

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

61595-2

Première édition
First edition
1997-06

**Système d'enregistrement à bande
audionumérique multivoies (DATR),
bobine à bobine, à usage professionnel –**

**Partie 2:
Format B**

**Multichannel digital audio tape recorder (DATR),
reel-to-reel system, for professional use –**

**Part 2:
Format B**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 61595-2: 1997

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 auprès du Bureau Central de la CEI.

Les renseignements relatifs à ces révisions, à l'établissement des éditions révisées et aux amendements peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et dans les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI), qui se présente sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande. Voir également le dictionnaire multilingue de la CEI.

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit tirés du VEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Symboles graphiques et littéraux

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*;
- la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*;

et pour les appareils électromédicaux,

- la CEI 60878: *Symboles graphiques pour équipements électriques en pratique médicale*.

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit tirés de la CEI 60027, de la CEI 60417, de la CEI 60617 et/ou de la CEI 60878, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Publications de la CEI établies par le même comité d'études

L'attention du lecteur est attirée sur les listes figurant à la fin de cette publication, qui énumèrent les publications de la CEI préparées par le comité d'études qui a établi la présente publication.

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 from the IEC Central Office.

Information on the revision work, the issue of revised editions and amendments may be obtained from IEC National Committees and from the following IEC sources:

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**
Published yearly
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field. Full details of the IEV will be supplied on request. See also the IEC Multilingual Dictionary.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the IEV or have been specifically approved for the purpose of this publication.

Graphical and letter symbols

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*;
- IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*;

and for medical electrical equipment,

- IEC 60878: *Graphical symbols for electromedical equipment in medical practice*.

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC 60027, IEC 60417, IEC 60617 and/or IEC 60878, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

IEC publications prepared by the same technical committee

The attention of readers is drawn to the end pages of this publication which list the IEC publications issued by the technical committee which has prepared the present publication.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

61595-2

Première édition
First edition
1997-06

**Système d'enregistrement à bande
audionumérique multivoies (DATR),
bobine à bobine, à usage professionnel –**

**Partie 2:
Format B**

**Multichannel digital audio tape recorder (DATR),
reel-to-reel system, for professional use –**

**Part 2:
Format B**

© IEC 1997 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 photocopie 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 Varembé 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

U

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

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	6
Articles	
1 Domaine d'application	8
2 Références normatives	8
3 Définitions.....	8
3.1 Flux de données d'un magnétophone audionumérique.....	8
4 Codage numérique.....	12
4.1 Fréquence d'échantillonnage.....	12
4.2 Chronologie d'échantillonnage.....	12
4.3 Quantification.....	12
5 Vitesse de défilement.....	12
6 Largeur de la bande et nombre de voies audionumériques.....	12
7 Enroulement de la bande	14
8 Bobine et noyau	14
9 Répartition et taille des pistes magnétiques	14
10 Affectation des pistes magnétiques	14
11 Accentuation	22
12 Enregistrement de la piste principale.....	22
12.1 Méthode de modulation pour l'enregistrement.....	22
12.1.1 Règle 1 (transitions centrales).....	24
12.1.2 Règle 2 (transitions de bord)	24
12.2 Structure des blocs de signaux.....	28
12.2.1 Format du mot	28
12.2.2 Structure du bloc.....	28
12.2.3 Mot de synchro/commande.....	32
12.3 Attribution des pistes aux voies	32
12.4 Méthode de protection contre les erreurs.....	40
12.4.1 Entrelacement et sommes de parité	40
12.4.2 Le mot CRC	42
12.5 Caractéristiques d'enregistrement et de lecture	44
12.5.1 Bande de référence.....	44
13 Enregistrement des sous-pistes	44
13.1 Voie du code temporel (piste du code temporel)	44
13.2 Voie de données auxiliaires.....	44
13.2.1 Piste de référence	44
13.2.2 Voie de données auxiliaires (piste de données auxiliaires).....	50
13.3 Voie analogique auxiliaire (piste de repérage sonore 1 et/ou piste de repérage sonore 2).....	50

CONTENTS

	Page
FOREWORD	7
Clause	
1 Scope	9
2 Normative references	9
3 Definitions	9
3.1 Data flow of a digital audio tape recorder	9
4 Digital encoding	13
4.1 Sampling frequency	13
4.2 Sampling timing	13
4.3 Quantization	13
5 Tape speed	13
6 Tape width and number of digital audio channels	13
7 Tape winding	15
8 Reel and hub	15
9 Allocation and dimension of magnetic tracks	15
10 Assignment of magnetic tracks	15
11 Emphasis	23
12 Main track recording	23
12.1 Recording modulation method	23
12.1.1 Rule 1 (centre transitions)	25
12.1.2 Rule 2 (edge transitions)	25
12.2 Signal block structure	29
12.2.1 The word format	29
12.2.2 The block structure	29
12.2.3 The sync/control word	33
12.3 Track-to-channel assignment	33
12.4 Error protection method	41
12.4.1 Interleaving and parity sums	41
12.4.2 The CRC word	43
12.5 Recording and reproducing characteristics	45
12.5.1 Reference tape	45
13 Subtrack recording	45
13.1 Time code channel (time code track)	45
13.2 Auxiliary data channel	45
13.2.1 Reference track	45
13.2.2 Auxiliary data channel (auxiliary data track)	51
13.3 Auxiliary analogue channel (cue audio-1 track and/or cue audio-2 track)	51

	Pages
13.4 Alignement des signaux audionumériques et des signaux des sous-pistes	50
13.4.1 Alignement des signaux de repérage sonore 1 et de repérage sonore 2	50
13.4.2 Alignement du signal de piste de code temporel	50
13.4.3 Alignement du signal de piste de référence.....	50
Annexe A – Bibliographie.....	52
Tableaux	
1 Largeur de la bande et nombre de voies audionumériques.....	14
2 Affectation des pistes.....	14
3 Structure de bloc.....	28
4 Cas pour 24 voies	34
5 Cas pour 48 voies	36
6 Cas pour 96 voies	38
Figures	
1 Flux de données des voies électroacoustiques principales d'un magnétophone audionumérique (DATR).....	10
2 Voies d'enregistrement d'un magnétophone audionumérique (DATR)	10
3 Voies de lecture d'un magnétoscope audionumérique (DATR)	12
4 Disposition des pistes pour un magnétophone audionumérique (DATR) sur une bande magnétique (28 pistes, avec une largeur de bande de 12,7 mm)	16
5 Disposition des pistes pour un magnétoscope audionumérique (DATR) sur une bande magnétique (52 pistes, avec une largeur de bande de 12,7 mm)	18
6 Disposition des pistes pour un magnétoscope audionumérique (DATR) sur une bande magnétique (103 pistes, avec une largeur de bande de 25,4 mm)	20
7 Caractéristiques de l'accentuation	22
8 Règle 1 (transitions centrales).....	24
9 Règle 2 (transitions de bord) cas 1	26
10 Règle 2 (transitions de bord) cas 2	26
11 Règle 2 (transitions de bord) cas 3	28
12 Adresse de bloc	30
13 Structure globale des blocs de signaux.....	30
14 Chronogramme du mot de Synchro/Commande.....	32
15 Calcul des mots de contrôle P et Q	40
16 Contenu d'un bloc relatif à une séquence d'entrée d'une piste	42
17 Etendue du CRC	42
18 Règles du codage biphase-marque	46
19 Format du mot de la piste de référence	46
20 Motif de la synchronisation et définition du début d'un secteur	48
21 Mot de commande	48
22 Plage de calcul utile du mot CRC	50

	Page
13.4 Alignment of digital audio signals and subtrack signals	51
13.4.1 Alignment of cue audio-1 and cue audio-2 track signals	51
13.4.2 Alignment of time code track signal	51
13.4.3 Alignment of reference track signal	51
Annex A – Bibliography	53
 Tables	
1 Tape width and number of digital audio channels	15
2 Track assignment	15
3 Block structure	29
4 24-channel version	35
5 48-channel version	37
6 96-channel version	39
 Figures	
1 Data flow of the main audio channels of a DATR (digital audio tape recorder)	11
2 Recording channels of a DATR (digital audio tape recorder)	11
3 Reproducing channels of a DATR (digital audio tape recorder)	13
4 Track pattern for DATR on magnetic tape (28 tracks with 12,7 mm tape width)	17
5 Track pattern for DATR on magnetic tape (52 tracks with 12,7 mm tape width)	19
6 Track pattern for DATR on magnetic tape (103 tracks with 25,4 mm tape width)	21
7 Emphasis characteristics	23
8 Rule 1 (centre transitions)	25
9 Rule 2 (edge transitions) case 1	27
10 Rule 2 (edge transitions) case 2	27
11 Rule 2 (edge transitions) case 3	29
12 Block address	31
13 The total signal block structure	31
14 Time diagram of the sync/control word	33
15 Computation of P and Q check words	41
16 Contents of one block, referred to one track input sequence	43
17 Range of CRC word	43
18 Biphasemark coding rules	47
19 Word format of the reference track word	47
20 The synchronization pattern and definition of the beginning of a sector	49
21 Control word	49
22 Effective computation range of the CRC word	51

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SYSTÈME D'ENREGISTREMENT À BANDE AUDIONUMÉRIQUE MULTIVOIE (DATR), BOBINE À BOBINE, À USAGE PROFESSIONNEL –

Partie 2: Format B

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique 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, 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 61595-2 a été établie par le sous-comité 100B: Enregistrement, 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
100B/49/FDIS	100B/67/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.

La CEI 61595 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général: Système d'enregistrement à bande audionumérique multivoie (DATR), bobine à bobine, à usage professionnel:

- Partie 1: Format A
- Partie 2: Format B
- Partie 3: Utilisation 24 bits de média 16 bits

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**MULTICHANNEL DIGITAL AUDIO TAPE RECORDER (DATR),
REEL-TO-REEL SYSTEM, FOR PROFESSIONAL USE –****Part 2: Format B**

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 reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 61595-2 has been prepared by subcommittee 100B: Recording, 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
100B/49/FDIS	100B/67/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.

IEC 61595 consists of the following parts, under the general title: Multichannel digital audio tape recorder (DATR), reel-to-reel system, for professional use:

- Part 1: Format A
- Part 2: Format B
- Part 3: 24 bit use of 16 bit media

Annex A is for information only.

SYSTÈME D'ENREGISTREMENT À BANDE AUDIONUMÉRIQUE MULTIVOIE (DATR), BOBINE À BOBINE, À USAGE PROFESSIONNEL –

Partie 2: Format B

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 61595 s'applique à l'enregistrement audionumérique de 24 à 96 voies, sur des bandes d'une largeur de 12,7 mm ou de 25,4 mm, (appelées plus loin bandes), avec des têtes fixes, pour un usage professionnel. Elle définit les caractéristiques mécaniques et électriques nécessaires pour assurer, entre professionnels, l'interchangeabilité des programmes et des signaux audionumériques enregistrés sur bandes magnétiques.

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 partie de la CEI 61595. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Tout document normatif est sujet à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de la CEI 61595 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent les registres des Normes internationales en vigueur.

CEI 60461: 1986, *Code temporel de commande pour les magnétoscopes*

CEI 61120-4: 1992, *Système d'enregistrement à bande audionumérique, bobine à bobine, utilisant une bande magnétique de 6,3 mm, à usage professionnel – Partie 4: Propriétés des bandes magnétiques: définitions et méthodes de mesure*

UIT-T V.41: 1988, *Système de protection contre les erreurs indépendant du code utilisé*

3 Définitions

Pour les besoins de la présente partie de la CEI 61595, les définitions suivantes s'appliquent.

3.1 Flux de données d'un magnétophone audionumérique

La figure 1 illustre sous forme de tableau synoptique le flux principal des données d'un magnétophone audionumérique (DATR).

La figure 2 illustre les voies d'enregistrement d'un DATR.

La figure 3 illustre les voies de lecture d'un DATR.

MULTICHANNEL DIGITAL AUDIO TAPE RECORDER (DATR), REEL-TO-REEL SYSTEM, FOR PROFESSIONAL USE –

Part 2: Format B

1 Scope

This part of IEC 61595 applies to 24 to 96 channel digital audio recording on 12,7 mm or 25,4 mm wide tape (hereinafter called tape), with stationary heads, for professional use. It defines the mechanical and electrical characteristics necessary to ensure the interchangeability of programmes, recorded as digital audio signals on magnetic tape, in professional industries.

2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 61595. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this part of IEC 61595 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 60461: 1986, *Time and control code for video tape recorders*

IEC 61120-4: 1992, *Digital audio tape recorder reel-to-reel system, using 6,3 mm magnetic tape, for professional use – Part 4: Magnetic tape properties: definitions and method of measurement*

ITU-T V.41: 1988, *Code-independent error control system*

3 Definitions

For the purpose of this part of IEC 61595, the following definitions apply.

3.1 Data flow of a digital audio tape recorder

Figure 1 shows, within a block diagram, the main data flow of a DATR (digital audio tape recorder).

Figure 2 shows the recording channels of a DATR.

Figure 3 shows the reproducing channels of a DATR.

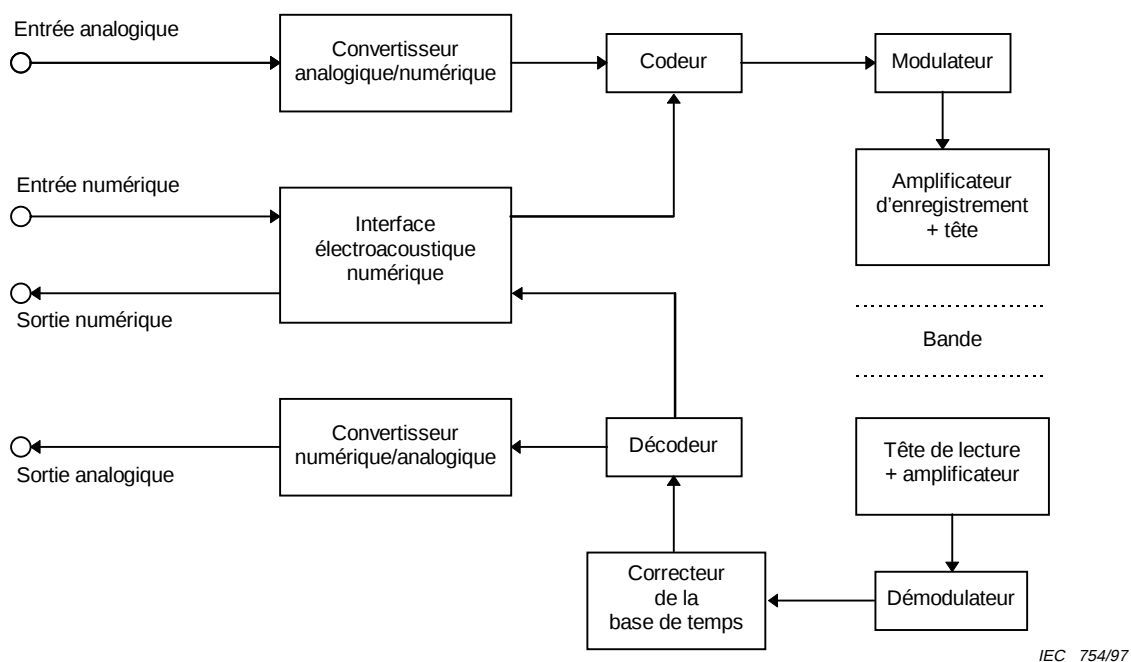


Figure 1 – Flux de données des voies électroacoustiques principales d'un magnétophone audionumérique (DATR)

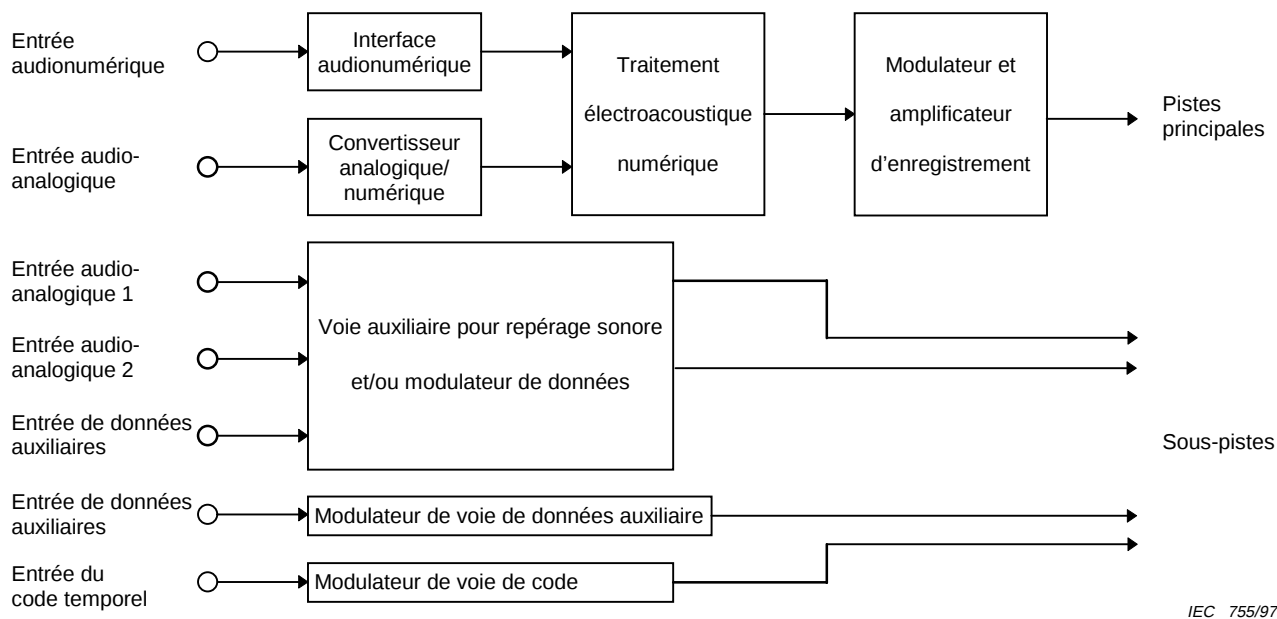


Figure 2 – Voies d'enregistrement d'un magnétophone audionumérique (DATR)

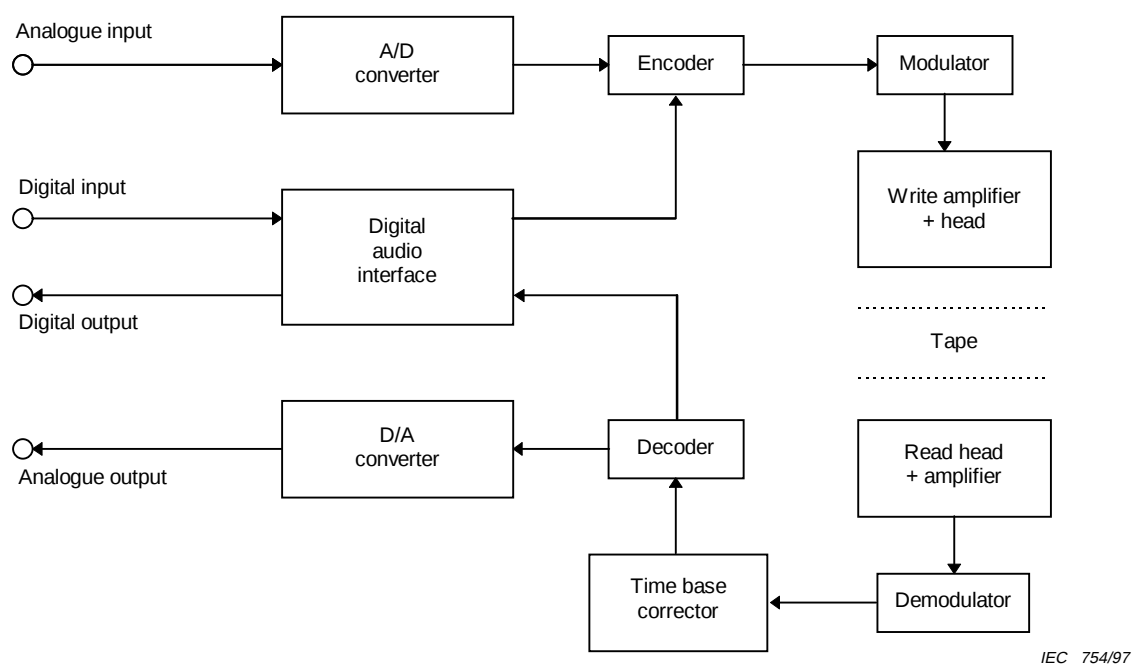


Figure 1 – Data flow of the main audio channels of a DATR (digital audio tape recorder)

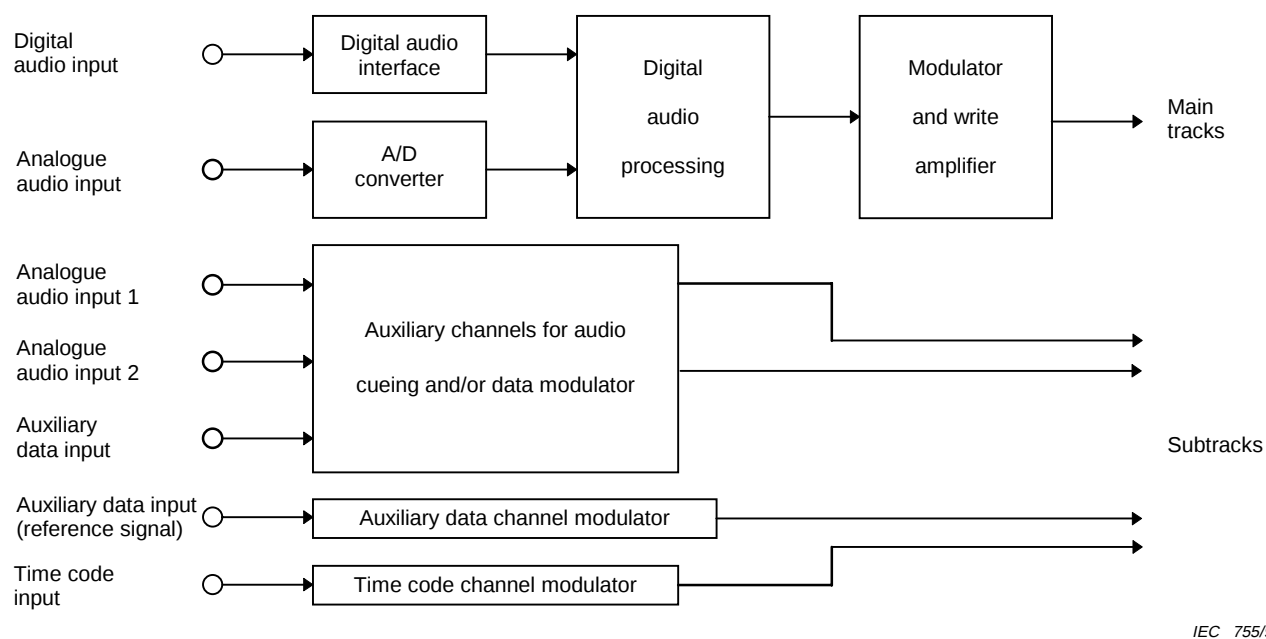


Figure 2 – Recording channels of a DATR (digital audio tape recorder)

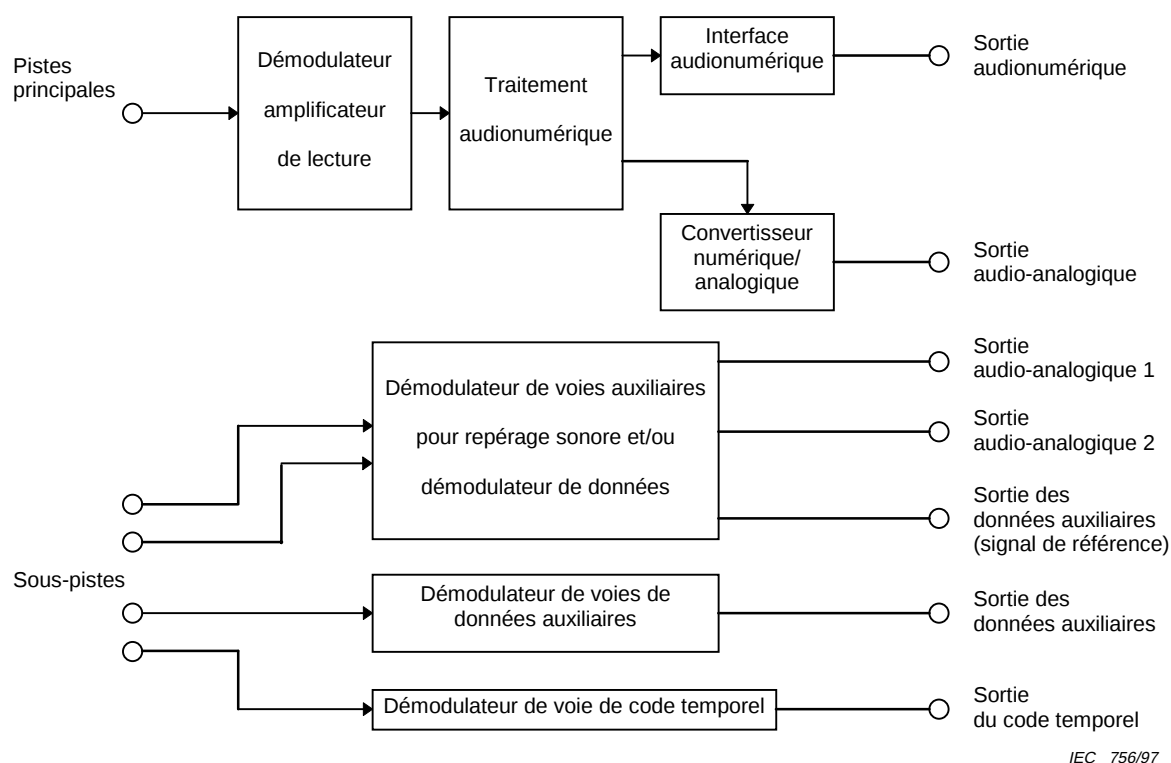


Figure 3 – Voies de lecture d'un magnétoscope audionumérique (DATR)

4 Codage numérique

4.1 Fréquence d'échantillonnage

La fréquence d'échantillonnage doit être de 48 kHz, et la précision de la fréquence d'échantillonnage au codage doit être de $\pm 50 \times 10^{-6}$.

