NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
1327

Première édition
First edition
1995-07

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

Helical-scan digital composite video cassette recording system using 12,65 mm (0,5 in) magnetic tape – Format D-3

Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 1327: 1995

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61327-1995 scan

Numéros des publications

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

Publications consolidées

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

Validité de la présente publication

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

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

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

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

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

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

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

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

Numbering

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

Consolidated publications

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

Validity of this publication

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

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

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

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

Terminology, graphical and letter symbols

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

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

* See web site address on title page.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61327-1995 scan

NORME INTERNATIONALE
INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
1327

Première édition
First edition
1995-07

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

Helical-scan digital composite video cassette recording system using 12,65 mm (0,5 in) magnetic tape – Format D-3

© CEI 1995 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.

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembé Genève, Suisse

Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE XF

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

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61327-1995 scan

SOMMAIRE

Pages

AVANT-PROPOS 10

INTRODUCTION 12

Articles

1 Généralités 14

1.1 Domaine d'application et objet 14
1.2 Références normatives 14
1.3 Définitions, symboles et abréviations 16

2 Caractéristiques techniques 16

2.1 Conditions ambiantes et d'essais 16
2.2 Bande de référence 18
2.3 Bande étalon 18
2.3.1 Emplacements et dimensions des enregistrements 18
2.3.2 Signaux d'étalonnage 18
2.3.3 Approvisionnement 18

3 Cassettes à bande vidéo 20

3.1 Paramètres mécaniques 20
3.1.1 Dimensions des cassettes 20
3.1.2 Identification des cassettes 20
3.1.3 Longueurs, épaisseurs et temps de lecture des bandes 20
3.1.4 Face de la couche magnétique 22
3.1.5 Plans de référence 22
3.1.6 Fenêtre et étiquettes 22
3.1.7 Trous d'identification 24
3.1.8 Amorces de début et de fin de bande 24
3.1.9 Bobines 26
3.1.10 Couvercle de protection 28
3.2 Spécification de la bande vidéo 28
3.2.1 Substrat 28
3.2.2 Largeur 28
3.2.3 Fluctuations de la largeur 30
3.2.4 Rectitude du bord de référence 30
3.2.5 Epaisseur de la bande 30
3.2.6 Transmissibilité 30
3.2.7 Force d'élongation élastique limite 30
3.2.8 Couche magnétique 30
3.2.9 Force coercitive de la couche 30
3.2.10 Orientation des particules 30

4 Enregistrements hélicoïdaux 32

4.1 Vitesse de la bande 32

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61327-1995 scan

CONTENTS

Page

FOREWORD 11

INTRODUCTION 13

Clause

1 General 15

1.1 Scope and object 15
1.2 Normative references 15
1.3 Definitions, symbols and abbreviations 17

2 Technical data 17

2.1 Environment and test conditions 17
2.2 Reference tape 19
2.3 Calibration tape 19
2.3.1 Record locations and dimensions 19
2.3.2 Calibration signals 19
2.3.3 Purchase 19

3 Video tape cassette 21

3.1 Mechanical parameters 21
3.1.1 Cassette dimensions 21
3.1.2 Identification of cassettes 21
3.1.3 Tape length, thickness and play times 21
3.1.4 Coating face 23
3.1.5 Datum planes 23
3.1.6 Window and labels 23
3.1.7 Identification holes 23
3.1.8 Leader/trailer tape 25
3.1.9 Reels 27
3.1.10 Lid 29
3.2 Video tape specification 29
3.2.1 Base 29
3.2.2 Width 29
3.2.3 Width fluctuation 31
3.2.4 Reference edge straightness 31
3.2.5 Tape thickness 31
3.2.6 Transmissivity 31
3.2.7 Offset yield strength 31
3.2.8 Magnetic coating 31
3.2.9 Coating coercivity 31
3.2.10 Particle orientation 31

4 Helical recordings 33

4.1 Tape speed 33

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61327-1995 scan

Articles Pages

4.2 Tête d'effacement, dimensions et emplacement de l'enregistrement 32
4.2.1 Tête d'effacement 32
4.2.2 Dimensions et emplacement de l'enregistrement 32
4.2.3 Bord de référence 32
4.2.4 Pas de la piste 32
4.2.5 Têtes d'effacement mobile 32
4.3 Zones de tolérance des pistes hélicoïdales enregistrées 32
4.4 Emplacements relatifs des signaux enregistrés 34
4.4.1 Emplacements relatifs des pistes longitudinales 34
4.4.2 Relation entre pistes hélicoïdales et piste d'asservissement 34
4.4.3 Point de référence de la zone programme 34
4.5 Azimut d'entrefer 34
4.5.1 Pistes d'ordres, d'asservissement, de code temporel de commande 34
4.5.2 Pistes hélicoïdales 34
4.6 Transport et dispositif de balayage 36

5 Répartition des données sur les pistes de programme 36

5.1 Introduction 36
5.2 Convention relative à l'étiquetage 36
5.3 Description détaillée des secteurs 38
5.3.1 Bloc de synchronisation 38
5.3.2 Mot de synchronisation 38
5.3.3 Mot d'identification 38
5.3.4 Trame de données 40
5.3.5 Préambule de secteur 44
5.3.6 Postambule de secteur 46
5.4 Intervalles de montage 46
5.5 Codage de voie 46
5.5.1 Règles de codage 46
5.5.2 Débit de données et longueur d'onde 48
5.6 Magnétisation 50
5.6.1 Polarité 50
5.6.2 Egalisation de l'enregistrement 50
5.6.3 Niveau d'enregistrement 50

6 Interface vidéo 50

6.1 Paramètres de codage 50
6.2 Interface parallèle de signaux numériques 50

7 Interface audio 50

7.1 Paramètres de codage 50
7.1.1 Echantillonnage 50
7.1.2 Niveau de référence 52
7.2 Interface de signal numérique 52

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: IEC 61327-1995 scan

Clause Page

4.2 Erase head and record location and dimensions 33
4.2.1 Erase head 33
4.2.2 Record location and dimensions 33
4.2.3 Reference edge 33
4.2.4 Track pitch 33
4.2.5 Flying erase heads 33
4.3 Helical track record tolerance zones 33
4.4 Relative positions of recorded signals 35
4.4.1 Relative positions of the longitudinal tracks 35
4.4.2 Helical/control track relationship 35
4.4.3 Programme area reference point 35
4.5 Gap azimuth 35
4.5.1 Cue track, control track, time and control code track 35
4.5.2 Helical track 35
4.6 Transport and scanner 37

5 Programme track data arrangement 37

5.1 Introduction 37
5.2 Labelling convention 37
5.3 Sector details 39
5.3.1 Sync block 39
5.3.2 Sync pattern 39
5.3.3 Identification pattern 39
5.3.4 Data field 41
5.3.5 Sector preamble 45
5.3.6 Sector postamble 47
5.4 Edit gaps 47
5.5 Channel coding 47
5.5.1 Coding rules 47
5.5.2 Data rate and wavelength 49
5.6 Magnetization 51
5.6.1 Polarity 51
5.6.2 Recorded equalization 51
5.6.3 Record level 51

