

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60958-3

Première édition
First edition
1999-12

Interface audionumérique –

**Partie 3:
Applications grand public**

Digital audio interface –

**Part 3:
Consumer applications**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60958-3:1999

Numéros des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000.

Publications consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

Validité de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique.

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles dans le Catalogue de la CEI.

Les renseignements relatifs à des questions à l'étude et des travaux en cours entrepris par le comité technique qui a établi cette publication, ainsi que la liste des publications établies, se trouvent dans les documents ci-dessous:

- «Site web» de la CEI*
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement
(Catalogue en ligne)*
- **Bulletin de la CEI**
Disponible à la fois au «site web» de la CEI* et comme périodique imprimé

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI).

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*, la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*, et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*.

* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series.

Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

Validity of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information relating to the date of the reconfirmation of the publication is available in the IEC catalogue.

Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is to be found at the following IEC sources:

- **IEC web site***
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates
(On-line catalogue)*
- **IEC Bulletin**
Available both at the IEC web site* and as a printed periodical

Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV).

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*.

* See web site address on title page.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60958-3

Première édition
First edition
1999-12

Interface audionumérique –

**Partie 3:
Applications grand public**

Digital audio interface –

**Part 3:
Consumer applications**

© 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
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembe Geneva, Switzerland
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

X

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

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	6
Articles	
1 Domaine d'application	10
2 Références normatives	10
3 Format d'interface	12
4 Voie de signalisation	12
4.1 Généralités	12
4.2 Application	12
4.2.1 Format général de la voie de signalisation	12
4.2.2 Format du mode 0 de la voie de signalisation pour les matériels audionumériques à usage grand public	18
4.3 Orientations concernant la gestion des droits de reproduction pour les applications grand public de l'interface audionumérique	22
4.3.1 Généralités	22
4.3.2 Groupes de codes de catégorie	24
5 Données utilisateur	30
5.1 Généralités	30
5.2 Application	30
5.2.1 Structure du message de données utilisateur	30
5.2.2 Classification des matériels	32
5.2.3 Longueur et contenu du message de données utilisateur	34
6 Exigences électriques et optiques	38
6.1 Généralités	38
6.2 Précision temporelle	38
6.2.1 Précision de la fréquence d'échantillonnage (précision de l'horloge)	38
6.2.2 Plage de verrouillage du récepteur	38
6.3 Lignes asymétriques	38
6.3.1 Caractéristiques générales	38
6.3.2 Caractéristiques de l'émetteur de ligne	40
6.3.3 Caractéristiques du récepteur de ligne	42
6.3.4 Connecteurs	44
6.4 Connexion optique	44
Annexe A (normative) Application de l'interface audionumérique dans le cas du système audionumérique à disque compact	46
Annexe B (normative) Application de l'interface numérique dans le codeur/décodeur MIC à 2 voies	50
Annexe C (normative) Application de l'interface numérique dans le cas d'un magnétophone numérique à 2 voies en mode grand public	52
Annexe D (normative) Application de l'interface numérique dans le cas de systèmes audio- numériques à lecture optique laser pour lesquels aucun autre code de catégorie n'est défini	60
Annexe E (normative) Application de l'interface numérique dans le cas de mélangeurs audionumériques en mode grand public	62
Annexe F (normative) Application de l'interface numérique dans le cas d'un convertisseur de fréquence d'échantillonnage en mode grand public	64

CONTENTS

	Page
FOREWORD	7
Clause	
1 Scope	11
2 Normative references	11
3 Interface format	13
4 Channel status	13
4.1 General	13
4.2 Application	13
4.2.1 Channel status general format	13
4.2.2 Mode 0 channel status format for digital audio equipment for consumer use	19
4.3 Copyright management guidelines for consumer application of the digital audio interface	23
4.3.1 General	23
4.3.2 Category code groups	25
5 User data	31
5.1 General	31
5.2 Application	31
5.2.1 User data message structure	31
5.2.2 Equipment classification	33
5.2.3 User data message length and contents	35
6 Electrical and optical requirements	39
6.1 General	39
6.2 Timing accuracy	39
6.2.1 Accuracy of sampling frequency (clock accuracy)	39
6.2.2 Receiver locking range	39
6.3 Unbalanced line	39
6.3.1 General characteristics	39
6.3.2 Line driver characteristics	41
6.3.3 Line receiver characteristics	43
6.3.4 Connectors	45
6.4 Optical connection	45
Annex A (normative) Application of the digital audio interface in the compact disc digital audio system	47
Annex B (normative) Application of the digital interface in the 2-channel pcm encoder/decoder	51
Annex C (normative) Application of the digital interface in the 2-channel digital audio tape recorder in the consumer mode	53
Annex D (normative) Application of the digital interface in laser optical digital audio systems for which no other category code is defined	61
Annex E (normative) Application of the digital interface in digital audio mixers in the consumer mode	63
Annex F (normative) Application of the digital interface in a sampling rate converter in the consumer mode	65

Annexe G (normative) Application de l'interface numérique dans le cas des échantillonneurs audionumériques en mode grand public.....	66
Annexe H (normative) Application de l'interface numérique dans le cas des récepteurs de radiodiffusion numérique 2 voies (Japon) en mode grand public	68
Annexe J (normative) Application de l'interface numérique dans le cas des récepteurs de radiodiffusion numérique 2 voies (Europe) en mode grand public.....	70
Annexe K (normative) Application de l'interface numérique dans le cas des récepteurs de radiodiffusion numérique 2 voies (Etats-Unis) en mode grand public.....	72
Annexe L (normative) Application de l'interface numérique pour la livraison de programmes payants à 2 voies en mode grand public	74
Annexe M (normative) Application de l'interface numérique dans le cas de systèmes à cassette compacte numérique en mode grand public	76
Annexe N (normative) Application de l'interface numérique dans le cas des systèmes minidisque en mode grand public	86
Annexe O (normative) Application de l'interface numérique dans le cas d'un processeur audionumérique en mode grand public	88
Figure 1 – Exemple de structure de message utilisant des unités d'information	32
Figure 2 – Exemple simplifié de configuration du circuit (asymétrique)	40
Figure 3 – Temps de montée et de descente.....	40
Figure 4 – Filtre de mesure de l'instabilité intrinsèque.....	42
Figure 5 – Diagramme de l'œil	44
Figure 6 – Gabarit de la tolérance de l'instabilité du récepteur.....	44
Figure C.1 – Exemple de combinaisons différentes des identifications du début et d'arrêt prématurés	58
Tableau 1 – Format général de la voie de signalisation pour l'utilisation grand public	14
Tableau 2 – Format du mode 0 de la voie de signalisation pour une utilisation grand public	18
Tableau 3 – Groupes de codes de catégorie	24
Tableau 4 – Groupes de codes de catégorie pour les produits optiques laser.....	26
Tableau 5 – Groupes de codes de catégorie pour les produits convertisseurs numériques/ numériques et les produits de traitement du signal.....	26
Tableau 6 – Groupes de codes de catégorie pour les bandes magnétiques et les produits à base de disque magnétique	26
Tableau 7 – Groupes de codes de catégorie pour la réception de radiodiffusion de signaux audionumériques codés avec/sans signaux vidéo.....	28
Tableau 8 – Groupes de codes de catégorie pour les instruments de musique, les microphones et les sources créant des sons originaux	28
Tableau 9 – Groupes de codes de catégorie pour les convertisseurs analogiques/numériques destinés aux signaux analogiques sans information sur les droits de reproduction	28
Tableau 10 – Groupes de codes de catégorie pour les convertisseurs analogiques/numériques destinés aux signaux analogiques avec des informations sur les droits de reproduction.....	30
Tableau 11 – Groupes de codes de catégorie pour les produits à base de mémoire à l'état solide	30
Tableau A.1 – Exemple de format disque compact 2 voies	48
Tableau C.1 – Utilisation du bit Cp, du bit L et du code de catégorie DAT	54
Tableau C.2 – Application des données utilisateur dans le système DAT	56
Tableau M.1 – Codes d'état du lecteur	80

Annex G (normative) Application of the digital interface in digital sound samplers in the consumer mode	67
Annex H (normative) Application of the digital interface in 2-channel digital broadcast receivers (Japan) in the consumer mode.....	69
Annex J (normative) Application of the digital interface in 2-channel digital broadcast receivers (Europe) in the consumer mode	71
Annex K (normative) Application of the digital interface in 2-channel digital broadcast receivers (USA) in the consumer mode	73
Annex L (normative) Application of the digital interface in 2-channel electronic software delivery in the consumer mode	75
Annex M (normative) Application of the digital interface in the digital compact cassette system in the consumer mode	77
Annex N (normative) Application of the digital interface in the mini-disc system in the consumer mode	87
Annex O (normative) Application of the digital interface in the digital sound processor in the consumer mode	89
Figure 1 – Example of message structure using information units.....	33
Figure 2 – Simplified example of the configuration of the circuit (unbalanced).....	41
Figure 3 – Rise and fall times	41
Figure 4 – Intrinsic jitter measurement filter	43
Figure 5 – Eye diagram.....	45
Figure 6 – Receiver jitter tolerance template	45
Figure C.1 – Example of different combinations of start-ID and shortening-ID.....	59
Table 1 – Channel status general format for consumer use	15
Table 2 – Mode 0 channel status format for consumer use	19
Table 3 – Category code groups	25
Table 4 – Category code groups for laser optical products	27
Table 5 – Category code groups for digital/digital converter and signal processing products ..	27
Table 6 – Category code groups for magnetic tape or magnetic disc based products	27
Table 7 – Category code groups for broadcast reception of digitally encoded audio with/without video signals	29
Table 8 – Category code groups for musical instruments, microphones and other sources that create original sound	29
Table 9 – Category code groups for A/D converters for analogue signals without copyright information	29
Table 10 – Category code groups for A/D converters for analogue signals with copyright information	31
Table 11 – Category code groups for solid state memory based products	31
Table A.1 – Example of 2-channel compact disc format	49
Table C.1 – Use of Cp-bit, L-bit and category code for DAT.....	55
Table C.2 – User data application in the DAT system	57
Table M.1 – Deck status codes	81

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

INTERFACE AUDIONUMÉRIQUE – Partie 3: Applications grand public

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 60958-3 a été établie par le sous-comité 100C: Appareils et sous-systèmes audio, vidéo et multimédia, du comité d'études 100 de la CEI: Systèmes et appareils audio, vidéo et multimédia.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
100C/248/FDIS	100C/254/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.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 3.

La CEI 60958 est composée des parties suivantes, avec le titre général: Interface audio-numérique:

Partie 1: Généralités

Partie 2 (RT): Mode de livraison de l'information sur le logiciel

Part 3: Applications grand public

Part 4: Applications professionnelles

Les annexes A à O font partie intégrante de la présente norme.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

DIGITAL AUDIO INTERFACE – Part 3: Consumer applications

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 60958-3 has been prepared by subcommittee 100C: Audio, video and multimedia subsystems and equipment, of IEC technical committee 100: Audio, video and multimedia systems and equipment.

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

FDIS	Report on voting
100C/248/FDIS	100C/254/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.

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 3.

IEC 60958 consists of the following parts under the general title: Digital audio interface:

Part 1: General

Part 2 (TR): Software information delivery mode

Part 3: Consumer applications

Part 4: Professional applications

Annexes A to O form an integral part of this standard.

Le comité a décidé que cette publication reste valable jusqu'en 2003.

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

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

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60958-3:1999

Withd2wn

The committee has decided that this publication remains valid until 2003.

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

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

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60958-3:1999

Withdrawn

INTERFACE AUDIONUMÉRIQUE –

Partie 3: Applications grand public

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale décrit une application de l'interface série, unidirectionnelle, autosynchronisante, comme définie dans la CEI 60958-1, pour l'interconnexion des appareils audionumériques grand public.

Quand elle est utilisée dans un environnement de traitement numérique grand public, l'interface est principalement destinée à acheminer des programmes stéréophoniques, avec une résolution allant jusqu'à 20 bits par échantillon, une extension jusqu'à 24 bits par échantillon étant possible.

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 60268-11:1987, *Equipements pour systèmes électroacoustiques – Onzième partie: Application des connecteurs pour l'interconnexion des éléments de systèmes électroacoustiques*

CEI 60841:1988, *Enregistrement sonore – Système codeur et décodeur à modulation par impulsions codées (MTC)*

CEI 60908:1999, *Enregistrement audio – Système audionumérique à disque compact*

CEI 60958-1:1999, *Interface audionumérique – Partie 1: Généralités*

CEI 60958-4:1999, *Interface audionumérique – Partie 4: Applications professionnelles*

CEI 61119-1:1992, *Système audionumérique à cassette (DAT) – Partie 1: Dimensions et caractéristiques*

CEI 61119-6:1992, *Système audionumérique à cassette (DAT) – Partie 6: Système de gestion des copies consécutives*

DIGITAL AUDIO INTERFACE –

Part 3: Consumer applications

1 Scope

This International Standard describes an application of a serial, uni-directional, self-clocking interface as defined in IEC 60958-1, for the interconnection of digital audio equipment for consumer applications.

When used in a consumer digital processing environment, the interface is primarily intended to carry stereophonic programmes, with a resolution of up to 20 bits per sample, an extension to 24 bits per sample being possible.

2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this International Standard. For dated references, subsequent amendments to, or revisions of, any of these publications do not apply. However, parties to agreements based on this International Standard are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. For undated references, the latest edition of the normative document referred to applies. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 60268-11:1987, *Sound system equipment – Part 11: Application of connectors for the interconnection of sound system components*

IEC 60841:1988, *Audio recording – PCM encoder/decoder system*

IEC 60908:1999, *Audio recording – Compact disc digital audio system*

IEC 60958-1:1999, *Digital audio interface – Part 1: General*

IEC 60958-4:1999, *Digital audio interface – Part 4: Professional applications*

IEC 61119-1:1992, *Digital audio tape cassette system (DAT) – Part 1: Dimensions and characteristics*

IEC 61119-6:1992, *Digital audio tape cassette system (DAT) – Part 6: Serial copy management system*

3 Format d'interface

Le format d'interface tel que défini dans la CEI 60958-1 doit être utilisé.

4 Voie de signalisation

4.1 Généralités

Pour chaque sous-trame, la voie de signalisation fournit des informations correspondant à la voie audio acheminée dans cette même sous-trame.

Les informations contenues dans la voie de signalisation sont organisées en un bloc de 192 bits, subdivisé en 24 octets, numérotés de 0 à 23 (voir le tableau 1). Le premier bit de chaque bloc est acheminé dans la trame avec un préambule «B».

Les bits d'un bloc sont numérotés de 0 à 191.

L'application principale est indiquée par le bit 0 de la voie de signalisation.

Comme cela est indiqué dans la CEI 60958-1, pour les applications professionnelles, ce premier bit de la voie de signalisation est forcé à «1».

Pour les applications audionumériques grand public décrites dans cette norme, ce premier bit de la voie de signalisation est forcé à «0».

Des applications secondaires peuvent être définies dans le cadre de ces applications principales.

4.2 Application

4.2.1 Format général de la voie de signalisation

Pour chaque voie, la voie de signalisation est utilisée pour les informations qui suivent.

3 Interface format

The interface format as defined in IEC 60958-1 shall be used.

4 Channel status

4.1 General

For every sub-frame, the channel status provides information related to the audio channel that is carried in that same sub-frame.

Channel status information is organized in a 192-bit block, subdivided into 24 bytes, numbered 0 to 23 (see table 1). The first bit of each block is carried in the frame with preamble “B”.

The individual bits of a block are numbered 0 to 191.

The primary application is indicated by channel status bit 0.

As stated in IEC 60958-1, for professional application this first channel status bit equals “1”.

For the consumer digital audio applications described in this standard, this first channel status bit equals “0”.

Secondary applications may be defined within the framework of these primary applications.

4.2 Application

4.2.1 Channel status general format

For each channel, channel status is used for the following information.

Tableau 1 – Format général de la voie de signalisation pour l'utilisation grand public

Octet		a = «0»	b	c	d			Mode	
0	bit	0	1	2	3	4	5	6	7
1									
2	bit	8	9	10	11	12	13	14	15
3									
4	bit	16	17	18	19	20	21	22	23
5									
6	bit	24	25	26	27	28	29	30	31
7									
8	bit	32	33	34	35	36	37	38	39
9									
10	bit	40	41	42	43	44	45	46	47
11									
12	bit	48	49	50	51	52	53	54	55
13									
14	bit	56	57	58	59	60	61	62	63
15									
16	bit	64	65	66	67	68	69	70	71
17									
18	bit	72	73	74	75	76	77	78	79
19									
20	bit	80	81	82	83	84	85	86	87
21									
22	bit	88	89	90	91	92	93	94	95
23									
24	bit	96	97	98	99	100	101	102	103
25									
26	bit	104	105	106	107	108	109	110	111
27									
28	bit	112	113	114	115	116	117	118	119
29									
30	bit	120	121	122	123	124	125	126	127
31									
32	bit	128	129	130	131	132	133	134	135
33									
34	bit	136	137	138	139	140	141	142	143
35									
36	bit	144	145	146	147	148	149	150	151
37									
38	bit	152	153	154	155	156	157	158	159
39									
40	bit	160	161	162	163	164	165	166	167
41									
42	bit	168	169	170	171	172	173	174	175
43									
44	bit	176	177	178	179	180	181	182	183
45									
46	bit	184	185	186	187	188	189	190	191

a: utilisation du bloc de la voie de signalisation.
b: identification linéaire MIC.

c: information sur les droits de reproduction.
d: informations supplémentaires sur le format.