4.2 Chronologie d'échantillonnage

On recommande d'échantillonner toutes les voies simultanément.

4.3 Quantification

Chaque échantillon doit être quantifié de manière uniforme et doit être exprimé sur 16 bits en code complément à 2. Les nombres positifs correspondent aux tensions analogiques positives d'entrée.

5 Vitesse de défilement

La vitesse de défilement nominale doit être de 76,20 cm/s. La tolérance sur la vitesse doit être de 0,2 % au maximum.

6 Largeur de la bande et nombre de voies audionumériques

La largeur de la bande doit être de $25,37_{-0,03}^0$ mm (25,4 mm en nominal) ou de $12,66_{-0,02}^0$ mm (12,7 mm en nominal). Le tableau 1 indique la largeur de la bande et le nombre de voies audionumériques.

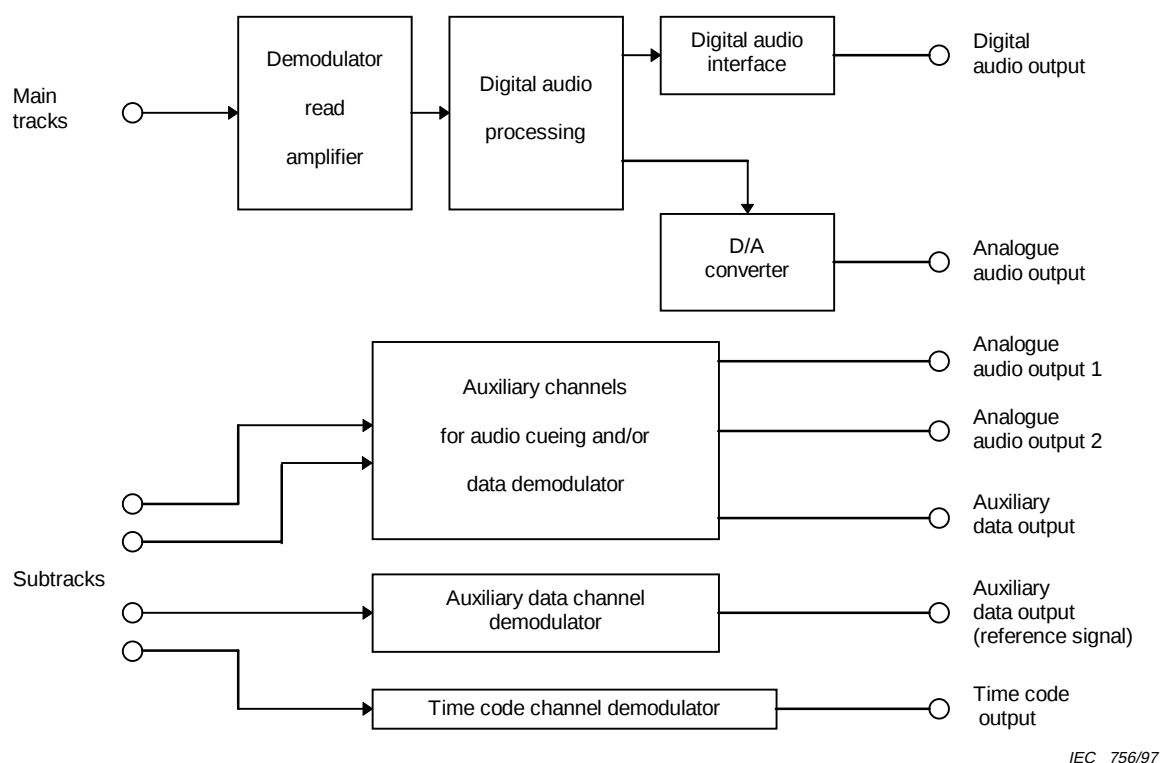


Figure 3 – Reproducing channels of a DATR (digital audio tape recorder)

4 Digital encoding

4.1 Sampling frequency

The sampling frequency shall be 48 kHz, and the accuracy of the sampling frequency at encoding shall be $\pm 50 \times 10^{-6}$.

4.2 Sampling timing

It is recommended that all channels are sampled simultaneously.

4.3 Quantization

Each audio sample shall be quantized uniformly and be expressed in 16 bits, 2's complement code. Positive numbers correspond to positive analogue voltages at the input.

5 Tape speed

The tape speed shall be nominal 76,20 cm/s. The tolerance on tape speed shall be within 0,2 %.

6 Tape width and number of digital audio channels

The tape width shall be $25,37_{-0,03}^0$ mm (nominal 25,4 mm) or $12,66_{-0,02}^0$ mm (nominal 12,7 mm). Table 1 shows tape width and number of digital audio channels.

Tableau 1 – Largeur de la bande et nombre de voies audionumériques

Caractéristiques		Eléments chiffres		
Largeur de bande (mm)		25,4	12,7	
Nombre de voies audio		96	48	24
Nombre de pistes	Principale	96	48	24
	Sous-piste	7	4	4
	Total	103	52	28
Pistes principales / voies audio		1/1	1/1	1/1

7 Enroulement de la bande

La couche magnétique est dirigée vers le centre de la bobine.

8 Bobine et noyau

A l'étude.

9 Répartition et taille des pistes magnétiques

Les figures 4, 5 et 6 illustrent la répartition des pistes sur la bande magnétique.

10 Affectation des pistes magnétiques

Si la bande magnétique défile de la gauche vers la droite de l'observateur situé du côté opposé à la couche magnétique, l'amorce de début de bande étant située à droite, la piste inférieure est appelée piste 1, la piste immédiatement au-dessus est appelée piste 2, et ainsi de suite. Le tableau 2 illustre l'affectation des pistes magnétiques.

Tableau 2 – Affectation des pistes

			Nombre de pistes		
Largeur de bande (mm)			25,4	12,7	
Type de piste	Principale	Audionumérique	4..99	2..25, 28..51	2..13; 16..27
	Sous-piste	Code temporel	3	26	14
		Repérage sonore 1	1	1	1
		Repérage sonore 2	103	52	28
		Référence	101	27	15
		Données auxiliaires	2, 100, 102	1*	1*
* Se référer à 13.2.2.					

Table 1 – Tape width and number of digital audio channels

Items		Contents		
Tape width (mm)		25,4	12,7	
Number of audio channels		96	48	24
Number of tracks	Main	96	48	24
	Sub	7	4	4
	Total	103	52	28
Main tracks / audio channels		1/1	1/1	1/1

7 Tape winding

The magnetic coating faces the centre of the reel.

8 Reel and hub

Under consideration.

9 Allocation and dimension of magnetic tracks

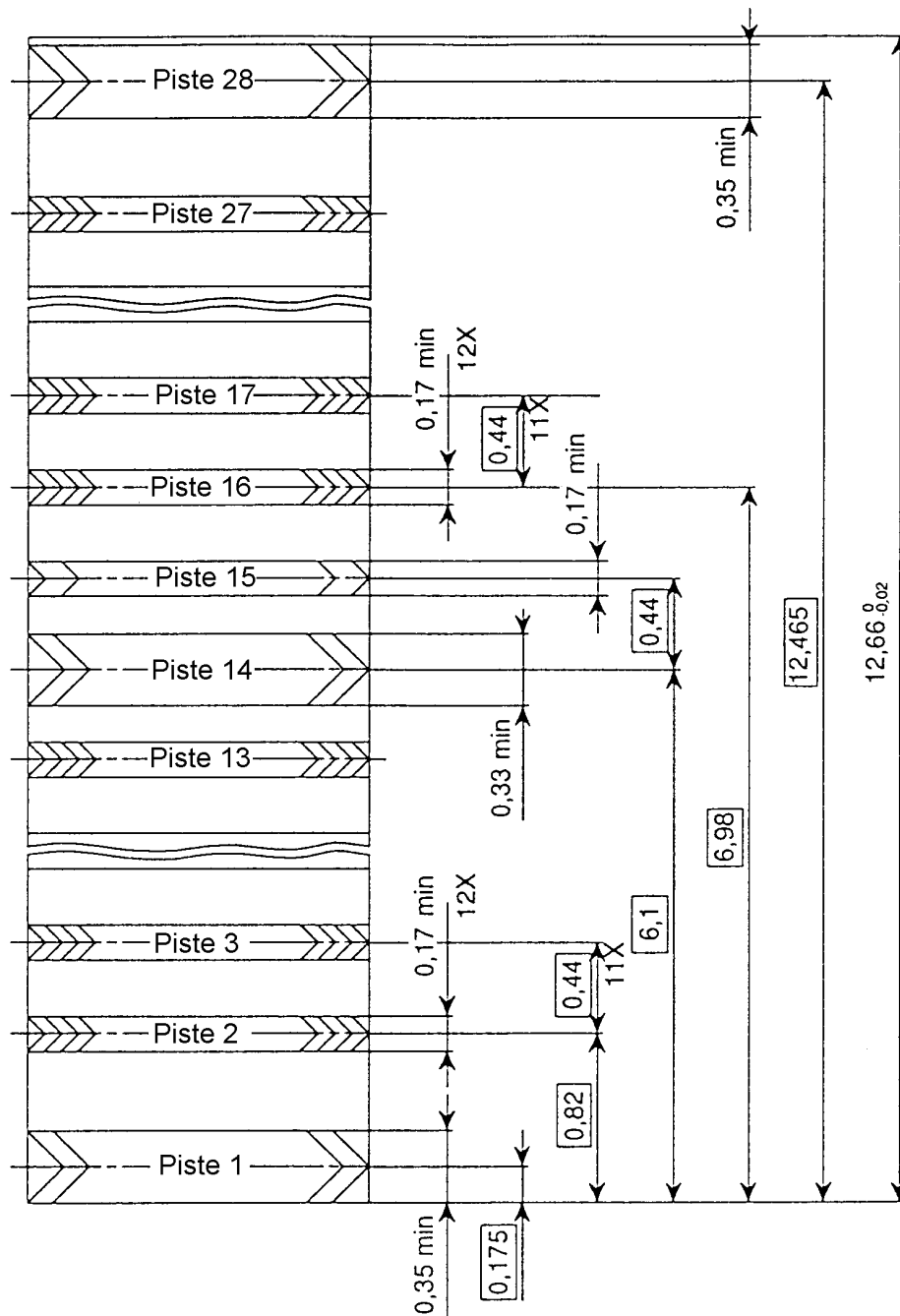
The figures 4, 5 and 6 show the track allocations on magnetic tape.

10 Assignment of magnetic tracks

If the tape moves from the left to right with the magnetic coating facing away from the observer and with the leader to the right, the bottom track is designated track 1, the next upper track is designated track 2 and so on. Table 2 shows the assignment of magnetic tracks.

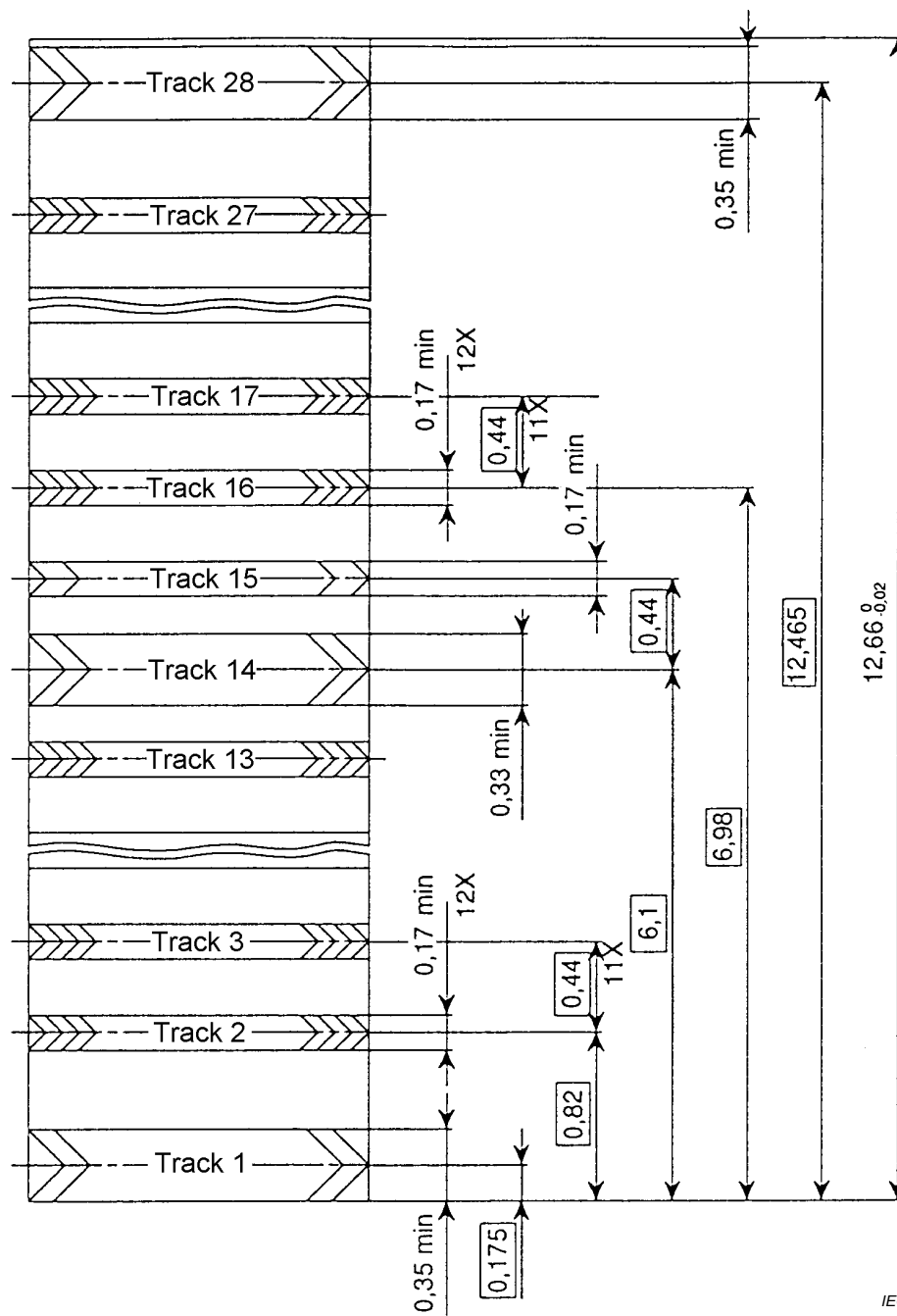
Table 2 – Track assignment

			Track number		
Tape width (mm)			25,4	12,7	
Type of track	Main	Digital audio	4..99	2..25, 28..51	2..13; 16..27
	Sub	Time code	3	26	14
		Cue audio-1	1	1	1
		Cue audio-2	103	52	28
		Reference	101	27	15
		Auxiliary data	2, 100, 102	1*	1*
* Refer to 13.2.2.					



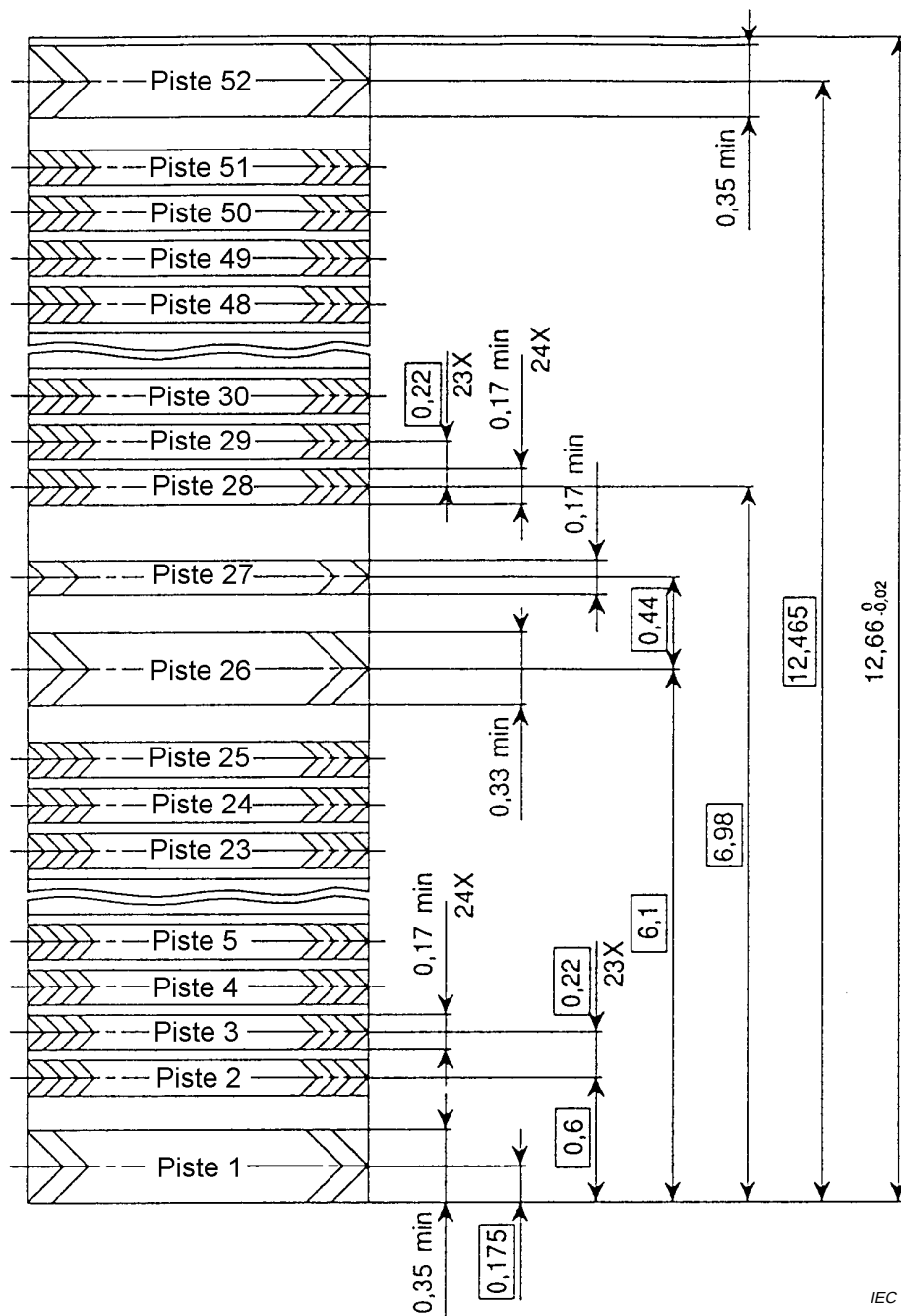
IEC 759/97

Figure 4 – Disposition des pistes pour un magnétophone audionumérique (DATR) sur une bande magnétique (28 pistes, avec une largeur de bande de 12,7 mm)



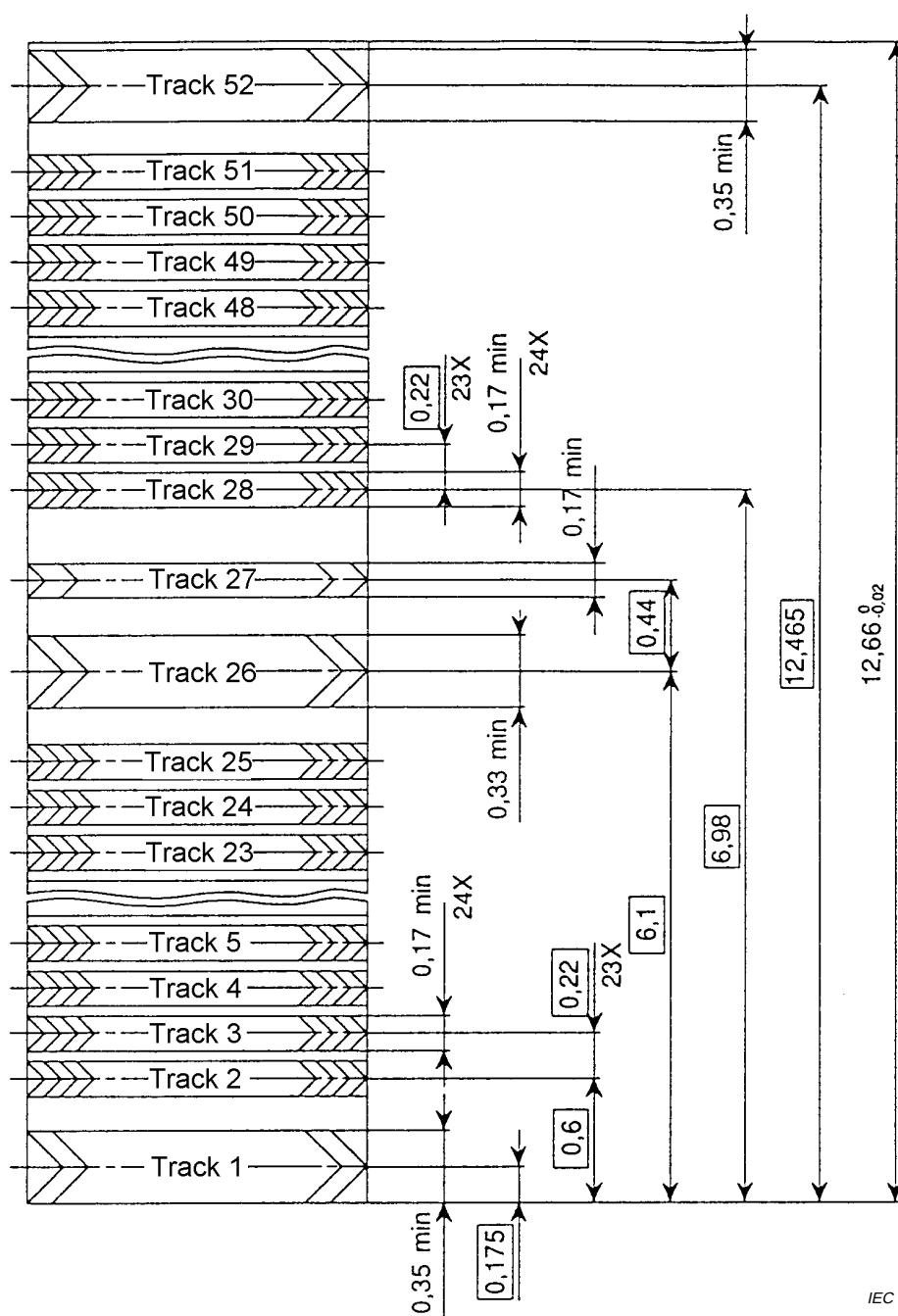
IEC 759/97

Figure 4 – Track pattern for DATR on magnetic tape (28 tracks with 12,7 mm tape width)



IEC 760/97

Figure 5 – Disposition des pistes pour un magnétoscope audionumérique (DATR) sur une bande magnétique (52 pistes, avec une largeur de bande de 12,7 mm)



IEC 760/97

Figure 5 – Track pattern for DATR on magnetic tape (52 tracks with 12,7 mm tape width)

