IEC 62516-2

Edition 1.0 2011-07

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

colour inside

Terrestrial digital multimedia broadcasting (T-DMB) receivers – Part 2: Interactive data services using BIFS

Récepteurs pour diffusion multimédia numérique terrestre (T-DMB) – Partie 2: Services de données interactifs utilisant le BIFS

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

R

ICS 33.170

ISBN 978-2-88912-582-1

® Registered trademark of the International Electrotechnical Commission
Marque déposée de la Commission Electrotechnique Internationale

CONTENTS

FOREWORD 4
1 Scope 6
2 Normative references 6
3 Terms, definitions and abbreviations 6
3.1 Terms and definitions 6
3.2 Abbreviations 7
4 Requirements for video services 7
4.1 Video objects 7
4.1.1 Video format 7
4.1.2 Video quality 7
4.1.3 Video random access 7
4.2 Audio objects 8
4.2.1 Audio format 8
4.2.2 Audio quality 8
4.2.3 Audio random access 8
4.3 Auxiliary data 8
4.3.1 Service format 8
4.3.2 Random access 8
4.4 Service delay 8
4.4.1 Maximum service delay 8
4.4.2 Delay between audio-visual objects 8
4.4.3 Channel change delay 8
5 Specification of auxiliary data 8
5.1 General 8
5.2 Scene description specification 9
5.3 Graphic data specification 9
6 BIFS for interactive broadcasting in T-DMB 9
6.1 Structure of the system and its contents 9
6.1.1 System structure 9
6.1.2 Contents structure 9
6.2 Service examples 9
6.2.1 Interactive broadcasting service 9
6.2.2 One-way interactive service 10
6.2.3 Bidirectional interactive service 10
6.2.4 Broadcast-participation service 10
7 Structure of the PMT in the interactive BIFS stream 10
7.1 General 10
7.2 Structure of the PMT in the basic audio/video broadcasting 11
7.3 Structure of the PMT in the interactive BIFS stream 11
8 Cases for terminal malfunction and solutions 11
8.1 Case 1: No interpretation on the IOD 11
8.1.1 Problem 11
8.1.2 Solution 12
8.2 Case 2: Size of the IOD confined within a specific limit 12
8.2.1 Problem 12
8.2.2 Solution 12

8.3 Case 3: On the assumption that the PMT is transmitted in one TS packet 13
8.3.1 Problem 13
8.3.2 Solution 13
8.4 Case 4: Existence of two or more OD streams in the IOD 13
8.4.1 Problem 13
8.4.2 Solution 13
9 Example of BIFS in case of broadcast in a combination of a single audio object and a single video object 14
9.1 Case of a single audio object in a broadcast stream 14
9.1.1 VRML syntax 14
9.1.2 Coded data 14
9.2 Case of a single audio object and a single video object in a broadcast stream 14
9.2.1 VRML syntax 14
9.2.2 Coded data 14
10 Example of initiation procedure for audio/video service in an interactive BIFS stream 15
11 Example of the stream dependency scheme for interactive BIFS stream of broadcasting stations 16
Bibliography 18

Figure 1 – Interactive BIFS broadcasting 9
Figure 2 – Changes of the PMT structure in the interactive BIFS broadcasting 11
Figure 3 – Case of no interpretation on IOD 12
Figure 4 – Case of expanded IOD in length 12
Figure 5 – Case of PMT comprised of two or more TS packets 13
Figure 6 – Case of existence of descriptions about two or more OD streams in IOD 13
Figure 7 – Example of approach process for audio/video service in interactive BIFS stream 16
Figure 8 – Example of stream dependency establishment forms between two broadcasting stations 16

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

TERRESTRIAL DIGITAL MULTIMEDIA BROADCASTING (T-DMB) RECEIVERS –

Part 2: Interactive data services using BIFS

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.

International Standard IEC 62516-2 has been prepared by by technical area 1: Terminals for audio, video and data services and content, of IEC technical committee 100: Audio, video and multimedia systems and equipment.

The text of this standard is based on the following documents:

CDV	Report on voting
100/1745/CDV	100/1809/RVC

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

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

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

- transformed into an International standard,
- reconfirmed,
- withdrawn,
- replaced by a revised edition, or
- amended.

IMPORTANT – The 'colour inside' logo on the cover page of this publication indicates that it contains colours which are considered to be useful for the correct understanding of its contents. Users should therefore print this document using a colour printer.

TERRESTRIAL DIGITAL MULTIMEDIA BROADCASTING (T-DMB) RECEIVERS –

Part 2: Interactive data services using BIFS

1 Scope

This part of IEC 62516 specifies the characteristics and requirements for interactive data services using binary format for scene (BIFS) in the terrestrial digital multimedia broadcasting (T-DMB) receiver.