Table 1 – Channel status general format for consumer use

Byte		a = "0"	b	c	d			Mode	
0	bit	0	1	2	3	4	5	6	7
1									
2	bit	8	9	10	11	12	13	14	15
3									
4	bit	16	17	18	19	20	21	22	23
5									
6	bit	24	25	26	27	28	29	30	31
7									
8	bit	32	33	34	35	36	37	38	39
9									
10	bit	40	41	42	43	44	45	46	47
11									
12	bit	48	49	50	51	52	53	54	55
13									
14	bit	56	57	58	59	60	61	62	63
15									
16	bit	64	65	66	67	68	69	70	71
17									
18	bit	72	73	74	75	76	77	78	79
19									
20	bit	80	81	82	83	84	85	86	87
21									
22	bit	88	89	90	91	92	93	94	95
23									
24	bit	96	97	98	99	100	101	102	103
25									
26	bit	104	105	106	107	108	109	110	111
27									
28	bit	112	113	114	115	116	117	118	119
29									
30	bit	120	121	122	123	124	125	126	127
31									
32	bit	128	129	130	131	132	133	134	135
33									
34	bit	136	137	138	139	140	141	142	143
35									
36	bit	144	145	146	147	148	149	150	151
37									
38	bit	152	153	154	155	156	157	158	159
39									
40	bit	160	161	162	163	164	165	166	167
41									
42	bit	168	169	170	171	172	173	174	175
43									
44	bit	176	177	178	179	180	181	182	183
45									
46	bit	184	185	186	187	188	189	190	191

a: use of channel status block.
b: linear PCM identification.

c: copyright information.
d: additional format information.

Octet 0: Commande générale et information sur le mode

Commande:

Bit 0 «0» Utilisation grand public du bloc de la voie de signalisation.

NOTE Signification de l'octet 0: le bit 0 est tel qu'une transmission provenant d'une interface se conformant à la CEI 60958-4 puisse être identifiée.

Bit 1 «0» Le mot échantillon audio représente les échantillons linéaires MIC.
 «1» Mot échantillon audio utilisé à d'autres fins.

Bit 2 «0» Programmes pour lesquels les droits de reproduction ont été réservés.
 «1» Programmes pour lesquels les droits de reproduction ne sont pas réservés.

NOTE Le bit 2 est appelé «bit Cp». Il convient d'indiquer si la protection des droits de reproduction a été réservée.

L'état des droits de reproduction peut être inconnu pour certaines applications. Les interprétations ci-dessus ne sont alors pas valables en combinaison avec certains codes de catégorie (voir les annexes). Le bit Cp peut alterner entre les valeurs 0 et 1 à une vitesse comprise entre 4 Hz et 10 Hz (voir l'annexe A).

Bits 3 à 5 Informations supplémentaires sur le format. La signification dépend du bit 1.

Quand le bit 1 = «0», le mode est audiolinéaire MIC:

bit	3 4 5	
état	«0 0 0»	2 voies audio sans préaccentuation.
	«1 0 0»	2 voies audio avec une préaccentuation de 50/15 µs.
	«0 1 0»	Réservé (pour les deux voies avec préaccentuation).
	«1 1 0»	Réservé (pour les deux voies avec préaccentuation).

Tous les autres états des bits 3 à 5 sont réservés et ne doivent pas être utilisés jusqu'à ce qu'ils soient définis.

Quand le bit 1 = «1», autres applications que les applications linéaires MIC:

bit	3 4 5	
état	«0 0 0»	Etat par défaut pour les applications autres que l'application linéaire MIC.

Tous les autres états des bits 3 à 5 sont réservés et ne doivent pas être utilisés jusqu'à ce qu'ils soient définis.

Bits 6 à 7 Le mode de la voie de signalisation indique un des quatre formats possibles de la voie de signalisation (octets 1 à 23). Il y a quatre modes possibles pour chacun des états du bit 1.

bit	6 7	
état	«0 0»	Mode 0, se référer à 4.2.2.

Tous les autres états des bits 6 et 7 sont réservés et ne doivent pas être utilisés jusqu'à ce qu'ils soient définis.

Le contenu des bits 8 à 191 dépend du mode indiqué par les bits 6 et 7. S'il n'est pas défini autrement, la valeur par défaut est forcée à «0».

Byte 0: General control and mode information

Control:

Bit 0	“0”	Consumer use of channel status block.
-------	-----	---------------------------------------

NOTE The significance of byte 0, bit 0 is such that transmission from an interface conforming to IEC 60958-4 can be identified.

Bit 1	“0”	Audio sample word represents linear PCM samples.
	“1”	Audio sample word used for other purposes.

Bit 2	“0”	Software for which copyright is asserted.
	“1”	Software for which no copyright is asserted.

NOTE Bit 2 is referred to as the “Cp-bit”. It should be indicated whether copyright protection has been asserted.

The copyright status may be unknown for certain applications. The above interpretation is therefore not valid in combination with some category codes (see annexes). The Cp-bit can alternate between 0 and 1 at a rate between 4 Hz and 10 Hz (see annex A).

Bits 3-5	Additional format information, meaning depends on bit 1.
-------------	--

When bit 1 = “0”, linear PCM audio mode:

bit	3 4 5	
state	“0 0 0”	2 audio channels without pre-emphasis.
	“1 0 0”	2 audio channels with 50/15 µs pre-emphasis.
	“0 1 0”	Reserved (for 2 audio channels with pre-emphasis).
	“1 1 0”	Reserved (for 2 audio channels with pre-emphasis).

All other states of bits 3-5 are reserved and shall not be used until further defined.

When bit 1 = “1”, other than linear PCM applications:

bit	3 4 5	
state	“0 0 0”	Default state for applications other than linear PCM.

All other states of bits 3-5 are reserved and shall not be used until further defined.

Bits 6-7	Channel status mode, indicates one of four possible channel status formats (bytes 1 to 23). There are four possible modes for each of the states of bit 1.
-------------	--

bit	6 7	
state	“0 0”	Mode 0, refer to 4.2.2.

All other states of bits 6-7 are reserved and shall not be used until further defined.

The contents of bits 8 to 191 depend on the mode as indicated by bits 6 and 7. If not defined otherwise, the default value is “0”.

4.2.2 Format du mode 0 de la voie de signalisation pour les matériels audionumériques à usage grand public

Quand le mot échantillon audio indique le mode linéaire MIC et que le mode de la voie de signalisation est le mode 0, il convient d'appliquer le format suivant à la voie de signalisation:

Tableau 2 – Format du mode 0 de la voie de signalisation pour une utilisation grand public

Octet

0	a = «0»	b = «0»	c	d			Mode = «0 0»	
bit	0	1	2	3	4	5	6	7
1	Code de catégorie							
bit	8	9	10	11	12	13	14	15
2	Numéro de la source				Numéro de la voie			
bit	16	17	18	19	20	21	22	23
3	Fréquence d'échantillonnage				Précision de l'horloge			
bit	24	25	26	27	28	29	30	31
4	Longueur du mot							
bit	32	33	34	35	36	37	38	39
5								
bit	40	41	42	43	44	45	46	47
6								
bit	48	49	50	51	52	53	54	55
7								
bit	56	57	58	59	60	61	62	63
8								
bit	64	65	66	67	68	69	70	71
9								
bit	72	73	74	75	76	77	78	79
10								
bit	80	81	82	83	84	85	86	87
11								
bit	88	89	90	91	92	93	94	95
12								
bit	96	97	98	99	100	101	102	103
13								
bit	104	105	106	107	108	109	110	111
14								
bit	112	113	114	115	116	117	118	119
15								
bit	120	121	122	123	124	125	126	127
16								
bit	128	129	130	131	132	133	134	135
17								
bit	136	137	138	139	140	141	142	143
18								
bit	144	145	146	147	148	149	150	151
19								
bit	152	153	154	155	156	157	158	159
20								
bit	160	161	162	163	164	165	166	167
21								
bit	168	169	170	171	172	173	174	175
22								
bit	176	177	178	179	180	181	182	183
23								
bit	184	185	186	187	188	189	190	191
a: utilisation du bloc de voie de signalisation. b: identification linéaire MIC.								c: information sur les droits de reproduction. d: informations supplémentaires sur le format.

4.2.2 Mode 0 channel status format for digital audio equipment for consumer use

When the audio sample word represents linear PCM and the channel status mode is mode 0, the following channel status format should be applied:

Table 2 – Mode 0 channel status format for consumer use

Byte

0	a = "0"	b = "0"	c	d			Mode = "0 0"	
bit	0	1	2	3	4	5	6	7
1	Category code							
bit	8	9	10	11	12	13	14	15
2	Source number				Channel number			
bit	16	17	18	19	20	21	22	23
3	Sampling frequency				Clock accuracy			
bit	24	25	26	27	28	29	30	31
4	Word length							
bit	32	33	34	35	36	37	38	39
5								
bit	40	41	42	43	44	45	46	47
6								
bit	48	49	50	51	52	53	54	55
7								
bit	56	57	58	59	60	61	62	63
8								
bit	64	65	66	67	68	69	70	71
9								
bit	72	73	74	75	76	77	78	79
10								
bit	80	81	82	83	84	85	86	87
11								
bit	88	89	90	91	92	93	94	95
12								
bit	96	97	98	99	100	101	102	103
13								
bit	104	105	106	107	108	109	110	111
14								
bit	112	113	114	115	116	117	118	119
15								
bit	120	121	122	123	124	125	126	127
16								
bit	128	129	130	131	132	133	134	135
17								
bit	136	137	138	139	140	141	142	143
18								
bit	144	145	146	147	148	149	150	151
19								
bit	152	153	154	155	156	157	158	159
20								
bit	160	161	162	163	164	165	166	167
21								
bit	168	169	170	171	172	173	174	175
22								
bit	176	177	178	179	180	181	182	183
23								
bit	184	185	186	187	188	189	190	191
a: use of channel status block. b: linear PCM identification.								c: copyright information. d: additional format information.

Octet 0 défini comme en 4.2.1, avec:

Bit 1	«0»	Le mot échantillon audio représente des échantillons linéaires MIC.
Bits 6 et 7	«0 0»	Mode 0.

Octet 1: Code de catégorie

Le code de catégorie indique le type de matériel provoquant le signal d'interface audio-numérique. Voir les annexes correspondantes pour les affectations. Bit 8 = bit le moins significatif, bit 15 = bit le plus significatif.

Octet 2: Numéro de source et de voie

Bits 16 à 19 Numéro de source, bit 16 = bit le moins significatif, bit 19 = bit le plus significatif.

bit	16	17	18	19	
état	«0 0 0 0»	Ne pas en tenir compte.			
	«1 0 0 0»	1			
	«0 1 0 0»	2			
	«1 1 0 0»	3			
					
	«1 1 1 1»	15			

Bits 20 à 23 Numéro de voie (voie audio), bit 20 = bit le moins significatif, bit 23 = bit le plus significatif.

bit	20	21	22	23	
état	«0 0 0 0»	Ne pas en tenir compte.			
	«1 0 0 0»	A (voie gauche pour le format de voie stéréo).			
	«0 1 0 0»	B (voie de droite pour le format de voie stéréo).			
	«1 1 0 0»	C			
					
	«1 1 1 1»	O			

Octet 3: Fréquence d'échantillonnage et précision d'horloge

Bits 24 à 27 Fréquence d'échantillonnage

bit	24	25	26	27	
état	«0 0 0 0»	44,1 kHz			
	«0 1 0 0»	48 kHz			
	«1 1 0 0»	32 kHz			

Toutes les autres combinaisons sont réservées et ne doivent pas être utilisées jusqu'à ce qu'elles soient ultérieurement définies.

Bits 28 à 29 Précision d'horloge.

bit	28	29	
état	«0 0»	Niveau II.	
	«1 0»	Niveau I.	
	«0 1»	Niveau III.	
	«1 1»	Réservé.	

Byte 0 as defined in 4.2.1, with:

Bit 1	"0"	Audio sample word represents linear PCM samples.
Bits 6-7	"0 0"	Mode 0.

Byte 1: Category code

The category code indicates the kind of equipment that generates the digital audio interface signal. See the relevant annexes for the assignments. Bit 8 = LSB, bit 15 = MSB.

Byte 2: Source and channel number

Bits 16-19	Source number, bit 16 = LSB, bit 19 = MSB.		
bit	16	17	18 19
state	"0 0 0 0"	Do not take into account.	
	"1 0 0 0"	1	
	"0 1 0 0"	2	
	"1 1 0 0"	3	
			
	"1 1 1 1"	15	
Bits 20-23	Channel number (audio channel), bit 20 = LSB, bit 23 = MSB.		
bit	20	21	22 23
state	"0 0 0 0"	Do not take into account.	
	"1 0 0 0"	A (left channel for stereo channel format).	
	"0 1 0 0"	B (right channel for stereo channel format).	
	"1 1 0 0"	C	
			
	"1 1 1 1"	O	

Byte 3: Sampling frequency and clock accuracy

Bits 24-27	Sampling frequency		
bit	24	25	26 27
state	"0 0 0 0"	44,1 kHz	
	"0 1 0 0"	48 kHz	
	"1 1 0 0"	32 kHz	

All other combinations are reserved and shall not be used until further defined.

Bits 28-29	Clock accuracy.		
bit	28	29	
state	"0 0"	Level II.	
	"1 0"	Level I.	
	"0 1"	Level III.	
	"1 1"	Reserved.	

Octet 4: Longueur du mot

Bit 32	«0»	La longueur maximale du mot échantillon est de 20 bits.
	«1»	La longueur maximale du mot échantillon est de 24 bits.

Bits 33 à 35 Longueur du mot échantillon

bit	33 34 35	Longueur du mot audio échantillon si la longueur maximale est de 24 bits comme cela est indiqué par le bit 32.	Longueur du mot audio échantillon si la longueur maximale est de 20 bits comme cela est indiqué par le bit 32.
état	«0 0 0»	Longueur du mot non indiquée (par défaut)	Longueur du mot non indiquée (par défaut)
	«1 0 0»	20 bits	16 bits
	«0 1 0»	22 bits	18 bits
	«0 0 1»	23 bits	19 bits
	«1 0 1»	24 bits	20 bits
	«0 1 1»	21 bits	17 bits

Les autres combinaisons sont toutes réservées et ne doivent pas être utilisées jusqu'à ce qu'elles soient ultérieurement définies.

NOTE La première édition de la CEI 60958 réservait les bits 32 à 35 et les forçait à zéro. Par conséquent, tous les états zéro de ces bits concernant un signal reçu peuvent être un indicateur précisant que la longueur du mot n'a pas été précisée.

Sauf spécification contraire dans les annexes, la spécification suivante s'applique:

- Le mot échantillon audio a une longueur de 20 bits/échantillon. Les bits auxiliaires de l'échantillon constituent une extension facultative de l'échantillon audio. Si non utilisé = «0».
- Les données utilisateur ne sont pas utilisées. Tous les bits = «0».
- La voie de signalisation est identique pour toutes les voies, sauf pour le numéro de voie, s'il n'est pas égal à zéro.

4.3 Orientations concernant la gestion des droits de reproduction pour les applications grand public de l'interface audionumérique

4.3.1 Généralités

Les codes de catégories sont définis pour tous les produits grand public capables de fournir un signal numérique aux enregistreurs numériques grand public, sauf pour les produits qui sont totalement transparents de l'entrée vers la sortie.

Les codes de catégorie des produits ont été groupés par fonction générale de produit. Ceci permet de tenir compte des futurs produits d'enregistrement numériques qui ne sont pas encore totalement définis. De tels produits considèrent alors le code de groupe d'une manière générale. Ces règles définissent si un enregistreur numérique peut enregistrer un signal numérique dont les droits de reproduction sont protégés.

Sauf spécification contraire, tout matériel grand public capable de transférer des informations audionumériques d'une borne d'entrée vers une borne de sortie, s'il n'est pas totalement transparent, et en faisant abstraction du retard ou du type de transformation du contenu audio du signal, doit copier les bits de la voie de signalisation 0, 1, 3, 4, 5, 6 et 7 depuis la source. Le bit 2 doit être copié depuis la source, sauf spécification contraire dans les annexes.

Le bit 15 est appelé bit «L». Il doit indiquer la «création de l'état» du signal audionumérique.

Byte 4: Word length

Bit 32	"0"	Maximum audio sample word length is 20 bits.
	"1"	Maximum audio sample word length is 24 bits.