6 Video interface 51

6.1 Encoding parameters 51
6.2 Parallel digital signal interface 51

7 Audio interface 51

7.1 Encoding parameters 51
7.1.1 Sampling 51
7.1.2 Reference level 53
7.2 Digital signal interface 53

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: IEC 61327-1995 scan

Articles Pages

8 Traitement des signaux vidéo 52
8.1 Données enregistrées et non enregistrées 52
8.1.1 Echantillons enregistrés d'une ligne active numérique et lignes d'image de télévision 52
8.1.2 Données non enregistrées 54
8.1.3 Précodage de source 54
8.2 Répartition des voies pour les échantillons 54
8.3 Brassage 54
8.3.1 Introduction 54
8.3.2 Définition algébrique 56
8.4 Tableau de données de trame 58
8.5 Protection externe contre les erreurs 60
8.6 Ordre de transmission du codage interne 60

9 Traitement des signaux audio 62
9.1 Introduction 62
9.2 Codage de source 62
9.3 Traitement de la source 64
9.3.1 Introduction 64
9.3.2 Synchronisation relative audio/vidéo 64
9.3.3 Données audio dans les trames 64
9.3.4 Brassage intra-trame 64
9.3.5 Brassage des blocs 66
9.3.6 Traitement des mots de données audio 68
9.4 Mots auxiliaires 70
9.4.1 Utilisation des voies (CHAN) 70
9.4.2 Pré-accentuation (PREF) 72
9.4.3 Mode des mots de données audio (LNGH) 74
9.4.4 Emplacement des synchronisations de blocs (S MARK) 74
9.4.5 Numérotation des trames (FNCT) pour les systèmes 525/60 76
9.4.6 Point de repère de montage (EFLG) 76
9.5 Protection externe contre les erreurs 78
9.6 Protection interne 78
9.7 Ordre de transmission dans le codage interne 78
9.8 Code de voie 78
9.9 Disposition des secteurs audio 80

10 Pistes longitudinales 80
10.1 Rythme relatif 80
10.1.1 Code temporel de commande d'entrée 80
10.1.2 Information code temporel de commande 80
10.1.3 Information d'ordres 80
10.1.4 Impulsion d'asservissement de la piste d'asservissement 80

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: IEC 61327-1995 scan

Clause Page

8 Video processing 53
8.1 Recorded and non-recorded data 53
8.1.1 Recorded samples of digital active line and lines of the television frame 53
8.1.2 Non-recorded data 55
8.1.3 Source pre-coding 55
8.2 Channel distribution of samples 55
8.3 Shuffling 55
8.3.1 Introduction 55
8.3.2 Algebraic definition 57
8.4 Field data array 59
8.5 Outer error protection 61
8.6 Order of transmission to inner coding 61

9 Audio processing 63
9.1 Introduction 63
9.2 Source coding 63
9.3 Source processing 65
9.3.1 Introduction 65
9.3.2 Relative audio-video timing 65
9.3.3 Audio data in fields 65
9.3.4 Intra-field shuffling 65
9.3.5 Block shuffling 67
9.3.6 Audio data word processing 69
9.4 Auxiliary words 71
9.4.1 Channel use (CHAN) 71
9.4.2 Pre-emphasis (PREF) 73
9.4.3 Audio data word mode (LNGH) 75
9.4.4 Block sync location (S MARK) 75
9.4.5 Field number count (FNCT) for 525/60 system 77
9.4.6 Edit flag (EFLG) 77
9.5 Outer error protection 79
9.6 Inner protection 79
9.7 Order of transmission to inner coding 79
9.8 Channel code 79
9.9 Allocation of audio sectors 81

10 Longitudinal tracks 81
10.1 Relative timing 81
10.1.1 Time and control code input 81
10.1.2 Time and control code information 81
10.1.3 Cue information 81
10.1.4 Control track servo pulse 81

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61327-1995 scan

Articles Pages

10.2 Piste d'asservissement 82
10.2.1 Méthode d'enregistrement 82
10.2.2 Impulsion de référence d'asservissement 82
10.2.3 Polarité du flux 82
10.2.4 Niveau du flux 82
10.2.5 Largeur d'impulsion 82
10.2.6 Instant d'apparition des impulsions de référence d'asservissement 82
10.2.7 Impulsion d'une trame couleur 82
10.2.8 Impulsion d'une trame vidéo 82
10.3 Enregistrement des ordres 84
10.3.1 Méthode d'enregistrement 84
10.3.2 Niveau de flux magnétique 84
10.4 Enregistrement du code temporel de commande 84
10.4.1 Méthode d'enregistrement 84
10.4.2 Niveau de flux magnétique 84
10.4.3 Signal d'entrée 84

Figures 86

Annexes

A Technique de mesure de piste en travers de la bande 256

B Disposition des pistes pendant le montage 266

C Bibliographie 268

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61327-1995 scan

Clause Page

10.2 Control track 83
10.2.1 Method of recording 83
10.2.2 Servo reference pulse 83
10.2.3 Flux polarity 83
10.2.4 Flux level 83
10.2.5 Pulse width 83
10.2.6 Servo reference pulse timing 83
10.2.7 Colour frame pulse 83
10.2.8 Video frame pulse 83
10.3 Cue record 85
10.3.1 Method of recording 85
10.3.2 Flux level 85
10.4 Time and control code record 85
10.4.1 Method of recording 85
10.4.2 Flux level 85
10.4.3 Input signal 85

Figures 87

Annexes

A Cross-tape track measurement technique 257

B Track pattern during insert editing 267

C Bibliography 269

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61327-1995 scan

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SYSTÈME DE MAGNÉTOSCOPE NUMÉRIQUE À CHROMINANCE COMPOSITE À CASSETTE À BALAYAGE HELICOÏDAL UTILISANT LA BANDE MAGNÉTIQUE DE 12,65 mm (0,5 in) – FORMAT D-3

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.

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.

La Norme internationale CEI 1327 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/255/DIS	60B/272/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.

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

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

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61327-1995 scan

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

HELICAL-SCAN DIGITAL COMPOSITE VIDEO CASSETTE RECORDING SYSTEM USING 12,65 mm (0,5 in) MAGNETIC TAPE – FORMAT D-3

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 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.
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.

International Standard IEC 1327 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/255/DIS	60B/272/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.

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

Annex C is for information only.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61327-1995 scan

INTRODUCTION

Une voie vidéo et quatre voies audio indépendantes sont enregistrées dans le format numérique. Chacune de ces voies est conçue pour pouvoir supporter un montage indépendant. La voie vidéo enregistre et reproduit un signal de télévision composite, pour les systèmes 525 lignes avec une fréquence d'image de 29,7 Hz et pour les systèmes 625 lignes avec une fréquence d'image de 25,00 Hz.

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 dans le magnétoscope.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: IEC 61327-1995 scan

INTRODUCTION

One video channel and four independent audio channels are recorded in digital form. Each of these channels is designed to be capable of independent editing. The video channel records and reproduces a composite television signal in the 525-line system with a frame frequency of 29,97 Hz and 625-line system with a frame frequency of 25,00 Hz.

The video signal may be input and output in either analogue or digital form. The audio signals may also be input and output in either analogue or digital form. In addition, a cue audio signal is recorded in analogue form.

Figures 1 and 2 provide block diagrams of the processes involved in the recorder.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61327-1995 scan

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

1 Généralités

1.1 *Domaine d'application et objet*

Cette Norme internationale définit les caractéristiques électriques et mécaniques des équipements permettant l'interchangeabilité des cassettes de 12,65 mm contenant des programmes vidéo enregistrés numériques à chrominance composite.

