NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
61179

Première édition
First edition
1993-02

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)

Helical-scan digital composite video cassette recording system using 19 mm magnetic tape, format D2 (NTSC, PAL, PAL-M)

© IEC 1993 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 3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
Telefax: +41 22 919 0300 e-mail: inmail@iec.ch IEC web site http: //www.iec.ch

Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE XE

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

SOMMAIRE

Pages

AVANT-PROPOS 6

INTRODUCTION 8

SECTION 1: GÉNÉRALITÉS

Articles

1.1 Domaine d'application 14
1.2 Références normatives 14
1.3 Définitions, symboles et abréviations 16
1.4 Conditions ambiantes et d'essais, bande de référence, et bande étalon 16

SECTION 2: CASSETTES À BANDE VIDÉO

2.1 Paramètres mécaniques 20
2.2 Spécifications de la bande vidéo 74

SECTION 3: ENREGISTREMENTS HÉLICOÏDAUX

3.1 Vitesse de la bande 76
3.2 Emplacement et dimensions des enregistrements 76
3.3 Courbure des pistes hélicoïdales enregistrées, zones de tolérances, lignes centrales . 86
3.4 Emplacements relatifs des signaux enregistrés 88
3.5 Azimut des entrefers 88
3.6 Transport et dispositif de balayage 88

SECTION 4: RÉPARTITION DES DONNÉES SUR LES PISTES DE PROGRAMME

4.1 Introduction 98
4.2 Convention relative à l'étiquetage 98
4.3 Description détaillée des secteurs 102
4.4 Intervalle de montage 116
4.5 Code de modulation 118

SECTION 5: INTERFACE VIDÉO

5.1 Paramètres de codage 122
5.2 Interface parallèle signaux numériques 142
5.3 Interface série signaux numériques 152

CONTENTS

Page

FOREWORD 7

INTRODUCTION 9

SECTION 1: GENERAL

Clause

1.1 Scope 15
1.2 Normative references 15
1.3 Definitions, symbols and abbreviations 17
1.4 Environment and test conditions, reference tape and calibration tape 17

SECTION 2: VIDEOTAPE-CASSETTE

2.1 Mechanical parameters 21
2.2 Videotape specification 75

SECTION 3: HELICAL RECORDINGS

3.1 Tape speed 77
3.2 Record location and dimensions 77
3.3 Helical track record curvature, tolerance zones, centre lines 87
3.4 Relative positions of recorded signals 89
3.5 Gap azimuth 89
3.6 Transport and scanner 89

SECTION 4: PROGRAM TRACK DATA ARRANGEMENT

4.1 Introduction 99
4.2 Labelling convention 99
4.3 Sector details 103
4.4 Edit gaps 117
4.5 Channel code 119

SECTION 5: VIDEO INTERFACE

5.1 Encoding parameters 123
5.2 Parallel digital signal interface 143
5.3 Serial digital signal interface 153

SECTION 6: INTERFACE AUDIO

Articles Pages

6.1 Paramètres de codage 154
6.2 Interface du signal numérique 154

SECTION 7: TRAITEMENT DES SIGNAUX VIDÉO

7.1 Données enregistrées 162
7.2 Répartition entre les secteurs 162
7.3 Brassage à l'intérieur d'un secteur 162
7.4 Tableau de secteur 172
7.5 Protection externe contre les erreurs 172

SECTION 8: TRAITEMENT DES SIGNAUX AUDIO

8.1 Introduction 178
8.2 Codage de source 178
8.3 Traitement de la source 186
8.4 Mots auxiliaires 192
8.5 Protection externe contre les erreurs 208
8.6 Protection interne et codage des voies 210
8.7 Ordre de transmission vers le codage interne 210
8.8 Ordre des secteurs audio 210

SECTION 9: PISTES LONGITUDINALES

9.1 Généralités 212
9.2 Rythme relatif 212
9.3 Piste d'asservissement 212
9.4 Enregistrement des ordres 216
9.5 Enregistrement du code temporel 216

Annexes

A Niveaux audio 220
B Technique de mesure de piste en travers de la bande 222
C Exemples de codes de correction d'erreur 230