Bits 33-35 Sample word length

bit	33 34 35	Audio sample word length if maximum length is 24 bits as indicated by bit 32.	Audio sample word length if maximum length is 20 bits as indicated by bit 32.
state	"0 0 0"	Word length not indicated (default)	Word length not indicated (default)
	"1 0 0"	20 bits	16 bits
	"0 1 0"	22 bits	18 bits
	"0 0 1"	23 bits	19 bits
	"1 0 1"	24 bits	20 bits
	"0 1 1"	21 bits	17 bits

All other combinations are reserved and shall not be used until further defined.

NOTE The first edition of IEC 60958 had bits 32 to 35 reserved and set to zero. Therefore, the all zero state for these bits on a received signal may be an indicator that the word length indication has not been implemented.

Unless otherwise specified in the annexes, the following specification is applicable:

- Audio sample word has a length of 20 bits/sample. The auxiliary sample bits are an optional expansion of the audio sample, if not used = "0".
- User data is not used, all bits = "0".
- Channel status is identical for all channels, with the exception of the channel number, if not equal to zero.

4.3 Copyright management guidelines for consumer application of the digital audio interface

4.3.1 General

Category codes are defined for all consumer products that are capable of supplying a digital signal to consumer digital audio recorders, except for products that are fully transparent from input to output.

Category codes for products have been grouped by general function of the product. This makes it possible to take into account future digital recording products not yet defined in detail. Such a product then deals with the group code under a general rule. These rules define whether a digital recorder is enabled to record a copyright protected digital signal.

Unless otherwise specified, any consumer equipment capable of transferring digital audio information from an input terminal to an output terminal, if not fully transparent and regardless of the delay or kind of transformation of the audio content of the signal, shall copy channel status bits 0, 1, 3, 4, 5, 6 and 7 from the source. Bit 2 shall be copied from the source, unless otherwise specified in the annexes.

Bit 15 is referred to as the "L-bit". It shall indicate the "generation status" of the digital audio signal.

La «création de l'état» signifie:

- si le signal d'entrée provient d'une source, qui a été produite ou publiée par ou avec l'autorisation des détenteurs des droits sur le matériel, comme ceux accordés aux disques compacts ou aux bandes DAT ou à une radiodiffusion numérique (appelée ici «original»), et pour laquelle des droits de reproduction ont été accordés;
- ou si le signal provient d'un enregistrement fait à partir de matériaux considérés comme «d'origine» (appelé ici «copie privée de première génération ou plus»).

Généralement, le bit «L» est spécifié comme suit:

Bit 15	«0»	Pas d'indication.
	«1»	Programme préenregistré sans contrainte commerciale.

Pour des raisons historiques, la situation inverse est valable pour des signaux ayant comme origine: les produits optiques laser (code de catégorie «100 XXXXL»); la réception de radiodiffusion (codes de catégorie «001 XXXXL» et «011 1XXXL»).

Pour ces codes de catégorie, le bit «L» doit indiquer:

Bit 15	«0»	Programme préenregistré sans contrainte commerciale.
	«1»	Pas d'indication.

Pour certaines applications l'état de création peut être inconnu. L'interprétation précédente n'est par conséquent pas valable pour des combinaisons avec certains codes de catégorie telles que:

- généralités (code de catégorie «000 00000»);
- convertisseurs analogiques/numériques pour des signaux analogiques sans informations de droit de reproduction (code de catégorie «011 00XXXL»).

4.3.2 Groupes de codes de catégorie

4.3.2.1 Les groupes de codes de catégorie sont définis dans le tableau 3.

Tableau 3 – Groupes de codes de catégorie

Bit 8.... 15	Catégorie
«000 00000»	Généralités. Utilisation temporaire
«100 XXXXL»	Produits optiques laser
«010 XXXXL»	Convertisseurs numériques/numériques et produits de traitement de signal
«110 XXXXL»	Bandes magnétiques ou produits à base de disques
«001 XXXXL» et «011 1XXXL»	Réception de radiodiffusion de signaux audio codés numériquement avec ou sans signaux vidéo
«101 XXXXL»	Instruments de musique, microphones et autres sources sans informations sur les droits de reproduction
«011 00XXXL»	Convertisseurs analogiques/numériques pour les signaux analogiques sans information sur les droits de reproduction
«011 01XXXL»	Convertisseurs analogiques/numériques pour les signaux analogiques incluant des informations sur les droits de reproduction, sous forme d'un «bit Cp» et d'un «bit d'état L»
«000 1XXXL»	Produits à base de mémoire à l'état solide
«000 0001L»	Produits expérimentaux non commercialisés à la vente
«111 XXXXL»	Non définis. Réserve
«000 0XXXL»	Non définis. Réserve sauf «000 00000» et «000 0001L»

“Generation status” means:

- whether the signal emanates from a source that has been produced or published or authorized by the rights owner of the material, such as commercially released pre-recorded compact discs or DAT tapes or a digital broadcast (referred to herein as “original”) and for which copyright has been asserted;
- or whether the signal emanates from a recording made from such “original” material (referred to herein as “a home-copy of generation 1 or higher”).

Generally the L-bit is specified as:

Bit 15	“0”	No indication.
	“1”	Commercially released pre-recorded software.

For historical reasons, the reverse situation is valid for the signals originating from:

laser optical products (category code “100 XXXXL”);

broadcast reception (category codes “001 XXXXL” and “011 1XXXXL”).

For these category codes the L-bit shall indicate:

Bit 15	“0”	Commercially released pre-recorded software.
	“1”	No indication.

The generation status may be unknown for certain applications. The above interpretation is therefore not valid in combination with some category codes such as:

- general (category code “000 00000”);
- analogue/digital converters for analogue signals without copyright information (category code “011 00XXXL”).

4.3.2 Category code groups

4.3.2.1 The category code groups are defined in table 3.

Table 3 – Category code groups

Bit 8... 15	Category
“000 00000”	General. Used temporarily
“100 XXXXL”	Laser optical products
“010 XXXXL”	Digital/digital converters and signal processing products
“110 XXXXL”	Magnetic tape or disc based products
“001 XXXXL” and “011 1XXXXL”	Broadcast reception of digitally encoded audio signals with or without video signals
“101 XXXXL”	Musical instruments, microphones and other sources without copyright information
“011 00XXXL”	Analogue/digital converters for analogue signals without copyright information
“011 01XXXL”	Analogue/digital converters for analogue signals which include copyright information in the form of “Cp-bit and L-bit status”
“000 1XXXXL”	Solid state memory based products
“000 0001L”	Experimental products not for commercial sale
“111 XXXXL”	Not defined. Reserved
“000 0XXXXL”	Not defined. Reserved, except “000 00000” and “000 0001L”

4.3.2.2 Dans un groupe on donne une autre indication du type de source.

4.3.2.2.1 Pour le code de catégorie général («000 00000»), les points suivants s'appliquent:

- utilisation temporaire;
- appliqué spécifiquement à la réception de radiodiffusion audionumérique avec ou sans signal vidéo, par exemple la réception numérique satellite au Japon, dans le cas où aucune information sur les droits de reproduction n'est transmise. (Voir également l'annexe H.)

4.3.2.2.2 Pour le groupe de produits optiques laser (code de catégorie = «100 XXXXL»), les codes de catégorie sont définis dans le tableau 4.

Tableau 4 – Groupes de codes de catégorie pour les produits optiques laser

Bit 8... 15	Catégorie
«100 00000»	Signal audionumérique de disque compact compatible avec la CEI 60908 (voir l'annexe A)
«100 1000L»	Systèmes laser audionumériques optiques pour lesquels aucun autre code de catégorie n'est défini (voir l'annexe D).
«100 1001L»	Système minidisque (voir l'annexe N).
«100 1100L»	Disque multiple numérique (DVD)
«100 autres»	Réservé

4.3.2.2.3 Pour le groupe de convertisseurs numériques/numériques et les produits de traitement du signal (code de catégorie = «010 XXXXL»), les codes de catégories sont définis dans le tableau 5.

Tableau 5 – Groupes de codes de catégorie pour les produits convertisseurs numériques/numériques et les produits de traitement du signal

Bit 8... 15	Catégorie
«010 0000L»	Codeur/décodeur MIC (voir annexe B)
«010 0100L»	Mélangeur de signaux numériques (voir annexe E)
«010 1100L»	Convertisseur de fréquence d'échantillonnage (voir annexe F)
«010 0010L»	Echantillonneur audionumérique (voir annexe G)
«010 1010L»	Processeur audionumérique (voir annexe O)
«010 autres»	Réservé

4.3.2.2.4 Pour le groupes de produits à base de bandes magnétiques et de disques magnétiques (code de catégorie = «110 XXXXL»), les codes de catégorie sont définis dans le tableau 6.

Tableau 6 – Groupes de codes de catégorie pour les bandes magnétiques et les produits à base de disque magnétique

Bit 8... 15	Catégorie
«110 0000L»	DAT (voir annexe C)
«110 1000L»	Magnétoscope avec son numérique
«110 0001L»	Cassette compacte numérique (voir annexe M)
«110 autres»	Réservé

4.3.2.2 Within a group a further indication of the kind of source is given.

4.3.2.2.1 For the general category code ("000 00000") the following applies:

- used temporarily;
- applied specifically for digital audio broadcast reception with or without a video signal, for example digital satellite reception in Japan in the case where no copyright information is transmitted. (See also annex H.)

4.3.2.2.2 For the group of laser optical products (category code = "100 XXXXL") the category codes are defined in table 4.

Table 4 – Category code groups for laser optical products

Bit 8... 15	Category
"100 00000"	Compact disc digital audio signal compatible with IEC 60908 (see annex A)
"100 1000L"	Laser optical digital audio systems for which no other category code is defined (see annex D)
"100 1001L"	Mini disc system (see annex N)
"100 1100L"	Digital versatile disc (DVD)
"100 others"	Reserved

4.3.2.2.3 For the group of digital/digital converters and signal processing products (category code = "010 XXXXL"), the category codes are defined in table 5.

Table 5 – Category code groups for digital/digital converter and signal processing products

Bit 8... 15	Category
"010 0000L"	PCM encoder/decoder (see annex B)
"010 0100L"	Digital signal mixer (see annex E)
"010 1100L"	Sampling rate converter (see annex F)
"010 0010L"	Digital sound sampler (see annex G)
"010 1010L"	Digital sound processor (see annex O)
"010 others"	Reserved

4.3.2.2.4 For the group of magnetic tape or magnetic disc based products (category code = "110 XXXXL"), the category codes are defined in table 6.

Table 6 – Category code groups for magnetic tape or magnetic disc based products

Bit 8... 15	Category
"110 0000L"	DAT (see annex C)
"110 1000L"	Video tape recorder with digital sound
"110 0001L"	Digital compact cassette (see annex M)
"110 others"	Reserved

4.3.2.2.5 Pour le groupe de réception de radiodiffusion de signaux audionumériques codés avec/sans signaux vidéo (code de catégorie = «001 XXXXL» ou «011 1XXXL»), les codes de catégorie sont définis dans le tableau 7.

Tableau 7 – Groupes de codes de catégorie pour la réception de radiodiffusion de signaux audionumériques codés avec/sans signaux vidéo

Bit 8... 15	Catégorie
«001 0000L»	Signal de radiodiffusion audionumérique avec ou sans signal vidéo (Japon) (voir annexe H)
«001 1000L»	Signal de radiodiffusion audionumérique avec ou sans signal vidéo (Europe) (voir annexe J)
«001 0011L»	Signal de radiodiffusion audionumérique avec ou sans signal vidéo (Etat Unis) (voir annexe K)
«001 0001L»	Distribution de programmes électroniques (voir annexe L)
«001 autres»	Réservé
«011 1XXXL»	Réservé

4.3.2.2.6 Pour le groupe d'instruments de musique, microphones et autres sources créant des sons originaux (catégorie = «101 XXXXL»), les codes de catégorie sont définis dans le tableau 8.

Tableau 8 – Groupes de codes de catégorie pour les instruments de musique, les microphones et les sources créant des sons originaux

Bit 8... 15	Catégorie
«101 0000L»	Synthétiseur
«101 1000L»	Microphone
«101 autres»	Réservé

4.3.2.2.7 Pour le groupe de convertisseurs analogiques/numériques destinés aux signaux analogiques sans information sur les droits de reproduction (code de catégorie = «011 00XXL»), les codes de catégorie sont définis dans le tableau 9.

Tableau 9 – Groupes de codes de catégorie pour les convertisseurs analogiques/numériques destinés aux signaux analogiques sans information sur les droits de reproduction

Bit 8... 15	Catégorie
«011 0000L»	Convertisseur analogique/numérique
«011 00 autres»	Réservé

4.3.2.2.8 Pour le groupe de convertisseurs analogiques/numériques destinés aux signaux analogiques incluant des informations sur les droits de reproduction sous la forme de «bit CP et de bit d'état L» (code de catégorie = «011 01XXL»), les codes de catégorie sont définis dans le tableau 10.

4.3.2.2.5 For the group of broadcast reception of digitally encoded audio with/without video signals (category code = “001 XXXL” or “011 1XXXL”), the category codes are defined in table 7.

Table 7 – Category code groups for broadcast reception of digitally encoded audio with/without video signals

Bit 8... 15	Category
“001 0000L”	Digital audio broadcast signal with or without a video signal (Japan) (see annex H)
“001 1000L”	Digital audio broadcast signal with or without a video signal (Europe) (see annex J)
“001 0011L”	Digital audio broadcast signal with or without a video signal (USA) (see annex K)
“001 0001L”	Electronic software delivery (see annex L)
“001 others”	Reserved
“011 1XXXL”	Reserved

4.3.2.2.6 For the group of musical instruments, microphones and other sources that create original sound (category code = “101 XXXL”), the category codes are defined in table 8.

Table 8 – Category code groups for musical instruments, microphones and other sources that create original sound

Bit 8... 15	Category
“101 0000L”	Synthesizer
“101 1000L”	Microphone
“101 others”	Reserved

4.3.2.2.7 For the group of analogue/digital converters for analogue signals without copyright information (category code = “011 00XXL”), the category codes are defined in table 9.

Table 9 – Category code groups for A/D converters for analogue signals without copyright information

Bit 8... 15	Category
“011 0000L”	A/D converter
“011 00 others”	Reserved

4.3.2.2.8 For the group of analogue/digital converters for analogue signals which include copyright information in the form of “Cp-bit and L-bit status” (category code = “011 01XXL”), the category codes are defined in table 10.

Tableau 10 – Groupes de codes de catégorie pour les convertisseurs analogiques/numériques destinés aux signaux analogiques avec des informations sur les droits de reproduction

Bit 8... 15	Catégorie
«011 0100L»	Convertisseur analogique/numérique
«011 01 autres»	Réservé

4.3.2.2.9 Pour le groupe de produits à base de mémoire à l'état solide (code de catégorie = «000 1XXXL»), les codes de catégorie sont définis dans le tableau 11.

Tableau 11 – Groupes de codes de catégorie pour les produits à base de mémoire à l'état solide

Bit 8... 15	Catégorie
«000 1XXXL»	Réservé

4.3.2.2.10 Pour les produits expérimentaux non commercialisés à la vente (code de catégorie = «000 0001L»), les définitions suivantes s'appliquent.

Nouveaux produits pour lesquels un code de catégorie n'est pas encore défini, ou pour lesquels le système auquel est destiné le signal, le code de catégorie approprié n'est pas encore disponible.

5 Données utilisateur

5.1 Généralités

La valeur par défaut des bits utilisateur est le «0» logique.

Dans un but d'interchangeabilité des matériels, il est fortement recommandé d'utiliser le format décrit ci-dessous pour les applications grand public des données utilisateur.

5.2 Application

On considère que tous les bits de données utilisateur provenant de toutes les sous-frames forment un seul flux de bits.

5.2.1 Structure du message de données utilisateur

Un message est constitué d'unités d'information (UI). Une unité d'information est constituée d'un bit de départ (valeur logique «1») suivi de 7 bits d'information.

Les 8 bits d'une unité d'information sont également appelés les bits P, Q, R, S, T, U, V et W. Les unités d'information dans un message sont séparées par jusqu'à 8 bits ayant la valeur logique «0». Le nombre nominal de bits de valeur logique «0» existant entre les unités d'information est de 4. Les messages sont séparés par plus de 8 bits ayant une valeur logique égale à «0».

Table 10 – Category code groups for A/D converters for analogue signals with copyright information

Bit 8... 15	Category
"011 0100L"	A/D converter
"011 01 others"	Reserved

4.3.2.2.9 For the group of solid state memory based products (category code = "000 1XXXL"), the category codes are defined in table 11.

Table 11 – Category code groups for solid state memory based products

Bit 8... 15	Category
"000 1XXXL"	Reserved

4.3.2.2.10 For experimental products not for commercial sale (category code = "000 0001L"), the following definition applies.

New products for which a category code is not yet defined, or for which circuitry to signal the appropriate category code is not yet available.