La présente norme 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 12,65 mm (0,5 in), type D-3. De plus, cette norme définit le contenu, le format et la méthode d'enregistrement longitudinal des informations de suivi de piste pour la tête à balayage associée aux enregistrements hélicoïdaux ainsi que les pistes longitudinales audio pour les ordres, le code temporel de commande. Les prescriptions données s'appliquent aux signaux composites vidéo 525 lignes avec une fréquence d'image nominale de 29,97 Hz (ci-après référencée «système 525/60») et 625 lignes avec une fréquence d'image nominale de 25,00 Hz (ci-après référencée «système 625/50»).

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 audionumérique*

CEI 1179: 1993, *Système de magnétoscope numérique à chrominance composite à cassette à balayage hélicoïdal utilisant la bande magnétique de 19 mm, format D-2 (NTSC, PAL, PAL-M)*

UIT-R Rapport 624-4: 1990, *Caractéristiques des systèmes de télévision (Vol. X1-1)*

UIT-R 647-1 Recommandation: 1990, *Interface audionumérique pour les studios de radiodiffusion (Fascicule X-1)*

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: IEC 61327-1995 scan

HELICAL-SCAN DIGITAL COMPOSITE VIDEO CASSETTE RECORDING SYSTEM USING 12,65 mm (0,5 in) MAGNETIC TAPE – FORMAT D-3

1 General

1.1 *Scope and object*

This International Standard defines the electrical and mechanical characteristics of equipment which permits the interchangeability of 12,65 mm cassettes containing digitally recorded composite video programmes.

This 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 12,65 mm (0,5 in) type D-3 cassettes. 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, as well as the longitudinal cue audio and time and control code tracks. The requirements given relate to 525-line composite television signals with a frame frequency of 29,97 Hz nominal (hereinafter referred to as "525/60 system") and to 625-line composite television signals with a frame frequency of 25,00 Hz (hereinafter referred to as "625/50 system").

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 video tape recorders*

IEC 735: 1991, *Measuring method for video tape properties*

IEC 958: 1989, *Digital audio interface*

IEC 1179: 1993, *Helical-scan digital composite video cassette recording system using 19 mm magnetic tape, format D-2 (NTSC, PAL, PAL-M)*

ITU-R Report 624-4: 1990, *Characteristics of television systems*

ITU-R Recommendation 647-1: 1990, *A digital audio interface for broadcasting studios*

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61327-1995 scan

UIT-T Recommandation J.17: 1972, *Pré-accentuation utilisée sur les circuits pour transmissions radiophoniques (Fascicule III.4)*

1.3 *Définitions, symboles et abréviations*

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les définitions suivantes s'appliquent.

1.3.1 **ECL:** Logique à émetteur couplé, une famille de circuits intégrés logique numériques. Dans la présente norme ECL se réfère aux circuits intégrés logiques de la série 10 000.

1.3.2 **CG champ de Galois:** Champ mathématique comprenant un nombre fini d'éléments dans lequel on peut réaliser des opérations algébriques. Le nombre d'éléments du champ s'écrit généralement comme un argument entre parenthèses, par exemple CG(256).

1.3.3 **LSB:**

1) Bit de poids le plus faible d'un mot de données.

2) Octet de poids le plus faible d'un ensemble de données contenant deux ou plusieurs octets.

1.3.4 **MSB:**

1) Bit de poids le plus fort d'un mot de données.

2) Octet de poids le plus fort d'un ensemble de données contenant deux ou plusieurs octets.

1.3.5 **ScH:** Relation temporelle entre la sous-porteuse couleur et la synchronisation horizontale.

1.3.6 **ECC:** Code de correction d'erreur.

2 Caractéristiques techniques

2.1 *Conditions ambiantes et d'essais*

Les essais et les mesures effectués sur le système afin de contrôler les exigences de la présente norme doivent être exécutés dans les conditions suivantes:

- température: 20 °C ± 1 °C;
- humidité relative: (50 ± 2) %;
- pression barométrique: (96 ± 10) kPa;
- tension de la bande: (0,31 ± 0,05) N;*
- conditionnement de la bande: 24 h au moins.

---

* Les valeurs mesurées côté entrée avec un moniteur de tension peuvent varier entre les fabricants, mais devraient être typiquement de 0,30 N ± 0,03 N.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61327-1995 scan

UIT-T Recommendation J.17: 1972, *Pre-emphasis used on sound-programme circuits (Fascicle III.4)*

1.3 *Definitions, symbols and abbreviations*

For the purpose of this International Standard, the following definitions apply.

1.3.1 **ECL:** Emitter coupled logic, a family of digital logic integrated circuits. In this standard, ECL refers to the 10 000 series of logic integrated circuits.

1.3.2 **GF Galois field:** Mathematical field containing a finite number of elements in which algebraic operations may be performed. The number of field elements is generally written as an argument in parentheses, e.g. GF(256).

1.3.3 **LSB**

1) Least significant bit of a word of data.
2) Least significant byte of a data item consisting of two or more bytes.

1.3.4 **MSB**

1) Most significant bit of data.
2) Most significant byte of data item consisting of two or more bytes.

1.3.5 **ScH:** Colour subcarrier to horizontal sync timing relationship.

1.3.6 **ECC:** Error correcting code.

2 Technical data

2.1 *Environment and test conditions*

Tests and measurements made on the system to check the requirements of this standard shall be carried out under the following conditions.

- temperature: 20 °C ± 1 °C;
- relative humidity: (50 ± 2) %;
- barometric pressure: (96 ± 10) kPa;
- tape tension: (0,31 ± 0,05) N; *
- tape conditioning: not less than 24 h.

* The value measured with a tension monitor on the entrance side of the scanner may vary between manufacturers, but would typically be 0,30 N ± 0,03 N.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: IEC 61327-1995 scan

2.2 *Bande de référence*

On peut se procurer des bandes magnétiques vierges pour les enregistrements étalons auprès des fabricants suivants:

Société

Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.
Audio and Video Systems Division
2-15, Matsuba-cho, Kadoma-city
Osaka 571, Japan

Tel: +81-6-901-1161
Fax: +81-6-905-4048
Tlx: +81-6-529-4690

N° de référence

VFM0010.

2.3 *Bande étalon*

Les fabricants de magnétoscopes répondant aux spécifications de ce format peuvent rendre disponibles sur le marché des bandes étalons répondant aux exigences suivantes.*

2.3.1 *Emplacements et dimensions des enregistrements*

Les tolérances indiquées dans les tableaux 5 et 6 doivent être réduites de 50 %.

2.3.2 *Signaux d'étalonnage*

Il convient d'enregistrer deux types de classes de signaux sur les bandes étalons.

a) Une série de signaux d'essai conventionnels

Vidéo: 100 % barre couleur

Audio: Un signal son de 1 kHz à –20 dB au-dessous du niveau maximal

Ordres: Un signal son de 1 kHz au niveau de référence
Un signal son de 10 kHz au niveau de référence

b) Un signal de fréquence fixe enregistrée (c'est-à-dire ½ de la fréquence de Nyquist) avec seulement les pistes de la trame 0 et le segment 0, pour l'alignement mécanique.

2.3.3 *Approvisionnement*

On peut se procurer les bandes étalon auprès des fabricants suivants:

Société

Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.
Audio and Video Systems Division
2-15, Matsuba-cho, Kadoma-city
Osaka 571, Japan

Tel: +81-6-901-1161

---

* Cette information est donnée à l'intention des utilisateurs de la présente Norme internationale et ne signifie nullement que la CEI approuve ou recommande l'emploi exclusif du produit ainsi désigné. Des produits équivalents peuvent être utilisés s'il est démontré qu'ils conduisent aux mêmes résultats.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61327-1995 scan

2.2 *Reference tape*

Blank tape to be used for calibration recordings may be purchased from the following manufacturers:

Company

Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.
Audio and Video Systems Division
2-15, Matsuba-cho, Kadoma-city,
Osaka 571 Japan.