SECTION 6: AUDIO INTERFACE

Clause Page

6.1 Encoding parameters 155
6.2 Digital signal interface 155

SECTION 7: VIDEO PROCESSING

7.1 Recorded data 163
7.2 Intersector distribution 163
7.3 Intrasector shuffling 163
7.4 Sector array 173
7.5 Outer code error protection 173

SECTION 8: AUDIO PROCESSING

8.1 Introduction 179
8.2 Source coding 179
8.3 Source processing 187
8.4 Auxiliary words 193
8.5 Outer error protection 209
8.6 Inner protection and channel coding 211
8.7 Order of transmission to inner coding 211
8.8 Order of audio sectors 211

SECTION 9: LONGITUDINAL TRACKS

9.1 General 213
9.2 Relative timing 213
9.3 Control track 213
9.4 Cue record 217
9.5 Time code record 217

Annexes

A Audio levels 221
B Cross-tape track measurement technique 223
C Examples of error correcting codes 231

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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)

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 en ce qui concerne les questions techniques, préparés par les comités d'études où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
3) Ces décisions constituent des recommandations internationales publiées sous forme de normes, de rapports techniques ou de guides et agréées comme telles 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.

La Norme internationale CEI 1179 a été établie par le sous-comité 60B: Enregistrement vidéo, du comité d'études 60 de la CEI: Enregistrement.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
60B(BC)144	60B(BC)157

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

Les annexes A, B et C font partie intégrante de cette norme.

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

HELICAL-SCAN DIGITAL COMPOSITE VIDEO CASSETTE RECORDING SYSTEM USING 19 mm MAGNETIC TAPE, FORMAT D2 (NTSC, PAL, PAL-M)

FOREWORD

1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a world-wide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the IEC is to promote international cooperation 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, prepared by technical committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
3) They have the form of recommendations for international use 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.

International Standard IEC 1179 has been prepared by sub-committee 60B: Video recording, of IEC technical committee 60: Recording.

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

DIS	Report on Voting
60B(CO)144	60B(CO)157

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

Annexes A, B and C form an integral part of this standard.

Annex D is for information only.

INTRODUCTION

Le but de la Norme Internationale CEI 1179 est de définir les caractéristiques électriques et mécaniques des équipements permettant l'interchangeabilité des cassettes de 19 mm contenant des programmes vidéo enregistrés numériques à chrominance composite.

Les prescriptions données sont relatives aux signaux composites de télévision 525 lignes (NTSC, PAL-M) avec une fréquence d'image nominale de 29,97 Hz, et 625 lignes (PAL) avec une fréquence d'image nominale de 25 Hz.

Une voie vidéo et quatre voies audio indépendantes sont enregistrées en format numérique. Le signal vidéo en entrée ou en sortie peut être sous forme analogique ou numérique. Les signaux audio en entrée ou en sortie peuvent être également sous forme analogique ou numérique. En outre, un signal audio pour les ordres est enregistré sous forme analogique.

Les figures 1 et 2 illustrent les processus mis en oeuvre pour le magnétoscope.

INTRODUCTION

The purpose of International Standard IEC 1179 is to define the electrical and mechanical characteristics of equipment which permits the interchangeability of 19 mm cassettes containing digitally recorded composite video programs.

The requirements given relate to 525-line composite TV signals (NTSC, PAL-M) with a frame frequency of 29,97 Hz nominal, and to 625-line composite TV signals (PAL) with a frame frequency of 25 Hz.

One video channel and four independent audio channels are recorded in a digital format. The video signal may be input or output in either analog or digital format. The audio signals may also be input or output in either analog or digital format. In addition, a cue audio signal is recorded in analog format.

Figures 1 and 2 show a block diagram of the processes involved in the recorder.