5 User data

5.1 General

The default value of the user bits is logical "0".

For interchangeability of equipment it is strongly recommended to use the format described below for consumer applications of the user data.

5.2 Application

All the user data bits from all sub-frames are considered to form a single bit stream.

5.2.1 User data message structure

A message consists of information units (IUs). An IU consists of one start bit (logical value "1") followed by 7 information bits.

The 8 bits of an IU are also referred to as the P, Q, R, S, T, U, V and W bits. IUs in a message are separated by up to and including 8 bits with a logical value "0". The nominal number of bits with logical value "0" between IUs is 4. Messages are separated by more than 8 bits with a logical value "0".

Bit	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
0	0	0	1	Q	R	S	T	U	V	W	0	0	A)
+12	0	0	1	Q	R	S	T	U	V	W	0	0	
+24	1	Q	R	S	T	U	V	W	0	0	0	0	B)
+36	0	0	0	0	1	Q	R	S	T	U	V	W	C)
+48	1	Q	R	S	T	U	V	W	0	0	0	0	
+60	1	Q	R	S	T	U	V	W	0	0	0	0	D)
+72	0	0	0	0	0	0	0	1	Q	R	S	T	
+84	U	V	W	0	0	0	0	1	Q	R	S	T	E)
+96	U	V	W	0	0	0	0	0	1	Q	R	S	

Légende

0 Bit placé entre les unités d'information ayant la valeur logique «0»

1 Bit P de début, premier bit de l'unité d'information ayant la valeur logique «1»

Q, R, S, T, U, V, W Bits d'information

A) Exemple d'unité d'information: bit de début plus 7 bits d'information

B) La distance maximale entre 2 unités d'information d'un même message est de 8 bits

C) La distance minimale entre 2 unités d'information d'un même message est de 0 bit

D) Une distance supérieure à 8 bits entre unités d'information indique le début d'un nouveau message

E) La distance nominale entre 2 unités d'information d'un même message est de 4 bits

IEC 1743/99

Figure 1 – Exemple de structure de message utilisant des unités d'information

5.2.2 Classification des matériels

Les matériels sont répartis en trois catégories, selon le code de catégorie de la voie de signalisation. Voir les annexes correspondantes.

Un matériel futur ne satisfaisant à aucune des annexes doit être classifié comme appartenant à une des trois classes définies ci-dessous.

5.2.2.1 Classe I: matériel produisant des données utilisateur originales

Un matériel produisant des données utilisateur originales génère des bits de données utilisateur conformes au format qui a été défini dans la norme destinée à ce matériel. Voir l'annexe correspondante.

Un quelconque nouveau matériel de cette classe achemine le format général de données utilisateur tel qu'il est défini plus loin.

5.2.2.2 Classe II: matériel transparent aux données utilisateur

Le matériel transparent aux données utilisateur fournit soit des bits de données utilisateur tous égaux à «0», soit transfère les bits de données utilisateur tels qu'il les reçoit depuis son entrée vers sa sortie sans les modifier. Si le traitement des informations audio provoque des retards considérables, il est judicieux de retarder également les bits de données utilisateur.

5.2.2.3 Classe III: matériel de données utilisateur en mode mixte

Comme pour les matériels transparents aux données utilisateur, cette classe de produits transfère principalement les bits de données utilisateur de l'entrée vers la sortie. Cependant, dans certains cas particuliers des dérogations à cette règle sont permises.

Bit	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
0	0	0	1	Q	R	S	T	U	V	W	0	0	A)
+12	0	0	1	Q	R	S	T	U	V	W	0	0	
+24	1	Q	R	S	T	U	V	W	0	0	0	0	B)
+36	0	0	0	0	1	Q	R	S	T	U	V	W	C)
+48	1	Q	R	S	T	U	V	W	0	0	0	0	
+60	1	Q	R	S	T	U	V	W	0	0	0	0	D)
+72	0	0	0	0	0	0	0	1	Q	R	S	T	
+84	U	V	W	0	0	0	0	1	Q	R	S	T	E)
+96	U	V	W	0	0	0	0	0	1	Q	R	S	

Key

0 Bit between IUs with logical value "0"

1 Start bit P, first bit of IU with logical value "1"

Q, R, S, T, U, V, W Information bits

A) Example of an IU: start bit plus 7 information bits

B) Maximum distance between 2 IUs of the same message is 8 bits

C) Minimum distance between 2 IUs of the same message is 0 bits

D) Distance of more than 8 bits between IUs indicates start of a new message

E) Nominal distance between 2 IUs of the same message is 4 bits

IEC 1743/99

Figure 1 – Example of message structure using information units

5.2.2 Equipment classification

Equipment is divided into three classes, according to the category code of the channel status. See also the relevant annexes.

Future equipment, for which there is no relevant annex, shall be classified as belonging to one of the three classes defined below.

5.2.2.1 Class I: original user data generating equipment

Original user data generating equipment will generate user data bits according to a format that is defined in the standard for that equipment. See the relevant annex.

Any new equipment in this class will carry the general user data format as defined hereinafter.

5.2.2.2 Class II: user data transparent equipment

The user data transparent equipment shall either provide all "0" user data bits, or transfer the user data bits it receives from its input unchanged to its output. If the processing of the audio information causes considerable delay, it is recommended that the user data bits should be equally delayed.

5.2.2.3 Class III: mixed mode user data equipment

As with the user data transparent equipment, this class of products will mainly transfer the user data bits from its input to its output. However, in some specific cases deviation from this rule is allowed.

Les formats possibles de données utilisateur pour cette classe sont:

- tous les bits à «0»;
- la totalité des données d'information utilisateur de l'entrée, ou d'une des entrées en cas d'entrées multiples;
- le format général des données utilisateur. Les informations acheminées dans ce cas peuvent prendre leur origine dans le matériel lui-même, ou être transcodées depuis la ou les sources d'entrée.

5.2.3 Longueur et contenu du message de données utilisateur

La longueur possible et le contenu des messages de données utilisateur dépendent du code de catégorie du matériel. Voir les annexes correspondantes.

Pour un nouveau matériel capable de créer des contenus de données utilisateur d'origine, le format général des données utilisateur doit être utilisé.

5.2.3.1 Format général de données utilisateur

Conformément au format général des données utilisateur, un message comprend un minimum de 3 unités d'information et un maximum de 129, sauf pour une longueur de 96 unités d'information. Un message long de 96 unités d'information au total est réservé pour certains produits laser optiques particuliers (voir 5.2.3.2).

Le contenu de la première unité d'information est illustré ci-dessous:

1 (Début)	1 (Q)	Mode R	Mode S	Mode T	Article U	Article V	Article W
-----------	-------	--------	--------	--------	-----------	-----------	-----------

Les bits R, S, T, U, V, W ont la signification suivante:

Mode	RST	
	000	Non utilisé, réservé aux cassettes numériques compactes (DCC).
	1XX	} Peuvent être utilisés pour de nouveaux messages.
	X1X	
	XX1	

Les bits de mode indiquent une classe de messages, par exemple du texte, des informations préétablies, etc., et les bits d'article donnent une autre définition du type de message.

Il est judicieux que n'importe quelle nouvelle application se conforme autant que possible aux messages codés correspondant au format général des données utilisateur qui a été défini pour d'autres applications.

La deuxième unité d'information comprend un nombre indiquant la quantité d'unités d'information suivante:

1 (Début)	UI Compteur 6	UI Compteur 5	UI Compteur 4	UI Compteur 3	UI Compteur 2	UI Compteur 1	UI Compteur 0
-----------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------

Le compteur 6 de l'unité d'information est le bit le plus significatif, le compteur 0 de l'unité d'information est le bit le moins significatif. Le nombre est codé en binaire dans la gamme allant de 1 à 127 (000 0001b à 111 1111b), sauf 94.

The possible user data formats for this class are:

- all “0” bits;
- the complete user data information of the input, or one of the inputs in the case of multiple inputs;
- the general user data format. The information carried in this case may originate from within the equipment itself, or be transcoded from the input source(s).

5.2.3 User data message length and contents

The possible length and contents of the user data messages depends on the category code of the equipment. See the relevant annexes.

For new equipment that is capable of generating original user data contents, the general user data format shall be used.

5.2.3.1 General user data format

According to the general user data format a message consists of a minimum of 3 and a maximum of 129 information units, except for a length of 96 information units. A total message length of 96 information units is reserved for some specific laser optical products (see 5.2.3.2).

The contents of the first IU are shown below:

1 (Start)	1 (Q)	Mode R	Mode S	Mode T	Item U	Item V	Item W
-----------	-------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

The bits R, S, T, U, V, W have the following meaning:

Mode	RST	
	000	Not used, reserved for digital compact cassette (DCC).
	1XX	} May be used for new messages.
	X1X	
	XX1	

The mode bits indicate a class of messages, for example text, preset information, etc., and the item bits give a further definition of the type of message.

It is recommended that any new application should conform as much as possible to messages coded according to the general user data format that have been defined for other applications.

The second IU contains a number indicating the following number of IUs:

1 (Start)	IU Count 6	IU Count 5	IU Count 4	IU Count 3	IU Count 2	IU Count 1	IU Count 0
-----------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

IU count 6 is the most significant bit, IU count 0 is the least significant bit. The number is coded as a binary number in the range 1 to 127 (000 0001b to 111 1111b), except 94.

La troisième unité d'information comprend le code de catégorie d'origine, sans le bit L, du matériel ayant créé les messages du format général des données utilisateur:

1 (Début)	C-Ch bit 8	C-Ch bit 9	C-Ch bit 10	C-Ch bit 11	C-Ch bit 12	C-Ch bit 13	C-Ch bit 14
--------------	---------------	---------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

Le bit L (bit 15 de la voie C) n'est pas acheminé dans ce message, car il n'est pas adapté au décodage des messages de données utilisateur. Par conséquent, n'importe quelle décision sur l'état des droits de reproduction des informations audio doit être fondée sur le code de catégorie et le bit Cp tel qu'acheminé dans la voie de signalisation.

Les unités d'information suivantes contiennent les informations utilisateur.

A l'origine, les informations utilisateur étaient organisées en octets acheminés comme suit: quatre unités d'informations successives acheminent trois octets successifs au maximum (X, Y et Z, 7 = bit le plus significatif, 0 = bit le moins significatif) dans les bits R, S, T, U, V, W des unités d'information:

1 (Début)	Q	X7	X6	X5	X4	X3	X2
1 (Début)	Q	X1	X0	Y7	Y6	Y5	Y4
1 (Début)	Q	Y3	Y2	Y1	Y0	Z7	Z6
1 (Début)	Q	Z5	Z4	Z3	Z2	Z1	Z0

Les bits Q peuvent facultativement indiquer que les six bits restants de l'unité d'information contiennent une erreur:

«0» pas d'erreur détectée

«1» erreur dans les bits R, S, T, U, V, W.

S'il n'est pas utilisé, il convient que le drapeau d'erreur soit forcé à «0».

Si le nombre d'octets à acheminer ne remplit pas totalement le quadruplet (c'est-à-dire uniquement 1 ou 2 octets, mais non 3 octets), le ou les octets restants sont codés «0 0 0 0 0 0».

5.2.3.2 Format général des données utilisateur pour certains produits laser optiques particuliers

Pour des raisons historiques, les produits laser optiques ayant les codes de catégorie «100 0000» (disque audionumérique compact, voir la CEI 60908) et «100 1001L» (mini-disque) utilisent un format de données utilisateur qui diffère de celui défini précédemment. Dans ce format aucune spécification n'est appliquée quant à la longueur des messages. A la place la longueur est fixée à 96 unités d'information. Les informations des bits Q de l'unité d'information sont considérées se trouver dans une voie séparée (la voie Q).

Chaque groupe de six bits R, S, T, U, V, W d'une unité d'information est appelé un SYMBOLE.

La numérotation des SYMBOLES suit la numérotation des bits du tableau A.1.

Un groupe de 24 SYMBOLES est appelé un PAQUET:

Le PAQUET 1 est formé des symboles 1 à 24;

Le PAQUET 2 est formé des symboles 25 à 48;

Le PAQUET 3 est formé des symboles 49 à 72;

Le PAQUET 4 est formé des symboles 73 à 96.

Les informations sont acheminées dans les PAQUETS conformément à des formats particuliers.

The third IU contains the originating category code, without the L-bit, of the equipment that generates the general user data format messages:

1 (Start)	C-Ch bit 8	C-Ch bit 9	C-Ch bit 10	C-Ch bit 11	C-Ch bit 12	C-Ch bit 13	C-Ch bit 14
--------------	---------------	---------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

The L-bit (C-channel bit 15) is not carried in this message, as it is not relevant for the decoding of the user data messages. Therefore, any decisions on the copyright status of the audio information shall be based on the category code and Cp bit as carried in the channel status.

The IUs that follow contain user information.

User information that originally was organized as bytes is carried as follows: four successive IUs carry a maximum of three successive bytes (X, Y and Z, 7 = MSB, 0 = LSB) in bits R, S, T, U, V, W of the IUs:

1 (Start)	Q	X7	X6	X5	X4	X3	X2
1 (Start)	Q	X1	X0	Y7	Y6	Y5	Y4
1 (Start)	Q	Y3	Y2	Y1	Y0	Z7	Z6
1 (Start)	Q	Z5	Z4	Z3	Z2	Z1	Z0

The Q bits can optionally indicate that the remaining six bits of the IU contain an error:

“0” no error detected.

“1” error in bits R, S, T, U, V, W.

If not used, the error flag should be set to a logical “0” value.

If the number of bytes to transfer does not fill a complete quadruplet (i.e. just 1 or 2 bytes, not 3 bytes), the remaining byte(s) shall be coded “0 0 0 0 0 0 0”.

5.2.3.2 General user data format for some specific laser optical products

For historical reasons the laser optical products with category codes “100 0000” (compact disc digital audio, see IEC 60908) and “100 1001L” (mini disc) employ a user data format that differs from the one defined above. In this format no message length specifier is applied. Instead the length is fixed to 96 IUs. The information in the Q bits of the IUs is considered to be in a separate channel (the Q channel).

Each group of six bits R, S, T, U, V, W of an information unit is called a SYMBOL.

The SYMBOL numbering follows the numbering of the bits in table A.1.

A group of 24 SYMBOLS is called a PACK:

PACK 1 is formed by symbols 1 to 24;

PACK 2 is formed by symbols 25 to 48;

PACK 3 is formed by symbols 49 to 72;

PACK 4 is formed by symbols 73 to 96.

Information will be carried in the PACKS according to specific formats.

6 Exigences électriques et optiques

6.1 Généralités

Deux types de lignes de transmission sont définies: asymétrique et fibre optique.

6.2 Précision temporelle

6.2.1 Précision de la fréquence d'échantillonnage (précision de l'horloge)

On définit trois niveaux de précision de la fréquence d'échantillonnage pour satisfaire aux différentes exigences de précision de la fréquence. Ces niveaux doivent être indiqués dans les données de la voie de signalisation.

6.2.1.1 Niveau I: mode haute précision

La tolérance sur la fréquence d'échantillonnage de transmission doit être de $\pm 50 \times 10^{-6}$.

6.2.1.2 Niveau II: mode à précision normale

La tolérance sur la fréquence d'échantillonnage de transmission doit être de $\pm 1\,000 \times 10^{-6}$.

6.2.1.3 Niveau III: mode à décalage variable de la fréquence d'échantillonnage

Les signaux utilisant ce mode peuvent être reçus par des récepteurs spécialement conçus.

NOTE La gamme des fréquences est à l'étude. Une valeur de $\pm 12,5\%$ est envisagée.

6.2.2 Plage de verrouillage du récepteur

Il convient que les récepteurs puissent par défaut se verrouiller sur des signaux de précision de niveau II conformément aux trois fréquences d'échantillonnage normalisées.

Si un récepteur est seulement capable de fonctionner normalement sur une gamme de verrouillage plus étroite, il convient alors que cette gamme soit supérieure à la tolérance sur la fréquence d'échantillonnage de niveau I, et il doit être spécifié que c'est un récepteur de niveau I.

Si un récepteur est capable de fonctionner normalement avec des variations de taux d'échantillonnage correspondant au niveau III, il doit alors être spécifié que c'est un récepteur de niveau III.

6.3 Lignes asymétriques

6.3.1 Caractéristiques générales

Le câble de liaison doit être asymétrique et mis à la terre (blindé) avec une impédance caractéristique nominale de $75\ \Omega \pm 35\%$ pour des fréquences comprises entre 0,1 MHz et 6,0 MHz.

6 Electrical and optical requirements

6.1 General

Two types of transmission lines are defined: unbalanced and optical fibre.

6.2 Timing accuracy

6.2.1 Accuracy of sampling frequency (clock accuracy)

Three levels of sampling frequency accuracy are defined to meet various requirements of the frequency accuracy. These levels shall be indicated in the channel status data.

6.2.1.1 Level I: high accuracy mode

Tolerance of transmitting sampling frequency shall be within $\pm 50 \times 10^{-6}$.