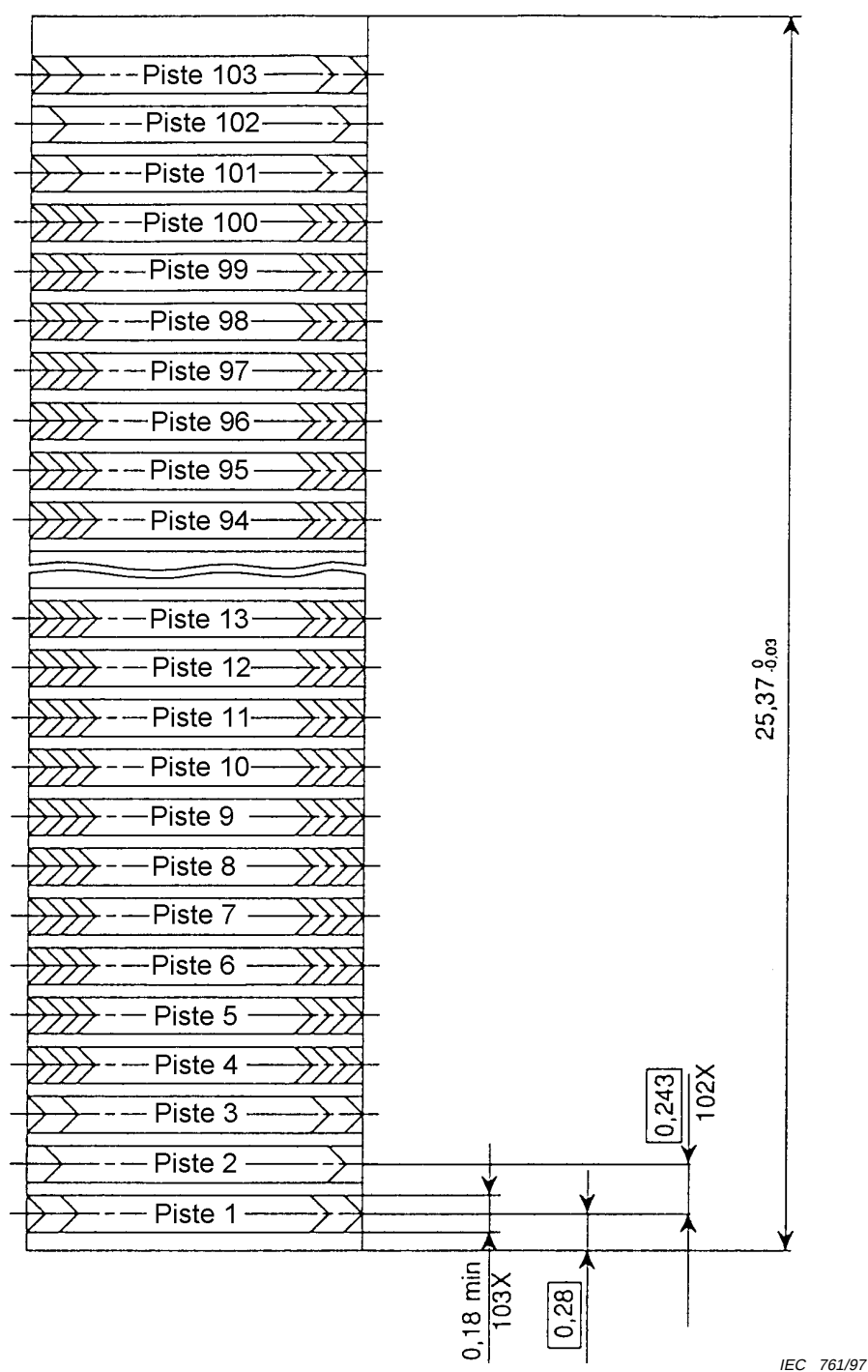


Figure 6 – Disposition des pistes pour un magnéscope audionumérique (DATR) sur une bande magnétique (103 pistes, avec une largeur de bande de 25,4 mm)

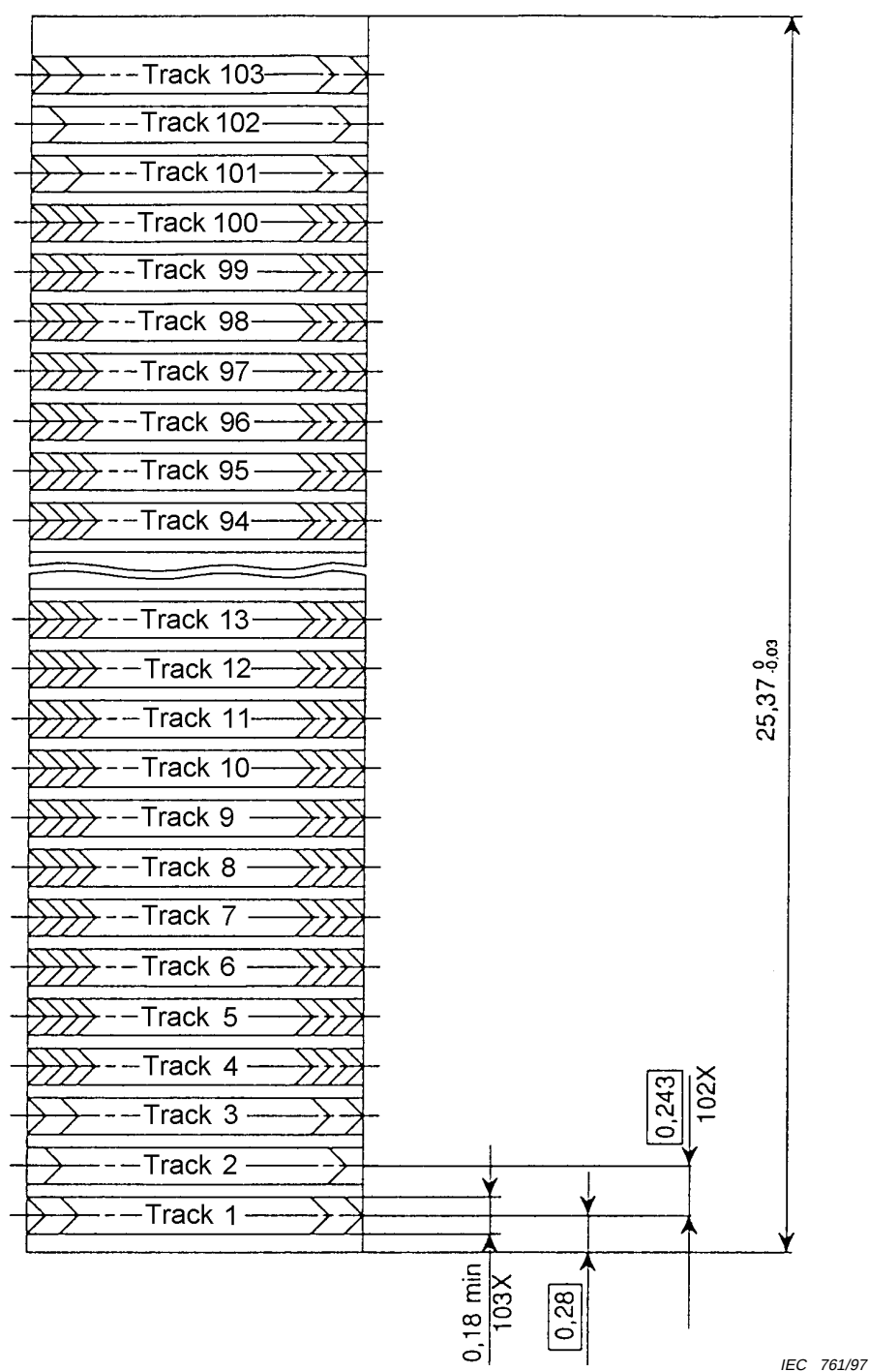


Figure 6 – Track pattern for DATR on magnetic tape (103 tracks with 25,4 mm tape width)

11 Accentuation

En général, on ne recommande pas l'utilisation d'accentuation. Si on applique une préaccentuation, elle doit être utilisée avec les caractéristiques d'une préaccentuation de premier ordre, comme cela est indiqué dans la figure 7.

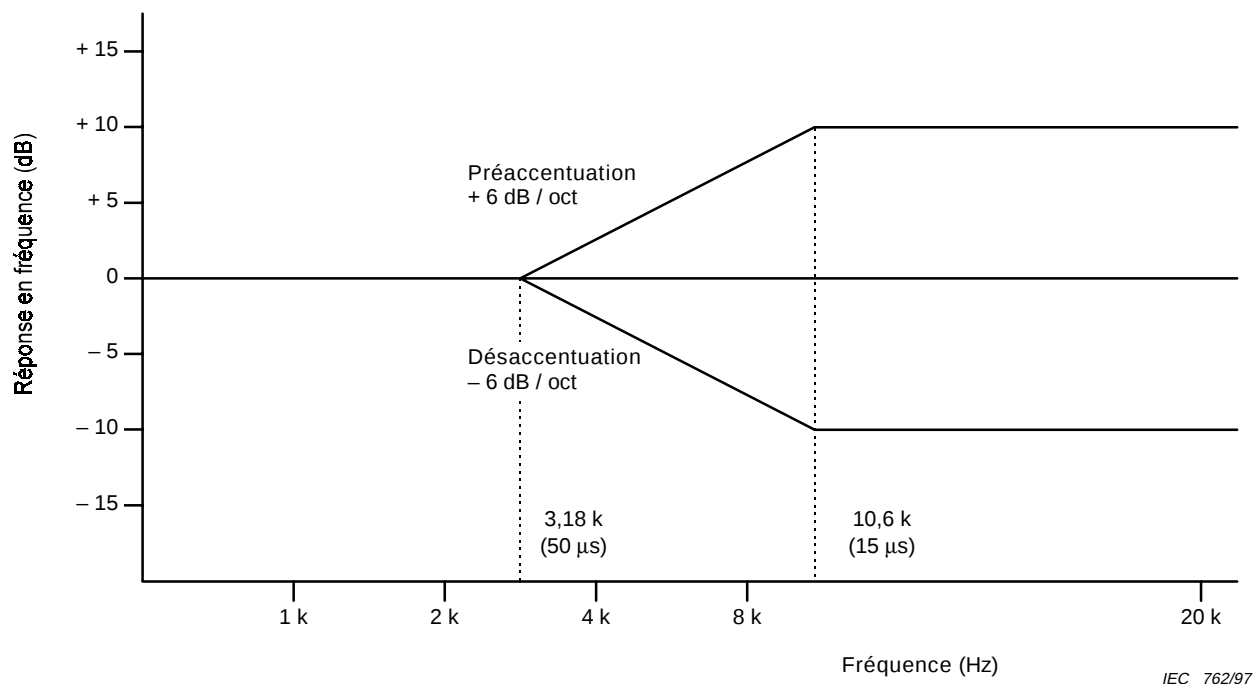


Figure 7 – Caractéristiques de l'accentuation

12 Enregistrement de la piste principale

12.1 Méthode de modulation pour l'enregistrement

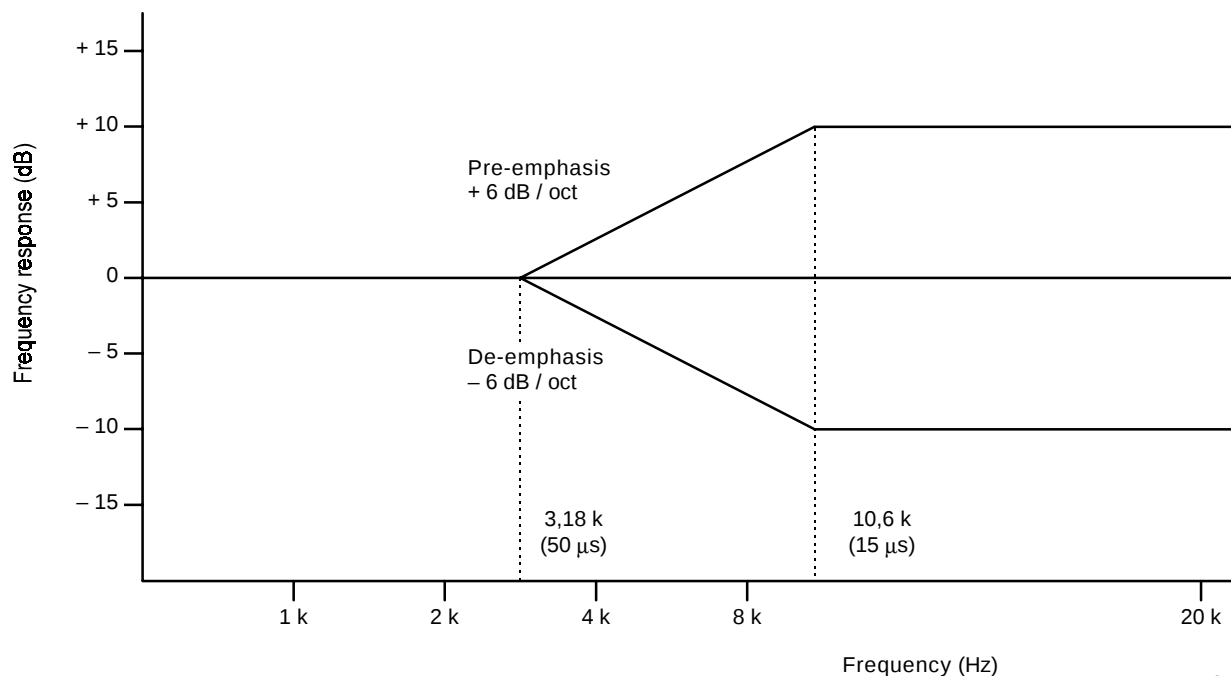
Dans ce paragraphe, on spécifie tout d'abord la modulation d'une séquence de données binaires («données entrantes») en une forme d'onde de signal d'enregistrement («forme d'onde de sortie»). On définit ensuite un motif de synchronisation violant les règles de modulation.

Les données à enregistrer sur les pistes principales subissent d'abord le codage en ligne. On utilise un code appelé HDM-1 non exempt de composantes continues, limité en longueur de déroulement.

La forme d'onde de sortie est définie par deux cellules pour chaque bit de données d'entrée. Seules les transitions dans la forme d'onde de sortie sont définies; la forme d'onde de sortie est non polarisée. Les règles de génération d'une paire de cellules de forme d'onde de sortie pour chaque bit d'entrée sont définies dans la formulation suivante, et les transitions de bit à forme d'onde sont définies dans les règles 1 et 2.

11 Emphasis

In general, the use of emphasis is not recommended. If pre-emphasis is applied, the emphasis shall be used with the characteristics of a first order pre-emphasis, as shown in figure 7.



IEC 762/97

Figure 7 – Emphasis characteristics

12 Main track recording

12.1 Recording modulation method

In this subclause, the modulation of a binary data sequence ("incoming data") into a record signal waveform ("output waveform") is specified. Next, a synchronization pattern violating the modulation rules is defined.

The data to be recorded on the main tracks are first channel-coded. A run-length-limited code called HDM-1 is used, which is not d.c. free.

The output waveform is defined by two cells for each input data bit. Only transitions in the output waveform are defined; the output data is independent of waveform polarity. Rules for generating a pair of output waveform cells for each input bit are defined in the following formulation and bit to waveform transitions are defined in rules 1 and 2.

Formulation de la modulation de bit en forme d'onde:

$$T = \left[\overline{\text{BORD}} (\overline{X_2} X_1) \right] + \left[\text{BORD} (\overline{X_2} \overline{X_1} T_1 + X_2 X_1 \overline{X_0} \overline{T_1} \overline{T_2} + \overline{X_1} \overline{X_2} \overline{X_3} \overline{X_4} \overline{T_2} \overline{T_4} T_6) \right]$$

X_i = bit d'entrée retardé de i périodes d'horloge de bit

T_j = cellule de forme d'onde de sortie retardée de j périodes d'horloge de cellule

BORD: variable de tempo, 0 au centre, 1 en bordure de la cellule de bit

12.1.1 Règle 1 (transitions centrales)

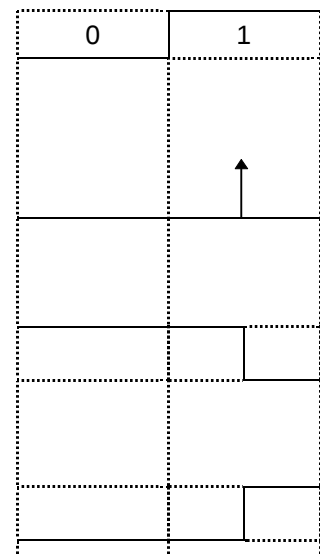
Une séquence de bits de données de «01» conduit toujours à une transition centrale au milieu du bit «1».

Séquence de bits de données

Séquence de transition des cellules HDM-1
causée par la séquence de bits «01»

Forme d'onde résultant des cellules HDM-1

Autre forme d'onde des cellules HDM-1



IEC 763/97

Figure 8 – Règle 1 (transitions centrales)

Ainsi, la présence dans la séquence de bits de données d'une configuration de bits «01» conduit toujours à une transition centrale dans la séquence de cellules.

12.1.2 Règle 2 (transitions de bord)

Dans les trois conditions définies et illustrées ci-dessous, relatives aux séquences de bits spécifiées et à l'absence de transitions de bord ou centrales dans la séquence codée HDM-1 – comme indiqué par le symbole * – une transition de bord est imposée dans la séquence de cellules. Dans tous les autres cas, aucune transition n'est générée.

Formulation for bit to waveform modulation:

$$T = \left[\overline{\text{EDGE}} (\overline{X_2} X_1) \right] + \left[\text{EDGE} (\overline{X_2} \overline{X_1} T_1 + X_2 X_1 \overline{X_0} \overline{T_1} \overline{T_2} + \overline{X_1} \overline{X_2} \overline{X_3} \overline{X_4} \overline{T_2} \overline{T_4} T_6) \right]$$

X_i = input bit delayed by i bit clocks

T_j = output waveform cell delayed by j cell clocks

EDGE: timing variable, 0 at centre, 1 at edge of bit interval

12.1.1 Rule 1 (centre transitions)

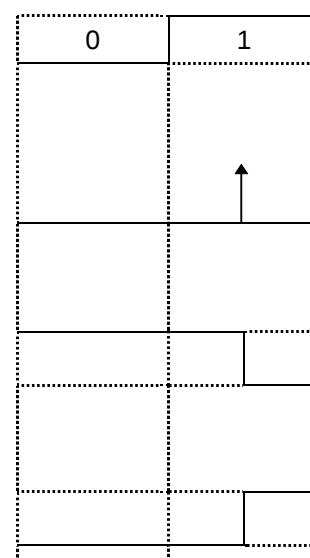
A data bit sequence of "01" always leads to a centre transition in the middle of the "1" bit.

Data bit sequence

Transition sequence of HDM-1 cells
caused by "01" bit sequence

Resulting HDM-1 cells waveform

Alternate HDM-1 cells waveform



IEC 763/97

Figure 8 – Rule 1 (centre transitions)

Thus, the presence of a bit pattern "01" in the data bit sequence always enforces a centre transition in the cell sequence.

12.1.2 Rule 2 (edge transitions)

Under the three conditions defined and illustrated below, relating to specified bit sequences together with the absence of edge or centre transitions in the HDM-1-coded sequence – as indicated by the symbol * – an edge transition is imposed in the cell sequence. In all other cases, no transition is generated.

1) Cas 1: séquence de bits de données «10», aucune transition dans la séquence de cellules aux positions indiquées par *:

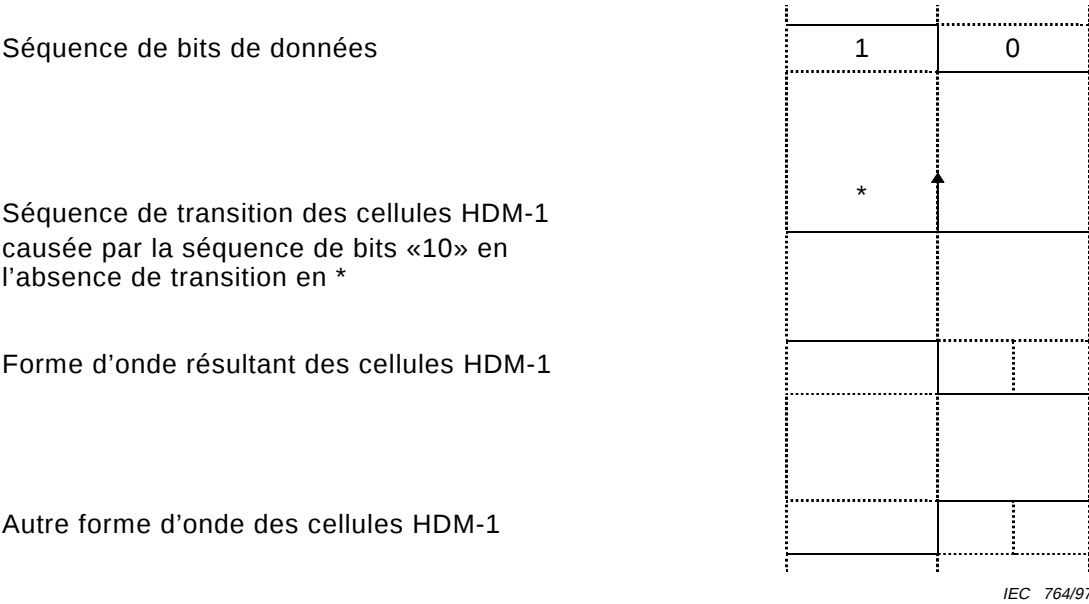


Figure 9 – Règle 2 (transitions de bord) cas 1

2) Cas 2: pour toutes les séquences de données «111», il ne se produit aucune transition dans la séquence de cellules aux positions indiquées par *:

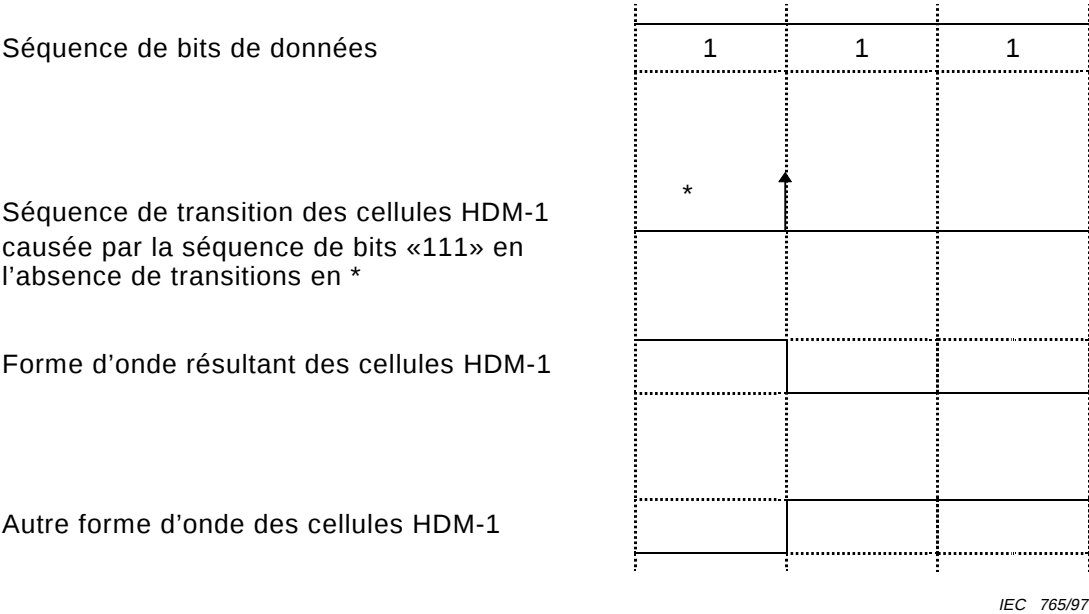


Figure 10 – Règle 2 (transitions de bord) cas 2

1) Case 1: data bit sequence "10", no transitions in the cell sequence at the positions indicated by *:

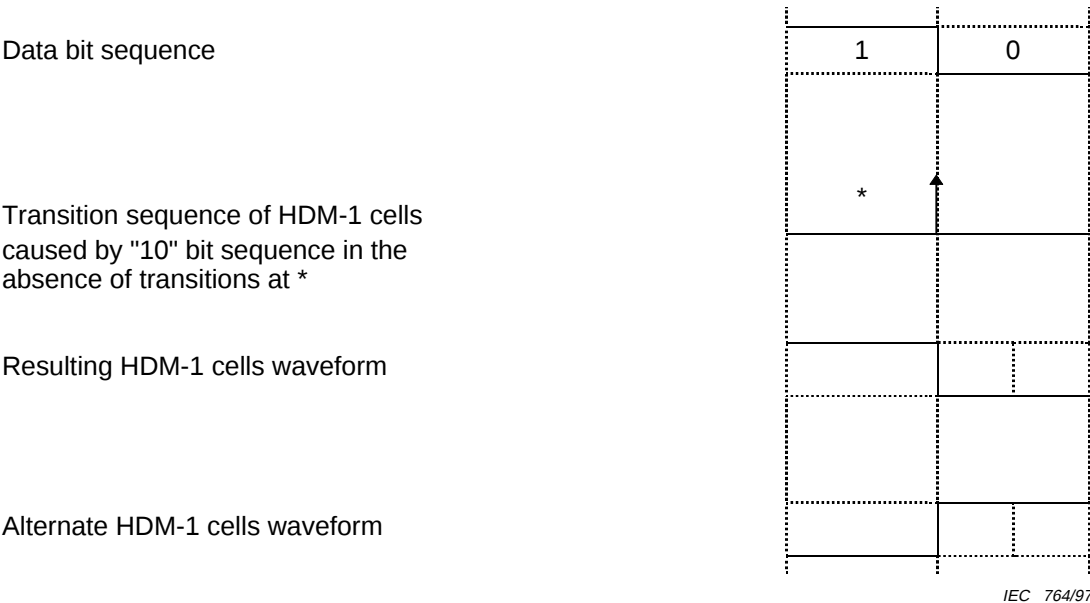


Figure 9 – Rule 2 (edge transitions) case 1

2) Case 2: every data sequence "111", no transitions in the cell sequence at the positions indicated by *:

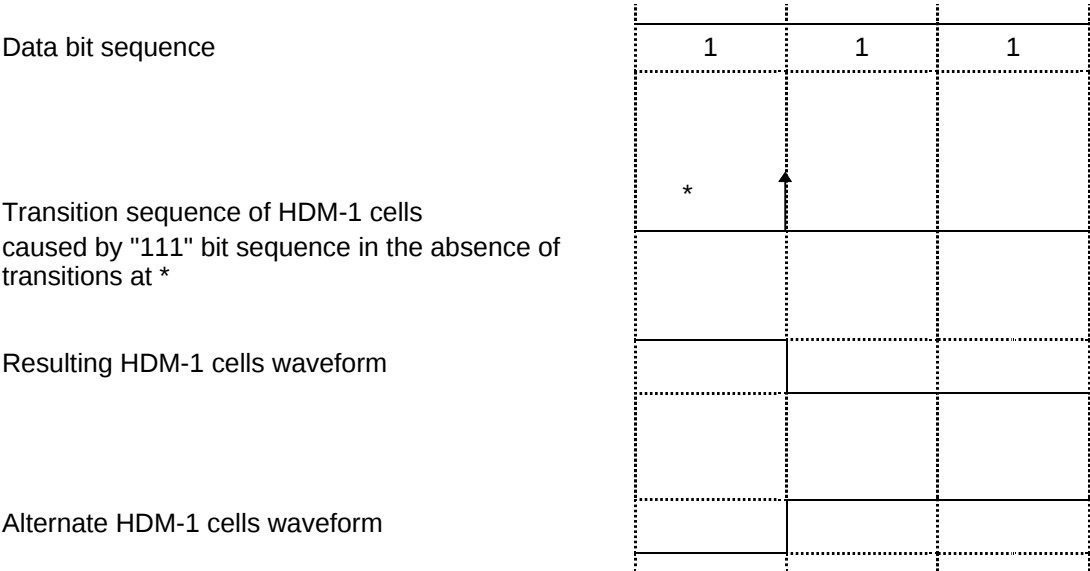


Figure 10 – Rule 2 (edge transitions) case 2

IEC 765/97

3) Cas 3: pour les séquences de données «0000», il ne se produit aucune transition dans la séquence de cellules aux positions indiquées par *:

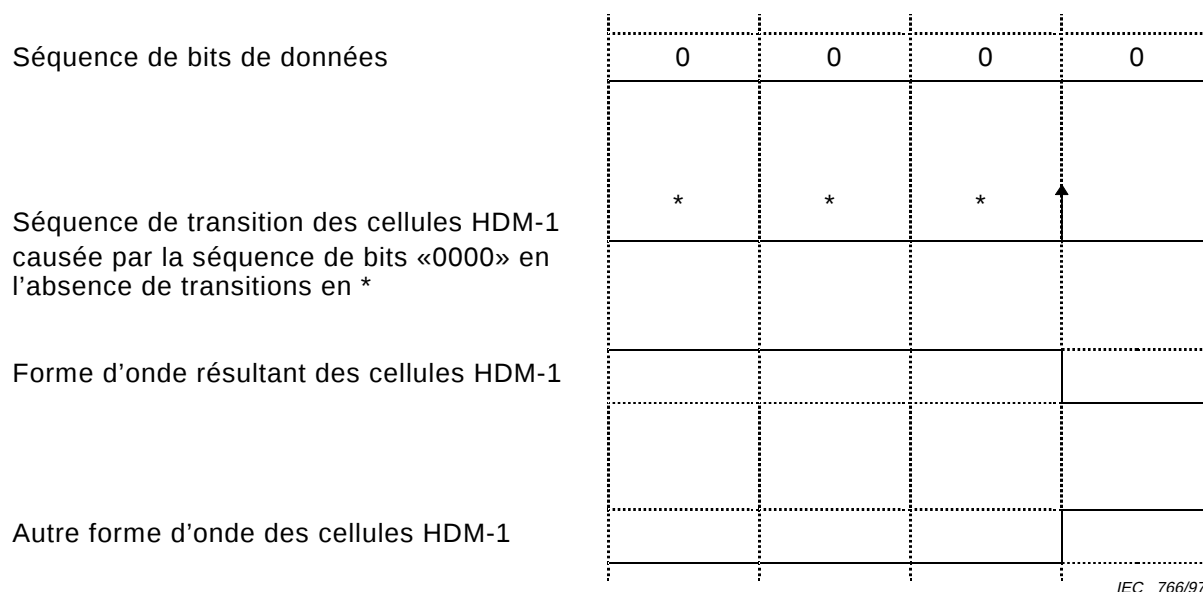


Figure 11 – Règle 2 (transitions de bord) cas 3

En raison des règles de codage HDM-1, la distance minimale entre deux transitions dans un signal HDM-1 est de trois cellules. La distance maximale est de neuf cellules, et deux intervalles consécutifs entre transitions ne peuvent être tous les deux égaux à neuf cellules. Ceci permet d'utiliser deux longueurs de déroulement consécutives de neuf cellules comme motif de synchronisation, en violation des règles de HDM-1.

12.2 Structure des blocs de signaux

12.2.1 Format du mot

On doit utiliser une longueur de mot de 16 bits et le bit le plus significatif en tête.

12.2.2 Structure du bloc

Les données des pistes principales sont formatées en blocs, chaque bloc se composant de 18 mots de 16 bits. Le premier mot d'un bloc est appelé le mot de synchro/commande, et est décrit en 12.2.3. Les mots 2 à 17 d'un bloc sont des mots de son numérique et de sommes de contrôle, comme décrit en 12.4.1. Le dernier mot de chaque bloc est un mot de code de redondance cyclique (CRC), comme décrit en 12.4.2.

Le mot CRC est utilisé pour la détection des erreurs sur chaque piste, alors que les sommes de contrôle sont utilisées pour la correction des erreurs détectées.

Tableau 3 – Structure de bloc

Numération des mots dans un bloc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Contenu	SC	Mp	Mi	Mp	Mi	Mp	Mi	Qp	Qi	Pp	Pi	Mp	Mi	Mp	Mi	Mp	Mi	CRC

Les adresses des mots pairs et impairs (Mp et Mi), et des sommes de contrôle paires et impaires (Qp, Qi, Pp et Pi) sont données en 12.4.1. SC et CRC sont le mot de synchro/commande et le mot CRC.

3) Case 3: data sequence "0000", no transitions in the cell sequence at the positions indicated by *:

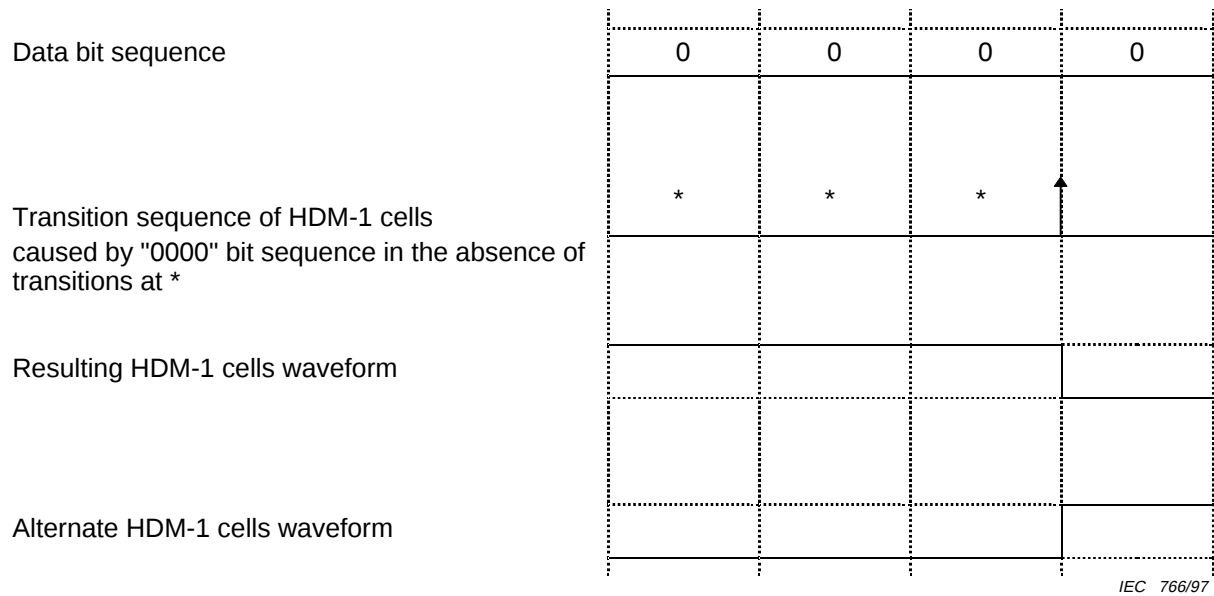


Figure 11 – Rule 2 (edge transitions) case 3

As a consequence of the rules of HDM-1 encoding, the minimum distance between transitions in a HDM-1 signal is three cells. The maximum distance is nine cells, and two consecutive transition distances cannot be both equal to nine cells. This makes it possible to use two consecutive run lengths of nine cells as a synchronization pattern which violates the rules of HDM-1.

12.2 Signal block structure

12.2.1 The word format

A word length of 16 bits and MSB leading shall be used

12.2.2 The block structure

The data on the main tracks are formatted into blocks, each block consisting of 18 words of 16 bits. The first word in a block is called the Sync/Control (SC) word, and is described in 12.2.3. The words 2 to 17 in a block are digital audio words and checksums, as described in 12.4.1. The last word in each block is a Cyclic Redundancy Check (CRC) word, as described in 12.4.2.

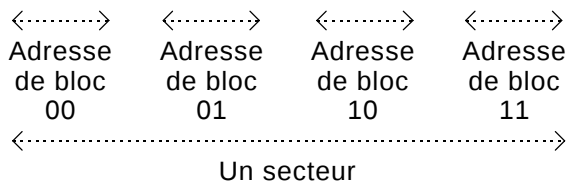
The CRC word serves the purpose of error detection on each track, while the checksums are used for correcting detected errors.

Table 3 – Block structure

Word numbering	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Content	SC	W _e	W _o	W _e	W _o	W _e	W _o	Q _e	Q _o	P _e	P _o	W _e	W _o	W _e	W _o	W _e	W _o	CRC

The address of the even and odd words (W_e and W_o), and even and odd checksums (Q_e, Q_o, P_e and P_o) are detailed in 12.4.1. SC and CRC refer to the Sync/Control word and the CRC word.

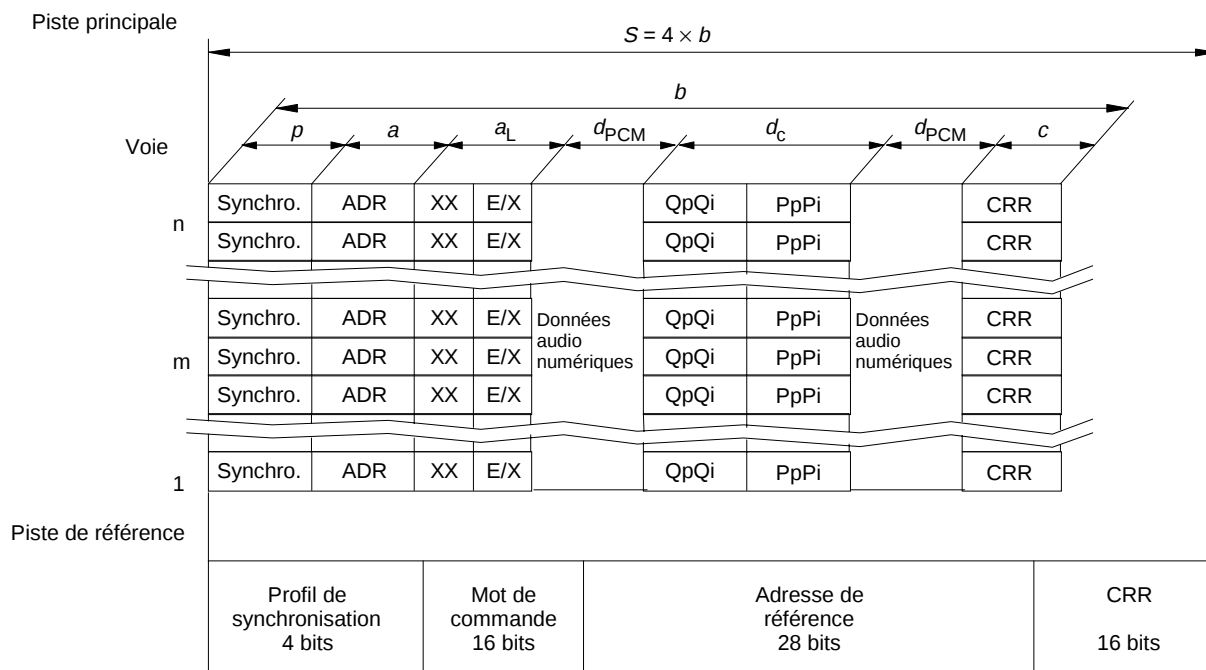
Comme indiqué en 13.2.1, quatre blocs dont les adresses sont comprises entre 00 et 11 correspondent à un secteur de la piste de référence:



IEC 767/97

Figure 12 – Adresse de bloc

La structure globale des blocs de signaux (y compris le signal de référence) et le formatage des pistes) sont illustrés dans la figure 13.



IEC 768/97

ADR = adresse de bloc (AB1/2) E = accentuation (adresse de bloc 00 uniquement)
 PpPi = parité P X = réservé
 QpQi = parité Q

- Longueur SYNCHRO $p = 11$ bits
- Longueur adresse de bloc $a = 2$ bits
- Longueur des données auxiliaires $a_L = 3$ bits
- Longueur des données audionumériques $2 \times d_{MIC} = 192$ bits
- Longueur des données de contrôle $d_c = 64$ bits
- Longueur CRC $c = 16$ bits
- Longueur de bloc $b = 288$ bits
- Longueur de secteur $S = 4 \times b = 1\,152$ bits

Figure 13 – Structure globale des blocs de signaux

As detailed in 13.2.1, four blocks with block addresses 00 to 11 correspond to one sector on the reference track:

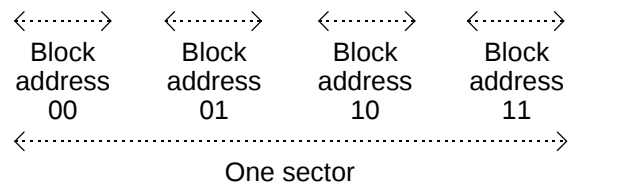
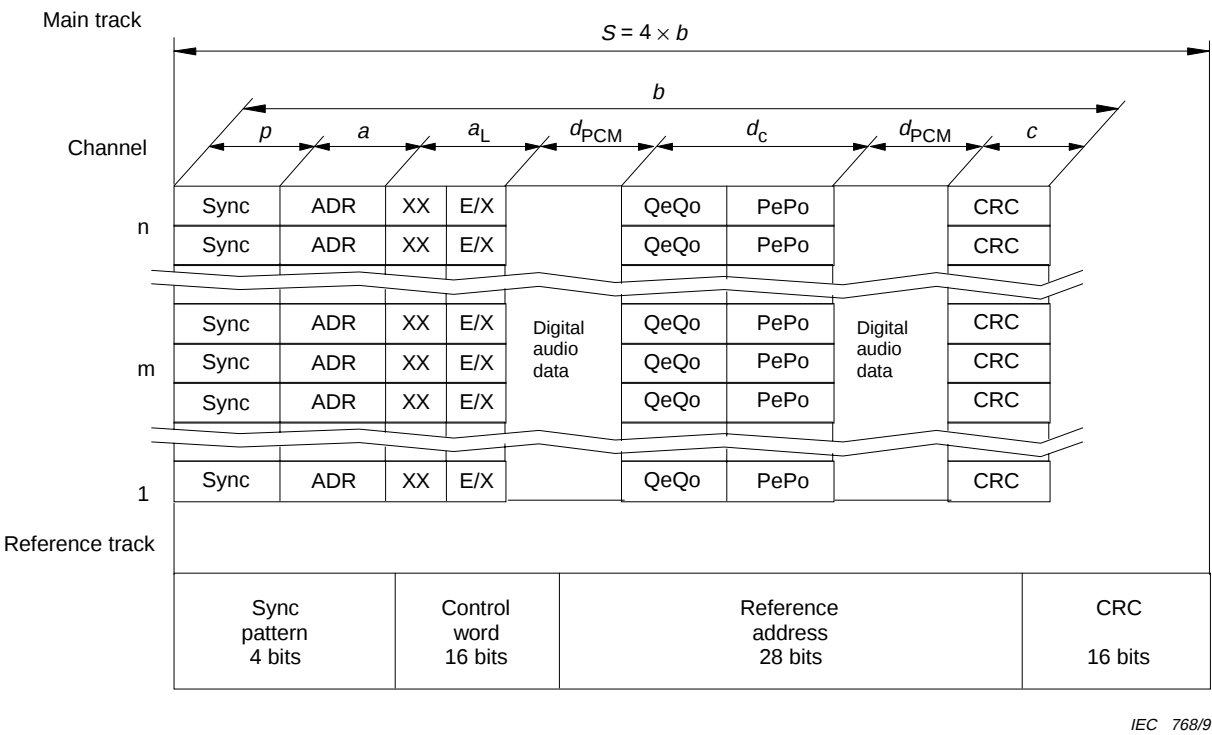


Figure 12 – Block address

The total signal block structure (including reference signal) and track formatting are shown in figure 13.



ADR = block address (BA1/2)

E = emphasis (block address 00 only)

PePo = P-parity

X = reserved

QeQo = Q-parity

- Sync length
 - Block address length
 - Auxiliary data length
 - Digital audio data length
 - Check data length
 - CRC length
 - Block length
 - Sector length

- $p = 11$ bits
 - $a = 2$ bits
 - $a_L = 3$ bits
 - $2 \times d_{PCM} = 192$ bits
 - $d_c = 64$ bits
 - $c = 16$ bits
 - $b = 288$ bits
 - $S = 4 \times b = 1\,152$ bits

Figure 13 – The total signal block structure

12.2.3 Mot de synchro/commande

Le mot de synchro/commande est composé de 16 bits comme indiqué à la figure 14. Les bits 1 à 11 transportent un motif de synchronisation violant les règles HDM-1. Les bits 12 à 16, ainsi que les bits suivants jusqu'au mot suivant de synchro/commande sont codés en HDM-1.

Le motif de synchronisation est défini comme suit:

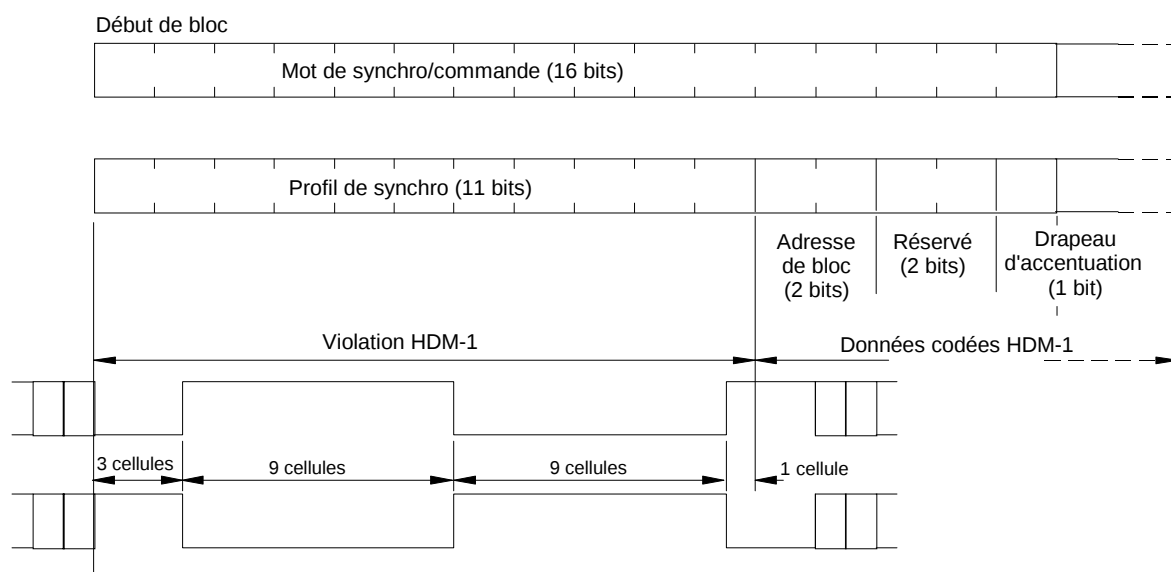
Le motif de synchronisation est caractérisé par deux intervalles consécutifs de neuf cellules sans transition, précédés d'un ensemble de trois cellules et suivis d'un ensemble d'une cellule; cette séquence est suivie par des distances entre transitions différentes de neuf cellules.

La position du début du bloc est définie par l'ensemble de trois cellules précédant.

Les bits 12 et 13 ont une adresse de bloc de deux bits, qui s'incrémente d'une unité à chaque nouveau bloc.

Les bits 14 et 15 ne sont actuellement pas affectés, mais sont réservés pour le stockage de l'information de commande, d'autres informations auxiliaires et des marques de code temporel. La valeur par défaut des bits 14 et 15 est 00 jusqu'à définition ultérieure.

Une séquence de 4 bits du bit 16 pour les quatre blocs d'adresse 00, 01, 10 et 11 dans un secteur indique si la préaccentuation est utilisée. Ainsi, une séquence 0000 du bit 16 indique que la préaccentuation n'est pas utilisée, et une séquence 1000 indique que la préaccentuation, telle qu'elle est définie dans l'article 11, est utilisée. Toutes les autres séquences du bit 16 sont réservées jusqu'à définition ultérieure.



IEC 769/97

Figure 14 – Chronogramme du mot de synchro/commande

12.3 Attribution des pistes aux voies

Les mots audionumériques d'entrée pour chaque voie électroacoustique indépendante sont attribués à une piste comme cela est défini dans les tableaux 4, 5 et 6.

12.2.3 The sync/control word

The sync/control word consists of 16 bits as shown in figure 14. Bit positions 1 to 11 carry a synchronization (Sync) pattern violating the rules of HDM-1. Bits 12 to 16 and all following bits until the next sync/control word are coded in HDM-1.

The sync pattern is defined as follows:

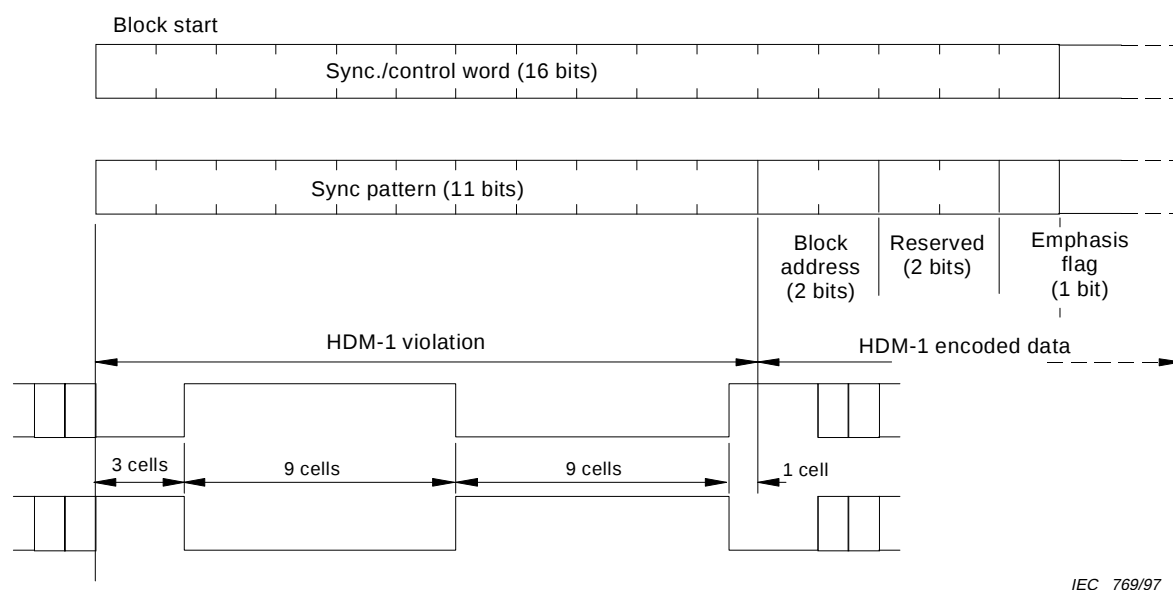
The sync pattern is characterized by two consecutive transition distance of nine cells with a preceding part of three cells and a succeeding part of one cell; the sequence will be followed by a transition distance differing from nine cells.