TEL.: +81-6-901-1161
FAX.: +81-6-905-4048
TLX.: +81-6-529-4690

Part number

VFM0010

2.3 *Calibration tape*

Manufacturers of video tape recorders designed for this format specification may sell calibration tapes meeting the following requirements.*

2.3.1 *Record locations and dimensions*

Tolerances shown in table 5 or table 6 should be reduced by 50 %.

2.3.2 *Calibration signals*

Two classes of signals should be recorded on the calibration tapes.

a) A series of conventional test signals.

Video: 100 % colour bars

Audio: 1 kHz tone at –20 dB below full level

Cue: 1 kHz tone at reference level
10 kHz tone at reference level

b) A signal of constant recorded frequency (i.e., ½ the Nyquist frequency) with only tracks of field 0, segment 0 for the purpose of mechanical alignment.

2.3.3 *Purchase*

The calibration tape may be purchased from the following manufacturers:

Company

Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.
Audio and Video Systems Division
2-15, Matsuba-cho, Kadoma-city,
Osaka 571 Japan.

TEL.: +81-6-901-1161

---

* This information is given for the convenience of users of this International Standard and does not constitute an endorsement by the IEC of the product named. Equivalent products may be used if they can be shown to lead to the same results.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61327-1995 scan

Fax: +81-6-905-4048
Tlx: +81-6-529-4690

N° de référence

Pour les systèmes 525/60	Essais conventionnels:	VFM6080EC
	Alignement mécanique:	VFM6081EC
Pour les systèmes 625/50	Essais conventionnels:	VFM6180EC
	Alignement mécanique:	VFM6181EC

3 Cassettes à bande vidéo

3.1 *Paramètres mécaniques*

3.1.1 *Dimensions des cassettes*

3.1.1.1 Les dimensions des trois différentes cassettes utilisées pour l'enregistrement doivent être conformes aux figures 3 à 23. Les cassettes de petites dimensions et de dimensions moyennes doivent utiliser des bobines de 30 mm et 50 mm de diamètre de noyau. Les cassettes de grandes dimensions doivent utiliser des bobines de 44 mm de diamètre de noyau.

Les deux noyaux de la cassette doivent être de mêmes dimensions.

3.1.1.2 Les tolérances générales pour les dimensions, à l'exception de celles autrement spécifiées, doivent être celles indiquées dans le tableau 1.

Tableau 1 – Tolérances mécaniques

De mm	À mm	Tolérance mm
0	4	± 0,15
4	16	± 0,2
16	63	± 0,25
63	250	± 0,3
250		± 0,4

3.1.2 *Identification des cassettes*

Les trois tailles de cassettes doivent être identifiées de la manière suivante:

- petite (p) S;
- moyenne (m) M;
- grande (g) L.

3.1.3 *Longueurs, épaisseurs et temps de lecture des bandes*

Les longueurs, épaisseurs et temps de lecture des bandes des trois tailles de cassettes doivent être ceux indiqués dans le tableau 2.

AVA Documents
Document Sharing Hub
Full document details: IEC 61327-1995 scan

FAX.: +81-6-905-4048
TLX.: +81-6-529-4690

Part number

for 525/60 system	Conventional test:	VFM6080EC
	Mechanical alignment:	VFM6081EC
for 625/50 system	Conventional test:	VFM6180EC
	Mechanical alignment:	VFM6181EC

3 Video tape cassette

3.1 *Mechanical parameters*

3.1.1 *Cassette dimensions*

3.1.1.1 The dimensions of the three different cassettes used for recording shall be in accordance with figures 3 to 23. Small and medium size cassettes shall utilize reels with 30 mm and 50 mm hub diameter sizes. Large size cassettes shall use reels with 44 mm hub diameter.

Both hubs within the cassette shall be of the same size.

3.1.1.2 General tolerances for dimensions, except those for which tolerances are otherwise specified, shall be as indicated in table 1.

Table 1 – Mechanical tolerances

Over mm	To mm	Tolerance mm
0	4	± 0,15
4	16	± 0,2
16	63	± 0,25
63	250	± 0,3
250		± 0,4

3.1.2 *Identification of cassettes*

The three sizes of cassettes shall be identified as:

- small S;
- medium M;
- large L.

3.1.3 *Tape length, thickness and play times*

The tape length, thickness and play time for the three sizes of cassettes shall be as indicated in table 2.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: IEC 61327-1995 scan

Tableau 2 – Epaisseurs, longueurs et temps de lecture des bandes des cassettes S, M, L

Cassette	Diamètre du noyau mm	Epaisseur µm	Longueur m	Temps de lecture min
S	30	11/14	325/254	64/50
	50	11/14	204/163	40/32
M	30	11/14	632/481	125/95
	50	11/14	506/405	100/80
L	44	11/14	1 237/935	245/185

3.1.4 *Face de la couche magnétique*

La couche magnétique de la bande doit être dirigée vers l'extérieur de la cassette, comme spécifié aux figures 3 à 5.

3.1.5 *Plans de référence*

3.1.5.1 Le plan de référence Z doit être déterminé par les zones de référence A, B et C, comme spécifié aux figures 6 à 8.

3.1.5.2 Il n'est pas nécessaire que la zone de référence C corresponde à une fixation.

3.1.5.3 Le plan de référence X doit être orthogonal au plan de référence Z et il doit passer par le centre du trou de référence (a) et du trou de référence (b), comme spécifié aux figures 9 à 11.

3.1.5.4 Le plan de référence Y doit être orthogonal aux plans de référence X et Z, et il doit passer par le centre du trou de référence (a), comme spécifié aux figures 9 à 11.

3.1.5.5 Le chemin lumineux doit être comme spécifié aux figures 12 à 14.

3.1.5.6 La surface de positionnement de la cassette doit être comme spécifiée aux figures 15 à 17.

3.1.6 *Fenêtre et étiquettes*

3.1.6.1 Les zones de fenêtre et d'étiquettes doivent être conformes aux spécifications des figures 18 à 20.

3.1.6.2 Les étiquettes fixées sur la cassette ne doivent pas dépasser les dimensions extérieures de la cassette indiquées aux figures 18 à 20.

3.1.6.3 Les étiquettes ne doivent pas cacher les trous d'identification des utilisateurs ou des fabricants.

3.1.6.4 Les étiquettes ne doivent pas gêner le moyen de traction et le mécanisme de maintien.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61327-1995 scan

Table 2 – Tape thickness, length and play times of S, M, L cassettes

Tape cassette	Hub diameter mm	Thickness µm	Length m	Play time min
S	30	11/14	325/254	64/50
	50	11/14	204/163	40/32
M	30	11/14	632/481	125/95
	50	11/14	506/405	100/80
L	44	11/14	1 237/935	245/185

3.1.4 *Coating face*

The magnetic coating on the tape shall face out of the cassette as specified in figures 3 to 5.

3.1.5 *Datum planes*

3.1.5.1 Datum plane Z shall be determined by datum areas A, B and C, as specified in figures 6 to 8.

3.1.5.2 Datum C need not correspond with a fastener.

3.1.5.3 Datum plane X shall be orthogonal to datum plane Z and shall run through the centre of datum hole (a) and datum hole (b) as specified in figures 9 to 11.