6.2.1.2 Level II: normal accuracy mode

Tolerance of transmitting sampling frequency shall be within $\pm 1\,000 \times 10^{-6}$.

6.2.1.3 Level III: variable pitch shifted clock mode

The signal in this mode can be received by specially designed receivers.

NOTE The frequency range is under consideration. A value of $\pm 12,5\%$ is envisaged.

6.2.2 Receiver locking range

By default, receivers should be able to lock to signals of level II accuracy with respect to the three standard sampling frequencies.

If a receiver is only capable of normal operation with a narrower locking range, then this range should exceed the sample frequency tolerance of level I and it shall be specified as a level I receiver.

If a receiver is capable of normal operation at sample rate variations corresponding to level III, then this shall be specified as a level III receiver.

6.3 Unbalanced line

6.3.1 General characteristics

The interconnecting cable shall be unbalanced and screened (shielded) with a nominal characteristic impedance of $75\ \Omega \pm 35\%$ at frequencies from 0,1 MHz to 6,0 MHz.

On peut utiliser la configuration du circuit de transmission illustrée à la figure 2.

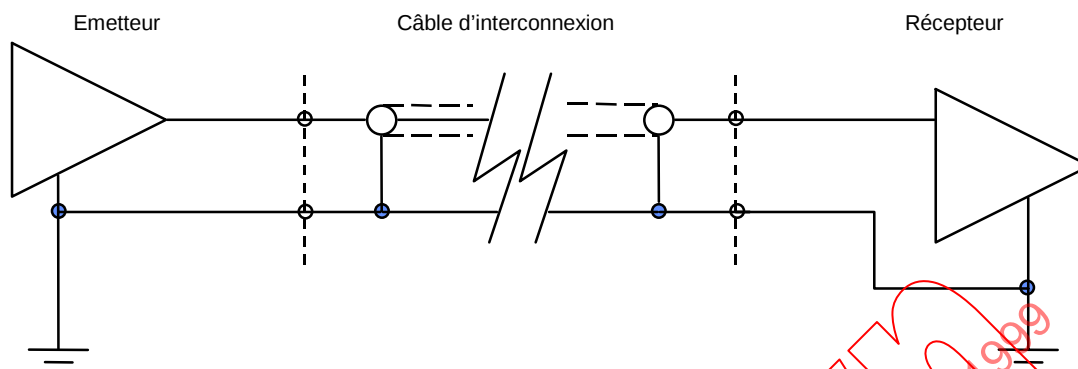


Figure 2 – Exemple simplifié de configuration du circuit (asymétrique)

NOTE Des composants supplémentaires peuvent être nécessaires à la mise en place. On peut utiliser un transformateur dans le transmetteur avec un secondaire flottant (non à la terre) pour éviter de créer une boucle quelconque par mise à la terre, et pour fournir une limitation utile de la bande passante pour réduire le rayonnement haute fréquence.

6.3.2 Caractéristiques de l'émetteur de ligne

6.3.2.1 Impédance de sortie

La sortie de l'émetteur de ligne doit être asymétrique, de $(75 \pm 20 \%) \Omega$ d'impédance interne mesurée aux bornes de raccordement de la ligne et dans la gamme de fréquences comprises entre 0,1 MHz et 6 MHz.

6.3.2.2 Amplitude du signal

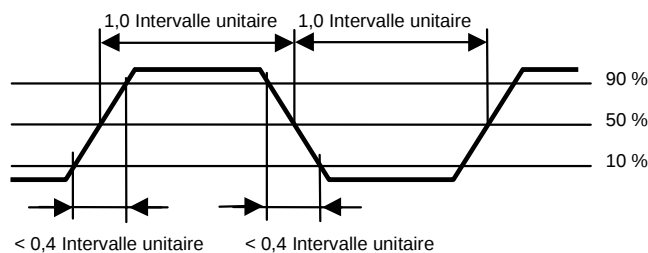
L'amplitude du signal doit être de $0,5 \text{ V} \pm 20 \%$ crête à crête, mesurée aux bornes d'une résistance de $(75 \pm 1 \%) \Omega$ connectée aux bornes de sortie et en l'absence de câble de liaison.

6.3.2.3 Tension de sortie continue

La tension continue doit être inférieure à 0,05 V, mesurée aux bornes d'une résistance de $(75 \pm 1 \%) \Omega$ connectée aux bornes de sortie et en l'absence de câble de liaison.

6.3.2.4 Temps de montée et de descente

La différence de temps entre les instants correspondant aux points à 10 % et 90 % de n'importe quelle transition doit être inférieure à 0,4 unités d'information (voir la figure 3).



IEC 1745/99

Figure 3 – Temps de montée et de descente

The transmission circuit configuration shown in figure 2 may be used.

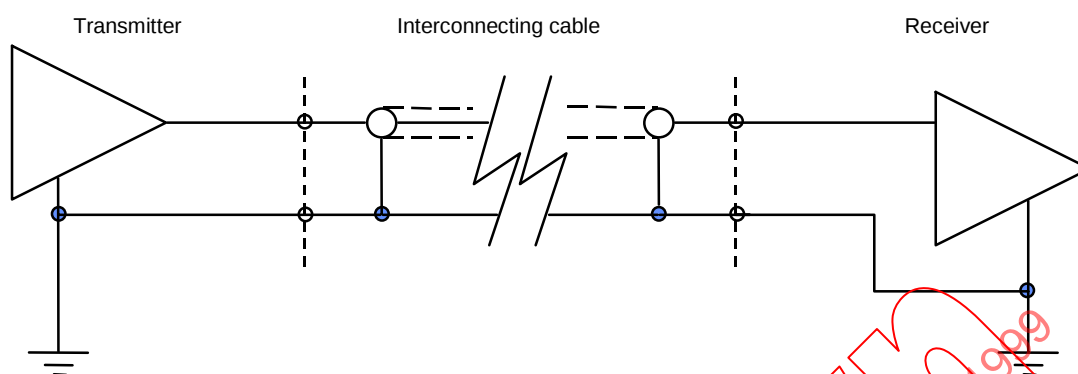


Figure 2 – Simplified example of the configuration of the circuit (unbalanced)

IEC 1744/99

NOTE For implementation additional components may be needed. A transformer in the transmitter with a floating (non-earthed) secondary can be used to avoid any potential earth loops and provide a useful bandwidth limitation to reduce high-frequency radiation.

6.3.2 Line driver characteristics

6.3.2.1 Output impedance

The line driver shall have an unbalanced output with an internal impedance of $(75 \pm 20 \%) \Omega$, when measured at the terminals to which the line is connected, at frequencies from 0,1 MHz to 6 MHz.

6.3.2.2 Signal amplitude

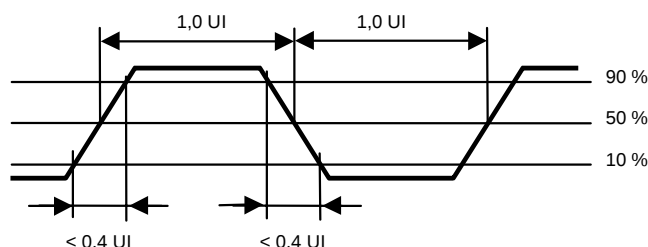
The signal amplitude shall be $0,5 \text{ V} \pm 20 \%$ peak-to-peak, when measured across a $(75 \pm 1 \%) \Omega$ resistor connected to the output terminals, without any interconnecting cable present.

6.3.2.3 DC output voltage

The d.c. voltage shall be less than 0,05 V, when measured across a $(75 \pm 1 \%) \Omega$ resistor connected to the output terminals, without any interconnecting cable present.

6.3.2.4 Rise and fall times

The time difference between the 10 % and 90 % points of any transition shall be less than 0,4 UI (see figure 3).



IEC 1745/99

Figure 3 – Rise and fall times

6.3.2.5 Instabilité intrinsèque

L'instabilité crête intrinsèque en sortie, mesurée pour tous les passages au zéro doit être inférieure à 0,05 unité d'information quand elle est mesurée avec le filtre de mesure d'instabilité intrinsèque.

NOTE Ceci s'applique à la fois quand le matériel est verrouillé à une référence temporelle effectivement exempte d'instabilité (pouvant être un signal audionumérique modulé) et quand le matériel est sans contrainte.

Le filtre de pondération d'instabilité est illustré par la figure 4. C'est un filtre passe-haut à phase minimale ayant une fréquence de coupure à 3 dB de 700 Hz, une coupure du premier ordre à 70 Hz et un gain de bande passante de valeur unitaire.

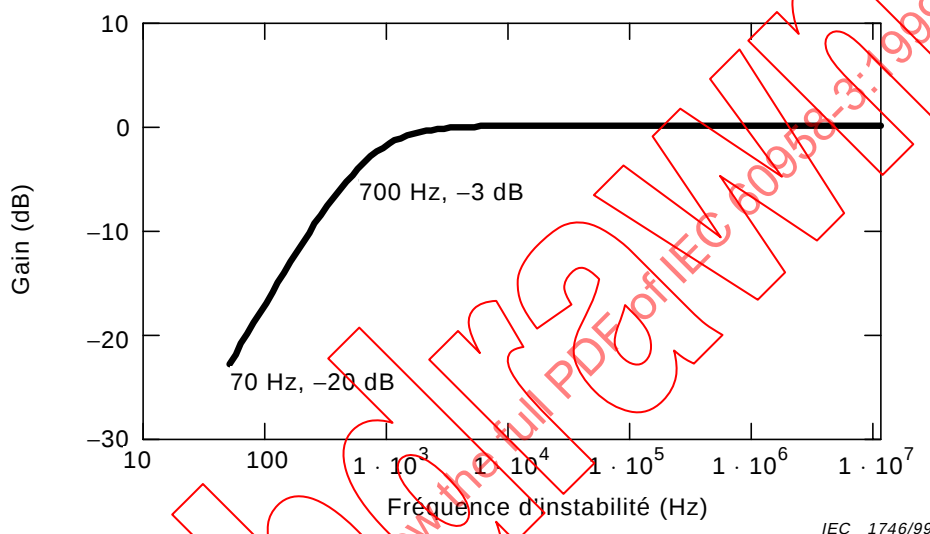


Figure 4 – Filtre de mesure de l'instabilité intrinsèque

6.3.2.6 Gain d'instabilité et écrêtage

Le gain d'instabilité sinusoïdal entre un signal d'entrée de référence temporelle quelconque et le signal de sortie doit être inférieur à 3 dB pour toutes les fréquences.

6.3.3 Caractéristiques du récepteur de ligne

6.3.3.1 Impédance de bouclage

Le récepteur doit présenter une impédance principalement résistive de $(75 \pm 5 \%) \Omega$, pour le câble de liaison, sur la bande de fréquences comprises entre 0,1 MHz à 6 MHz.

6.3.3.2 Signaux d'entrée maximaux

Le récepteur doit correctement interpréter les données si elles sont présentées avec un signal dont la tension crête à crête mesurée selon 6.3.2.2 est de 0,6 V.

6.3.3.3 Signaux d'entrée minimaux

Le récepteur doit correctement interpréter les données si un signal d'entrée aléatoire produit le diagramme de l'œil caractérisé par une tension minimale $V_{\min}$ de 200 mV et une durée minimale $T_{\min}$ de 0,5 intervalle unitaire (voir la figure 5).

6.3.2.5 Intrinsic jitter

The peak intrinsic output jitter measured at all the data transition zero crossings shall be less than 0,05 UI when measured with the intrinsic jitter measurement filter.

NOTE This applies both when the equipment is locked to an effectively jitter-free timing reference (which may be a modulated digital audio signal) and when the equipment is free-running.

The jitter weighting filter is shown in figure 4. It is a minimum-phase high pass filter with a 3 dB frequency of 700 Hz, a first order roll-off to 70 Hz and with a passband gain of unity.

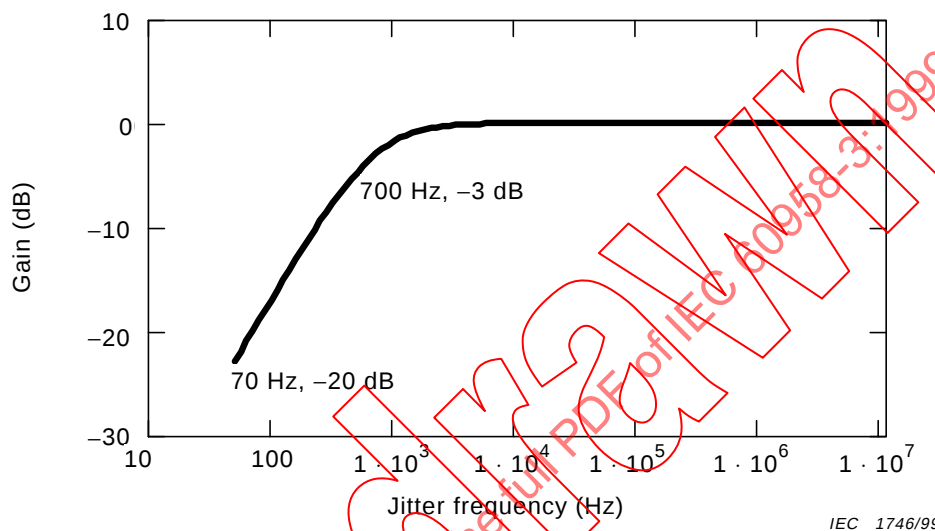


Figure 4 – Intrinsic jitter measurement filter

6.3.2.6 Jitter gain or peaking

The sinusoidal jitter gain from any timing reference input to the signal output shall be less than 3 dB at all frequencies.

6.3.3 Line receiver characteristics

6.3.3.1 Terminating impedance

The receiver shall present a substantially resistive impedance of $(75 \pm 5 \%) \Omega$ to the inter-connecting cable over the frequency band 0,1 MHz to 6 MHz.

6.3.3.2 Maximum input signals

The receiver shall correctly interpret the data when presented with a signal whose peak-to-peak voltage, measured in accordance with 6.3.2.2, is 0,6 V.

6.3.3.3 Minimum input signals

The receiver shall correctly sense the data when a random input signal produces the eye diagram characterized by a $V_{\min}$ of 200 mV and $T_{\min}$ of 0,5 UI (see figure 5).

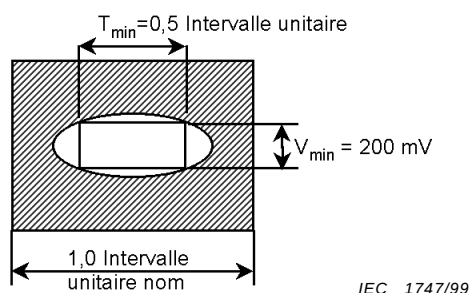


Figure 5 – Diagramme de l'œil

NOTE Ce diagramme ne définit pas la tolérance des écarts aux passages à zéro. Ceux-ci sont définis par le gabarit de la tolérance à l'instabilité de 6.3.3.4 qui nécessite que la largeur minimale de l'impulsion ne soit pas inférieure à 0,8 intervalle unitaire.

6.3.3.4 Tolérance d'instabilité du récepteur

Il convient qu'un récepteur de données d'interface décode correctement un flot entrant des données pour une instabilité sinusoïdale quelconque définie par le gabarit de la tolérance d'instabilité de la figure 6.

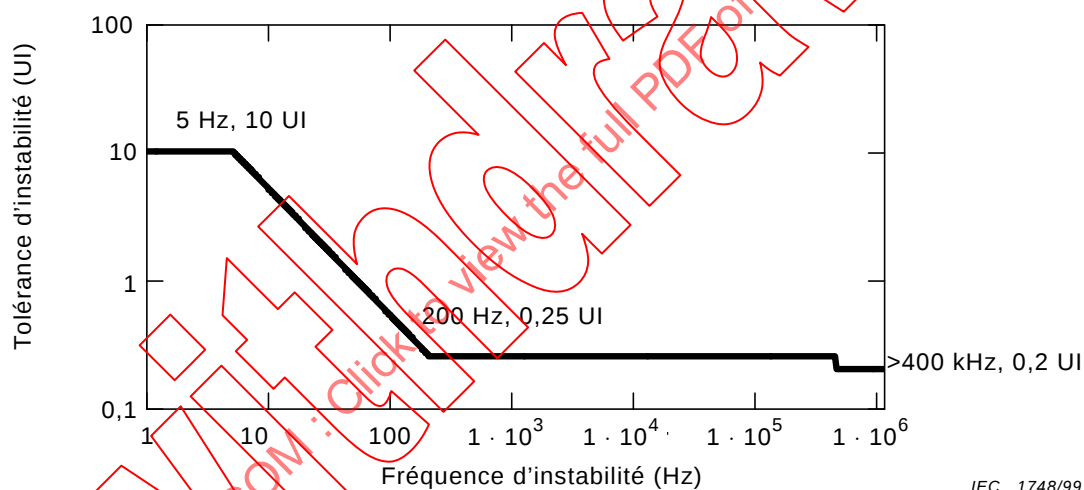


Figure 6 – Gabarit de la tolérance de l'instabilité du récepteur

NOTE Le gabarit impose une tolérance d'instabilité de 0,2 UI crête à crête pour les fréquences supérieures à 400 kHz, de 0,25 UI entre 400 kHz et 200 Hz, augmentant avec l'inverse de la fréquence en dessous de 200 Hz jusqu'au niveau de 10 unités d'information crête à crête en dessous de 5 Hz.

