemble des informations obtenues par le récepteur DAB, c'est-à-dire le débit maximal de la MSC, plus la FIC et les informations sur les émetteurs reçus (TII) dans un format adapté.

b) Il convient qu'elle puisse acheminer des données dans le format correspondant au format de sortie des décodeurs de voie récemment développés et dans le format d'entrée de la source audio et des IC de décodeur de données (ce qu'on appelle interface DAB3, voir annexe A).

c) Il convient que la spécification de l'interface RDI soit indépendante de toute interface physique. Il convient que les interfaces couramment utilisées pour l'électronique grand public puissent être utilisées.

d) Il convient de pouvoir connecter plusieurs décodeurs à un récepteur.

e) Il convient de pouvoir utiliser une voie de retour pour la commande du récepteur à partir d'un terminal d'application.

f) Il convient de pouvoir connecter le récepteur DAB à un réseau de transmission de données.

La première édition de la spécification RDI fournit une approche de base concernant ces exigences. Une structure de codage générique pour les données à transmettre par la RDI sur la base d'une structure de trame RDI de 24 bits a été mise au point. Toutes les exigences ont été remplies par ce schéma de codage. Deux modes de la RDI ont été définis pour remplir les exigences a) et b). L'exigence de mode a) est appelée «mode à grande capacité», l'exigence de mode b) seulement est qualifiée de «mode à faible capacité» de la RDI. Concernant l'exigence c), seule la couche physique de la CEI 60958 est prise en charge actuellement. La mise en correspondance de trames RDI sur d'autres interfaces physiques y compris les réseaux (exigence f)) ainsi que la mise au point d'un langage de commande pour la voie de retour (exigence e)) sont à l'étude.

# DIGITAL AUDIO BROADCAST SYSTEM –

# SPECIFICATION OF THE RECEIVER DATA INTERFACE (RDI)

## 1 Introduction and general considerations

### 1.1 Introduction

The Eureka 147 digital audio broadcasting system (see ETSI ETS 300 401) is able to transmit data at rates of up 1,8432 Mbit/s. This data rate occurs if an EEP with a code rate of 0,8 is selected. Audio receivers generally will be capable of decoding one or several MSC Subchannels, but will not contain decoders for all possible data services. Therefore, the source for the data to be carried on the Receiver Data Interface (RDI) is the output bit stream of the channel decoder of a DAB receiver. Dedicated decoders for data applications, computers, etc., but also devices for audio postprocessing and recording can be connected to the DAB receiver through this interface.

The intention of specifying the RDI is to provide a common interface for this purpose fulfilling the following requirements:

a) It should be able to carry the full information obtained by the DAB receiver, i.e. the maximum data rate of the MSC, plus the FIC and information on the received transmitters (TII) in a suitable format.

b) It should be able to carry data in the format of the output format of recently developed channel decoders and input format of audio source and data decoder ICs (the so-called DAB 3 interface, see Annex A).

c) The RDI specification should be independent of any physical interfaces. Interfaces commonly used in consumer electronics should be supported.

d) It should be possible to connect several decoders to a receiver

e) It should be possible to implement a return channel for receiver control from an application terminal.

f) It should be possible to connect the DAB receiver to a data network.

This first issue of the RDI specification provides a basic approach to these requirements. A generic coding structure for the data to be carried by the RDI based on a 24 bit RDI frame structure has been developed. All requirements have been met by this coding scheme. Two modes of the RDI have been defined to fulfil requirements a) and b). The mode fulfilling requirement a) is called the "high capacity mode", the mode fulfilling requirement b) only is called the "low capacity mode" of the RDI. With respect to requirement c), only the IEC 60958 physical layer is supported at present. The mapping of RDI frames onto other physical interfaces including networks (requirement f)) and the development of a command language for the return channel (requirement e)) are under consideration.