The position of block start is defined by the preceding part of three cells.

Bits 12 and 13 carry a 2-bit block address which increments by one at each new block.

Bits 14 and 15 are not currently allocated but are reserved for the storage of control information, other auxiliary information and time code markers. The default value for bits 14 and 15 is 00 until further definition.

A 4-bit sequence of bit 16 for four blocks addressed by 00, 01, 10 and 11 in one sector indicates whether pre-emphasis is used. Thus, a sequence 0000 of bit 16 indicates that no pre-emphasis is used, and a sequence 1000 indicates that pre-emphasis as specified in clause 11, is used. All other sequences of bit 16 are reserved until further definition.



IEC 769/97

Figure 14 – Time diagram of the sync/control word

12.3 Track-to-channel assignment

Incoming digital audio words for each independent audio channel are allocated to a track as defined in figures 4, 5, and 6.

Tableau 4 – Cas pour 24 voies

Numéro de voie	Attribution des pistes
24	27
23	26
22	25
21	24
20	23
19	22
18	21
17	20
16	19
15	18
14	17
13	16
12	13
11	12
10	11
9	10
8	9
7	8
6	7
5	6
4	5
3	4
2	3
1	2

Table 4 – 24-channel version

Channel number	Track assignment
24	27
23	26
22	25
21	24
20	23
19	22
18	21
17	20
16	19
15	18
14	17
13	16
12	13
11	12
10	11
9	10
8	9
7	8
6	7
5	6
4	5
3	4
2	3
1	2

Tableau 5 – Cas pour 48 voies

Numéro de voie	Attribution des pistes
48	51
47	49
46	47
45	45
44	43
43	41
42	39
41	37
40	35
39	33
38	31
37	29
36	24
35	22
34	20
33	18
32	16
31	14
30	12
29	10
28	8
27	6
26	4
25	2
24	50
23	48
22	46
21	44
20	42
19	40
18	38
17	36
16	34
15	32
14	30
13	28
12	25
11	23
10	21
9	19
8	17
7	15
6	13
5	11
4	9
3	7
2	5
1	3

Table 5 – 48-channel version

Channel number	Track assignment
48	51
47	49
46	47
45	45
44	43
43	41
42	39
41	37
40	35
39	33
38	31
37	29
36	24
35	22
34	20
33	18
32	16
31	14
30	12
29	10
28	8
27	6
26	4
25	2
24	50
23	48
22	46
21	44
20	42
19	40
18	38
17	36
16	34
15	32
14	30
13	28
12	25
11	23
10	21
9	19
8	17
7	15
6	13
5	11
4	9
3	7
2	5
1	3

Tableau 6 – Cas pour 96 voies

Numéro de voie	Attribution des pistes
96	99
95	98
94	97
.	.
.	.
.	.
73	76
72	75
71	74
.	.
.	.
.	.
51	54
50	53
49	52
48	51
47	50
46	49
.	.
.	.
.	.
25	28
24	27
23	26
.	.
.	.
.	.
3	6
2	5
1	4

Table 6 – 96-channel version

Channel number	Track assignment
96	99
95	98
94	97
.	.
.	.
.	.
73	76
72	75
71	74
.	.
.	.
.	.
51	54
50	53
49	52
48	51
47	50
46	49
.	.
.	.
.	.
25	28
24	27
23	26
.	.
.	.
.	.
3	6
2	5
1	4

12.4 Méthode de protection contre les erreurs

La détection des erreurs est rendue possible par le code de redondance cyclique (CRC) enregistré pour chaque bloc de chaque piste, et par les mots de contrôle P et Q de chaque piste. La correction d'erreurs est rendue possible par les mots de contrôle P et Q de chaque piste séparée.

12.4.1 Entrelacement et sommes de parité

L'entrelacement et le calcul des mots de contrôle sont basés sur la structure à 16 bits des échantillons audionumériques (mots audionumériques W).

Douze mots audionumériques entrants consécutifs sont alternativement séparés en parties paires et impaires qui sont respectivement regroupées en une trame de six mots consécutifs. Dans chaque trame, la séquence naturelle ABCDEF est permutée en séquence ACEBDF avant le contrôle P et Q.

Les mots de contrôle P et Q sont calculés séparément pour les mots audionumériques pairs et impairs. Les mots de contrôle P sont calculés en réalisant le OU exclusif de six mots audionumériques de chaque trame. Les mots de contrôle Q sont calculés en réalisant le OU exclusif des six mots audionumériques et du mot de contrôle P, avec un retard d'entrelacement de $D = 2$ blocs, comme illustré par la figure 15, et exprimé ci-dessous de manière analytique.

$$P(X) = \sum_j W(X + 2j)$$

$$Q(X) = \sum_j W[X + (4 - j)12D2 + 4j + 2]$$

- $P(X + 12D2)$
- $\sum_j W[X + (4 - j)12D2 + 4j + 2]$

où

$$j = 0, 1, 2, \frac{1}{4}, 5$$

$$X = 12N + 1, 12N + 2$$

avec $N = 0, 1, 2, \dots$

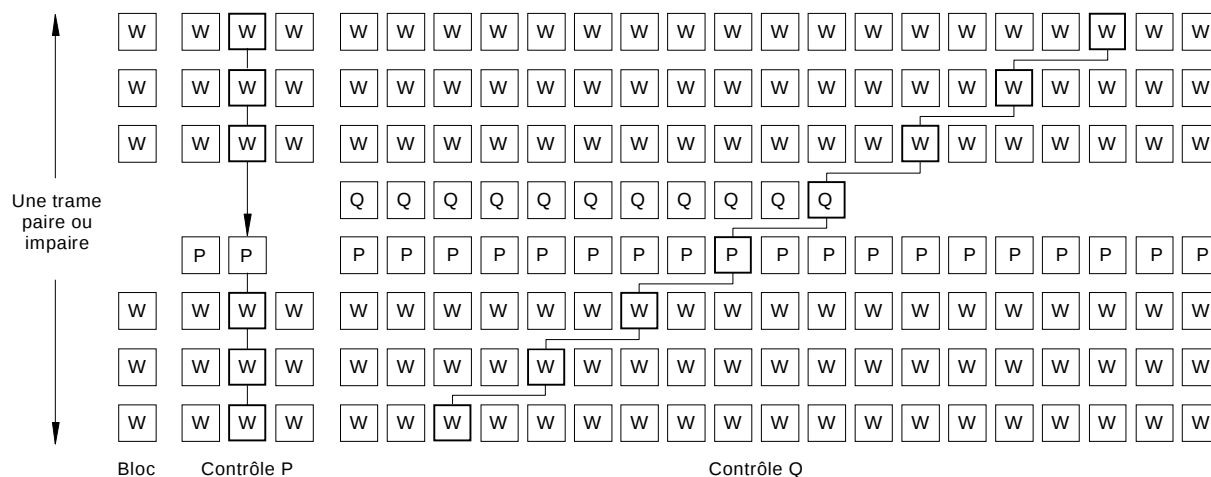


Figure 15 – Calcul des mots de contrôle P et Q

12.4 Error protection method

Error detection is made possible by the CRC check word recorded for each block of each track, and by the P and Q check words of each track. Error correction is made possible by the P and Q check words of each individual track.

12.4.1 Interleaving and parity sums

Interleaving and check word computation are based on the 16-bit structure of digital audio samples (digital audio words) W.

12 consecutive incoming digital audio words are alternately split into odd and even parts which are grouped into a frame of six consecutive words respectively. In each frame, the natural sequence ABCDEF is permuted into the sequence ACEBDF before P and Q check.

P and Q check words are computed separately for odd and even digital audio words. The P check words are computed as the Exclusive-Or sum of all six digital audio words of each frame. The Q check words are computed as the Exclusive-Or sum of six digital audio words and the P check sum, with an interleave delay of $D2 = 2$ blocks, as illustrated in figure 15, and expressed analytically as follows.

$$P(X) = \sum_j W(X + 2j)$$

$$Q(X) = \sum_j W[X + (4 - j)12D2 + 4j + 2]$$

- $P(X + 12D2)$
- $\sum_j W[X + (4 - j)12D2 + 4j + 2]$

with

$$j = 0, 1, 2, \frac{1}{4}, 5$$

$$X = 12N + 1, 12N + 2$$

where $N = 0, 1, 2, \dots$

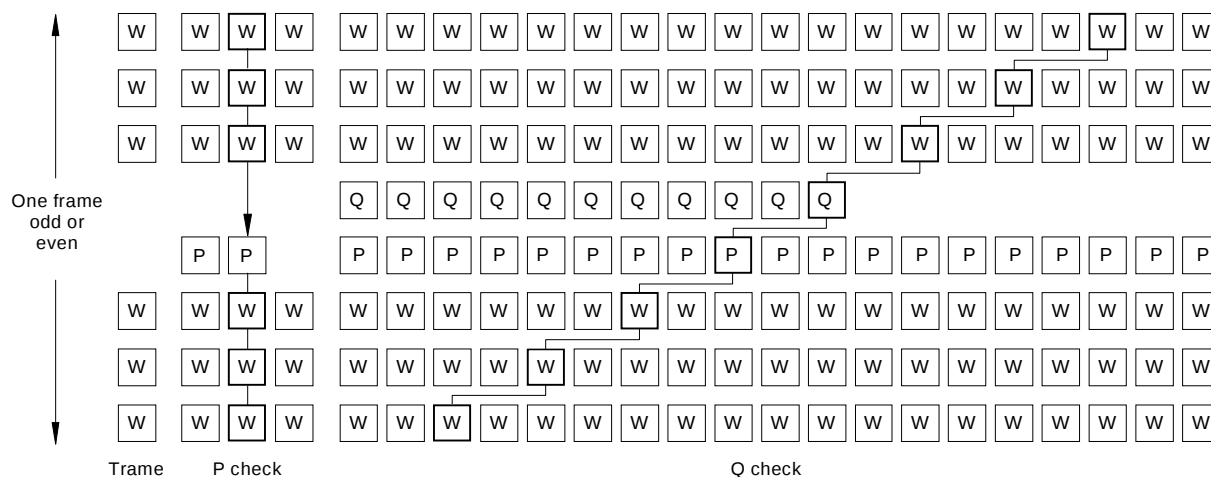


Figure 15 – Computation of P and Q check words

Les mots audionumériques et les mots de contrôle P et Q sont entrelacés, puis formatés en blocs. L'entrelacement est identique et indépendant pour chaque piste. Un retard d'entrelacement de $D1 = 17$ blocs est utilisé, avec un retard impair-pair de $D0 = 204$ blocs.

La figure 16 donne le contenu d'un bloc relatif à la séquence d'entrée.

Mot

2	=	$W(12j + 12 - 7 \quad 12D1 - 12D0)$	=	$W(12j - 3 \ 864)$
3	=	$W(12j + 11 - 7 \quad 12D1)$	=	$W(12j - 1 \ 417)$
4	=	$W(12j + 8 - 6 \quad 12D1 - 12D0)$	=	$W(12j - 3 \ 664)$
5	=	$W(12j + 7 - 6 \quad 12D1)$	=	$W(12j - 1 \ 217)$
6	=	$W(12j + 4 - 5 \quad 12D1 - 12D0)$	=	$W(12j - 3 \ 464)$
7	=	$W(12j + 3 - 5 \quad 12D1)$	=	$W(12j - 1 \ 017)$
8	=	$Q(12j + 2 - 4 \quad 12D1 - 12D0)$	=	$Q(12j - 3 \ 262)$
9	=	$Q(12j + 1 - 4 \quad 12D1)$	=	$Q(12j - 815)$
10	=	$P(12j + 2 - 3 \quad 12D1 - 12D0)$	=	$P(12j - 3 \ 058)$
11	=	$P(12j + 1 - 3 \quad 12D1)$	=	$P(12j - 611)$
12	=	$W(12j + 10 - 2 \quad 12D1 - 12D0)$	=	$W(12j - 2 \ 846)$
13	=	$W(12j + 9 - 2 \quad 12D1)$	=	$W(12j - 399)$
14	=	$W(12j + 6 - 1 \quad 12D1 - 12D0)$	=	$W(12j - 2 \ 646)$
15	=	$W(12j + 5 - 1 \quad 12D1)$	=	$W(12j - 199)$
16	=	$W(12j + 2 - 0 \quad 12D1 - 12D0)$	=	$W(12j - 2 \ 446)$
17	=	$W(12j + 1 - 0 \quad 12D1)$	=	$W(12j + 1)$

IEC 771/97

Figure 16 – Contenu d'un bloc relatif à une séquence d'entrée d'une piste

12.4.2 Le mot CRC

Dans chaque bloc, la séquence de données de 261 bits composée des cinq derniers bits du mot de synchro/commande (SC) et des 16 mots audionumériques et mots de contrôle est protégée par le mot de code de redondance cyclique (CRC) de 16 bits, conforme à l'UIT-T V.41:

$$G(x) = x^{16} + x^{12} + x^5 + 1$$

Une initialisation «tout à 1» est effectuée avant le calcul du CRC. Le générateur CRC est alimenté par une séquence de 261 bits débutant avec le bit 12 du mot de synchro/commande, et finissant par les derniers bits du 17^{ème} mot dans le bloc, comme illustré ci-dessous.

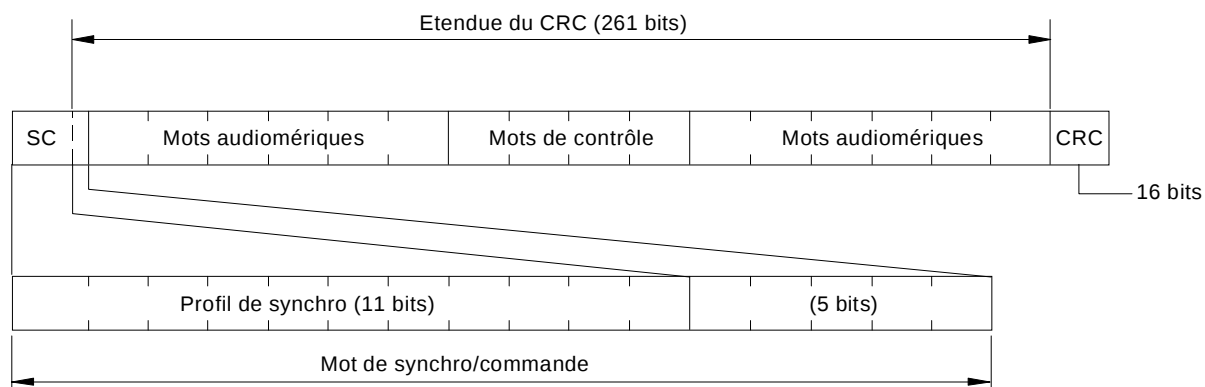


Figure 17 – Etendue du CRC

IEC 772/97

Digital audio words and P and Q check words are interleaved, then formatted into blocks. Interleaving is identical and independent for each track. An interleave delay of $D1 = 17$ blocks is used, together with an odd-even delay of $D0 = 204$ blocks.

Figure 16 shows the contents of one block referred to input sequence.

Word

2	=	$W(12j + 12 - 7 \quad 12D1 - 12D0)$	=	$W(12j - 3 \ 864)$
3	=	$W(12j + 11 - 7 \quad 12D1)$	=	$W(12j - 1 \ 417)$
4	=	$W(12j + 8 - 6 \quad 12D1 - 12D0)$	=	$W(12j - 3 \ 664)$
5	=	$W(12j + 7 - 6 \quad 12D1)$	=	$W(12j - 1 \ 217)$
6	=	$W(12j + 4 - 5 \quad 12D1 - 12D0)$	=	$W(12j - 3 \ 464)$
7	=	$W(12j + 3 - 5 \quad 12D1)$	=	$W(12j - 1 \ 017)$
8	=	$Q(12j + 2 - 4 \quad 12D1 - 12D0)$	=	$Q(12j - 3 \ 262)$
9	=	$Q(12j + 1 - 4 \quad 12D1)$	=	$Q(12j - 815)$
10	=	$P(12j + 2 - 3 \quad 12D1 - 12D0)$	=	$P(12j - 3 \ 058)$
11	=	$P(12j + 1 - 3 \quad 12D1)$	=	$P(12j - 611)$
12	=	$W(12j + 10 - 2 \quad 12D1 - 12D0)$	=	$W(12j - 2 \ 846)$
13	=	$W(12j + 9 - 2 \quad 12D1)$	=	$W(12j - 399)$
14	=	$W(12j + 6 - 1 \quad 12D1 - 12D0)$	=	$W(12j - 2 \ 646)$
15	=	$W(12j + 5 - 1 \quad 12D1)$	=	$W(12j - 199)$
16	=	$W(12j + 2 - 0 \quad 12D1 - 12D0)$	=	$W(12j - 2 \ 446)$
17	=	$W(12j + 1 - 0 \quad 12D1)$	=	$W(12j + 1)$

IEC 771/97

Figure 16 – Contents of one block, referred to one track input sequence

12.4.2 The CRC word

Within each block, the 261-bit long data sequence consisting of the last 5 bits of the sync/control (SC) word and of the 16 digital audio and check words is protected by the following ITU-T V.41 recommended 16-bit Cyclic Redundancy Check (CRC) word:

$$G(x) = x^{16} + x^{12} + x^5 + 1$$

An initialization to "all 1" is performed before CRC computation. The CRC generator is fed with the sequence of 261 bits beginning with the bit 12 of the sync/control word, and ending with the last bits of the 17th word in the block, as illustrated below.

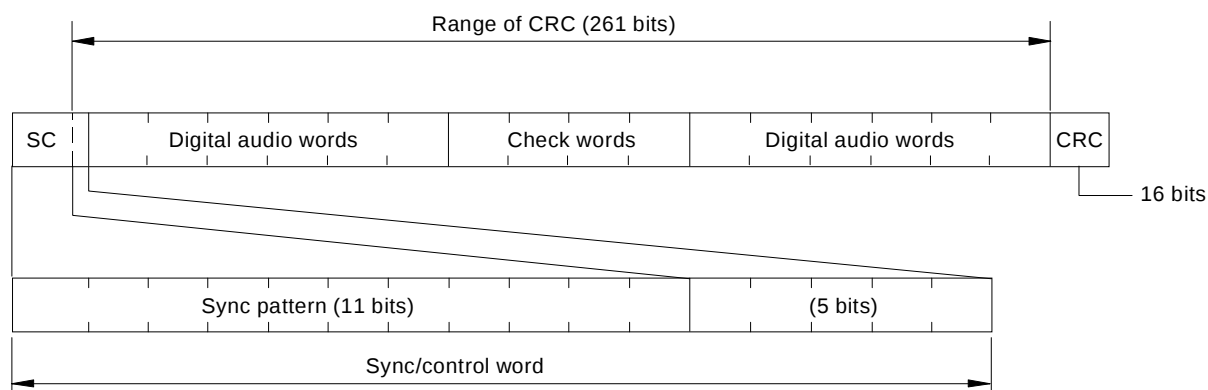


Figure 17 – Range of CRC word

IEC 772/97

12.5 *Caractéristiques d'enregistrement et de lecture*

12.5.1 *Bande de référence*

Il faut utiliser une bande équivalente à la bande de référence définie par la CEI 61120-4.

13 **Enregistrement des sous-pistes**

13.1 *Voie du code temporel (piste du code temporel)*

Une voie de code temporel non synchronisée à l'audio numérique est fournie.

- 1) Enregistrement du code temporel: conformément à la CEI 60461, le code temporel est enregistré dans le sens longitudinal de la bande.
- 2) Méthode d'enregistrement: le signal de code temporel est enregistré sur la bande par la méthode de l'enregistrement direct.

13.2 *Voie de données auxiliaires*

13.2.1 *Piste de référence*

Alors que la piste principale comporte un signal audio numérique et des codes de détection et de correction des erreurs pour protéger un signal audio numérique, la piste de référence contient un signal de référence comportant des signaux de commande basse densité indépendants de 2,3 kbp/s tels qu'un signal d'asservissement, afin de pouvoir assurer la fiabilité de la machine et d'enrichir ses fonctions.

Les signaux de référence doivent être enregistrés sur la piste numérotée conformément au tableau 2.

13.2.1.1 *Méthode de modulation d'enregistrement*

Les données de la piste de référence sont enregistrées en code biphase-marque. Chaque bit à enregistrer est d'abord représenté sur deux cellules. La première cellule correspondant à chaque bit contient toujours une transition sur son front montant. Comme indiqué dans la figure 18, si le bit à coder est 1, la seconde cellule comporte une transition supplémentaire sur son front montant, et si le bit est 0, il n'y a pas de transition supplémentaire sur le front montant de la deuxième cellule.

Une conséquence de ces règles de génération est que la distance entre transitions dans les données biphase-marque est soit d'une cellule, soit de deux cellules. Des distances de transition différentes de une ou deux cellules peuvent être utilisées à des fins de synchronisation, car elles violent les règles de codage.

12.5 *Recording and reproducing characteristics*

12.5.1 *Reference tape*

A tape equivalent to the reference tape defined by IEC 61120-4 shall be used.

13 **Subtrack recording**

13.1 *Time code channel (time code track)*

One time code channel unsynchronized to digital audio is provided.

- 1) Time code recording: time code according to IEC 60461 is recorded in the longitudinal direction of the tape.
- 2) Recording method: the time code signal is recorded on tape by the direct recording method.

13.2 *Auxiliary data channel*

13.2.1 *Reference track*

While the main track comprises a digital audio signal and error detection and correction codes to protect the digital audio signal, the reference track comprises a reference signal which consists of independent 2,3 kbp/s low-density controlling signals such as the servo control signal; this is to ensure reliability of the machine and enhance its functions.

The reference signals shall be recorded on the track number as indicated in table 2.

13.2.1.1 *The recording modulation method*

Data on the reference track are recorded in biphase-mark code. Each bit to be recorded is first mapped on to two cells. The first cell corresponding to each bit always carries a transition at its leading edge. As shown in figure 18, if the bit to be encoded is a 1, the second cell carries an additional transition at its leading edge, and if it is a zero, there is no additional transition at the leading edge of the second cell.

A consequence of these generation rules is that the distance between transitions in biphase-mark data is either one cell, or two cells. A transition distance other than one or two cells can be used for synchronization by detection of the violation of the code rules.

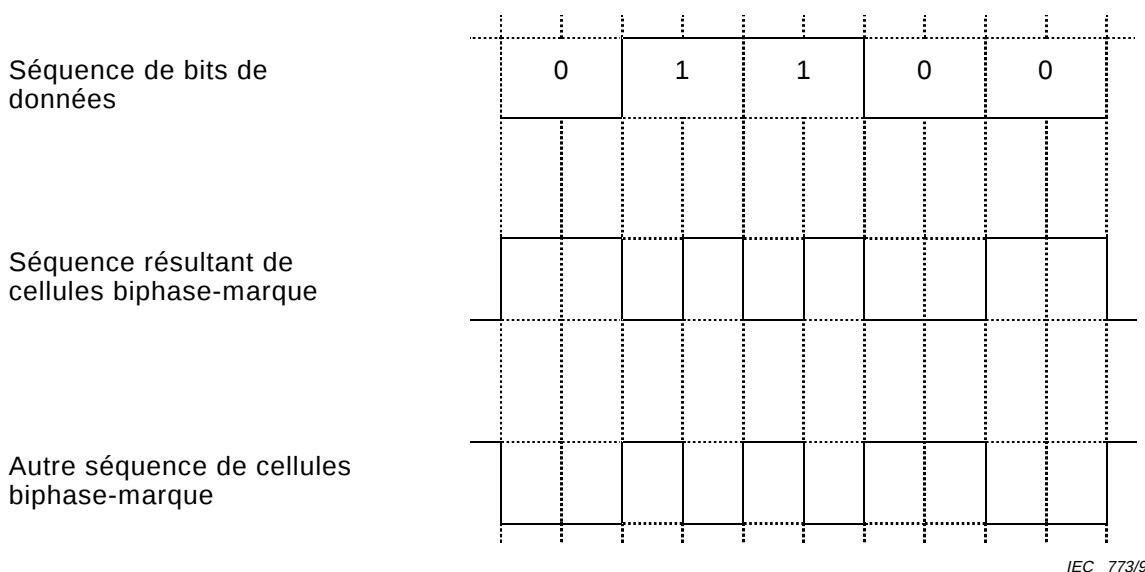


Figure 18 – Règles du codage biphasé-marque

13.2.1.2 Format des données

Les données sur la piste de référence sont structurées en mots de piste de référence, chacun commençant par un motif de synchronisation (SP). Chaque mot de piste de référence correspond sur la bande à ce qu'on appelle un secteur. Chaque mot de piste de référence se compose des données suivantes:

- longueur du motif de synchronisation: 4 bits;
- longueur du mot de commande: 16 bits;
- longueur du mot de l'adresse de référence: 28 bits;
- longueur du mot de code de redondance cyclique (CRC): 16 bits.