6.3.4 Connecteurs

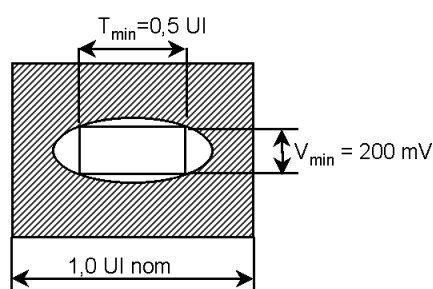
Le connecteur normalisé à la fois pour les entrées et les sorties doit être un connecteur à broche libre et un connecteur socle fixe selon le 8.6 du tableau IV de la CEI 60268-11.

On doit utiliser un connecteur mâle aux deux extrémités du câble.

Les fabricants de matériel doivent clairement étiqueter les entrées et les sorties audio-numériques.

6.4 Connexion optique

A l'étude.



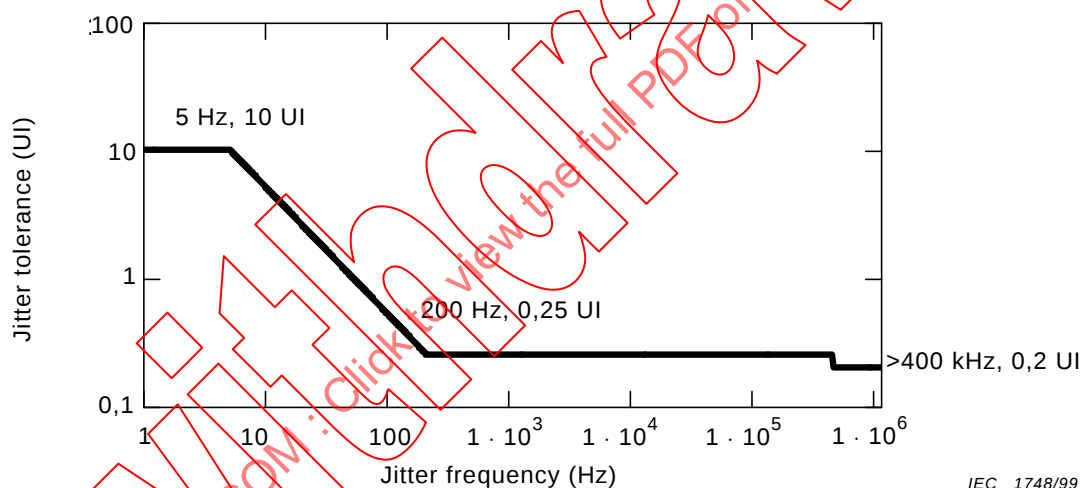
IEC 1747/99

Figure 5 – Eye diagram

NOTE This diagram does not define the tolerance to deviation in the zero crossings. These are defined by the jitter tolerance template in 6.3.3.4, which requires that the minimum pulse width is not smaller than 0,8 UI.

6.3.3.4 Receiver jitter tolerance

An interface data receiver should correctly decode an incoming data stream with any sinusoidal jitter defined by the jitter tolerance template of figure 6.



IEC 1748/99

Figure 6 – Receiver jitter tolerance template

NOTE The template requires a jitter tolerance of 0,2 UI peak-to-peak at frequencies above 400 kHz, 0,25 UI between 400 kHz and 200 Hz, increasing with the inverse of frequency below 200 Hz to level off at 10 UI peak-to-peak below 5 Hz.

6.3.4 Connectors

The standard connector for both outputs and inputs shall be the free pin connector and fixed socket connector described in 8.6 of table IV of IEC 60268-11.

A male plug shall be used at both ends of the cable.

Equipment manufacturers shall clearly label digital audio inputs and outputs.

6.4 Optical connection

Under consideration.

Annexe A (normative)

Application de l'interface audionumérique dans le cas du système audionumérique à disque compact

(Voir la CEI 60908)

Cette annexe s'applique aux matériels dont le code de catégorie = «100 00000».

A.1 Généralités: informations particulières sur l'application

La longueur du mot d'échantillon audio est de 16 bits.

Les bits de l'échantillon auxiliaire sont = «0».

A.2 Voie de signalisation: informations particulières sur l'application

Les quatre bits de COMMANDE de la voie Q (sous-code) doivent être copiés dans les bits 0 à 3 de la voie de signalisation (partie de la COMMANDE dans la voie de signalisation).

Le bit 2, le bit Cp, doit signifier:

Bit 2	«0»	Le programme est protégé par un droit de reproduction.
	«1»	Le programme n'est pas protégé par un droit de reproduction.

Le bit Cp peut commuter entre 0 et 1 à une fréquence comprise entre 4 Hz et 10 Hz.

Dans ce mode alternatif, il doit indiquer que le signal n'est pas issu d'un programme préenregistré et disponible dans le commerce, mais d'un enregistrement fabriqué à partir d'un «original», qui est une copie privée de génération 1 ou supérieure.

A.3 Données utilisateur: informations particulières sur l'application

Les matériels conformes à cette annexe font partie de la classe I (voir 5.2.2).

Les données utilisateur acheminent le sous-code (voir le tableau A.1).

Les bits U forment un bloc sous-code de 1 176 bits (en moyenne) multiplexés entre les voies gauche et droite. Une trame de disque compact se compose d'un symbole de signalisation et de 12 échantillons audio. Un bloc de sous code comporte 98 symboles, ce qui fait 12 fois 98, soit 1 176 bits utilisateur.

Le mot de synchronisation du sous-code comporte au minimum 16 bits forcés à «0».

Annex A (normative)

Application of the digital audio interface in the compact disc digital audio system

(See IEC 60908)

This annex applies to equipment with category code = "100 00000".

A.1 General: application specific details

The audio sample word length is 16 bits.

The auxiliary sample bits are = "0".

A.2 Channel status: application specific details

The four CONTROL bits of the Q-channel (subcode) shall be copied to the channel status bits 0-3 (part of the CONTROL in the channel status).

Bit 2, the Cp-bit, shall mean:

Bit 2	"0"	Software for which copyright is asserted.
	"1"	Software for which no copyright is asserted.

The Cp-bit may alternate between 0 and 1 at a rate between 4 Hz and 10 Hz.

It shall indicate in the alternating mode that the signal does not emanate from commercially released pre-recorded software, but from a recording made from "original" material, that is, a home-copy of generation 1 or higher.

A.3 User data: application specific details

Equipment according to this annex is classified as class I (see 5.2.2).

The user data carries the subcode (see table A.1).

The U-bits form one subcode block of 1 176 bits (average) multiplexed over the left and the right channel. One compact disc frame consists of one subcoding symbol with 12 audio samples. 98 subcoding symbols constitute one subcoding block, resulting in 12 times 98 = 1 176 U-bits.

The subcode synchronization word is minimum 16 "0" bits.

Tableau A.1 – Exemple de format disque compact 2 voies

N°	Préambule SYNC	AUX	Echantillons audio				MSB	V	U	C	P
1	B	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C1L	P
2	W	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C1R	P
3	M	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C2L	P
4	W	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C2R	P
5	M	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C3L	P
6	W	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C3R	P
7	M	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C4L	P
8	W	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C4R	P
9	M	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C5L	P
10	W	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C5R	P
11	M	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C6L	P
12	W	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C6R	P
13	M	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C7L	P
14	W	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C7R	P
15	M	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C8L	P
16	W	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C8R	P
17	M	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C9L	P
18	W	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C9R	P
19	M	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C10L	P
20	W	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C10R	P
21	M	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C11L	P
22	W	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C11R	P
23	M	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C12L	P
24	W	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C12R	P
25	M	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	1	C13L	P
26	W	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	Q1	C13R	P
27	M	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	R1	C14L	P
28	W	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	S1	C14R	P
29	M	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	T1	C15L	P
30	W	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	U1	C15R	P
31	M	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	V1	C16L	P
32	W	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	W1	C16R	P
33	M	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C17L	P
34	W	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C17R	P
35	M	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C18L	P
36	W	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C18R	P
37	M	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	1	C19L	P
38	W	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	Q2	C19R	P
39	M	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	R2	C20L	P
40	W	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	S2	C20R	P
41	M	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	T2	C21L	P
42	W	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	U2	C21R	P
43	M	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	V2	C22L	P
44	W	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	W2	C22R	P
45	M	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C23L	P
46	W	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C23R	P
47	M	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C24L	P
48	W	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C24R	P

Table A.1 – Example of 2-channel compact disc format

No.	Preamble SYNC	AUX	Audio samples					MSB	V	U	C	P
1	B	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C1L	P
2	W	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C1R	P
3	M	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C2L	P
4	W	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C2R	P
5	M	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C3L	P
6	W	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C3R	P
7	M	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C4L	P
8	W	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C4R	P
9	M	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C5L	P
10	W	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C5R	P
11	M	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C6L	P
12	W	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C6R	P
13	M	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C7L	P
14	W	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C7R	P
15	M	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C8L	P
16	W	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C8R	P
17	M	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C9L	P
18	W	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C9R	P
19	M	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C10L	P
20	W	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C10R	P
21	M	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C11L	P
22	W	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C11R	P
23	M	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C12L	P
24	W	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C12R	P
25	M	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	1	C13L	P
26	W	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	Q1	C13R	P
27	M	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	R1	C14L	P
28	W	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	S1	C14R	P
29	M	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	T1	C15L	P
30	W	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	U1	C15R	P
31	M	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	V1	C16L	P
32	W	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	W1	C16R	P
33	M	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C17L	P
34	W	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C17R	P
35	M	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C18L	P
36	W	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C18R	P
37	M	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	1	C19L	P
38	W	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	Q2	C19R	P
39	M	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	R2	C20L	P
40	W	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	S2	C20R	P
41	M	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	T2	C21L	P
42	W	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	U2	C21R	P
43	M	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	V2	C22L	P
44	W	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	W2	C22R	P
45	M	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C23L	P
46	W	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C23R	P
47	M	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C24L	P
48	W	0000	0000	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0	0	C24R	P

Annexe B (normative)

Application de l'interface numérique dans le codeur/décodeur MIC à 2 voies

(Voir la CEI 60841)

Cette annexe s'applique aux matériels dont le code de catégorie = «010 0000L».

B.1 Généralités: informations particulières sur l'application

La longueur du mot d'échantillon audio est de 14 bits ou 16 bits.

Les bits de l'échantillon auxiliaire sont = «0».

B.2 Voie de signalisation: informations particulières sur l'application

Il convient que les bits de copie et d'accentuation des bits de la COMMANDE soient copiés depuis la source (il convient d'inverser la polarité).

B.3 Données utilisateur: informations particulières sur l'application

Les matériels conformes à cette annexe font partie de la classe I (voir 5.2.2).

Tous les bits de données utilisateur sont forcés à «0».

Annex B

(normative)

Application of the digital interface in the 2-channel pcm encoder/decoder

(See IEC 60841)

This annex applies to equipment having category code “010 0000L”.

B.1 General: application specific details

The audio sample word length is 14 or 16 bits.

The auxiliary sample bits are “0”.

B.2 Channel status: application specific details

Copy and emphasis bits of the CONTROL bits should be copied from the source (the polarity should be inverted).

B.3 User data: application specific details

Equipment according to this annex is classified as class 1 (see 5.2.2).

All user data bits are “0”.

Annexe C (normative)

Application de l'interface numérique dans le cas d'un magnétophone numérique à 2 voies en mode grand public

(Voir la CEI 61119-1 et la CEI 61119-6)

Cette annexe s'applique aux matériels dont le code de catégorie = «110 0000L».

C.1 Généralités: informations particulières sur l'application

La longueur du mot d'échantillon audio est de 16 bits.

Les bits de l'échantillon auxiliaire sont = «0».

C.2 Voie de signalisation: informations particulières sur l'application

Il convient de copier les bits 0 à 4 («COMMANDE») et les bits 24 à 27 («Fs») depuis la source.

Le tableau C.1 illustre l'utilisation du bit Cp, du bit L et du code de catégorie pour le DAT.

Annex C (normative)

Application of the digital interface in the 2-channel digital audio tape recorder in the consumer mode

(See IEC 61119-1 and IEC 61119-6)

This annex applies to equipment having category code “110 0000L”.

C.1 General: application specific details

The audio sample word length is 16 bits.

The auxiliary sample bits are “0”.

C.2 Channel status: application specific details

The bits 0-4 (“CONTROL”) and bits 24-27 (“Fs”) should be copied from the source.

Table C.1 illustrates the use of the Cp-bit, L-bit and category code for DAT.

Tableau C.1 – Utilisation du bit Cp, du bit L et du code de catégorie DAT

Application ou signal source	Signal d'entrée du magnétophone DAT pour l'utilisation audio grand public de la voie C			Sur la bande DAT	Effet sur la sortie DAT
	Bit Cp bit 2	Code de catégorie Bit 8 à 14	Bit L Bit 15	ID 6	Bit Cp / bit L bit 2 / bit 15
	Pas de droit de reproduction «1»		Copie privée «0»		Enregistrable
Généralités	«1»	«0000000»	«0»	«11»	Forcer le bit 2 à «0»
Produit laser optique	«1»	«100XXXX»	«1»	«00»	
Convertisseur numérique/ numérique	«1»	«010XXXX»	«0»	«00»	
Produit magnétique	«1»	«110XXXX»	«0»	«00»	
Réception radiodiffusion	«1»	«001XXXX» et «0111XXX»	«1»	«00»	
Instrument de musique	«1»	«101XXXX»	«0»	«00»	
Convertisseur actuel analogique/numérique	«1»	«01100XX»	«0»	«11»	Forcer le bit 2 à «0»
Convertisseur futur analogique/numérique	«1»	«01101XX»	«0»	«00»	
Mémoire à semi- conducteurs	«1»	«0001XXX»	«0»	«00»	
Expérimental	«1»	«0000001»	«0»	«00»	
	Pas de droit de reproduction «1»		Préenregistré «1»		Enregistrable
Généralités	«1»	«0000000»	«1»	«11»	Forcer le bit 2 à «0»
Produit laser optique	«1»	«100XXXX»	«0»	«00»	
Convertisseur numérique/ numérique	«1»	«010XXXX»	«1»	«00»	
Produit magnétique	«1»	«110XXXX»	«1»	«00»	
Réception radiodiffusion	«1»	«001XXXX» et «0111XXX»	«0»	«00»	
Instrument de musique	«1»	«101XXXX»	«1»	«00»	
Convertisseur actuel analogique/numérique	«1»	«01100XX»	«1»	«11»	Forcer le bit 2 à «0»
Convertisseur futur analogique/numérique	«1»	«01101XX»	«1»	«00»	
Mémoire à semi- conducteurs	«1»	«0001XXX»	«1»	«00»	
Expérimental	«1»	«0000001»	«1»	«00»	
	Avec droits de reproduction «0»		Copie privée «0»		Non enregistrable
Convertisseur numérique/ numérique	«0»	«010XXXX»	«0»	–	Non enregistrable
Produit magnétique	«0»	«110XXXX»	«0»	–	Non enregistrable
Instrument de musique	«0»	«101XXXX»	«0»	–	Non enregistrable
Futur convertisseur analogique/numérique	«0»	«01101XX»	«0»	–	Non enregistrable
Mémoire à semi- conducteurs	«0»	«0001XXX»	«0»	–	Non enregistrable
Expérimental	«0»	«0000001»	«0»	–	Non enregistrable
	Avec droits de reproduction «0»		Préenregistré «1»		Enregistrable Forcer le bit 15 à «0»
Convertisseur numérique/ numérique	«0»	«010XXXX»	«1»	«10»	Forcer bit 15 à «0»
Produit magnétique	«0»	«110XXXX»	«1»	«10»	Forcer bit 15 à «0»
Instrument de musique	«0»	«101XXXX»	«1»	«10»	Forcer bit 15 à «0»
Futur convertisseur analogique/numérique	«0»	«01101XX»	«1»	«10»	Forcer bit 15 à «0»
Mémoire à semi- conducteurs	«0»	«0001XXX»	«1»	«10»	Forcer bit 15 à «0»
Expérimental	«0»	«0000001»	«1»	«10»	Forcer bit 15 à «0»
Produit laser optique	«0»	«100XXXX»	«0»	«10»	Forcer bit 15 à «0»
Réception radiodiffusion	«0»	«0111XXX»	«0»	«10»	Forcer bit 15 à «0»
Réception radiodiffusion	«0»	«001XXXX»	«0»	«10»	Forcer bit 15 à «0»