3.1.5.4 Datum plane Y shall be orthogonal to both datum plane X and datum plane Z and shall run through the centre of datum hole (a) as specified in figures 9 to 11.

3.1.5.5 The light path shall be as specified in figures 12 to 14.

3.1.5.6 The cassette positioning surface area shall be as specified in figures 15 to 17.

3.1.6 *Window and labels*

3.1.6.1 Window and label areas shall be as specified in figures 18 to 20.

3.1.6.2 Labels attached to the cassette shall not extend beyond the external dimensions as shown in figures 18 to 20.

3.1.6.3 Labels shall not hide the identification holes of the users or the manufacturers.

3.1.6.4 Labels shall not interfere with the hub drive and support mechanism.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61327-1995 scan

3.1.7 *Trous d'identification*

3.1.7.1 Il doit y avoir deux ensembles de trous d'identification; l'un est utilisé par le fabricant, l'autre par l'utilisateur.

3.1.7.2 Les dimensions et les emplacements des trous de codage du fabricant, détaillés aux figures 21 à 23, doivent être définis comme suit.

Les trous (1), (2) et (3) doivent être utilisés en combinaison pour indiquer l'épaisseur de la bande et le diamètre du noyau, conformément au tableau logique suivant:

Trous n°	(1)	(2)	(3)	
	0	0	0	bande de 11 µm et 30 mm de diamètre de noyau
	0	0	1	bande de 11 µm et 50 mm de diamètre de noyau
	0	1	0	bande de 14 µm et 30 mm de diamètre de noyau
	0	1	1	bande de 14 µm et 50 mm de diamètre de noyau
	1	0	0	indéfini/réservé
	1	0	1	indéfini/réservé
	1	1	0	indéfini/réservé
	1	1	1	indéfini/réservé

Dans le tableau ci-dessus, un «1» indique que la languette d'indication est enlevée ou ouverte, et qu'il en résulte un état non détecté par le mécanisme capteur du magnétoscope.

3.1.7.3 Les dimensions et les positions des trous de codage de l'utilisateur, spécifiés aux figures 21 à 23, sont définies de la manière suivante.

En état «1», les trous d'utilisateur doivent déterminer les conditions suivantes:

- trou d'utilisateur (a): un verrouillage total des enregistrements (audio/vidéo/ordres/code temporel de commande/asservissement);
- trou d'utilisateur (b): verrouillage des enregistrements vidéo et asservissement;
- trou d'utilisateur (c): réservé et indéfini.

3.1.7.4 Le mécanisme de la prise d'utilisateur doit résister à une force axiale de 0,5 N.

3.1.7.5 La couleur de la prise d'utilisateur doit être rouge.

3.1.8 *Amorces de début et de fin de bande*

3.1.8.1 La cassette doit comporter des amorces de début et de fin de bande. Lorsque l'amorce est fixée au noyau, la longueur entre le point de collure et le point de fixation sur la bobine doit être conforme à celle indiquée dans le tableau 3.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: IEC 61327-1995 scan

3.1.7 *Identification holes*

3.1.7.1 There shall be two sets of identification holes; one for use by the manufacturer, and the other for the user.

3.1.7.2 The dimension and location of manufacturers' coding holes, detailed in figures 21 to 23 shall be defined as follows.

Holes (1), (2) and (3) shall be used in combination to indicate tape thickness and diameter of hub according to the following logic table:

Hole numbers:	(1)	(2)	(3)	
	0	0	0	11 µm tape, 30 mm diameter hub
	0	0	1	11 µm tape, 50 mm diameter hub
	0	1	0	14 µm tape, 30 mm diameter hub
	0	1	1	14 µm tape, 50 mm diameter hub
	1	0	0	undefined/reserved
	1	0	1	undefined/reserved
	1	1	0	undefined/reserved
	1	1	1	undefined/reserved

A "1" in the above table indicates that the indicator tab is removed or open, which results in an undetected state by the recorder/player sensor mechanism.

3.1.7.3 The dimension and location of the users' coding holes, detailed in figures 21 to 23 shall be defined as follows.

When a "1" state exists, the user holes shall identify the following conditions:

- user hole (a): total record lock out (audio/video/cue/time and control code/control track);
- user hole (b): video and control track record lock out;
- user hole (c): reserved and undefined.

3.1.7.4 The user plug mechanism shall withstand an axial force of 0,5 N.

3.1.7.5 The colour of the user plugs shall be red.

3.1.8 *Leader/trailer tape*

3.1.8.1 The cassette shall include leader and trailer tape. When attached to the hub, the lengths between the splice point and the clamping point on the reel hub shall be as specified in table 3.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61327-1995 scan

Tableau 3 – Longueur des amorces de début et de fin de bande

Diamètre du noyau mm	Dimensions de la cassette	
	S, M mm	L mm
30	165 ± 10	–
44	–	180 ± 10
50	155 ± 10	–

3.1.8.2 Le matériau de l'amorce doit être du polyester ou équivalent ayant une transmissibilité minimale de 50 %, mesurée avec une source de lumière de 800 nm à 900 nm

3.1.8.3 Fixée au noyau, l'amorce doit résister à une force maximale de 20 N, sans se détacher.

3.1.8.4 La largeur de l'amorce doit être de 12,650 mm ± 0,020 mm.

3.1.8.5 L'épaisseur de l'amorce doit être comprise entre 14 µm et 36 µm.

3.1.8.6 La bande adhésive utilisée pour attacher l'amorce doit être fixée sur le côté non magnétique de la bande.

3.1.9 *Bobines*

3.1.9.1 Les dimensions des bobines et la relation entre les bobines et les plateaux des bobines sont spécifiées aux figures 24 à 31.

3.1.9.2 Les bobines doivent être verrouillées automatiquement quand la cassette est enlevée du magnétoscope.

Le nombre et la forme des dents, tout comme le système de verrouillage ne sont pas spécifiés.

3.1.9.3 Quand une cassette est introduite dans le magnétoscope, les bobines doivent être déverrouillées automatiquement par l'enveloppe de l'ampoule, comme indiqué à la figure 32.

La force nécessaire pour débloquer le dispositif de verrouillage doit être inférieure à 1 N.

3.1.9.4 Les bobines doivent être tenues dans leur position par un ressort de bobine ayant la force mentionnée dans le tableau 4. Quand la hauteur de la zone résultante est de 2,0 mm ± 0,1 mm par rapport au plan de référence Z, comme indiqué aux figures 29 à 31.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: IEC 61327-1995 scan

Table 3 – Length of leader and trailer tape

Hub diameter mm	Cassette size	
	S, M mm	L mm
30	165 ± 10	–
44	–	180 ± 10
50	155 ± 10	–

3.1.8.2 The leader/trailer tape material shall be polyester or equivalent having a transmissivity of at least 50 % when measured with a 800 nm to 900 nm light source.

3.1.8.3 When attached to the hub, the leader/trailer tape shall not separate when subjected to a force of 20 N or less.

3.1.8.4 The width of the leader/trailer tape shall be 12,650 mm ± 0,020 mm.

3.1.8.5 The thickness of the leader/trailer tape shall be 14 µm to 36 µm.

3.1.8.6 The splicing tape used to attach the leader/trailer tape shall be applied to the non-magnetic coated side.

3.1.9 *Reels*

3.1.9.1 The dimensions of the reels and the relationship between the reels and reel tables are specified in figures 24 to 31.