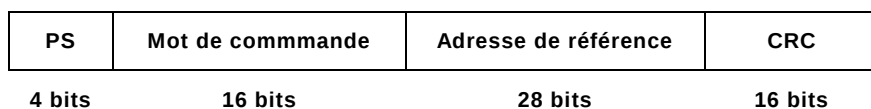


Figure 19 – Format du mot de la piste de référence

IEC 774/97

13.2.1.3 Motif de synchronisation

Le motif de synchronisation viole la règle de biphasé-marque car il impose une distance entre transitions de trois cellules, en liaison avec une polarité de signal bien définie.

Les trois cellules consécutives de polarité identique sont considérées comme positives, c'est-à-dire qu'elles correspondent à une magnétisation de la bande de S à N comme illustré ci-dessous. Ces trois cellules sont précédées et suivies par deux cellules consécutives de polarité opposée. Le début d'un secteur est défini comme trois cellules avant le début de l'intervalle entre transitions de longueur égale à trois cellules, comme illustré dans la figure 20. La première cellule du motif de synchronisation reçoit une polarité qui dépend des données précédentes et qui assure que les cellules suivantes auront la polarité spécifiée.

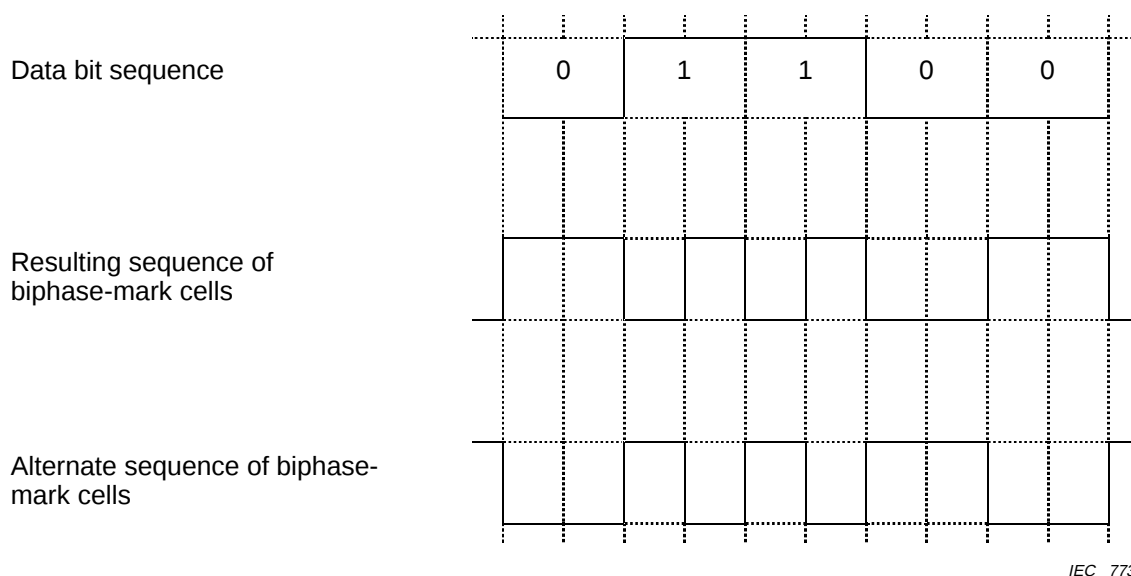


Figure 18 – Biphasemark coding rules

13.2.1.2 The data format

The data on the reference track are structured into reference track words, each of them beginning with a synchronization pattern (SP). Each reference track word corresponds on the tape to the so-called sector. Each reference track word consists of the following data:

- synchronization pattern (SP) length: 4 bits;
- control word length: 16 bits;
- reference address word length: 28 bits;
- a cyclic redundancy check (CRC) word length: 16 bits.

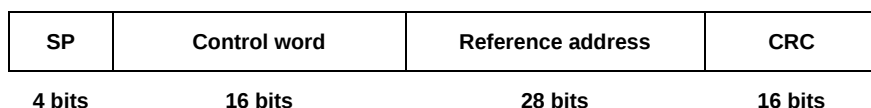


Figure 19 – Word format of the reference track word

IEC 774/97

13.2.1.3 The synchronization pattern

The synchronization pattern violates the rules of biphasemark by enforcing a distance between transitions of three cells, in conjunction with a defined signal polarity.

The three consecutive cells with identical polarity are specified as being positive, that is corresponding to a magnetization of the tape from S to N, as illustrated below. These three cells are both preceded and succeeded by two consecutive cells of the opposite polarity. The beginning of a sector is defined as being three cells prior to the beginning of the three-cell transition distance, as illustrated in figure 20. The first cell of the synchronization pattern receives a polarity depending on the previous data, which ensures that the succeeding cells will have the polarity specified.

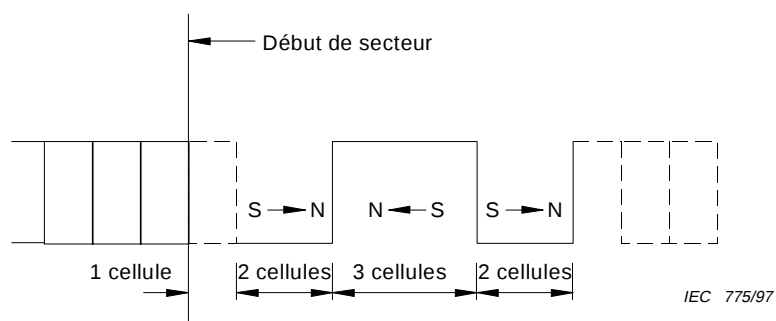


Figure 20 – Motif de la synchronisation et définition du début d'un secteur

13.2.1.4 Mot de commande

Le mot de commande comporte un drapeau de mot de commande, des informations sur la fréquence d'échantillonnage, la vitesse de défilement et d'autres données, comme suit:

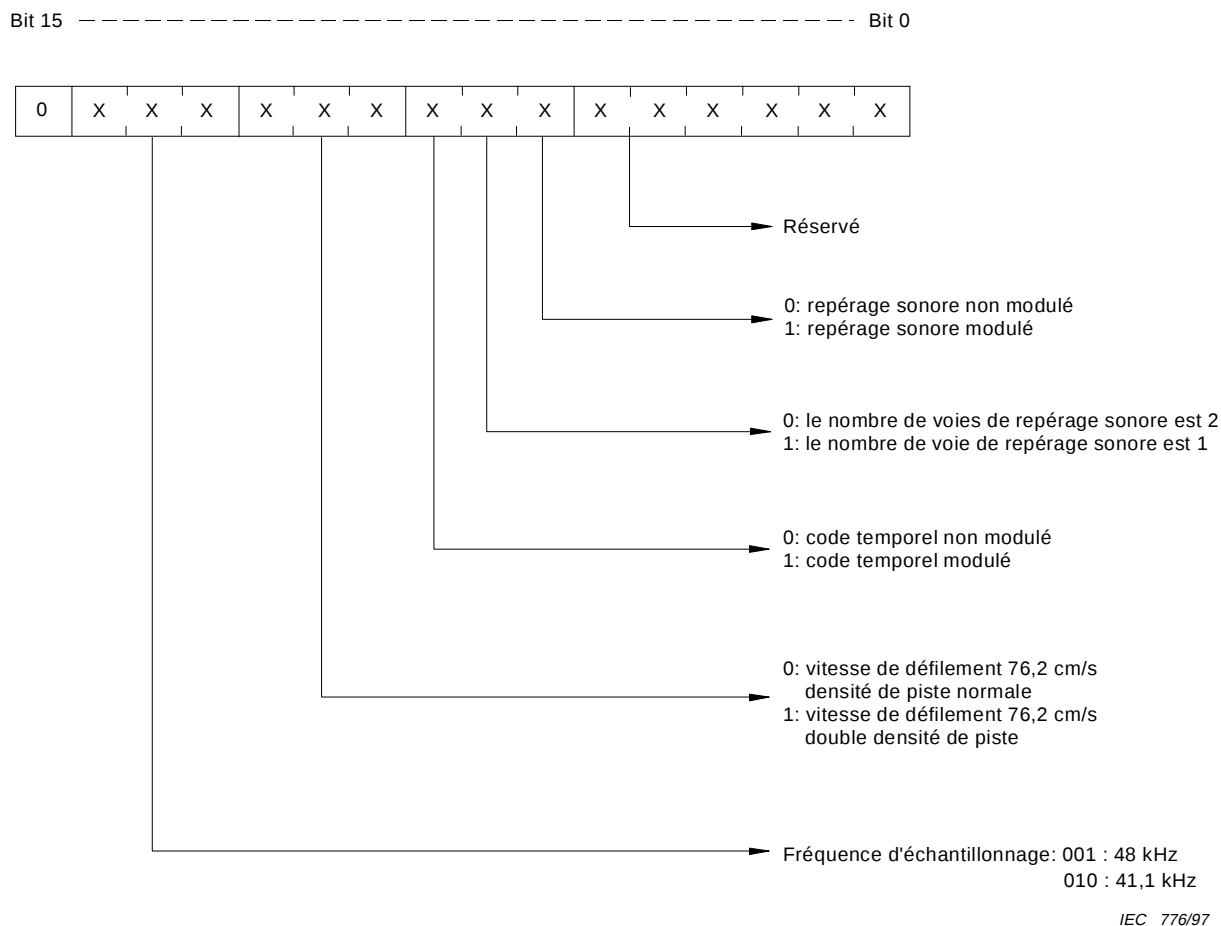


Figure 21 – Mot de commande

13.2.1.5 Adresse de référence

L'adresse de référence est une adresse absolue exprimée en mots de 28 bits, représentant une grandeur positive en code binaire naturel sans bit de signe. Le premier bit de l'adresse de référence à enregistrer est le bit de poids fort. Pendant l'enregistrement, l'adresse de référence s'incrémente à chaque nouveau secteur. Le taux d'incrément est de 1/4 de la fréquence de bloc.

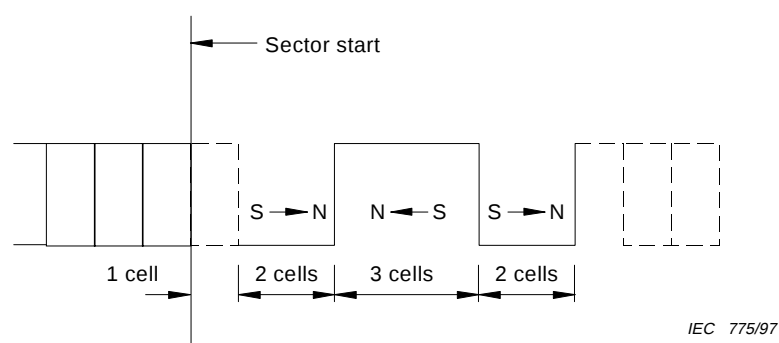


Figure 20 – The synchronization pattern and definition of the beginning of a sector

13.2.1.4 The control word

The control word carries a control word flag, information on the sampling frequency, the tape speed and other data as shown in figure 21.

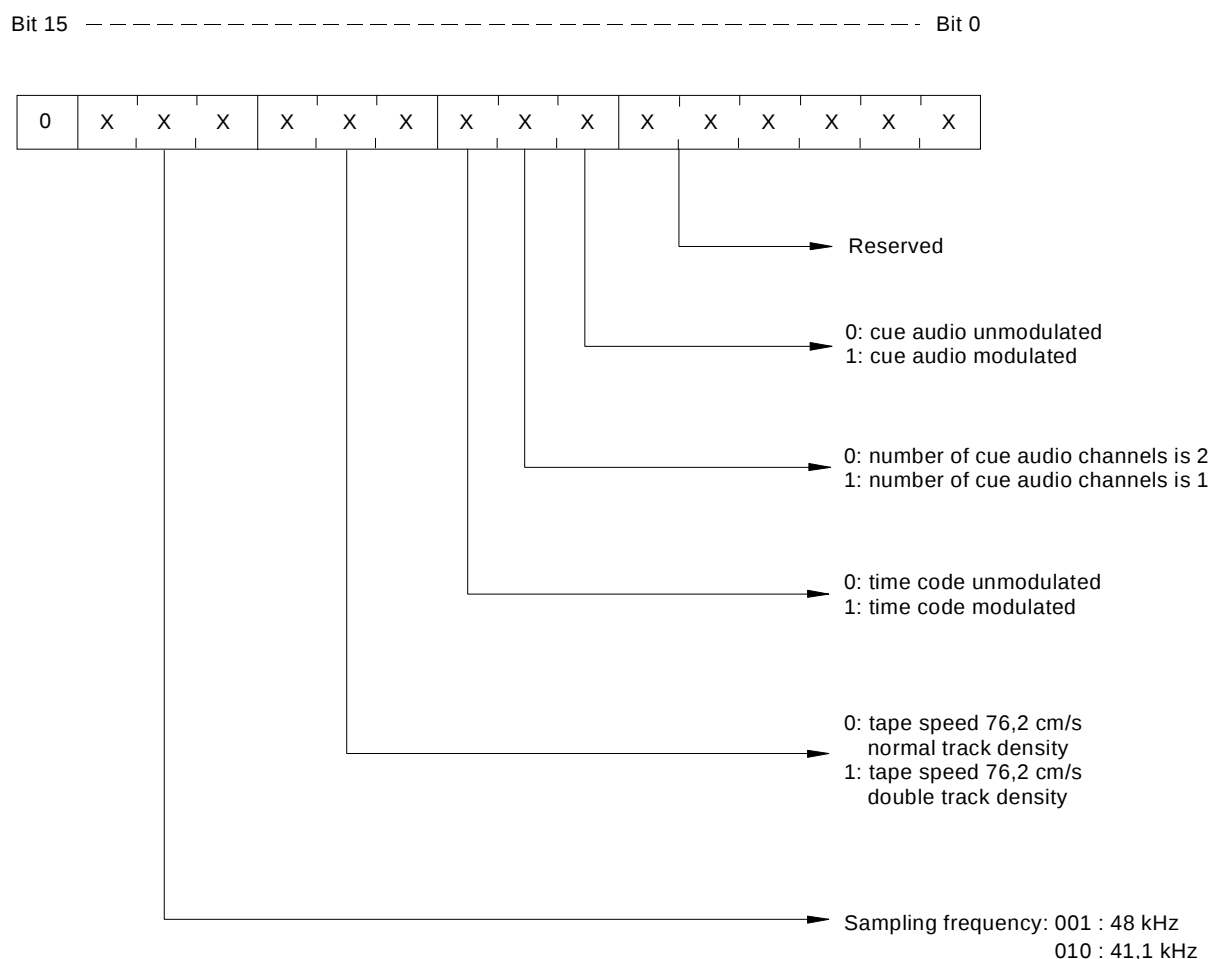


Figure 21 – Control word

13.2.1.5 The reference address

The reference address is a 28-bit word absolute address, representing a positive quantity in natural binary code without sign bit. The first bit of the reference address to be recorded is the MSB. During recording, the reference address increments by one with every new sector. The increment rate is 1/4 of the block frequency.

13.2.1.6 Le mot CRC

Le mot CRC de 16 bits conforme à l'UIT-T V.41 est généré par l'équation suivante:

$$G(x) = x^{16} + x^{12} + x^5 + 1$$

avec «mise tout à 1» avant le calcul du CRC. Le générateur du CRC reçoit une séquence de 44 bits commençant par le premier bit du mot de commande, et finissant par le dernier bit de l'adresse de référence. La plage de calcul utile du mot CRC est montrée figure 22:

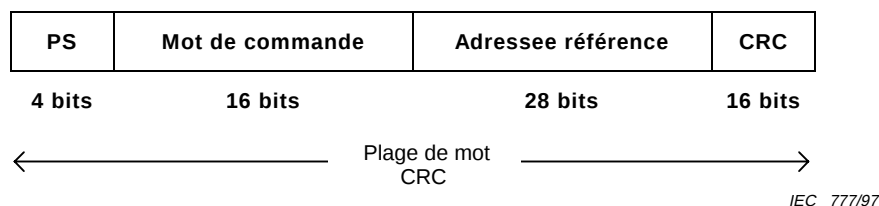


Figure 22 – Plage de calcul utile du mot CRC

13.2.2 Voie de données auxiliaires (piste de données auxiliaires)

La voie de données auxiliaires est enregistrée sur la bande par la méthode d'enregistrement direct. Dans le cas des voies 24 et 48, les données auxiliaires peuvent être enregistrées sur la piste numéro 1. Dans le cas de la voie 96, les données sont enregistrées sur les pistes numéro 2, 100 et 102.

13.3 Voie analogique auxiliaire (piste de repérage sonore 1 et/ou piste de repérage sonore 2)

Les signaux de repérage sonore sont enregistrés en analogique (direct) ou en modulation d'impulsion en largeur.

13.4 Alignement des signaux audionumériques et des signaux des sous-pistes

On suppose la ligne de référence déterminée pour l'alignement de quatre voies auxiliaires avec les voies audionumériques.

Les signaux auxiliaires reliés directement au 17^{ème} mot d'un bloc dont l'adresse de bloc est «00» doivent être enregistrés sur la bande avec un retard de 161,5 blocs à partir du bloc de synchro pour inclure ce mot. On suppose que la ligne est une ligne transversale passant par la position de ce retard.

13.4.1 Alignement des signaux de repérage sonore 1 et de repérage sonore 2

Les signaux de repérage doivent être alignés sur la bande avec la ligne de référence, avec une tolérance de ± 3 blocs.

13.4.2 Alignement du signal de piste de code temporel

Les signaux de code temporel doivent être alignés sur la bande avec la ligne de référence avec une tolérance de ± 3 blocs.

13.4.3 Alignement du signal de piste de référence

Le bord d'un secteur sur la piste de référence et le bord d'un bloc dont l'adresse de bloc est «00» doivent être géométriquement alignés, avec une tolérance de $\pm 0,5$ bloc.

13.2.1.6 The CRC word

The 16-bit CRC word recommended ITU-T V.41 is generated by the following:

$$G(x) = x^{16} + x^{12} + x^5 + 1$$

with "all set to 1" before CRC computation. The CRC generator is fed a sequence of 44 bits beginning with the first bit of the control word, and ending with the last bit of the reference address. Effective computation range of the CRC word is as shown in figure 22.

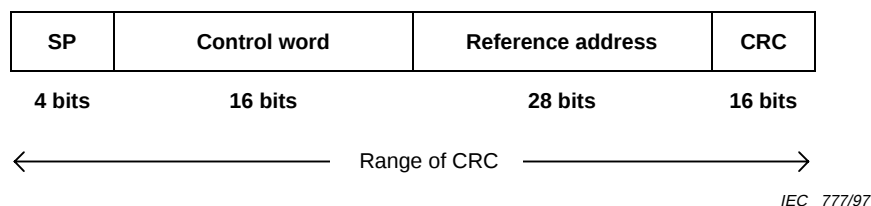


Figure 22 – Effective computation range of the CRC word

13.2.2 Auxiliary data channel (auxiliary data track)

The auxiliary data channel is recorded on tape by the direct recording method. In the case of 24-channel and 48-channel, auxiliary data may be recorded on track number 1. In the case of 96-channel, the data is recorded on track numbers 2, 100 and 102.

13.3 Auxiliary analogue channel (cue audio-1 track and/or cue audio-2 track)

The cue audio signals are recorded on tape by bias recording or by PWM modulation.

13.4 Alignment of digital audio signals and subtrack signals

The reference line is assumed for the alignment of four auxiliary channels with digital audio.

The auxiliary signals which link directly with the 17th word in a block with block address 00, shall be recorded on the tape with 161,5 blocks delay from the block sync to include this word.

The line is assumed as a cross line on the position of this delay.

13.4.1 Alignment of cue audio-1 and cue audio-2 track signals

The cueing signals shall be aligned on the tape with the reference line with a tolerance of ± 3 blocks.

13.4.2 Alignment of time code track signal

The time code signals shall be aligned on the tape with the reference line with a tolerance of ± 3 blocks.

13.4.3 Alignment of reference track signal

The edge of a sector on the reference track and the edge of a block with block address 00 must be in geometrical alignment with a tolerance of $\pm 0,5$ block.

Annexe A (informative)

Bibliographie

CEI 60094: *Systèmes d'enregistrement et de lecture du son sur bandes magnétiques*

CEI 60268-12: 1987, *Equipements pour systèmes électroacoustiques – Douzième partie: Application des connecteurs pour radiodiffusion et usage analogue*

CEI 60268-15: 1996, *Equipements pour systèmes électroacoustiques – Partie 15: Valeurs d'adaptation recommandées pour le raccordement entre composants des systèmes électroacoustiques*

CEI 60899: 1987, *Fréquence d'échantillonnage et codage à la source pour l'enregistrement audionumérique professionnel*

CEI 60958: 1989, *Interface audionumérique*

CEI 61120-1: 1991, *Système d'enregistrement à bande audionumérique, bobine à bobine, utilisant une bande magnétique de 6,3 mm, à usage professionnel – Partie 1: Généralités*

CEI 61120-2: 1991, *Système d'enregistrement à bande audionumérique, bobine à bobine, utilisant une bande magnétique de 6,3 mm, à usage professionnel – Partie 2: Format A*

CEI 61120-3: 1991, *Système d'enregistrement à bande audionumérique, bobine à bobine, utilisant une bande magnétique de 6,3 mm, à usage professionnel – Partie 3: Format B*

CEI 61120-5: 1995, *Système d'enregistrement à bande audionumérique, bobine à bobine, utilisant une bande magnétique de 6,3 mm, à usage professionnel – Partie 5: Bobines*

Annex A (informative)

Bibliography

IEC 60094: *Magnetic tape sound recording and reproducing systems*

IEC 60268-12: 1987, *Sound system equipment – Part 12: Application of connectors for broadcast and similar use*

IEC 60268-15: 1996, *Sound system equipment – Part 15: Preferred matching values for the interconnection of sound system components*

IEC 60899: 1987, *Sampling rate and source encoding for professional digital audio recording*

IEC 60958: 1989, *Digital audio interface*

IEC 61120-1: 1991, *Digital audio tape recorder reel-to-reel system, using 6,3 mm magnetic tape, for professional use – Part 1: General requirements*

IEC 61120-2: 1991, *Digital audio tape recorder reel-to-reel system, using 6,3 mm magnetic tape, for professional use – Part 2: Format A*

IEC 61120-3: 1991, *Digital audio tape recorder reel-to-reel system, using 6,3 mm magnetic tape, for professional use – Part 3: Format B*

IEC 61120-5: 1995, *Digital audio tape recorder reel-to-reel system, using 6,3 mm magnetic tape, for professional use – Part 5: Reels*



Standards Survey

We at the IEC want to know how our standards are used once they are published.

The answers to this survey will help us to improve IEC standards and standard related information to meet your future needs

Would you please take a minute to answer the survey on the other side and mail or fax to:

Customer Service Centre (CSC)

International Electrotechnical Commission

3, rue de Varembé

Case postale 131

1211 Geneva 20

Switzerland

or

Fax to: CSC at +41 22 919 03 00

Thank you for your contribution to the standards making process.

A Prioritaire

Nicht frankieren
Ne pas affranchir



Non affrancare
No stamp required

RÉPONSE PAYÉE

SUISSE

Customer Service Centre (CSC)

International Electrotechnical Commission

3, rue de Varembé

Case postale 131

1211 GENEVA 20

Switzerland

1.
No. of IEC standard:
.....

2.
Tell us why you have the standard.
(check as many as apply). I am:

☐ the buyer

☐ the user

☐ a librarian

☐ a researcher

☐ an engineer

☐ a safety expert

☐ involved in testing

☐ with a government agency

☐ in industry

☐ other.....

3.
This standard was purchased from?
.....

4.
This standard will be used
(check as many as apply):

☐ for reference

☐ in a standards library

☐ to develop a new product

☐ to write specifications

☐ to use in a tender

☐ for educational purposes

☐ for a lawsuit

☐ for quality assessment

☐ for certification

☐ for general information

☐ for design purposes

☐ for testing

☐ other.....

5.
This standard will be used in conjunction
with (check as many as apply):

☐ IEC

☐ ISO

☐ corporate

☐ other (published by.....)

☐ other (published by.....)

☐ other (published by.....)