Table C.1 – Use of Cp-bit, L-bit and category code for DAT

Application or source signal	Input signal to DAT-recorder for consumer audio use of C-channel			On DAT tape	Effect on DAT output
	Cp-bit bit 2	Category code Bits 8 to 14	L-bit Bit 15	ID 6	Cp-bit / L-bit bit 2 / bit 15
General Laser optical product D/D converter Magnetic product Broadcast reception Musical instrument Present A/D converter Future A/D converter Solid state memory Experimental	No copyright "1"		Home copy "0"		Recordable
	"1"	"0000000"	"0"	"11"	Set bit 2 to "0"
	"1"	"100XXXX"	"1"	"00"	Set bit 2 to "0"
	"1"	"010XXXX"	"0"	"00"	
	"1"	"110XXXX"	"0"	"00"	
	"1"	"001XXXX" and "0111XXX"	"1"	"00"	
	"1"	"101XXXX"	"0"	"00"	
	"1"	"01100XX"	"0"	"11"	
	"1"	"01101XX"	"0"	"00"	
	"1"	"0001XXX"	"0"	"00"	
	"1"	"0000001"	"0"	"00"	
General Laser optical product D/D converter Magnetic product Broadcast reception Musical instrument Present A/D converter Future A/D converter Solid state memory Experimental	No copyright "1"		Pre-recorded "1"		Recordable
	"1"	"0000000"	"1"	"11"	Set bit 2 to "0"
	"1"	"100XXXX"	"0"	"00"	Set bit 2 to "0"
	"1"	"010XXXX"	"1"	"00"	
	"1"	"110XXXX"	"1"	"00"	
	"1"	"001XXXX" and "0111XXX"	"0"	"00"	
	"1"	"101XXXX"	"1"	"00"	
	"1"	"01100XX"	"1"	"11"	
	"1"	"01101XX"	"1"	"00"	
	"1"	"0001XXX"	"1"	"00"	
	"1"	"0000001"	"1"	"00"	
D/D converter Magnetic product Musical instrument Future A/D converter Solid state memory Experimental	With copyright "0"		Home copy "0"		Not recordable
	"0"	"010XXXX"	"0"	–	Not recordable
	"0"	"110XXXX"	"0"	–	Not recordable
	"0"	"101XXXX"	"0"	–	Not recordable
	"0"	"01101XX"	"0"	–	Not recordable
	"0"	"0001XXX"	"0"	–	Not recordable
	"0"	"0000001"	"0"	–	Not recordable
D/D converter Magnetic product Musical instrument Future A/D converter Solid state memory Experimental Laser optical product Broadcast reception Broadcast reception	With copyright "0"		Pre-recorded "1"		Recordable set bit 15 to "0"
	"0"	"010XXXX"	"1"	"10"	Set bit 15 to "0"
	"0"	"110XXXX"	"1"	"10"	Set bit 15 to "0"
	"0"	"101XXXX"	"1"	"10"	Set bit 15 to "0"
	"0"	"01101XX"	"1"	"10"	Set bit 15 to "0"
	"0"	"0001XXX"	"1"	"10"	Set bit 15 to "0"
	"0"	"0000001"	"1"	"10"	Set bit 15 to "0"
	"0"	"100XXXX"	"0"	"10"	Set bit 15 to "0"
	"0"	"0111XXX"	"0"	"10"	Set bit 15 to "0"
	"0"	"001XXXX"	"0"	"10"	Set bit 15 to "0"

C.3 Données utilisateur: informations particulières sur l'application

Les matériels conformes à cette annexe font partie de la classe I (voir 5.2.2).

Les données utilisateur acheminent un message concernant une seule unité d'information. Les bits Q et R reflètent respectivement l'état de l'identification du début et de l'arrêt prématuré.

Le bit du début de l'unité d'information est acheminé dans la sous-trame du premier mot échantillon (L_0), le bit Q («identification du début») dans la sous-trame du deuxième mot échantillon (R_0) et le bit R («identification de l'arrêt prématuré») dans la sous-trame du troisième mot échantillon (L_1), d'une trame DAT. Les autres bits sont des zéros logiques «0». Quand le lecteur DAT est normalement en lecture, il convient que l'identification du début et celle de l'arrêt prématuré soient transmises chaque fois qu'elles sont détectées, en l'occurrence avec l'identification du début: 300 ± 30 trames et avec l'identification de l'arrêt prématuré: 33 ± 3 trames.

Quand le lecteur DAT abrège la lecture, il convient que l'identification de l'arrêt prématuré soit transmise une fois dans la première trame.

Mot échantillon audio/trame DAT:

$F_s = 48 \text{ kHz}$:	L_0	R_0	L_1	R_1	L_2		L_{1439}	R_{1439}	2 880 mots	
$F_s = 44,1 \text{ kHz}$	L_0	R_0	L_1	R_1	L_2		L_{1322}	R_{1322}	2 646 mots	
$F_s = 32 \text{ kHz}$	L_0	R_0	L_1	R_1	L_2		L_{959}	R_{959}	1 920 mots	(32K, mode 4 voies 32K)
$F_s = 32 \text{ kHz}$	L_0	R_0	L_1	R_1	L_2		L_{1919}	R_{1919}	3 840 mots	(mode LP 32K)

Tableau C.2 – Application des données utilisateur dans le système DAT

Mot	Données utilisateur
L_0	Sync
R_0	S-ID
L_1	Sh-ID
R_1	0
L_2	0
R_2	0
.....	
.....	
.....	
.....	
L_0	Sync
R_0	S-ID
L_1	Sh-ID
R_1	0

Une trame DAT

C.3 User data: application specific details

Equipment according to this annex is classified as class I (see 5.2.2).

The user data carries a message of a single information unit. The Q and R bits will reflect the state of the start-ID and shortening-ID, respectively.

The start bit of the information unit is carried in the sub-frame of the first sampling word (L_0), the Q bit ("start-ID") in the sub-frame of the second sampling word (R_0) and the R-bit ("shortening-ID") in the sub-frame of the third sampling word (L_1), of one DAT frame. Other bits are logical zero "0". When the DAT player replays normally, start-ID and shortening-ID should be transmitted whenever it detects them, that is, start-ID: 300 ± 30 frames and shortening-ID: 33 ± 3 frames.

When the player shortens playback, shortening-ID should be transmitted once for the first frame.

Audio sample word/DAT frame:

$F_s = 48 \text{ kHz}$:	L_0	R_0	L_1	R_1	L_2		L_{1439}	R_{1439}	2 880 words	
$F_s = 44,1 \text{ kHz}$	L_0	R_0	L_1	R_1	L_2		L_{1372}	R_{1372}	2 646 words	
$F_s = 32 \text{ kHz}$	L_0	R_0	L_1	R_1	L_2		L_{959}	R_{959}	1 920 words	(32K, 32K 4-channel mode)
$F_s = 32 \text{ kHz}$	L_0	R_0	L_1	R_1	L_2		L_{1919}	R_{1919}	3 840 words	(32K LP mode)

Table C.2 – User data application in the DAT system

Word	User data
L_0	Sync
R_0	S-ID
L_1	Sh-ID
R_1	0
L_2	0
R_2	0
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
L_0	Sync
R_0	S-ID
L_1	Sh-ID
R_1	0

One DAT frame

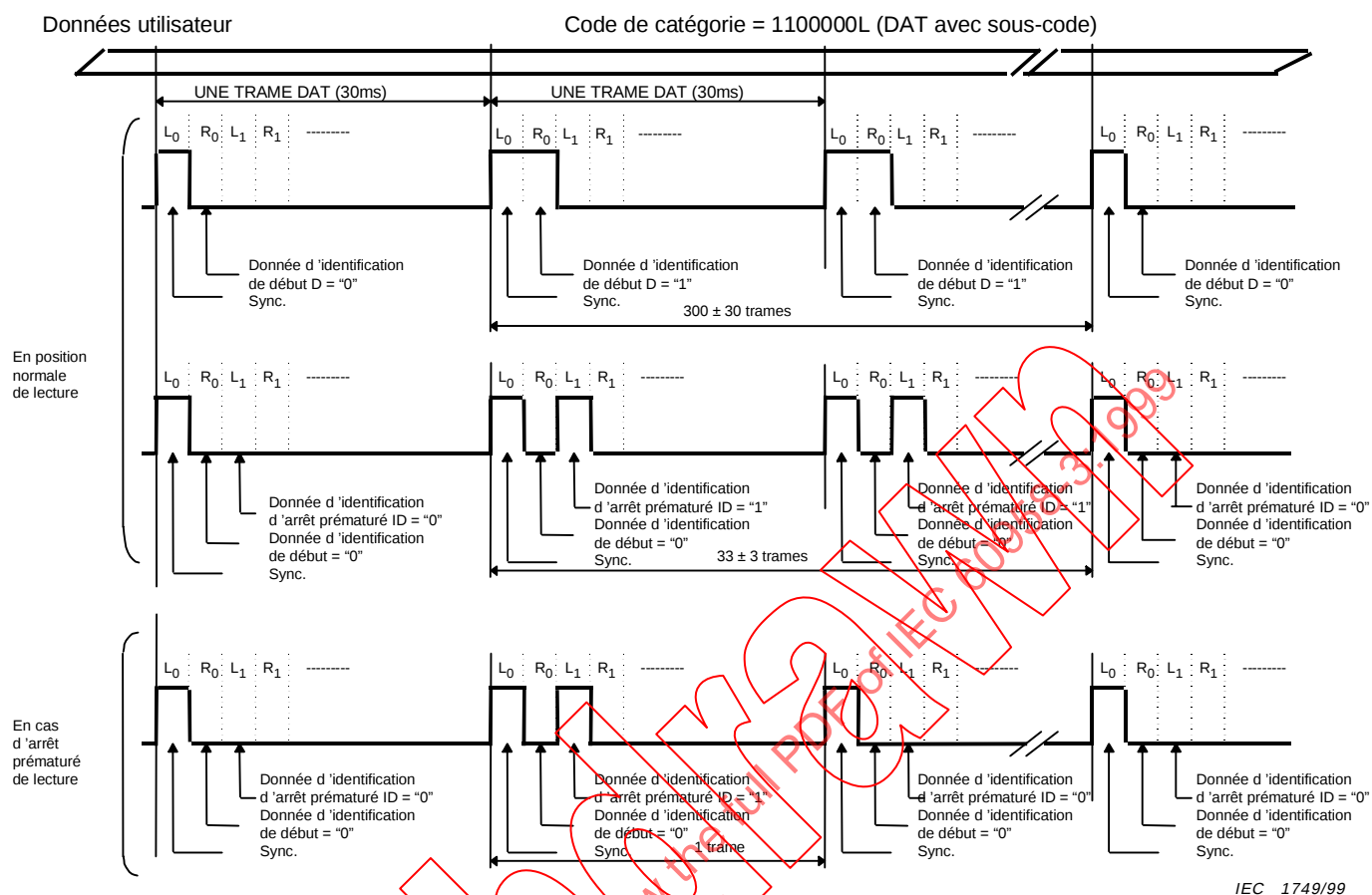


Figure C.1 – Exemple de combinaisons différentes des identifications du début et d'arrêt prématurés

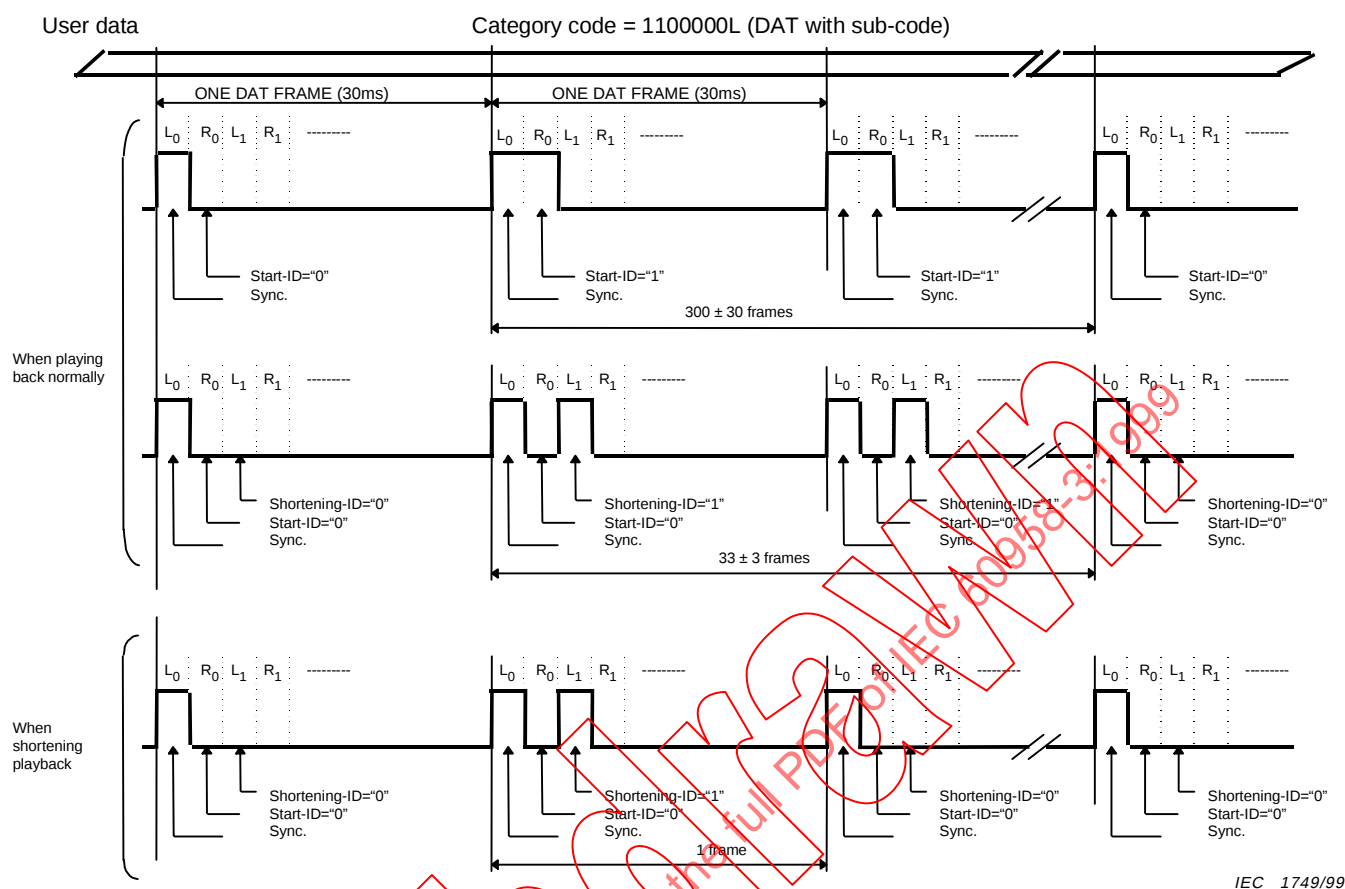


Figure C.1 – Example of different combinations of start-ID and shortening-ID

Annexe D (normative)

Application de l'interface numérique dans le cas de systèmes audionumériques à lecture optique laser pour lesquels aucun autre code de catégorie n'est défini

Cette annexe s'applique aux matériels dont le code de catégorie = «100 1000L».

D.1 Généralités: informations particulières sur l'application

Ce code de catégorie est destiné aux signaux provenant de la lecture optique laser de disques non compatibles avec la CEI 60908, par exemple, du type magnéto-optique.

Le code «100 10000» doit être utilisé pour lire à partir de disques préenregistrés.

Le code «100 10001» doit être utilisé pour lire à partir de disques enregistrés à titre privé.

La longueur du mot d'échantillon audio est au maximum de 16 bits.

Les bits de l'échantillon auxiliaire sont = «0».

D.2 Voie de signalisation: informations particulières sur l'application

Ne s'applique pas.

D.3 Données utilisateur: informations particulière sur l'application

Les matériels conformes à cette annexe sont font partie de la classe I (voir 5.2.2).

Annex D

(normative)

Application of the digital interface in laser optical digital audio systems for which no other category code is defined

This annex applies to equipment having category code “100 1000L”.

D.1 General: application specific details

This category code is for signals from laser optical read-out of discs not compatible with IEC 60908, for example, the magnetic-optical type.

The code “100 10000” shall be used for read-out from pre-recorded discs.

The code “100 10001” shall be used for read-out from home-recorded discs.

The audio sample word length is maximum 16 bits.

The auxiliary sample bits are “0”.

D.2 Channel status: application specific details

Not applicable.

D.3 User data: application specific details

Equipment according to this annex is classified as class I (see 5.2.2).

Annexe E (normative)

Application de l'interface numérique dans le cas de mélangeurs audionumériques en mode grand public

Cette annexe s'applique aux matériels dont le code de catégorie = «010 0100L».

E.1 Généralités: informations particulières sur l'application

Ce code de catégorie est destinés aux signaux provenant de produits qui brassent plusieurs voies d'entrée numériques en un ou plusieurs signaux de sortie numériques.

Description du format à spécifier.