3.1.9.2 The reels shall be locked automatically when the cassette is removed from the recorder/player.

The number and shape of teeth as well as the locking mechanism are not specified.

3.1.9.3 When a cassette is inserted into the recorder/player, the reels shall be unlocked automatically by the light house as specified in figure 32.

The force needed to release the reel lock shall be less than 1 N.

3.1.9.4 The reels shall be held in position by a reel spring with a force as shown in table 4, when the height of the reel table support is 2,0 mm ± 0,1 mm from datum plane Z as shown in figures 29 to 31.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61327-1995 scan

Tableau 4 – Force du ressort de bobine

Cassette	Force N
S	2,5 ± 0,3
M	3,5 ± 0,3
L	4,0 ± 0,3

3.1.10 *Couvercle de protection*

3.1.10.1 Le couvercle de protection doit être déverrouillé et ouvert par le magnétoscope quand la cassette est en place.

3.1.10.1.1 Le couvercle de protection doit être déverrouillé par une force inférieure à 0,3 N exercée sur l'épingle de déverrouillage, comme spécifié aux figures 33 et 35.

3.1.10.1.2 La porte intérieure doit être soulevée par le magnétoscope dans la position indiquée par la figure 36.

3.1.10.1.3 La porte extérieure doit être soulevée par le magnétoscope dans la position indiquée par les figures 37 et 39.

3.1.10.2 L'emplacement minimal sur la cassette pour le mécanisme de chargement du magnétoscope doit être celui indiqué par la figure 40.

3.1.10.3 La porte extérieure, lorsqu'elle est ouverte, ne doit pas dépasser 37 mm par rapport au plan de référence Z, et l'angle γ compris entre la surface frontale et le plan de référence X doit être de 93° ± 2°, comme spécifié à la figure 41.

3.1.10.4 Quand la cassette est retirée du magnétoscope, le couvercle de protection doit se verrouiller automatiquement.

3.1.10.5 La force maximale d'ouverture du couvercle de protection doit être de 1 N pour les cassettes de types S et M et de 1,5 N pour les cassettes de type L, jusqu'à la hauteur minimale de 25 mm définie à la figure 41.

3.1.10.6 La force nécessaire à l'ouverture du couvercle de protection doit être appliquée selon un angle de 93° ± 2° par rapport au plan de référence Z, aux zones d'ouverture et de fermeture, comme indiqué dans les figures 36 à 41.

3.2 *Spécification de la bande vidéo*

3.2.1 *Substrat*

Le matériau de substrat doit être du polyester ou équivalent.

3.2.2 *Largeur*

La largeur de bande doit être de 12,650 mm ± 0,008 mm.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61327-1995 scan

Table 4 – Reel spring force

Cassette size	Force N
S	2,5 ± 0,3
M	3,5 ± 0,3
L	4,0 ± 0,3

3.1.10 *Lid*

3.1.10.1 The lid shall be unlocked and opened by the recorder/player when the cassette is inserted.

3.1.10.1.1 The lid shall be unlocked by a force of less than 0,3 N exerted upon the release pin, as specified in figures 33 and 35.

3.1.10.1.2 The inner door shall be lifted by the recorder/player to the position shown in figure 36.

3.1.10.1.3 The outer door shall be lifted by the recorder/player to the position shown in figures 37 and 39.

3.1.10.2 The minimum space of cassette for the VTR loading mechanism shall be as shown in figure 40.

3.1.10.3 The outer door when open shall not exceed 37 mm with respect to datum plane Z, and the angle γ between the front side surface and datum plane X shall be 93° ± 2°, as specified in figure 41.

3.1.10.4 When the cassette is removed from the recorder/player, the lid shall lock automatically.

3.1.10.5 The maximum force to open the lid shall be less than 1 N for S and M cassettes and 1,5 N for L cassette up to the 25 mm minimum height defined in figure 41.

3.1.10.6 The force required to open the lid shall be applied 93° ± 2° to the datum plane Z at the opening and closing areas as shown in figures 36 to 41.

3.2 *Video tape specification*

3.2.1 *Base*

The base material shall be polyester or equivalent.

3.2.2 *Width*

The tape width shall be 12,650 mm ± 0,008 mm.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61327-1995 scan

La bande recouverte par une plaque de verre est mesurée sans tension, en cinq points différents au minimum répartis le long de celle-ci, en utilisant un comparateur étalonné avec une précision de 1/1 000 mm = 1 µm. La largeur de bande est définie comme étant la moyenne des cinq mesures.

3.2.3 *Fluctuations de la largeur*

Les fluctuations de largeur de bande ne doivent pas être supérieures à 5 µm crête à crête. La mesure de la fluctuation doit porter sur une longueur de bande de 900 mm provenant du début de l'enroulement. La valeur de la fluctuation de la largeur de bande doit être évaluée en mesurant la largeur de la bande en 10 points espacés de 100 mm.

3.2.4 *Rectitude du bord de référence*

La déviation maximale de la rectitude du bord de référence est de 6 µm crête à crête. La fluctuation de la rectitude est mesurée sur le bord d'une bande en mouvement guidée par trois guides en contact avec le même bord et espacés de 85 mm. Les mesures sont moyennées sur des longueurs de 10 mm et sont effectuées à 5 mm du point milieu de la distance entre le premier et le second guide, en direction du premier guide.

3.2.5 *Epaisseur de la bande*

La bande doit avoir une épaisseur (tout revêtement compris) respective de 10,2 µm à 11,0 µm et 13,0 µm à 14,0 µm.

3.2.6 *Transmissibilité*

La transmissibilité pour des longueurs d'onde de 800 nm à 900 nm doit être inférieure à 5 %.

3.2.7 *Force d'élongation élastique limite*

La force d'élongation élastique limite doit être supérieure à 9 N pour les bandes de 11 µm et à 10 N pour les bandes de 14 µm. La force nécessaire pour produire une élongation tangentielle de 0,2 % d'un échantillon de 1 000 mm avec une vitesse d'entraînement de 10 mm/min doit être appliquée pour confirmer la force d'élongation élastique limite. La ligne débutant à une élongation de 0,2 % parallèle à la pente initiale tangentielle est prolongée et lue au point d'intersection de cette ligne avec la courbe des contraintes.

3.2.8 *Couche magnétique*

La bande magnétique utilisée doit être recouverte de particules métalliques ou d'un matériau équivalent.

3.2.9 *Force coercitive de la couche*

La force coercitive de la couche doit être de classe 1 600 Oe (127 300 A/m), avec un champ appliqué de 397 800 A/m mesuré avec un mesureur de champ 50 Hz ou 60 Hz BH ou un VSM (magnétomètre à échantillon vibrant).

3.2.10 *Orientation des particules*

Les particules de métal doivent être orientées en direction longitudinale ou de manière équivalente.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61327-1995 scan

The tape, covered with glass, is measured without tension at a minimum of five different positions along the tape using a calibrated comparator having an accuracy of 1/1 000 mm = 1 µm. The tape width is defined as the average of the five readings.

3.2.3 *Width fluctuation*

Tape width fluctuation shall not exceed 5 µm peak-to-peak. Measurement of tape width fluctuation shall be over a tape length of 900 mm at the beginning of tape winding. The value of tape width fluctuation shall be evaluated by measuring the tape width at 10 points, each separated by a distance of 100 mm.