6.
This standard meets my needs
(check one)

☐ not at all

☐ almost

☐ fairly well

☐ exactly

7.
Please rate the standard in the following
areas as (1) bad, (2) below average,
(3) average, (4) above average,
(5) exceptional, (0) not applicable:

☐ clearly written

☐ logically arranged

☐ information given by tables

☐ illustrations

☐ technical information

8.
I would like to know how I can legally
reproduce this standard for:

☐ internal use

☐ sales information

☐ product demonstration

☐ other.....

9.
In what medium of standard does your
organization maintain most of its
standards (check one):

☐ paper

☐ microfilm/microfiche

☐ mag tapes

☐ CD-ROM

☐ floppy disk

☐ on line

9A.
If your organization currently maintains
part or all of its standards collection in
electronic media, please indicate the
format(s):

☐ raster image

☐ full text

10.
In what medium does your organization
intend to maintain its standards collection
in the future (check all that apply):

☐ paper

☐ microfilm/microfiche

☐ mag tape

☐ CD-ROM

☐ floppy disk

☐ on line

10A.
For electronic media which format will be
chosen (check one)

☐ raster image

☐ full text

11.
My organization is in the following sector
(e.g. engineering, manufacturing)
.....

12.
Does your organization have a standards
library:

☐ yes

☐ no

13.
If you said yes to 12 then how many
volumes:
.....

14.
Which standards organizations
published the standards in your
library (e.g. ISO, DIN, ANSI, BSI,
etc.):
.....

15.
My organization supports the
standards-making process (check as
many as apply):

☐ buying standards

☐ using standards

☐ membership in standards
organization

☐ serving on standards
development committee

☐ other.....

16.
My organization uses (check one)

☐ French text only

☐ English text only

☐ Both English/French text

17.
Other comments:
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

18.
Please give us information about you
and your company

name:

job title:.....

company:

address:.....
.....
.....
.....
.....

No. employees at your location:.....

turnover/sales:.....



Enquête sur les normes

La CEI se préoccupe de savoir comment ses normes sont accueillies et utilisées.

Les réponses que nous procurera cette enquête nous aideront tout à la fois à améliorer nos normes et les informations qui les concernent afin de toujours mieux répondre à votre attente.

Nous aimerions que vous nous consacriez une petite minute pour remplir le questionnaire joint que nous vous invitons à retourner au:

Centre du Service Clientèle (CSC)

Commission Electrotechnique Internationale

3, rue de Varembe

Case postale 131

1211 Genève 20

Suisse

Télécopie: IEC/CSC +41 22 919 03 00

Nous vous remercions de la contribution que vous voudrez bien apporter ainsi à la Normalisation Internationale

A Prioritaire

Nicht frankieren
Ne pas affranchir



Non affrancare
No stamp required

RÉPONSE PAYÉE

SUISSE

Centre du Service Clientèle (CSC)

Commission Electrotechnique Internationale

3, rue de Varembe

Case postale 131

1211 GENÈVE 20

Suisse

1. Numéro de la Norme CEI: 	7. Nous vous demandons maintenant de donner une note à chacun des critères ci-dessous (1, mauvais; 2, en-dessous de la moyenne; 3, moyen; 4, au-dessus de la moyenne; 5, exceptionnel; 0, sans objet) ☐ clarté de la rédaction ☐ logique de la disposition ☐ tableaux informatifs ☐ illustrations ☐ informations techniques	13. En combien de volumes dans le cas affirmatif?
2. Pourquoi possédez-vous cette norme? (plusieurs réponses possibles). Je suis: ☐ l'acheteur ☐ l'utilisateur ☐ bibliothécaire ☐ chercheur ☐ ingénieur ☐ expert en sécurité ☐ chargé d'effectuer des essais ☐ fonctionnaire d'Etat ☐ dans l'industrie ☐ autres	8. J'aimerais savoir comment je peux reproduire légalement cette norme pour: ☐ usage interne ☐ des renseignements commerciaux ☐ des démonstrations de produit ☐ autres	14. Quelles organisations de normalisation ont publié les normes de cette bibliothèque (ISO, DIN, ANSI, BSI, etc.):
3. Où avez-vous acheté cette norme? 	9. Quel support votre société utilise-t-elle pour garder la plupart de ses normes? ☐ papier ☐ microfilm/microfiche ☐ bandes magnétiques ☐ CD-ROM ☐ disquettes ☐ abonnement à un serveur électronique	15. Ma société apporte sa contribution à l'élaboration des normes par les moyens suivants (plusieurs réponses possibles): ☐ en achetant des normes ☐ en utilisant des normes ☐ en qualité de membre d'organisations de normalisation ☐ en qualité de membre de comités de normalisation ☐ autres
4. Comment cette norme sera-t-elle utilisée? (plusieurs réponses possibles) ☐ comme référence ☐ dans une bibliothèque de normes ☐ pour développer un produit nouveau ☐ pour rédiger des spécifications ☐ pour utilisation dans une soumission ☐ à des fins éducatives ☐ pour un procès ☐ pour une évaluation de la qualité ☐ pour la certification ☐ à titre d'information générale ☐ pour une étude de conception ☐ pour effectuer des essais ☐ autres	9A. Si votre société conserve en totalité ou en partie sa collection de normes sous forme électronique, indiquer le ou les formats: ☐ format tramé (ou image balayée ligne par ligne) ☐ texte intégral	16. Ma société utilise (une seule réponse) ☐ des normes en français seulement ☐ des normes en anglais seulement ☐ des normes bilingues anglais/français
5. Cette norme est-elle appelée à être utilisée conjointement avec d'autres normes? Lesquelles? (plusieurs réponses possibles): ☐ CEI ☐ ISO ☐ internes à votre société ☐ autre (publiée par) ☐ autre (publiée par) ☐ autre (publiée par)	10. Sur quels supports votre société prévoit-elle de conserver sa collection de normes à l'avenir (plusieurs réponses possibles): ☐ papier ☐ microfilm/microfiche ☐ bandes magnétiques ☐ CD-ROM ☐ disquettes ☐ abonnement à un serveur électronique	17. Autres observations
6. Cette norme répond-elle à vos besoins? ☐ pas du tout ☐ à peu près ☐ assez bien ☐ parfaitement	10A. Quel format serait retenu pour un moyen électronique? (une seule réponse) ☐ format tramé ☐ texte intégral	18. Pourriez-vous nous donner quelques informations sur vous-mêmes et votre société? nom fonction..... nom de la société adresse nombre d'employés..... chiffre d'affaires:.....
	11. A quel secteur d'activité appartient votre société? (par ex. ingénierie, fabrication) 	
	12. Votre société possède-t-elle une bibliothèque de normes? ☐ Oui ☐ Non	

Publications de la CEI préparées par le Comité d'Etudes n° 100

- 60094:— Systèmes d'enregistrement et de lecture du son sur bandes magnétiques.
- 60094-1 (1981) Première partie: Conditions générales et spécifications.
Amendement 1 (1994).
- 60094-2 (1994) Partie 2: Bandes magnétiques étalons.
- 60094-3 (1979) Troisième partie: Méthodes de mesure des caractéristiques des matériels d'enregistrement et de lecture du son sur bandes magnétiques.
Modification n° 2 (1988).
Amendement 3 (1996).
- 60094-4 (1986) Quatrième partie: Propriétés mécaniques des bandes magnétiques.
Amendement 1 (1994).
- 60094-5 (1988) Cinquième partie: Propriétés électriques des bandes magnétiques.
Amendement 1 (1996).
- 60094-6 (1985) Sixième partie: Systèmes à bobines.
- 60094-7 (1986) Septième partie: Casette pour enregistrement du commerce et à usage grand public.
Amendement 1 (1996).
- 60094-8 (1987) Huitième partie: Cartouche pour bande magnétique à huit pistes pour enregistrement du commerce et à usage du grand public.
- 60094-9 (1988) Neuvième partie: Cartouche pour bande magnétique à usage professionnel.
- 60094-10 (1988) Dixième partie: Codes de temps et d'adressage.
- 60094-11 (1988) Onzième partie: Code d'adressage destiné aux cassettes compactes.
- 60098 (1987) Disques audio analogiques et appareils de lecture.
- 60107:— Méthodes recommandées pour les mesures sur les récepteurs de télévision.
- 60107-1 (1997) Méthodes de mesure applicables aux récepteurs de télévision – Partie 1: Considérations générales – Mesures aux domaines radiofréquences et vidéofréquences.
- 60107-2 (1997) Méthodes de mesure applicables aux récepteurs de télévision – Partie 2: Voies son – Méthodes générales et méthodes pour voies monophoniques.
- 60107-3 (1988) Troisième partie: Mesures électriques applicables aux récepteurs de télévision à son multivoies utilisant des systèmes à sous-porteuse.
- 60107-4 (1988) Quatrième partie: Mesures électriques applicables aux récepteurs de télévision à son multivoies utilisant le système MF à deux porteuses.
- 60107-5 (1992) Partie 5: Mesures électriques sur les récepteurs de télévision à plusieurs voies son utilisant le système à deux voies son numérique NICAM.
- 60107-6 (1989) Sixième partie: Mesures dans des conditions différentes des normes de signaux pour la radio-diffusion.
- 60107-7 (1997) Partie 7: Dispositifs de visualisation TVHD.
- 60107-8 (1997) Partie 8: Mesures sur les équipements D2-MAC/paquet.
- 60268:— Equipements pour systèmes électroacoustiques.
- 60268-1 (1985) Première partie: Généralités.
Modification n° 1 (1988).
Modification n° 2 (1988).
- 60268-2 (1987) Deuxième partie: Définition des termes généraux et méthodes de calcul.
Amendement 1 (1991).

(suite)

IEC publications prepared by Technical Committee No. 100

- 60094:— Magnetic tape sound recording and reproducing systems.
- 60094-1 (1981) Part 1: General conditions and requirements.
Amendment 1 (1994).
- 60094-2 (1994) Part 2: Calibration tapes.
- 60094-3 (1979) Part 3: Methods of measuring the characteristics of recording and reproducing equipment for sound on magnetic tape.
Amendment No. 2 (1988).
Amendment 3 (1996).
- 60094-4 (1986) Part 4: Mechanical magnetic tape properties.
Amendment 1 (1994).
- 60094-5 (1988) Part 5: Electrical magnetic tape properties.
Amendment 1 (1996).
- 60094-6 (1985) Part 6: Reel-to-reel systems.
- 60094-7 (1986) Part 7: Cassette for commercial tape records and domestic use.
Amendment 1 (1996).
- 60094-8 (1987) Part 8: Eight track magnetic tape cartridge for commercial tape records and domestic use.
- 60094-9 (1988) Part 9: Magnetic tape cartridge for professional use.
- 60094-10 (1988) Part 10: Time and address codes.
- 60094-11 (1988) Part 11: Address code for compact cassettes.
- 60098 (1987) Analogue audio disk records and reproducing equipment.
- 60107:— Recommended methods of measurement on receivers for television broadcast transmissions.
- 60107-1 (1997) Methods of measurement on receivers for television broadcast transmissions – Part 1: General considerations – Measurements at radio and video frequencies.
- 60107-2 (1997) Methods of measurement on receivers for television broadcast transmissions – Part 2: Audio channels – General methods and methods for monophonic channels.
- 60107-3 (1988) Part 3: Electrical measurements on multichannel sound television receivers using subcarrier systems.
- 60107-4 (1988) Part 4: Electrical measurements on multichannel sound television receivers using the two-carrier FM-system.
- 60107-5 (1992) Part 5: Electrical measurements on multichannel sound television receivers using the NICAM two-channel digital sound-system.
- 60107-6 (1989) Part 6: Measurement under conditions different from broadcast signal standards.
- 60107-7 (1997) Part 7: HDTV displays.
- 60107-8 (1997) Part 8: Measurements on D2-MAC/packet equipment.
- 60268:— Sound system equipment.
- 60268-1 (1985) Part 1: General.
Amendment No. 1 (1988).
Amendment No. 2 (1988).
- 60268-2 (1987) Part 2: Explanation of general terms and calculation methods.
Amendment 1 (1991).

(continued)

**Publications de la CEI préparées
par le Comité d'Etudes n° 100 (suite)**

60268-3 (1988)	Troisième partie: Amplificateurs. Amendement 1 (1990). Amendement 2 (1991).
60268-4 (1972)	Quatrième partie: Microphones.
60268-5 (1989)	Cinquième partie: Haut-parleurs. Amendement 1 (1993). Amendement 2 (1996).
60268-6 (1971)	Sixième partie: Eléments auxiliaires passifs.
60268-7 (1996)	Septième partie: Casques et écouteurs.
60268-8 (1973)	Huitième partie: Dispositifs de commande auto- matique de gain.
60268-9 (1977)	Neuvième partie: Equipements de réverbération artificielle, de retard et de transposition de fréquence.
60268-10 (1991)	Dixième partie: Appareils de mesure des crêtes de modulation.
60268-11 (1987)	Onzième partie: Application des connecteurs pour l'interconnexion des éléments de systèmes électroacoustiques. Modification 1 (1989). Amendement 2 (1991).
60268-12 (1987)	Douzième partie: Application des connecteurs pour radiodiffusion et usage analogue. Amendement 1 (1991). Amendement 2 (1994).
60268-13 (1985)	Treizième partie: Essais d'écoute des haut- parleurs.
60268-14 (1980)	Quatorzième partie: Haut-parleurs circulaires et elliptiques; diamètres extérieurs du saladier, cotes de montage.
60268-15 (1996)	Partie 15: Valeurs d'adaptation recommandées pour le raccordement entre les éléments des systèmes électroacoustiques.
60268-16 (1988)	Seizième partie: Evaluation objective de l'intel- ligibilité de la parole dans les salles de confé- rences par la méthode «RASTI».
60268-17 (1990)	Partie 17: Indicateurs de volume normalisés.
60268-18 (1995)	Partie 18: Appareils de mesure des crêtes de modulation – Indicateur de niveau de crête de signaux audio-numériques.
60315:—	Méthodes de mesure applicables aux récepteurs radio- électriques pour diverses classes d'émission.
60315-1 (1988)	Première partie: Considérations générales et méthodes de mesure, y compris les mesures aux fréquences audioélectriques.
60315-3 (1989)	Troisième partie: Récepteurs pour émissions de radiodiffusion à modulation d'amplitude.
60315-4 (1982)	Quatrième partie: Mesures aux fréquences radio- électriques sur les récepteurs pour émissions en modulation de fréquence. Modification n° 1 (1989).
60315-5 (1971)	Cinquième partie: Mesures aux fréquences radio- électriques. Mesures sur les récepteurs pour émissions à modulation de fréquence de la réponse aux brouillages de caractère impulsif.
60315-6 (1991)	Partie 6: Récepteurs de communications à usage général.
60315-7 (1995)	Partie 7: Méthodes de mesure pour les récepteurs de radiodiffusion sonore numérique par satellite (DSR).
60315-8 (1975)	Huitième partie: Mesures aux fréquences radio- électriques sur les récepteurs à usages professionnels pour émissions de télégraphie à modulation de fréquence.

(suite)

**IEC publications prepared
by Technical Committee No. 100 (continued)**

60268-3 (1988)	Part 3: Amplifiers. Amendment 1 (1990). Amendment 2 (1991).
60268-4 (1972)	Part 4: Microphones.
60268-5 (1989)	Part 5: Loudspeakers. Amendment 1 (1993). Amendment 2 (1996).
60268-6 (1971)	Part 6: Auxiliary passive elements.
60268-7 (1996)	Part 7: Headphones and earphones.
60268-8 (1973)	Part 8: Automatic gain control devices.
60268-9 (1977)	Part 9: Artificial reverberation, time delay and frequency shift equipment.
60268-10 (1991)	Part 10: Peak programme level meters.
60268-11 (1987)	Part 11: Application of connectors for the inter- connection of sound system components. Amendment 1 (1989). Amendment 2 (1991).
60268-12 (1987)	Part 12: Application of connectors for broadcast and similar use. Amendment 1 (1991). Amendment 2 (1994).
60268-13 (1985)	Part 13: Listening tests on loudspeakers.
60268-14 (1980)	Part 14: Circular and elliptical loudspeakers; outer frame diameters and mounting dimensions.
60268-15 (1996)	Part 15: Preferred matching values for the inter- connection of sound system components.
60268-16 (1988)	Part 16: The objective rating of speech intelli- gibility in auditoria by the "RASTI" method.
60268-17 (1990)	Part 17: Standard volume indicators.
60268-18 (1995)	Part 18: Peak programme level-meters – Digital audio peak level meter.
60315:—	Methods of measurement on radio receivers for various classes of emission.
60315-1 (1988)	Part 1: General considerations and methods of measurement, including audio-frequency measurements.
60315-3 (1989)	Part 3: Receivers for amplitude-modulated sound-broadcasting emissions.
60315-4 (1982)	Part 4: Radio-frequency measurements on receiv- ers for frequency modulated sound-broadcasting emissions. Amendment No. 1 (1989).
60315-5 (1971)	Part 5: Specialized radio-frequency measure- ments. Measurement on frequency-modulated receivers of the response to impulsive inter- ference.
60315-6 (1991)	Part 6: General purpose communication receiv- ers.
60315-7 (1995)	Part 7: Methods of measurement on digital satel- lite radio (DSR) receivers.
60315-8 (1975)	Part 8: Radio-frequency measurements on pro- fessional receivers for frequency-modulated tele- graphy systems.

(continued)

**Publications de la CEI préparées
par le Comité d'Etudes n° 100 (suite)**

60315-9 (1996)	Partie 9: Méthodes de mesure des caractéristiques relatives à la réception du système de radiodiffusion de données (RDS).
60347 (1982)	Magnétoscopes à pistes transversales.
60386 (1972)	Méthode de mesure des fluctuations de vitesse des appareils destinés à l'enregistrement et à la lecture du son. Modification n° 1 (1988).
60461 (1986)	Code temporel de commande pour les magnétoscopes.
60503 (1975)	Bobines pour bandes magnétiques vidéo de 25,4 mm (1 in).
60511 (1975)	Magnétoscope à défilement hélicoïdal et à cassette utilisant une bande de 12,70 mm de large (0,5 in) (50 Hz – 625 lignes).
60511A (1977)	Premier complément: Magnétoscope à défilement hélicoïdal et à cassette utilisant une bande de 12,70 mm de large (0,5 in) (60 Hz – 525 lignes).
60543:—	Guide pour l'évaluation subjective par écoute.
60558 (1982)	Magnétoscopes à enregistrement hélicoïdal de type C. Modification n° 1 (1987). Amendement n° 2 (1993).
60569 (1977)	Guide d'information pour essais subjectifs sur récepteurs de télévision.
60574:—	Equipements et systèmes audiovisuels, vidéo et de télévision.
60574-1 (1977)	Première partie: Généralités.
60574-2 (1992)	Deuxième partie: Définition des termes généraux.
60574-3 (1983)	Troisième partie: Connecteurs pour l'interconnexion des éléments de systèmes audiovisuels.
60574-4 (1982)	Quatrième partie: Valeurs d'adaptation recommandées pour l'interconnexion des équipements à l'intérieur d'un système. Amendement 1 (1991).
60574-5 (1980)	Cinquième partie: Commande, synchronisation et codes d'adressage. Chapitre I: Pratique de montage photographique sonorisé.
60574-5-2 (1983)	Chapitre II: Systèmes de commande pour deux projecteurs de vues fixes – Pratique d'utilisation.
60574-7 (1987)	Septième partie: Protection lors de manipulations.
60574-8 (1979)	Huitième partie: Symboles et identification. Modification n° 1 (1988).
60574-10 (1983)	Dixième partie: Systèmes audio à cassette. Modification n° 1 (1988). Modification n° 2 (1989).
60574-11 (1987)	Onzième partie: Systèmes vidéo et de télévision. Guide d'aide au feuilletage de documents audiovisuels.
60574-13 (1982)	Treizième partie: Compteur numérique pour les systèmes audio à cassette.
60574-14 (1983)	Quatorzième partie: Systèmes de cartes audio à bandes. Modification n° 1 (1988).
60574-15 (1984)	Quinzième partie: Feuilles magnétiques.
60574-16 (1987)	Seizième partie: Etiquetage des cassettes audio d'enseignement.
60574-17 (1989)	Dix-septième partie: Systèmes audio d'enseignement.

(suite)

**IEC publications prepared
by Technical Committee No. 100 (continued)**

60315-9 (1996)	Part 9: Measurement of the characteristics relevant to radio data system (RDS) reception.
60347 (1982)	Transverse track video recorders.
60386 (1972)	Method of measurement of speed fluctuations in sound recording and reproducing equipment. Amendment No. 1 (1988).
60461 (1986)	Time and control code for video tape recorders.
60503 (1975)	Spools for 1 in (25,4 mm) video magnetic tape.
60511 (1975)	Helical-scan video-tape cassette system using 0,5 in (12,70 mm) magnetic tape (50 Hz – 625 lines).
60511A (1977)	First supplement: Helical-scan video-tape cassette system using 0,5 in (12,70 mm) magnetic tape (60 Hz – 525 lines).
60543:—	Informative guide for subjective listening tests.
60558 (1982)	Type C helical video tape recorders. Amendment No. 1 (1987). Amendment No. 2 (1993).
60569 (1977)	Informative guide for subjective tests on television receivers.
60574:—	Audiovisual, video and television equipment and systems.
60574-1 (1977)	Part 1: General.
60574-2 (1992)	Part 2: Definition of general terms.
60574-3 (1983)	Part 3: Connectors for the interconnection of equipment in audiovisual systems.
60574-4 (1982)	Part 4: Preferred matching values for the interconnection of equipment in a system. Amendment 1 (1991).
60574-5 (1980)	Part 5: Control, synchronization and address codes. Chapter I: Synchronized tape/visual operating practice.
60574-5-2 (1983)	Chapter II: Control systems for two still projectors – Operating practice.
60574-7 (1987)	Part 7: Safe handling and operation of audiovisual equipment.
60574-8 (1979)	Part 8: Symbols and identification. Amendment No. 1 (1988).
60574-10 (1983)	Part 10: Audio cassette systems. Amendment No. 1 (1988). Amendment No. 2 (1989).
60574-11 (1987)	Part 11: Video recording systems. Operating practices to facilitate browsing.
60574-13 (1982)	Part 13: Digital counter for audio cassette systems.
60574-14 (1983)	Part 14: Audio striped card system. Amendment No. 1 (1988).
60574-15 (1984)	Part 15: Audio pages.
60574-16 (1987)	Part 16: Labelling for educational audio cassettes.
60574-17 (1989)	Part 17: Audio-learning systems.

(continued)

**Publications de la CEI préparées
par le Comité d'Etudes n° 100 (suite)**

60574-18 (1987)	Dix-huitième partie: Connecteurs pour les projecteurs de diapositives équipés de triacs pour application audiovisuelle.
60574-20 (1988)	Vingtième partie: Méthodes d'évaluation et caractéristiques fonctionnelles de projecteurs cinématographiques sonores pour films de 16 mm.
60574-21 (1992)	Partie 21: Amorce et fin de bande vidéo utilisée pour l'enseignement et la formation professionnelle.
60581:—	Equipements et systèmes électroacoustiques haute fidélité: valeurs limites des caractéristiques.
60581-1 (1977)	Première partie: Généralités.
60581-2 (1986)	Deuxième partie: Récepteurs radioélectriques d'émission en modulation de fréquence.
60581-3 (1978)	Troisième partie: Platines, tourne-disques et têtes de lecture.
60581-4 (1979)	Quatrième partie: Matériels d'enregistrement et de lecture magnétiques du son.
60581-5 (1981)	Cinquième partie: Microphones.
60581-6 (1979)	Sixième partie: Amplificateurs.
60581-7 (1986)	Septième partie: Haut-parleurs.
60581-8 (1986)	Huitième partie: Appareils combinés.
60581-10 (1986)	Dixième partie: Casques.
60581-11 (1981)	Onzième partie: Systèmes haute fidélité à utiliser dans les véhicules (par exemple automobiles).
60581-12 (1988)	Douzième partie: Sortie audio des récepteurs de télévision.
60581-13 (1988)	Treizième partie: Systèmes haute fidélité à utiliser dans les véhicules (par exemple automobiles): Récepteurs radioélectriques d'émission en modulation de fréquence.
60597:—	Antennes pour la réception de la radiodiffusion sonore et visuelle dans la gamme de fréquences comprises entre 30 MHz et 1 GHz.
60597-1 (1977)	Première partie: Propriétés électriques et mécaniques.
60597-2 (1977)	Deuxième partie: Méthodes de mesure des caractéristiques électriques.
60597-3 (1983)	Troisième partie: Méthodes de mesure des caractéristiques mécaniques, essais de vibration et essais climatiques.
60597-4 (1983)	Quatrième partie: Guide pour la préparation des spécifications des antennes. Modèle de cahier de spécification.
60602 (1980)	Magnétoscopes à enregistrement hélicoïdal de type B. Modification n° 1 (1987).
60608 (1977)	Interconnexions entre magnétoscopes et récepteurs de télévision pour les systèmes 50 Hz – 625 lignes.
60698 (1981)	Méthodes de mesure pour magnétoscopes.
60712 (1993)	Système à cassette à bande vidéo à balayage hélicoïdal utilisant la bande magnétique de 19 mm (3/4 in), d'appellation format-U.
60728:—	Réseaux de distribution par câbles.
60728-1 (1986)	Première partie: Systèmes principalement destinés aux signaux de radiodiffusion sonore et de télévision et fonctionnant entre 30 MHz et 1 GHz. Amendement 1 (1992). Amendement 2 (1995).
60728-4 (1997)	Partie 4: Matériels passifs utilisés dans les systèmes de distribution coaxiale à large bande.
60735 (1991)	Méthodes de mesure des propriétés des bandes magnétiques pour magnétoscopes.
60752 (1982)	Bande étalon audiofréquence pour magnétoscopes à pistes transversales.