E.2 Voie de signalisation: informations particulières sur l'application

Ce code de catégorie doit uniquement être utilisé pour les produits qui signalent correctement dans le signal de sortie les droits de reproduction ainsi que le niveau de génération des signaux d'entrée. Lorsqu'il y a plus d'une entrée audionumérique qui est combinée en une sortie audionumérique, et qu'au moins un des signaux d'entrée est une copie privée de génération 1 ou supérieure avec des droits de reproduction réservés, alors le matériel doit indiquer dans le bit L de la sortie audionumérique que le niveau de génération est celui d'une copie privée de génération 1 ou supérieure, et dans le bit Cp que les droits de reproduction sont réservés.

Le produit doit toujours utiliser le code de catégorie 010 0100L, même si le matériel est réglé pour être transparent au signal d'entrée, c'est-à-dire que le signal de sortie est identique au signal d'entrée. Cependant, lorsque toutes les entrées proviennent d'un convertisseur analogique/numérique et acheminent le code de catégorie 011 00XXL, le signal de sortie peut aussi avoir le code de catégorie du convertisseur analogique/numérique (011 00XXL).

Lorsque les signaux d'entrée sont affectés de droits de reproduction ambigus, comme pour le code de catégorie «général», le signal de sortie correspondant doit être affecté d'un bit 2 = «0» et d'un bit 15 = «1» (droit de reproduction réservés, original).

E.3 Données utilisateur: informations particulières sur l'application

Les matériels conformes à cette annexe sont font partie de la classe III (voir 5.2.2).

Annex E (normative)

Application of the digital interface in digital audio mixers in the consumer mode

This annex applies to equipment having category code "010 0100L".

E.1 General: application specific details

This category code is for signals from products that mix various digital input channels into one or more digital output signals.

Format description to be specified.

E.2 Channel status: application specific details

This category code shall only be used for products that correctly flag in the output signal the copyright status and the generation status of the input signal(s). Where more than one digital audio input signal is combined into one digital audio output signal, and at least one of the input signals is a first generation or higher copy over which copyright protection has been asserted, then the equipment shall reflect in the L-bit of the digital output signal the generation status for a first generation or higher copy, and in the Cp-bit that copyright protection is asserted.

The product shall always apply category code 010 0100L, even when the equipment is adjusted so as not to alter the input signal, i.e. the output signal is identical to the input signal. However, when all input signals originate from an A/D converter and carry category code 011 00XXL, the output signal can also carry category code A/D converter (011 00XXL).

Input signals, of which the copyright status is ambiguous such as with category code "general", shall result in an output signal with bit 2 = "0" and bit 15 = "1" (copyright protection asserted, original).

E.3 User data: application specific details

Equipment according to this annex is classified as class III (see 5.2.2).

Annexe F (normative)

Application de l'interface numérique dans le cas d'un convertisseur de fréquence d'échantillonnage en mode grand public

Cette annexe s'applique aux matériels dont le code de catégorie = «010 1100L».

F.1 Généralités: informations particulières sur l'application

Ce code de catégorie est destiné aux signaux provenant de produits qui modifient ou font varier la fréquence d'échantillonnage des signaux numériques.

F.2 Voie de signalisation: informations particulières sur l'application

Ce code de catégorie doit uniquement être utilisé pour les produits qui signalent correctement dans le signal de sortie les droits de reproduction ainsi que le niveau de génération du signal d'entrée. A des signaux d'entrée pour lesquels les droits de reproduction ont été réservés, et qui ne sont pas des «originaux», on doit faire correspondre un signal de sortie avec le bit 2 = «0» et le bit 15 = «0».

Le produit doit toujours utiliser le code de catégorie 010 1100L, que le matériel soit réglé pour être transparent au signal d'entrée (de façon que le signal de sortie soit identique au signal d'entrée), ou qu'il soit réglé différemment. Cependant, lorsque le signal d'entrée provient d'un convertisseur analogique/numérique et qu'il a un code de catégorie 011 00XXL, le signal de sortie peut aussi avoir le code de catégorie du convertisseur analogique/numérique (011 00XXL).

Lorsque les signaux d'entrée sont affectés de droits de reproduction ambigus comme avec le code de catégorie «général», le signal de sortie correspondant doit être affecté d'un bit 2 = «0» et d'un bit 15 = «1» (droits de reproduction réservés, original).

F.3 Données utilisateur: informations particulières sur l'application

Les matériels conformes à cette annexe font partie de la classe III (voir 5.2.2).

Annex F

(normative)

Application of the digital interface in a sampling rate converter in the consumer mode

This annex applies to equipment having category code "010 1100L".

F.1 General: application specific details

This category code is for signals from products that modify or change the sample rate frequency of digital signals.

F.2 Channel status: application specific details

This category code shall only be used for products that correctly flag in the output signal the copyright status and the generation status of the input signal. Input signals for which copyright protection has been asserted, and which are not "original" shall result in an output signal with bit 2 = "0" and bit 15 = "0".

The product shall always apply category code 010 1100L, whether the equipment is adjusted so as not to alter the signal (so that the input signal is identical to the output signal), or is adjusted differently. However, when the input signal originates from an A/D converter and carries category code 011 00XXL, the output signal can also carry category code A/D converter (011 00XXL).

Input signals, of which the copyright status is ambiguous such as with category code "general", shall result in an output signal with bit 2 = "0" and bit 15 = "1" (copyright protection asserted, original).

F.3 User data: application specific details

Equipment according to this annex is classified as class III (see 5.2.2).

Annexe G (normative)

Application de l'interface numérique dans le cas des échantillonneurs audionumériques en mode grand public

Cette annexe s'applique aux matériels dont le code de catégorie = «010 0010L».

G.1 Généralités: informations particulières sur l'application

Ce code de catégorie est destiné aux signaux provenant de produits qui échantillonnent puis reconstituent un ou des signaux numériques d'entrée en un ou plusieurs signaux numériques de sortie.

G.2 Voie de signalisation: informations particulières sur l'application

Ce code de catégorie doit uniquement être utilisé pour les produits qui signalent correctement dans le signal de sortie les droits de reproduction ainsi que le niveau de génération du signal d'entrée. A des signaux d'entrée pour lesquels les droits de reproduction sont réservés, qui ne sont pas des «originaux» et qui sont utilisés par un échantillonneur pendant plus de 1 s, on doit faire correspondre un signal de sortie avec le bit 2 = «0» et le bit 15 = «0».

Lorsque le signal d'entrée provient d'un convertisseur analogique/numérique et achemine le code de catégorie 011 00XXL, le signal de sortie peut aussi avoir le code de catégorie d'un convertisseur analogique/numérique (011 00XXL).

Lorsque les signaux d'entrée sont affectés de droits de reproduction ambigus comme le code de catégorie «général», le signal de sortie correspondant doit être affecté d'un bit 2 = «0» et d'un bit 15 = «1» (droits de reproduction réservés, original).

G.3 Données utilisateur: informations particulières sur l'application

Les matériels conformes à cette annexe font partie de la classe III (voir 5.2.2).

Annex G

(normative)

Application of the digital interface in digital sound samplers in the consumer mode

This annex applies to equipment having category code “010 0010L”.

G.1 General: application specific details

This category code is for signals from products that sample and reassemble digital input signal(s) into one or more digital output signals.

G.2 Channel status: application specific details

This category code shall only be used for products that correctly flag in the output signal the copyright status and the generation status of the input signal. Input signals for which copyright protection has been asserted, and which are not “original”, and which are used for sampling for more than 1 s, shall result in an output signal with bit 2 = “0” and bit 15 = “0”.

When the input signal originates from an A/D converter and carries category code 011 00XXL, the output signal can also carry category code A/D converter (011 00XXL).

Input signals, of which the copyright status is ambiguous such as with category code “general”, shall result in an output signal with bit 2 = “0” and bit 15 = “1” (copyright protection asserted, original).

G.3 User data: application specific details

Equipment according to this annex is classified as class III (see 5.2.2).

Annexe H (normative)

Application de l'interface numérique dans le cas des récepteurs de radiodiffusion numérique 2 voies (Japon) en mode grand public

Cette annexe s'applique aux matériels dont le code de catégorie = «001 0000L».

H.1 Généralités: informations particulières sur l'application

Ce code de catégorie doit être utilisé pour la réception de la radiodiffusion audionumérique avec ou sans signal vidéo (par exemple la réception numérique par satellite) au Japon.

La longueur du mot d'échantillon audio est de 14 ou 16 bits.

Les bits de l'échantillon auxiliaire sont = «0».

H.2 Voie de signalisation: informations particulières sur l'application

Il convient de copier les bits 0 à 5 (COMMANDE) depuis la source.

Le bit Cp = «0» dans le cas où l'information sur les droits de reproduction a été transmise et que les droits de reproduction sont réservés, ou lorsque aucune information sur les droits de reproduction n'est transmise.

Le bit Cp = «1» dans le cas où l'information sur les droits de reproduction a été transmise et que les droits ne sont pas réservés.

H.3 Données utilisateur: informations particulières sur l'application

Les matériels conformes à cette annexe font partie de la classe I (voir 5.2.2).

Bits de données utilisateur = «0» (réservé).

Annex H (normative)

Application of the digital interface in 2-channel digital broadcast receivers (Japan) in the consumer mode

This annex applies to equipment having category code “001 0000L”.

H.1 General: application specific details

This category code shall be used for digital audio broadcast reception with or without a video signal (e.g. digital satellite reception) in Japan.

The audio sample word length is 14 or 16 bits.

The auxiliary sample bits are “0”.

H.2 Channel status: application specific details

The bits 0-5 (CONTROL) should be copied from the source.

Cp-bit = “0” in the case where copyright information has been transmitted and copyright protection asserted, or no copyright information is transmitted.

Cp-bit = “1” in the case where copyright information has been transmitted and no copyright protection asserted.

H.3 User data: application specific details

Equipment according to this annex is classified as class I (see 5.2.2).

User data bits = “0” (reserved).

Annexe J (normative)

Application de l'interface numérique dans le cas des récepteurs de radiodiffusion numérique 2 voies (Europe) en mode grand public

Cette annexe s'applique aux matériels dont le code de catégorie = «001 1000L».

J.1 Généralités: informations particulières sur l'application

Ce code de catégorie doit être utilisé pour la réception de la radiodiffusion audionumérique avec ou sans signal vidéo (par exemple la réception numérique par satellite) en Europe.

La longueur du mot d'échantillon audio est de 14 bits ou plus.

J.2 Voie de signalisation: informations particulières sur l'application

Le bit Cp = «0» dans le cas où l'information sur les droits de reproduction a été transmise et que les droits de reproduction sont réservés, ou lorsque aucune information sur les droits de reproduction n'est transmise.

Le bit Cp = «1» dans le cas où l'information sur les droits de reproduction a été transmise et que les droits ne sont pas réservés.

J.3 Données utilisateur: informations particulières sur l'application

Les matériels conformes à cette annexe font partie de la classe I (voir 5.2.2).

Bits de données utilisateur = «0» (réservé).

Annex J

(normative)

Application of the digital interface in 2-channel digital broadcast receivers (Europe) in the consumer mode

This annex applies to equipment having category code “001 1000L”.

J.1 General: application specific details

This category code shall be used for digital audio broadcast reception with or without a video signal (e.g. digital satellite reception) in Europe.

The audio sample word length is 14 or more bits.

J.2 Channel status: application specific details

Cp-bit = “0” in the case where copyright information has been transmitted and copyright protection asserted, or no copyright information is transmitted.

Cp-bit = “1” in the case where copyright information has been transmitted and no copyright protection asserted.

J.3 User data: application specific details

Equipment according to this annex is classified as class I (see 5.2.2).

User data bits = “0” (reserved).

Annexe K (normative)

Application de l'interface numérique dans le cas des récepteurs de radiodiffusion numérique 2 voies (Etats-Unis) en mode grand public

Cette annexe s'applique aux matériels dont le code de catégorie = «001 0011L».

K.1 Généralités: informations particulières sur l'application

Ce code de catégorie doit être utilisé pour la réception de la radiodiffusion audionumérique avec ou sans signal vidéo (par exemple la réception numérique par satellite) aux Etats-Unis.

La longueur du mot d'échantillon audio est de 14 bits ou plus.

K.2 Voie de signalisation: informations particulières sur l'application

Le bit Cp = «0» dans le cas où l'information sur les droits de reproduction a été transmise et que les droits de reproduction sont réservés, ou lorsque aucune information sur les droits de reproduction n'est transmise.

Le bit Cp = «1» dans le cas où l'information sur les droits de reproduction a été transmise et que les droits ne sont pas réservés.

K.3 Données utilisateur: informations particulières sur l'application

Les matériels conformes à cette annexe font partie de la classe I (voir 5.2.2).

Bits de données utilisateur = «0» (réservé).

Annex K (normative)

Application of the digital interface in 2-channel digital broadcast receivers (USA) in the consumer mode

This annex applies to equipment having category code “001 0011L”.

K.1 General: application specific details

This category code shall be used for digital audio broadcast reception with or without a video signal (e.g. digital satellite reception) in the USA.

The audio sample word length is 14 bits or more.

K.2 Channel status: application specific details

Cp-bit = “0” in the case where copyright information has been transmitted and copyright protection asserted, or no copyright information is transmitted.

Cp-bit = “1” in the case where copyright information has been transmitted and no copyright protection asserted.

K.3 User data: application specific details

Equipment according to this annex is classified as class I (see 5.2.2).

User data bits = “0” (reserved).

Annexe L (normative)

Application de l'interface numérique pour la livraison de programmes payants à 2 voies en mode grand public

Cette annexe s'applique aux matériels dont le code de catégorie = «001 0001L».

L.1 Généralités: informations particulières sur l'application

Ce code de catégorie doit être utilisé pour des signaux audionumériques provenant de récepteurs pour lesquels une redevance peut être facturée pour la réception de certains programmes.

L.2 Voie de signalisation: informations particulières sur l'application

Le bit Cp = «0» dans le cas où l'information sur les droits de reproduction a été transmise et que les droits de reproduction sont réservés, ou lorsque aucune information sur les droits de reproduction n'est transmise.

Le bit Cp = «1» dans le cas où l'information sur les droits de reproduction a été transmise et que les droits ne sont pas réservés.

L.3 Données utilisateur: informations particulières sur l'application

Les matériels conformes à cette annexe font partie de la classe I (voir 5.2.2).

Annex L

(normative)

Application of the digital interface in 2-channel electronic software delivery in the consumer mode

This annex applies to equipment having category code “001 0001L”.

L.1 General: application specific details

This category code shall be used for digital audio signals from receivers for which a fee may be charged for the reception of certain software.

L.2 Channel status: application specific details

Cp-bit = “0” in the case where copyright information has been transmitted and copyright protection asserted, or no copyright information is transmitted.

Cp-bit = “1” in the case where copyright information has been transmitted and no copyright protection asserted.

L.3 User data: application specific details

Equipment according to this annex is classified as class I (see 5.2.2).

Annexe M (normative)

Application de l'interface numérique dans le cas de systèmes à cassette compacte numérique en mode grand public

Cette annexe s'applique aux matériels dont le code de catégorie = «110 0001L».

M.1 Généralités: informations particulières sur l'application

Ce code de catégorie doit être utilisé pour des matériels conformes au système à cassette compacte numérique (DCC).

M.2 Voie de signalisation: informations particulières sur l'application

Ne s'applique pas.

M.3 Données utilisateur: informations particulières sur l'application

Les matériels conformes à cette annexe font partie de la classe I (voir 5.2.2).

Deux modes sont disponibles, le mode marquage et le mode extension. Les deux utilisent la même définition pour les messages. Le mode marquage est obligatoire, le mode extension est facultatif.

M.3.1 Mode marquage

Ce mode ne permet qu'un message qui contient l'information la plus importante. Ce message est composé d'une unité d'information, qui est illustrée ci-dessous.

MSB				LSB			
1	0	LAB	SH	FAD	MUT	STP	SCM
Bit de début	Bit de mode						

Les bits ont la définition suivante:

Le premier bit est le bit de début qui est défini comme indiqué ci-dessus.

Le second bit indique qu'il s'agit d'un message en mode marquage.

LAB (ÉTIQUETTE): donne une indication sur la position du début d'une piste. La règle suivante s'applique:

au cours de la lecture il convient de:

- 1) forcer le bit LAB à «1» pour les 16 trames du début d'une nouvelle piste, la transition de «0» à «1» coïncide avec le début de la piste (un début de piste est indiqué sur les pistes préenregistrées par la transition «1» à «0» de l'identification «L», et sur les bandes enregistrées grand public par la transition «0» à «1» du même bit);
- 2) forcer le bit LAB à «0» si l'identification SCM (et le bit SCM en mode marquage) est «1»;

au cours d'un enregistrement il convient de:

- 3) enregistrer une identification «L» = «1» pour 16 trames si on détecte une transition du bit SCM de «1» à «0»;
- 4) enregistrer une identification «L» = «1» pour 16 trames si on détecte une transition du bit LAB de «0» à «1».