3.2.4 *Reference edge straightness*

The reference edge straightness maximum deviation is 6 µm peak-to-peak. Edge straightness fluctuation is measured at the edge of a moving tape guided by three guides having contact on the same edge and having a distance of 85 mm from the first to second guide and 85 mm from the second to third guide. Edge measurements are averaged over 10 mm lengths and are made 5 mm from the midpoint between the first and second guide, towards the first guide.

3.2.5 *Tape thickness*

The thickness of the tape (including all coatings) shall be, respectively, 10,2 µm to 11,0 µm and 13,0 µm to 14,0 µm.

3.2.6 *Transmissivity*

Transmissivity shall be less than 5 %, measured over the range of wavelengths 800 nm to 900 nm.

3.2.7 *Offset yield strength*

The offset yield strength shall be greater than 9 N for 11 µm tape and 10 N for 14 µm tape. The force to produce 0,2 % tangential elongation of a 1 000 mm test sample with a pull rate of a 10 mm/min shall be used to confirm the offset yield strength. The line beginning at 0,2 % elongation parallel to the initial tangential slope is drawn and then read the point of intersection of the line and the stress-strain curve.

3.2.8 *Magnetic coating*

The magnetic tape used shall have a coating of metal particles or equivalent.

3.2.9 *Coating coercivity*

The coating coercivity shall be a class 1 600 Oe (127 300 A/m), with an applied field of 397 800 A/m as measured by a 50 Hz or 60 Hz B-H meter or vibrating sample magnetometer (VSM).

3.2.10 *Particle orientation*

The metal particles shall be longitudinally oriented or equivalent.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61327-1995 scan

4 Enregistrements hélicoïdaux

4.1 *Vitesse de la bande*

La vitesse de la bande est de 83,880 mm/s. La tolérance pour la vitesse est de ±0,2 %.

4.2 *Tête d'effacement, dimensions et emplacement de l'enregistrement*

4.2.1 *Tête d'effacement*

Le format nécessite un effacement sur toute la largeur pour un enregistrement en continu et un effacement mobile pour des montages d'insertion.

4.2.2 *Dimensions et emplacement de l'enregistrement*

L'emplacement et les dimensions de l'enregistrement continu doivent être conformes aux figures 42 et 43 ainsi qu'au tableau 12 (pour les systèmes 525/60) ou tableau 13 (pour les systèmes 625/50). Lors de l'enregistrement, les emplacements de secteur sur chaque piste hélicoïdale doivent être compris dans les tolérances spécifiées au tableau 12 ou au tableau 13 et à la figure 42.

4.2.3 *Bord de référence*

Pour les dimensions spécifiées dans cette norme, le bord de référence de la bande doit être le bord inférieur, tel qu'illustré à la figure 42. la couche magnétique, en fonction du sens de défilement illustré à la figure 42, est du côté face à l'observateur.

Les techniques de mesure sont indiquées dans l'annexe A.

4.2.4 *Pas de la piste*

Comme indiqué à la figure 42, cette norme tient compte d'une bande de garde nulle entre les pistes enregistrées, et il convient que la largeur de la tête d'enregistrement soit équivalente au pas de la piste fixé à 20 µm (pour les systèmes 525/60) ou à 18 µm (pour les systèmes 625/50).

Il convient de choisir la configuration de balayage de la tête de façon que les largeurs des pistes enregistrées soient contenues dans les limites de 18 µm à 22 µm (pour les systèmes 525/60) ou de 16 µm à 20 µm (pour les systèmes 625/50).

4.2.5 *Têtes d'effacement mobile*

En mode insertion pour montage, cette norme donne une bande de garde de 2 µm (nominale) entre la piste enregistrée initialement et la piste insérée uniquement aux points de montage.

Une configuration typique de pistes pour le mode insertion de montage est indiquée à la figure B.1 de l'annexe B.

4.3 *Zones de tolérance des pistes hélicoïdales enregistrées*

Les bords inférieurs de chacune des quatre pistes consécutives débutant à la première piste de chaque image vidéo doivent être contenus dans le modèle des quatre zones de tolérance établies à la figure 44 (pour les systèmes 525/60) ou à la figure 45 (pour les systèmes 625/50).

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61327-1995 scan

4 Helical recordings

4.1 *Tape speed*

The tape speed is 83,880 mm/s. The tape speed tolerance is ±0,2 %.

4.2 *Erase head and record location and dimensions*

4.2.1 *Erase head*

The format requires full width erase for continuous recording and flying erase for insert editing.

4.2.2 *Record location and dimensions*

Record location and dimensions for continuous recording shall be as specified in figures 42 and 43, and table 12 (525/60 systems) or table 13 (625/50 systems). In recording, sector locations on each helical track shall be contained within the tolerance specified in table 12 or table 13 and figure 42.

4.2.3 *Reference edge*

The reference edge of the tape for dimensions specified in this standard shall be the lower edge as shown in figure 42. The magnetic coating, with the direction of tape travel as shown in figure 42, is on the side facing the observer.

Measuring techniques are shown in annex A.

4.2.4 *Track pitch*

As indicated in figure 42, this standard anticipates a zero guard band between recorded tracks, and the record head width should be equivalent to the track pitch of 20 µm (525/60 system) or 18 µm (625/50 system).

The scanner head configuration should be chosen such that the recorded track widths are contained within the limits of 18 µm to 22 µm (525/60 system) or 16 µm to 20 µm (625/50 system).

4.2.5 *Flying erase heads*

In insert editing, this standard provides a guard band of 2 µm (nominal) between the previously recorded track and the inserted track at editing points only.

A typical track pattern for insert editing is shown in figure B.1 of annex B.

4.3 *Helical track record tolerance zones*

The lower edges of any four consecutive tracks starting at the first track in each video frame shall be contained within the pattern of the four tolerance zones established in figure 44 (525/60 system) or figure 45 (625/50 system).

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61327-1995 scan

Chaque zone est définie par deux lignes parallèles inclinées selon un angle nominal de 4,919 2° (pour les systèmes 525/60) ou de 4,917 3° (pour les systèmes 625/50) par rapport au bord de référence de la bande.

Les lignes centrales de toutes les zones doivent être séparées de 0,020 0 mm (pour les systèmes 525/60) ou de 0,018 0 mm (pour les systèmes 625/50) (nominal). La largeur des zones 1, 3 et 4 est de 0,06 mm nominal, pour les deux systèmes. La largeur de la zone 2 doit être de 0,004 mm nominal, pour les deux systèmes. Ces zones sont établies pour contenir les erreurs d'angles de piste, de linéarité de piste et de tolérance de réglage vertical de tête.

Les techniques de mesure sont indiquées dans l'annexe A.

4.4 *Emplacements relatifs des signaux enregistrés*

4.4.1 *Emplacements relatifs des pistes longitudinales*

Les pistes audio, vidéo, de données auxiliaires, d'asservissement, de code temporel de commande et d'ordres contenant des informations qui doivent être simultanées doivent être positionnées comme indiqué aux figures 42 et 43.

4.4.2 *Relation entre pistes hélicoïdales et piste d'asservissement*

Les figures 42 et 43 indiquent la relation spatiale entre l'enregistrement sur la piste d'ordres, de code temporel de commande, d'asservissement et les pistes hélicoïdales.

4.4.3 *Point de référence de la zone programme*

Le point de référence de la zone programme est déterminé par l'intersection d'une ligne parallèle au bord de référence de la bande à la distance *Y* du bord de référence, et de l'axe central de la première piste de chaque trame vidéo (segment 0, piste 0).