(suite)

**IEC publications prepared
by Technical Committee No. 100 (continued)**

60574-18 (1987)	Part 18: Connectors for automatic slide projectors with built-in triacs for audiovisual application.
60574-20 (1988)	Part 20: Methods of measuring and reporting the performance of 16 mm sound film projectors.
60574-21 (1992)	Part 21: Video tape leader and trailer for education and training applications.
60581:—	High fidelity audio equipment and systems: Minimum performance requirements.
60581-1 (1977)	Part 1: General.
60581-2 (1986)	Part 2: FM radio tuners.
60581-3 (1978)	Part 3: Record playing equipment and cartridges.
60581-4 (1979)	Part 4: Magnetic recording and reproducing equipment.
60581-5 (1981)	Part 5: Microphones.
60581-6 (1979)	Part 6: Amplifiers.
60581-7 (1986)	Part 7: Loudspeakers.
60581-8 (1986)	Part 8: Combination equipment.
60581-10 (1986)	Part 10: Headphones.
60581-11 (1981)	Part 11: High fidelity systems for use in vehicles (for example, motor cars).
60581-12 (1988)	Part 12: Sound output of television tuners.
60581-13 (1988)	Part 13: High fidelity systems for use in vehicles (for example, motor cars): FM radio tuner units.
60597:—	Aerials for the reception of sound and television broadcasting in the frequency range 30 MHz to 1 GHz.
60597-1 (1977)	Part 1: Electrical and mechanical characteristics.
60597-2 (1977)	Part 2: Methods of measurement of electrical performance parameters.
60597-3 (1983)	Part 3: Methods of measurement of mechanical properties, vibration and environmental tests.
60597-4 (1983)	Part 4: Guide for the preparation of aerial performance specifications. Detailed specification sheet format.
60602 (1980)	Type B helical video recorders. Amendment No. 1 (1987).
60608 (1977)	Interconnections between video-tape recorders and television receivers for 50 Hz – 625 lines systems.
60698 (1981)	Measuring methods for television tape machines.
60712 (1993)	Helical-scan video-tape cassette system using 19 mm (3/4 in) magnetic tape, known as U-format.
60728:—	Cabled distribution systems.
60728-1 (1986)	Part 1: Systems primarily intended for sound and television signals operating between 30 MHz and 1 GHz. Amendment 1 (1992). Amendment 2 (1995).
60728-4 (1997)	Part 4: Passive coaxial wideband distribution equipment.
60735 (1991)	Measuring methods for video tape properties.
60752 (1982)	Audio-frequency calibration tape for transverse track recorders.

(continued)

**Publications de la CEI préparées
par le Comité d'Etudes n° 100 (suite)**

60756 (1991)	Magnétoscopes utilisés hors de la radiodiffusion – Stabilité de base de temps.
60764 (1983)	Transmission du son utilisant le rayonnement infrarouge.
60766 (1983)	Système à cartouche et bobine-à-bobine à bande vidéo à balayage hélicoïdal utilisant la bande magnétique de 12,70 mm (0,5 in) d'appellation EIAJ-type 1.
60767 (1983)	Système de magnétoscope à cassette à balayage hélicoïdal utilisant la bande magnétique de 12,65 mm (0,5 in) (format bêta).
60774:—	Système de magnétoscope à cassette à balayage hélicoïdal utilisant la bande magnétique de 12,65 mm (0,5 in) de format VHS.
60774-1 (1994)	Partie 1: Système de cassette vidéo VHS et VHS compacte.
60774-3 (1993)	Partie 3: S-VHS.
60841 (1988)	Enregistrement sonore – Système codeur et décodeur à modulation par impulsions codées (MIC).
60843 (1987)	Système de magnétoscope à cassette à balayage hélicoïdal utilisant la bande magnétique de 8 mm – Vidéo 8.
60843-1 (1993)	Partie 1: Généralités.
60843-2 (1992)	Partie 2: Système audio multipiste MIC.
60843-3 (1993)	Partie 3: Spécifications à fréquences élevées pour Hi 8.
60844 (1988)	Système de vidéodisque préenregistré, à lecture capacitive, sans sillons 50 Hz/625 lignes – PAL, de type VHD.
60845 (1988)	Système de vidéodisque préenregistré, à lecture capacitive sans sillons 60 Hz/525 lignes – NTSC, de type VHD.
60849 (1989)	Systèmes électroacoustiques pour services de secours.
60856 (1986)	Système de vidéodisque optique réfléchissant pré-enregistré. «Laser vision» 50 Hz/625 lignes – PAL. Amendement 1 (1991). Amendement 2 (1997).
60857 (1986)	Système de vidéodisque optique réfléchissant pré-enregistré. «Laser vision» 60 Hz/525 lignes – M/NTSC. Amendement 1 (1991). Amendement 2 (1997).
60883 (1987)	Méthode de mesure du rapport signal à bruit aléatoire de chrominance pour magnétoscopes.
60899 (1987)	Fréquence d'échantillonnage et codage à la source pour l'enregistrement audionumérique professionnel.
60908 (1987)	Système audionumérique à disque compact. Amendement 1 (1992).
60914 (1988)	Systèmes de conférence – Exigences électriques et audio.
60933:—	Systèmes audio, vidéo et audiovisuels – Interconnexions et valeurs d'adaptation.
60933-1 (1988)	Première partie: Connecteur 21 broches pour systèmes vidéo – Application n° 1. Amendement 1 (1992).
60933-2 (1991)	Partie 2: Connecteur 21 broches pour systèmes vidéo – Application n° 2.

(suite)

**IEC publications prepared
by Technical Committee No. 100 (continued)**

60756 (1991)	Non-broadcast video tape recorders – Time base stability.
60764 (1983)	Sound transmission using infra-red radiation.
60766 (1983)	Helical-scan video-recording cartridge and reel-to-reel system (EIAJ-type 1) using 12,70 mm (0,5 in) magnetic tape.
60767 (1983)	Helical-scan video-tape cassette system using 12,65 mm (0,5 in) magnetic tape on type beta format.
60774:—	Helical-scan video-tape cassette system using 12,65 mm (0,5 in) magnetic tape on type VHS.
60774-1 (1994)	Part 1: VHS and compact VHS video cassette system.
60774-3 (1993)	Part 3: S-VHS.
60841 (1988)	Audio recording – PCM encoder/decoder system.
60843 (1987)	Helical-scan video-tape cassette system using 8 mm magnetic tape – Video 8.
60843-1 (1993)	Part 1: General specifications.
60843-2 (1992)	Part 2: PCM multi-track audio system.
60843-3 (1993)	Part 3: High-band specifications for Hi 8.
60844 (1988)	Pre-recorded capacitance grooveless videodisc system 50 Hz/625 lines – PAL, on type VHD.
60845 (1988)	Pre-recorded capacitance grooveless videodisc system 60 Hz/525 lines – NTSC, on type VHD.
60849 (1989)	Sound systems for emergency purposes.
60856 (1986)	Pre-recorded optical reflective videodisk system. "Laser vision" 50 Hz/625 lines – PAL. Amendment 1 (1991). Amendment 2 (1997).
60857 (1986)	Pre-recorded optical reflective videodisk system. "Laser vision" 60 Hz/525 lines – M/NTSC. Amendment 1 (1991). Amendment 2 (1997).
60883 (1987)	Measuring method for chrominance signal-to-random noise ratio for video-tape recorders.
60899 (1987)	Sampling rate and source encoding for professional digital audio recording.
60908 (1987)	Compact disc digital audio system. Amendment 1 (1992).
60914 (1988)	Conference systems – Electrical and audio requirements.
60933:—	Audio, video and audiovisual systems – Interconnections and matching values.
60933-1 (1988)	Part 1: 21-pin connector for video systems – Application No. 1. Amendment 1 (1992).
60933-2 (1991)	Part 2: 21-pin connector for video systems – Application No. 2.

(continued)

**Publications de la CEI préparées
par le Comité d'Etudes n° 100 (suite)**

60933-3 (1992)	Partie 3: Interface pour l'interconnexion de caméras pour le reportage électronique d'actualité et des magnétoscopes portatifs, utilisant des signaux non composites, pour les systèmes 625 lignes/ 50 trames.
60933-4 (1994)	Partie 4: Connecteurs et cordons pour les bus numériques à usages domestiques (D2B).
60933-5 (1992)	Partie 5: Connecteurs Y/C pour les systèmes vidéo. Valeurs d'adaptation électrique et description du connecteur.
60958 (1989)	Interface audionumérique. Amendement 1 (1992). Amendement 2 (1995).
60958-2 (1994)	Partie 2: Mode de livraison de l'information sur le logiciel.
60961 (1993)	Système de magnétoscope à cassette à balayage hélicoïdal utilisant la bande magnétique de 12,65 mm (0,5 in) de format L.
61016 (1989)	Système de magnétoscope numérique à composantes à cassette à balayage hélicoïdal sur bande magnétique de 19 mm (format D-1).
61022 (1989)	Interconnexion des récepteurs de radio et de télévision aux prises des réseaux de distribution.
61030 (1991)	Systèmes audio, vidéo et audiovisuels – Bus Numérique Domestique(D2B). Amendement 1 (1993)
61041:—	Magnétoscopes hors radiodiffusion – Méthodes de mesure.
61041-1 (1990)	Partie 1: Généralités, caractéristiques vidéo (NTSC/PAL) et audio (enregistrement longitudinal)
61041-2 (1994)	Partie 2: Caractéristiques vidéo chrominance SECAM.
61041-3 (1993)	Partie 3: Caractéristiques audio pour l'enregistrement MF.
61041-4 (1997)	Partie 4: Bande étalon (NTSC/PAL/SECAM).
61041-5 (1997)	Partie 5: Magnétoscopes en bande élargie, y compris ceux équipés de connecteurs Y/C (NTSC/PAL).
61053: —	Système de magnétoscope à cassette à balayage hélicoïdal utilisant la bande magnétique de 12,65 mm (0,5 in) (format bêta) – Enregistrement audio MF.
61053-1 (1991)	Partie 1: Systèmes 625 lignes – 50 trames.
61053-2 (1991)	Partie 2: Systèmes 525 lignes – 60 trames.
61054 (1991)	Système de magnétoscope à cassette à balayage hélicoïdal utilisant la bande magnétique de 12,65 mm (0,5 in) (format VHS) – Enregistrement audio MF.
61055: —	Techniques de mesures et réglages en exploitation des magnétoscopes de radiodiffusion.
61055-1 (1991)	Partie 1: Réglage en exploitation des magnétoscopes de radiodiffusion analogiques composites.
61055-2 (1991)	Partie 2: Mesures mécaniques particulières.
61062 (1991)	Appareils et systèmes audiovisuels – Plaques signalétiques – Marquage de l'alimentation électrique.
61077 (1991)	Système de magnétoscope à cassette à balayage hélicoïdal utilisant la bande magnétique de 12,65 mm (0,5 in) (format VHS) – Cassette vidéo compacte de format VHS.
61079: —	Méthodes de mesure sur les récepteurs d'émissions de radiodiffusion par satellite dans la bande 12 GHz.

(suite)

**IEC publications prepared
by Technical Committee No. 100 (continued)**

60933-3 (1992)	Part 3: Interface for the interconnection of ENG cameras and portable VTRs using non-composite signals, for 625 line/50 field systems.
60933-4 (1994)	Part 4: Connector and cordset for domestic digital bus (D2B).
60933-5 (1992)	Part 5: Y/C connector for video systems. Electrical matching values and description of the connector.
60958 (1989)	Digital audio interface. Amendment 1 (1992). Amendment 2 (1995).
60958-2 (1994)	Part 2: Software information delivery mode.
60691 (1993)	Helical-scan video-tape cassette system using 12,65 mm (0,5 in) magnetic tape on type L.
61016 (1989)	Helical-scan digital component videocassette recording system using 19 mm magnetic tape (format D-1).
61022 (1989)	Interconnection of radio and TV receivers to feeder system outlets.
61030 (1991)	Audio, video and audiovisual system – Domestic Digital Bus (D2B). Amendment 1 (1993)
61041: —	Non-broadcast video-tape recorders – Methods of measurement.
61041-1 (1990)	Part 1: General video (NTSC/PAL) and audio (longitudinal) characteristics.
61041-2 (1994)	Part 2: Video characteristics chrominance SECAM.
61041-3 (1993)	Part 3: Audio characteristics for FM recording.
61041-4 (1997)	Part 4: Calibration tape (NTSC/PAL/SECAM).
61041-5 (1977)	Part 5: High-band video tape recorders, including those equipped with Y/C video connectors (NTSC/PAL).
61053: —	Helical-scan video-tape cassette system using 12,65 mm (0,5 in) magnetic tape on type beta format – FM audio recording.
61053-1 (1991)	Part 1: 625 lines – 50 field systems.
61053-2 (1991)	Part 2: 525 lines – 60 field systems.
61054 (1991)	Helical-scan video-tape cassette system using 12,65 mm (0,5 in) magnetic tape on type VHS – FM audio recording.
61055: —	Measurement techniques and operational adjustments of broadcast VTFs.
61055-1 (1991)	Part 1: Operational adjustments on analogue composite broadcast VTRs.
61055-2 (1991)	Part 2: Special mechanical measurements and alignments.
61062 (1991)	Audiovisual equipment and systems – Rating plates – Marking of electricity supply.
61077 (1991)	Helical-scan video-tape cassette system using 12,65 mm (0,5 in) magnetic tape on type VHS – Compact VHS videocassette.
61079: —	Methods of measurement on receivers for satellite broadcast transmissions in the 12 GHz band.

(continued)

**Publications de la CEI préparées
par le Comité d'Etudes n° 100 (suite)**

61079-1 (1992)	Partie 1: Mesures en radiofréquence sur le matériel extérieur.
61079-2 (1992)	Partie 2: Mesures électriques sur les syntoniseurs pour la radiodiffusion directe par satellite.
61079-3 (1993)	Partie 3: Mesures électriques des performances globales des systèmes de réception constitués d'une unité extérieure et d'un syntoniseur pour radiodiffusion directe par satellite.
61079-4 (1993)	Partie 4: Mesures électriques sur les décodeurs son/données pour le système NTSC à sous-porteuse numérique.
61079-5 (1993)	Partie 5: Mesures électriques sur les décodeurs pour les systèmes MAC/paquet.
61096 (1992)	Méthodes de mesure des caractéristiques des appareils de lecture pour les disques compacts audionumériques. Amendement 1 (1996).
61104 (1992)	Système de vidéodisque compact – 12 cm CD-V.
61105 (1991)	Bandes de référence pour les systèmes de magnétoscopes.
61106 (1993)	Vidéodisques – Méthodes de mesure des paramètres.
61114-1 (1992)	Méthodes de mesure pour les antennes de réception des émissions de radiodiffusion par satellite dans la bande 12 GHz – Partie 1: Mesures électriques sur les antennes de réception des émissions de radiodiffusion par satellite.
61114-2 (1996)	Partie 2: Essais mécaniques et climatiques sur les antennes de réception à usage individuel ou collectif.
61118 (1993)	Système de magnétoscope à cassette à balayage hélicoïdal utilisant la bande magnétique de 12,65 mm (0,5 in) de type M2.
61119:—	Système audionumérique à cassette (DAT).
61119-1 (1992)	Partie 1: Dimensions et caractéristiques.
61119-2 (1991)	Partie 2: Bande magnétique étalon.
61119-3 (1992)	Partie 3: Propriétés des bandes.
61119-4 (1997)	Partie 4: Format de paquet de caractères.
61119-5 (1993)	Partie 5: DAT pour usage professionnel.
61119-6 (1992)	Partie 6: Système de gestion des copies consécutives.
61119-7 (1995)	Partie 7: Règles d'utilisation du logo DAT.
61120:—	Système d'enregistrement à bande audionumérique, bobine à bobine, utilisant une bande magnétique de 6,3 mm, à usage professionnel.
61120-1 (1991)	Partie 1: Généralités.
61120-2 (1991)	Partie 2: Format A.
61120-3 (1991)	Partie 3: Format B.
61120-4 (1992)	Partie 4: Propriétés des bandes magnétiques: définitions et méthodes de mesure.
61120-5 (1995)	Partie 5: Bobines.
61122 (1991)	Système d'enregistrement magnétique à image fixe sur disque flexible.
61146:—	Caméras vidéo (PAL/SECAM/NTSC) – Méthodes de mesure.
61146-1 (1994)	Partie 1: Caméras monocapteurs hors de la radio-diffusion.
61147 (1993)	Utilisation de la transmission par infrarouge et prévention ou gestion des interférences entre les systèmes.
61149 (1995)	Guide pour le maniement et le fonctionnement en sécurité du matériel mobile de radiocommunication.
61179-0 (1993)	Système de magnétoscope numérique à chrominance composite à cassette à balayage hélicoïdal utilisant la bande magnétique de 19 mm, format D2 (NTSC, PAL, PAL-M).

(suite)

**IEC publications prepared
by Technical Committee No. 100 (continued)**

61079-1 (1992)	Part 1: Radio-frequency measurements on outdoor units.
61079-2 (1992)	Part 2: Electrical measurements on DBS tuner units.
61097-3 (1993)	Part 3: Electrical measurements of overall performance of receiver systems comprising an outdoor unit and a DBS tuner unit.
61097-4 (1993)	Part 4: Electrical measurements on sound/data decoder units for the digital sub-carrier NTSC system.
61097-5 (1993)	Part 5: Electrical measurements on decoder units for MAC/packet systems.
61096 (1992)	Methods of measuring the characteristics of reproducing equipment for digital audio compact discs. Amendment 1 (1996).
61104 (1992)	Compact disc video system – 12 cm CD-V.
61105 (1991)	Reference tapes for video-tape recorder systems.
61106 (1993)	Videodisks – Methods of measurement for parameters.
61114-1 (1992)	Methods of measurement on receiving antennas for satellite broadcast transmissions in the 12 GHz band – Part 1: Electrical measurements on DBS receiving antennas.
61114-2 (1996)	Part 2: Mechanical and environmental tests on individual and collective receiving antennas.
61118 (1993)	Helical-scan video tape cassette system using 12,65 mm (0,5 in) magnetic tape – Type M2.
61119:—	Digital audio tape cassette system.
61119-1 (1992)	Part 1: Dimensions and characteristics.
61119-2 (1991)	Part 2: DAT calibration tape.
61119-3 (1992)	Part 3: DAT tape properties.
61119-4 (1997)	Part 4: Character pack format.
61119-5 (1993)	Part 5: DAT for professional use.
61119-6 (1992)	Part 6: Serial copy management system.
61119-7 (1995)	Part 7: DAT logo application rule.
61120:—	Digital audio tape recorder reel to reel system, using 6,3 mm magnetic tape, for professional use.
61120-1 (1991)	Part 1: General requirements.
61120-2 (1991)	Part 2: Format A.
61120-3 (1991)	Part 3: Format B.
61120-4 (1992)	Part 4: Magnetic tape properties: definition and methods of measurement.
61120-5 (1995)	Part 5: Reels.
61122 (1991)	Still video floppy disk magnetic recording system.
61146:—	Video cameras (PAL/SECAM/NTSC) – Methods of measurements.
61146-1 (1994)	Part 1: Non-broadcast single-sensor cameras.
61147 (1993)	Uses of infra-red transmission and the prevention or control of interference between systems.
61149 (1995)	Guide for safe handling and operation of mobile radio equipment.
61179-0 (1993)	Helical-scan digital composite video cassette recording system using 19 mm magnetic tape, format D2 (NTSC, PAL, PAL-M).

(continued)

**Publications de la CEI préparées
par le Comité d'Etudes n° 100 (suite)**

61213 (1993)	Enregistrement audio-analogique sur bande vidéo – Polarité de magnétisation.
61237:—	Magnétoscopes de radiodiffusion – Méthodes de mesure.
61237-1 (1994)	Partie 1: Mesures mécaniques.
61237-2 (1995)	Partie 2: Mesures électriques pour les signaux vidéo analogiques composites.
61237-3 (1995)	Partie 3: Mesures électriques pour les signaux vidéo analogiques à composantes.
61295 (1994)	Bandes étalons pour magnétoscopes de radio-diffusion.
61305:—	Equipements et systèmes audio grand public haute fidélité – Méthodes pour mesurer et spécifier les performances.
61305-1 (1995)	Partie 1: Généralités.
61305-3 (1995)	Partie 3: Amplificateurs.
61319:—	Interconnexions des équipements de réception satellite.
61319-1 (1995)	Partie 1: Europe.
61319-2 (1997)	Partie 2: Japon.
61320 (1996)	Manuel de symboles audio et vidéo.
61327 (1995)	Système de magnétoscope numérique à chrominance composite à cassette à balayage hélicoïdal utilisant la bande magnétique de 12,65 mm (0,5 in) – Format D-3.
61329 (1995)	Equipements pour systèmes électroacoustiques – Méthodes de mesure et de spécification de la qualité de fonctionnement des sondeurs (transducteurs électroacoustiques de production de sons).
61595:—	Système d'enregistrement à bande audionumérique multivoie (DATR), bobine à bobine, à usage professionnel.
61595-1 (1997)	Partie 1: Format A.
61595-2 (1997)	Partie 2: Format B.
61602 (1996)	Connecteurs utilisés dans le domaine des techniques audio, vidéo et audiovisuelles.
61603:—	Transmission de signaux audio et/ou vidéo et de signaux similaires au moyen du rayonnement infrarouge.
61603-1 (1997)	Partie 1: Généralités.
61603-2 (1997)	Partie 2: Systèmes de transmission audio large bande et signaux similaires.
61606 (1997)	Equipements audio et audiovisuels – Parties audionumériques – Méthodes fondamentales pour la mesure des caractéristiques audio.
61610 (1995)	Images imprimées et transparents obtenus à partir des sources électroniques – Evaluation de la qualité de l'image.
61938 (1996)	Systèmes audio, vidéo et audiovisuels – Interconnexions et valeurs d'adaptation – Valeurs d'adaptation recommandées des signaux analogiques.

**IEC publications prepared
by Technical Committee No. 100 (continued)**

61213 (1993)	Analogue audio recording on video tape – Polarity of magnetization.
61237:—	Broadcast video tape recorders – Methods of measurement.
61237-1 (1994)	Part 1: Mechanical measurements.
61237-2 (1995)	Part 2: Electrical measurements of analogue composite video signals.
61237-3 (1995)	Part 3: Electrical measurements of analogue component video signals.
61295 (1994)	Calibration tapes for broadcast VTRs.
61305:—	Household high-fidelity audio equipment and systems – Methods of measuring and specifying the performance.
61305-1 (1995)	Part 1: General.
61305-3 (1995)	Part 3: Amplifiers.
61319:—	Interconnections of satellite receiving equipment.
61319-1 (1995)	Part 1: Europe.
61319-2 (1997)	Part 2: Japan.
61320 (1996)	Handbook of audio and video symbols.
61327 (1995)	Helical-scan digital composite video cassette recording system using 12,65 mm (0,5 in) magnetic tape – Format D-3.
61329 (1995)	Sound system equipment – Methods of measuring and specifying the performance of sounders (electroacoustic transducers for tone production).
61595:—	Multichannel digital audio tape recorder (DATR), reel-to-reel system, for professional use.
61595-1 (1997)	Part 1: Format A.
61595-2 (1997)	Part 2: Format B.
61602 (1996)	Connectors used in the field of audio, video and audiovisual engineering.
61603:—	Transmission of audio and/or video and related signals using infra-red radiation.
61603-1 (1997)	Part 1: General.
61603-2 (1997)	Part 2: Transmission systems for audio wide band and related signals.
61606 (1997)	Audio and audiovisual equipment – Digital audio parts – Basic methods of measurement of audio characteristics.
61610 (1995)	Prints and transparencies produced from electronic sources – Assessment of image quality.
61938 (1996)	Audio, video and audiovisual systems – Interconnections and matching values – Preferred matching values of analogue signals.

ISBN 2-8318-3856-8



ICS 33.160.30