2 Normative references

The following referenced documents are indispensable to application 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 62516-1:2009, *Terrestrial digital multimedia broadcasting (T-DMB) receivers – Part 1: Basic requirement*

ISO/IEC 14496-1:2004, *Information technology – Coding of audio-visual objects – Part 1: Systems*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 22
1 Domaine d'application 24
2 Références normatives 24
3 Termes, définitions et abréviations 24
3.1 Termes et définitions 24
3.2 Abréviations 25
4 Exigences relatives aux services vidéo 26
4.1 Objets vidéo 26
4.1.1 Format vidéo 26
4.1.2 Qualité vidéo 26
4.1.3 Accès vidéo aléatoire 26
4.2 Objets audio 26
4.2.1 Format audio 26
4.2.2 Qualité audio 26
4.2.3 Accès audio aléatoire 26
4.3 Données auxiliaires 26
4.3.1 Format du service 26
4.3.2 Accès aléatoire 26
4.4 Retard du service 26
4.4.1 Retard maximum du service 26
4.4.2 Retard entre objets audiovisuels 26
4.4.3 Retard lors d'un changement de canal 27
5 Spécifications des données auxiliaires 27
5.1 Généralités 27
5.2 Spécification d'une description de scène 27
5.3 Spécification des données graphiques 27
6 BIFS (Format binaire de description de scène) pour la diffusion interactive en T-DMB (Diffusion multimédia numérique terrestre) 27
6.1 Structure du système et son contenu 27
6.1.1 Structure du système 27
6.1.2 Structure du contenu 27
6.2 Exemples de services 27
6.2.1 Service de diffusion interactif 27
6.2.2 Service interactif unidirectionnel 28
6.2.3 Service interactif bidirectionnel 28
6.2.4 Service de participation à un programme de télévision 29
7 Structure de la PMT dans le flux interactif de BIFS 29
7.1 Généralités 29
7.2 Structure de la PMT dans la diffusion audio/vidéo de base 30
7.3 Structure de la PMT dans le flux interactif des BIFS 30
8 Cas de dysfonctionnement de terminal et solutions 31
8.1 Cas 1: Pas d'interprétation de l'IOD (Descripteur d'objet initial) 31
8.1.1 Problème 31
8.1.2 Solution 31
8.2 Cas 2: Taille de l'IOD confinée dans une limite particulière 31
8.2.1 Problème 31

8.2.2 Solution 32
8.3 Cas 3: Avec l'hypothèse que la PMT est transmise dans un paquet de TS 32
8.3.1 Problème 32
8.3.2 Solution 32
8.4 Cas 4: Existence de deux flux d'OD ou plus dans l'IOD 33
8.4.1 Problème 33
8.4.2 Solution 33
9 Exemple de BIFS en cas de diffusion combinée d'un seul objet audio et d'un seul objet vidéo 33
9.1 Cas d'un seul objet audio dans un flux de diffusion 33
9.1.1 Syntaxe VRML 33
9.1.2 Données codées 34
9.2 Cas d'un seul objet audio et d'un seul objet vidéo dans un flux de diffusion 34
9.2.1 Syntaxe VRML 34
9.2.2 Données codées 34
10 Exemple de procédure d'initialisation pour service audio/vidéo dans un flux interactif de BIFS 34
11 Exemples d'association des flux BIFS interactifs par des diffuseurs de contenus 36
Bibliographie 38

Figure 1 – Diffusion BIFS interactive 28
Figure 2 – Modifications de la structure de la PMT dans la diffusion BIFS interactive 30
Figure 3 – Cas d'absence d'interprétation de l'IOD 31
Figure 4 – Cas d'un IOD (Descripteur d'objet initial) de longueur accrue 32
Figure 5 – Cas d'une PMT répartie sur deux paquets de TS, ou plus 32
Figure 6 – Cas de l'existence de descriptions concernant deux, ou plus, flux d'OD dans l'IOD 33
Figure 7 – Exemple de processus d'approche pour un service audio/vidéo dans un flux BIFS interactif 36
Figure 8 – Exemple d'associations différentes des flux par deux diffuseurs de contenus 37

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

RÉCEPTEURS POUR DIFFUSION MULTIMÉDIA NUMÉRIQUE TERRESTRE (T-DMB) –

Partie 2: Services de données interactifs utilisant le BIFS

AVANT-PROPOS

1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) 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, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). 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 de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI 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 la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
5) La CEI 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 la CEI. La CEI 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 la CEI, 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 la CEI, 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 la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, 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 la CEI peuvent faire l'objet de droits de brevet. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 62516-2 a été établie par le domaine technique 1: Terminals for audio, video and data services and content[1], du Comité d'études 100 de la CEI: Systèmes et appareils audio, vidéo et multimédia.

[1] Terminaux pour services et contenus audio, vidéo et de données. Les titres des domaines techniques existent en anglais seulement.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

CDV	Rapport de vote
100/1745/CDV	100/1809/RVC

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

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de la CEI sous "http://webstore.iec.ch" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

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

IMPORTANT – Le logo "colour inside" qui se trouve sur la page de couverture de cette publication indique qu'elle contient des couleurs qui sont considérées comme utiles à une bonne compréhension de son contenu. Les utilisateurs devraient, par conséquent, imprimer cette publication en utilisant une imprimante couleur.

RÉCEPTEURS POUR DIFFUSION MULTIMÉDIA NUMÉRIQUE TERRESTRE (T-DMB) –

Partie 2: Services de données interactifs utilisant le BIFS

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 62516 spécifie les caractéristiques et les exigences pour les services de données interactifs utilisant le format binaire de description de scène (BIFS) dans un récepteur pour diffusion multimédia numérique terrestre (T-DMB).

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application 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).

CEI 62516-1:2009, *Récepteurs pour diffusion multimédia numérique terrestre (T-DMB) – Patrie 1: Exigences fondamentales*

ISO/CEI 14496-1:2004, *Technologies de l'information – Codage des objets audiovisuels – Partie 1: Systèmes*