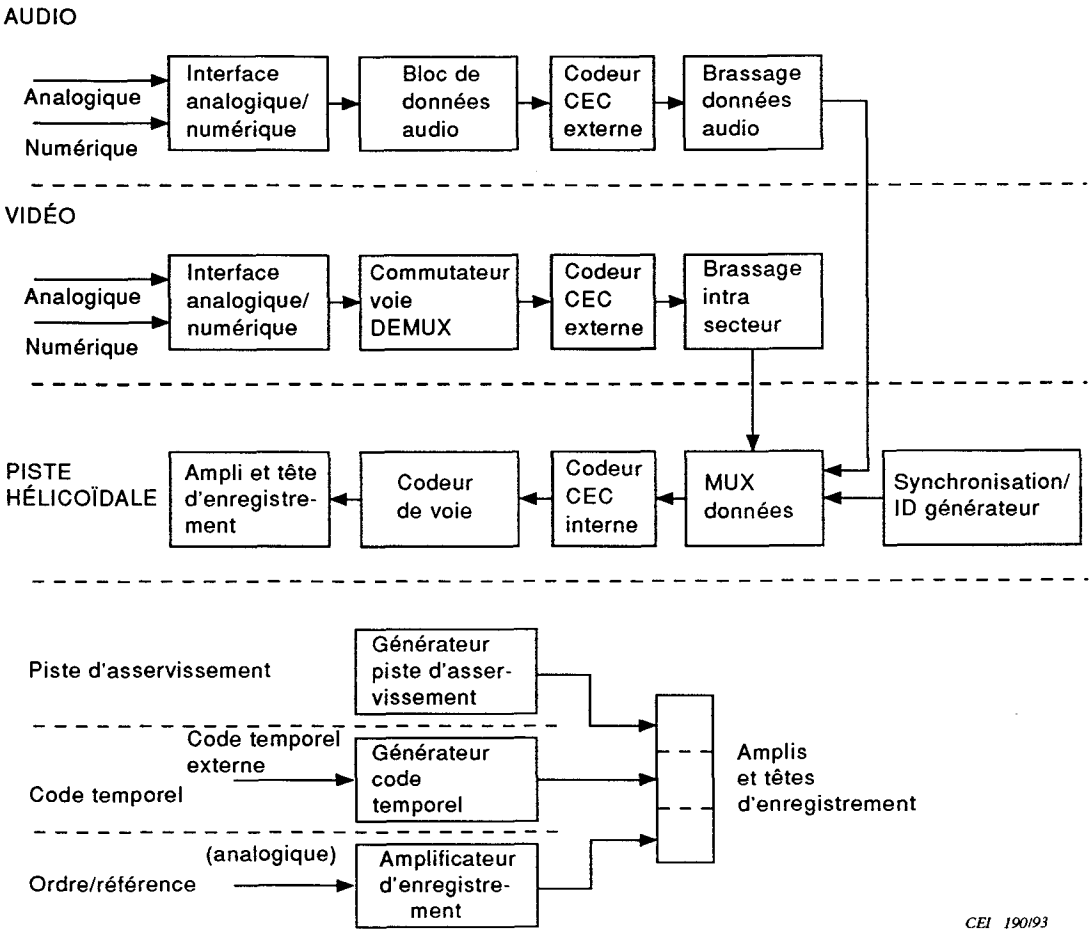


Figure 1 – Schéma d'enregistrement

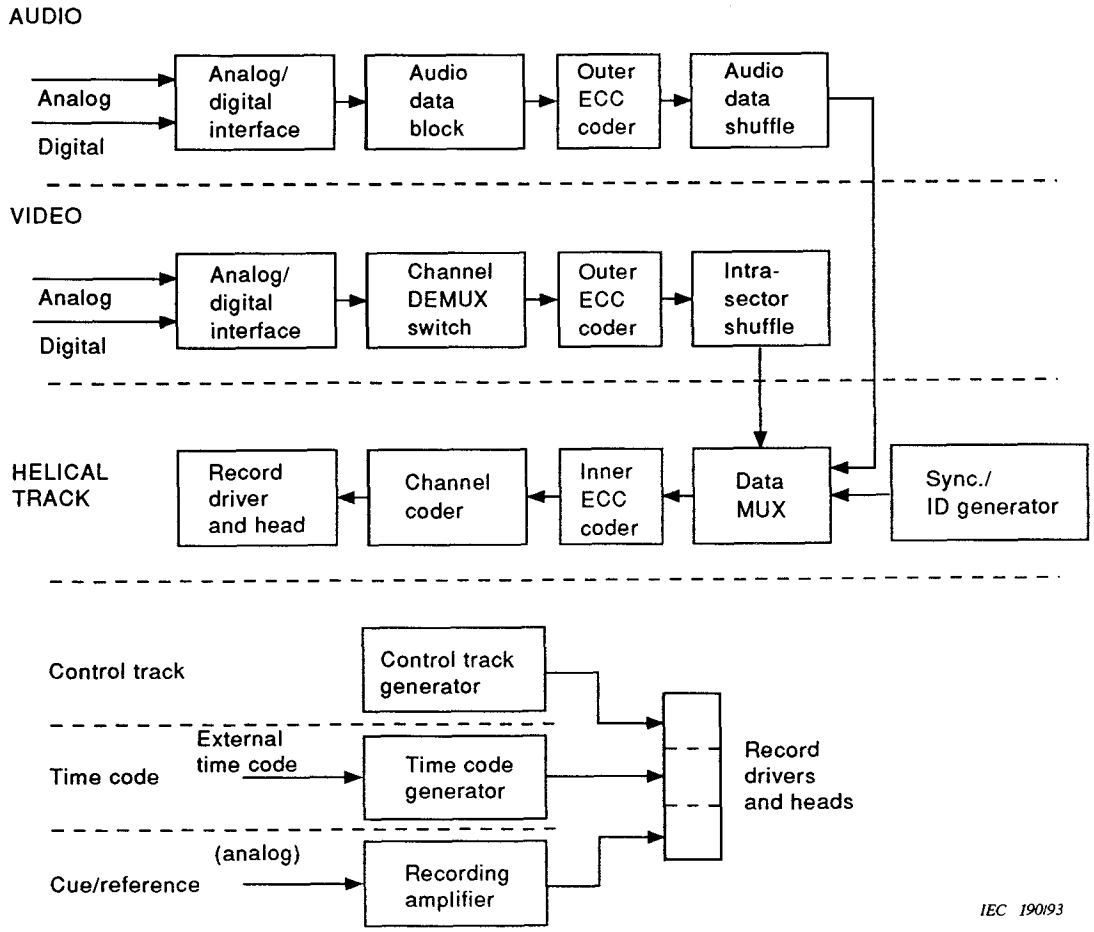


Figure 1 – Record block diagram

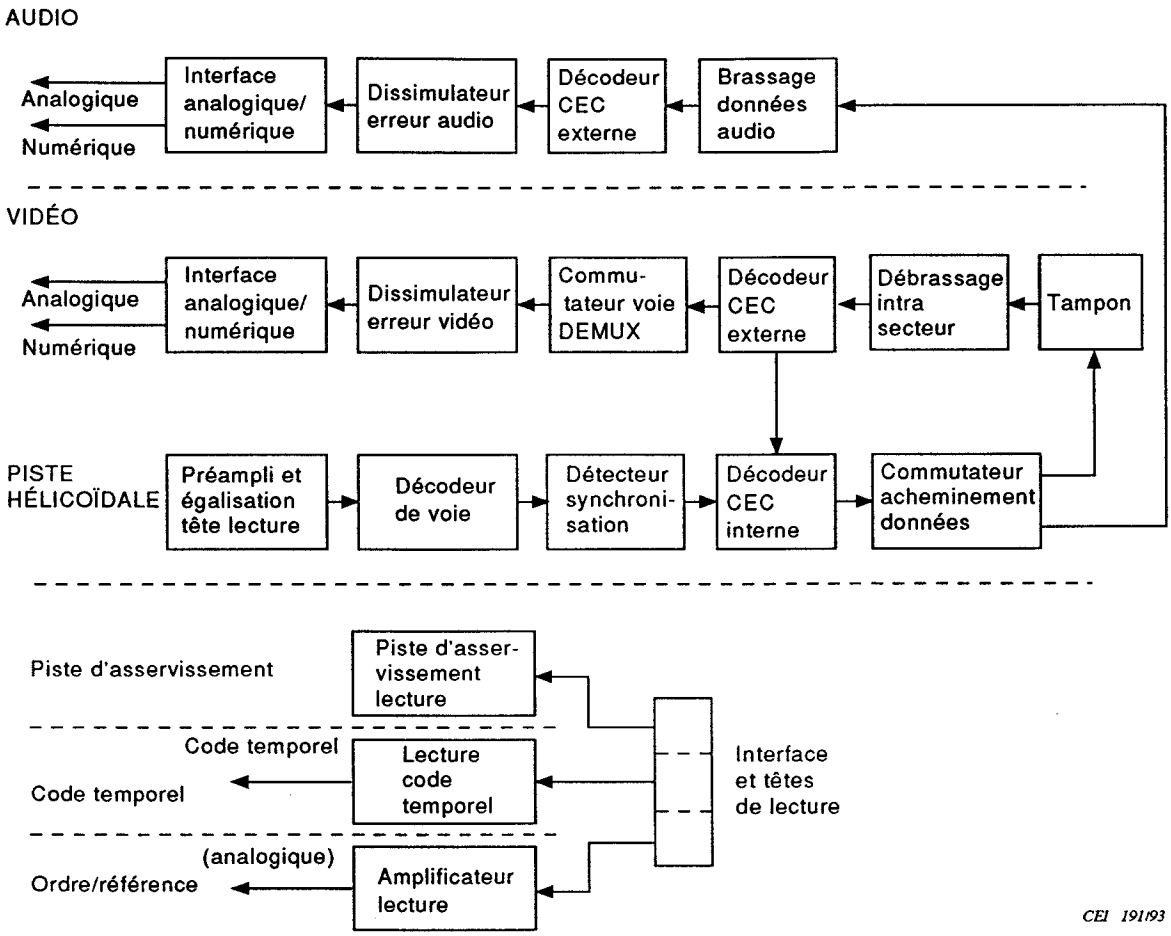


Figure 2 – Schéma de lecture

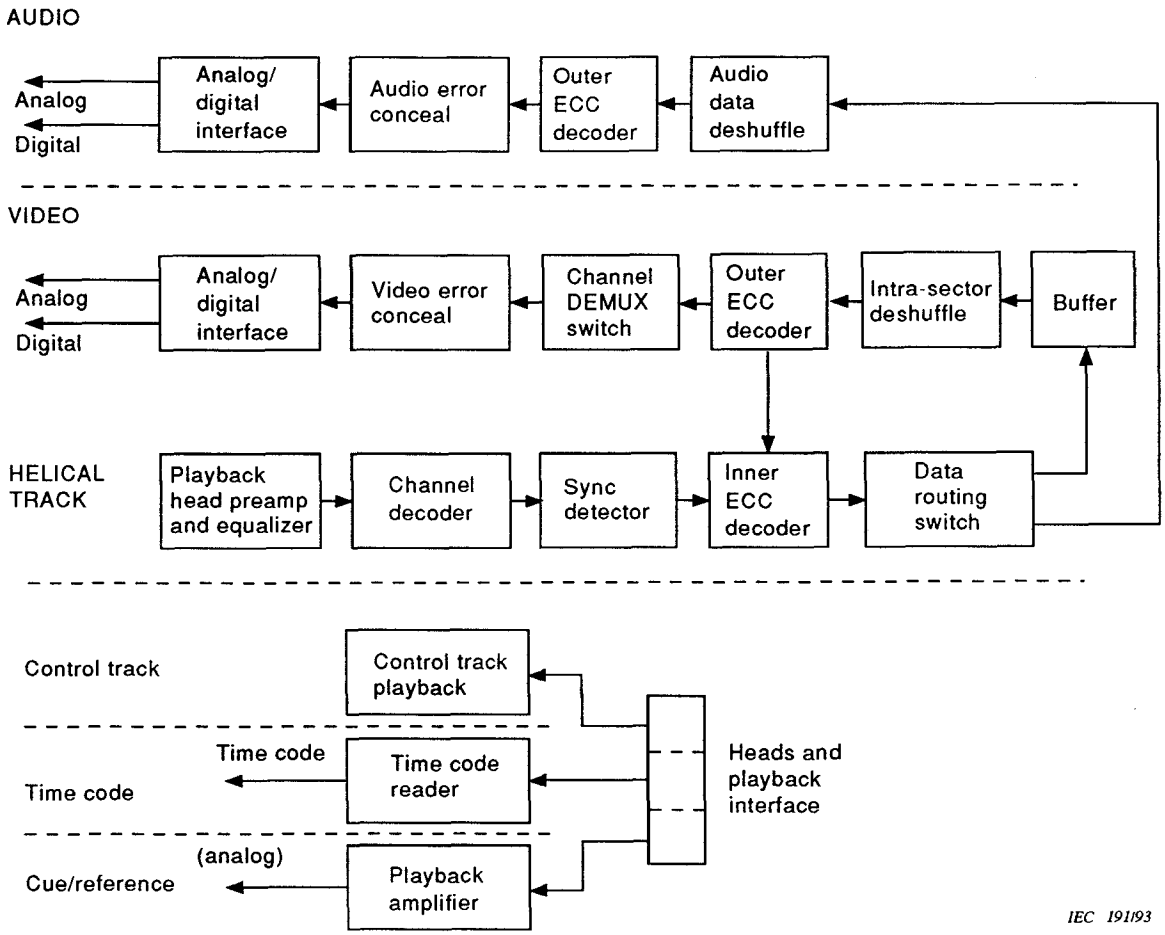


Figure 2 – Playback block diagram

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)

SECTION 1: GÉNÉRALITÉS

1.1 Domaine d'application

La présente Norme internationale définit le contenu, le format et les méthodes d'enregistrement des blocs de données constituant les enregistrements hélicoïdaux sur une bande comportant des informations audio, vidéo et des données associées sur des cassettes de 19 mm, type D-2. De plus, cette norme définit le contenu, le format et la méthode d'enregistrement longitudinal des informations de suivi de piste pour la tête de balayage associée aux enregistrements hélicoïdaux.

1.2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. 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 Norme internationale 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 le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 461: 1986, *Code temporel de commande pour les magnétoscopes*

CEI 735: 1991, *Méthodes de mesure des propriétés des bandes magnétiques pour magnétoscopes*

CEI 958: 1989, *Interface audio numérique*

CCIR Volume X1– 1re partie – Section 11A – Rapport 624-3: 1986 – *Caractéristiques des systèmes de télévision*

CCITT Livre Bleu Tome III – Fascicule III.4 – Recommandation J.15: 1988 – *Mise en conformité et gestion des liaisons internationales d'un programme son*

CCITT Livre Bleu Tome III – Fascicule III.6 – Recommandation J.17: 1988 – *Préaccentuation utilisée sur les circuits pour transmissions radiophoniques*

Norme IEEE 1952: 1953, *Volume measurements of electrical speech and program waves*

ISO 2110: 1989, *Technologies de l'information – Communication de données – Connecteur d'interface ETTD/ETCD à 25 pôles et affectation des numéros de contacts (publié actuellement en anglais seulement)*

HELICAL-SCAN DIGITAL COMPOSITE VIDEO CASSETTE RECORDING SYSTEM USING 19 mm MAGNETIC TAPE, FORMAT D2 (NTSC, PAL, PAL-M)

SECTION 1: GENERAL

1.1 Scope

This International Standard specifies the content, format and recording method of the data blocks forming the helical records on the tape containing video, audio and associated data using the 19 mm type D-2 cassette. In addition, this standard specifies the content, format and recording method of the longitudinal record containing tracking information for the scanning head associated with the helical records.

1.2 Normative references

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

IEC 461: 1986, *Time and control code for videotape recorders*

IEC 735: 1991, *Measuring methods for videotape properties*

IEC 958: 1989, *Digital audio interface*

CCIR Volume X1 – Part 1 – Section 11A – Rapport 624-3: 1986 – *Characteristics of television systems*

CCITT Blue book, Volume III – Fascicle III.4 – Recommendation J.15: 1988, *Lining-up and monitoring an international sound-programme connection*

CCITT Blue book, Volume III – Fascicle III.6 – Recommendation J.17: 1988, *Pre-emphasis used on sound-programme circuits*

IEEE Standard 1952: 1953, *Volume measurements of electrical speech and program waves*

ISO 2110: 1989, *Information technology – Data communication – 25-pole DTE/DCE interface connector and contact number assignments*