La fin du préambule et le début du secteur vidéo doivent être enregistrés au point de référence de la zone de programme, la tolérance étant *X*1. Les emplacements sont indiqués aux figures 42 et 43, les dimensions *X*1 et *Y* sont données dans le tableau 12 (pour les systèmes 525/60) ou le tableau 13 (pour les systèmes 625/50). La relation entre les secteurs et le contenu de chaque secteur est spécifiée de 5.3 à 5.5.

4.5 *Azimut d'entrefer*

4.5.1 *Pistes d'ordres, d'asservissement, de code temporel de commande*

L'angle d'azimut de l'entrefer des têtes des pistes d'ordres, d'asservissement, de code temporel de commande, utilisées pour produire des enregistrements longitudinaux, doit être perpendiculaire à la piste d'enregistrement.

4.5.2 *Pistes hélicoïdales*

L'azimut des entrefers des têtes utilisées pour les enregistrements sur les pistes hélicoïdales doit être incliné selon les angles α_0 et α_1 tels que spécifiés dans le tableau 12 (pour les systèmes 525/60) ou le tableau 13 (pour les systèmes 625/50) par rapport à la ligne perpendiculaire à la piste hélicoïdale. L'azimut de la première piste de chaque trame (segment 0, piste 0) doit être orienté dans le sens inverse des aiguilles d'une montre par rapport à la ligne perpendiculaire à la direction de la piste, vu du côté de la bande contenant l'enregistrement magnétique.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61327-1995 scan

Each zone is defined by two parallel lines which are inclined at an angle of 4,919 2° (525/60 system) or 4,917 3° (625/50 system) basic, with respect to the tape reference edge.

The centre lines of all zones shall be spaced apart 0,020 0 mm basic (525/60 system) or 0,018 0 mm basic (625/50 system). The width of zones 1, 3 and 4 shall be 0,006 mm basic for both systems. The width of zone 2 shall be 0,004 mm basic for both systems. These zones are established to contain track angle errors, track straightness errors and vertical head offset tolerance.

Measuring techniques are shown in annex A.

4.4 *Relative positions of recorded signals*

4.4.1 *Relative positions of the longitudinal tracks*

Audio, video, ancillary data, tracking control, time and control code and cue track with information intended to be time coincident shall be positioned as shown in figures 42 and 43.

4.4.2 *Helical/control track relationship*

The spatial relationship between the cue track record, time and control code record, control track record and helical tracks are specified in figures 42 and 43.

4.4.3 *Programme area reference point*

The programme area reference point is determined by the intersection of a line parallel to the reference edge of the tape at the distance *Y* from the reference edge and the centre line of the first track in each video field (segment 0, track 0).

The end of the preamble and start of the video sector shall be recorded at the programme area reference point and the tolerance is dimension *X*1. The locations are shown in figures 42 and 43, dimensions *X*1 and *Y* are given in table 12 (525/60 system) or table 13 (625/50 system). The relationship between sectors and contents of each sector is specified in 5.3 to 5.5.

4.5 *Gap azimuth*

4.5.1 *Cue track, control track, time and control code track*

The azimuth angle of the cue, control track and time and control code head gaps used to produce longitudinal track records shall be perpendicular to the track record.

4.5.2 *Helical track*

The azimuth of the head gaps used for the helical track recording shall be inclined at angles α_0 and α_1 as specified in table 12 (525/60 system) or table 13 (625/50 system) perpendicular to the helical track record. The azimuth of the first track of every field (segment 0, track 0) shall be oriented in the counterclockwise direction with respect to the line perpendicular to the track direction when viewed from the side of the tape containing the magnetic record.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61327-1995 scan

4.6 *Transport et dispositif de balayage*

Le diamètre effectif du tambour, la tension de la bande, l'angle d'hélice et la vitesse de défilement déterminent ensemble l'angle des pistes. Différentes méthodes de conception et/ou de variations du diamètre du tambour et de la tension de la bande peuvent produire des enregistrements équivalents pour des fonctions d'interchangeabilité.

Une configuration possible du transport utilise un dispositif de balayage ayant un diamètre effectif de 76,000 mm. La rotation du tambour se fait dans le même sens que le défilement de la bande pendant le mode normal de lecture. Les données sont enregistrées par des paires de têtes montées à 180°. La figure 46 (pour les systèmes 525/60) ou la figure 47 (pour les systèmes 625/50) illustre une configuration mécanique possible du dispositif de balayage et le tableau 14 (pour les systèmes 525/60) ou le tableau 15 (pour les systèmes 625/50) indique les paramètres mécaniques correspondants. La figure 48 (pour les systèmes 525/60) ou la figure 49 (pour les systèmes 625/50) illustre la relation entre les têtes longitudinales et le dispositif de balayage.

D'autres configurations mécaniques sont autorisées à condition que la même empreinte d'informations enregistrées soit produite sur la bande.

Les têtes d'effacement sont décrites en 4.2.1 et 4.2.5, ainsi qu'à la figure 46 (pour les systèmes 525/60) ou à la figure 47 (pour les systèmes 625/50).

5 Répartition des données sur les pistes de programme

5.1 *Introduction*

Chaque trame de télévision est enregistrée sur six pistes.

Les pistes hélicoïdales contiennent des données numériques provenant d'une voie vidéo et de quatre voies audio. Les données audio sont contenues dans quatre secteurs enregistrés par piste, deux au début de la piste et deux à la fin. Les données vidéo sont enregistrées dans un secteur se trouvant dans la piste centrale de chaque piste. Un intervalle de montage entre les secteurs permet d'intégrer les erreurs temporelles pendant le montage. La figure 50 illustre la répartition des secteurs vidéo et audio sur la bande pour les systèmes 525/60 et la figure 51 illustre celle pour les systèmes 625/50.

Chaque secteur (audio ou vidéo) comprend les éléments suivants:

- un préambule contenant une séquence de démarrage d'horloge, un mot de synchronisation, un mot d'identification et un mot de remplissage;
- des blocs de synchronisation contenant un mot de synchronisation et un mot d'identification, suivis d'un bloc de données de longueur fixe avec une protection contre les erreurs;
- un postambule contenant un mot de synchronisation et un mot d'identification.

5.2 *Convention relative à l'étiquetage*

Le bit de poids le plus faible s'écrit à gauche, et est enregistré le premier du train sur la piste.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: IEC 61327-1995 scan

4.6 *Transport and scanner*

The effective drum diameter, tape tension, helix angle and tape speed taken together determine the track angle. Different methods of design and/or variations in drum diameter and tape tension can produce equivalent recordings for interchange purposes.

A possible configuration of the transport uses a scanner with an effective diameter of 76,000 mm. Scanner rotation is in the same direction as tape motion during normal playback mode. Data is recorded by two head pairs mounted at 180° from each other. Figure 46 (525/60 system) or figure 47 (625/50 system) shows a possible mechanical configuration of the scanner and table 14 (525/60 system) or table 15 (625/50 system) shows the corresponding mechanical parameters. Figure 48 (525/60 system) or figure 49 (625/50 system) shows the relationship between the longitudinal heads and the scanner.

Other mechanical configurations are allowable provided the same footprint of recorded information is produced on tape.

Erase heads are described in 4.2.1, 4.2.5 and figure 46 (525/60 system) or figure 47 (625/50 system).

5 Programme track data arrangement

5.1 *Introduction*

Each television field is recorded on six tracks.

The helical tracks contain digital data from the video channel and four audio channels. The audio data is contained in four recorded sectors per track, two at the beginning of the track and two at the end of the track. The video data is recorded in a sector in the middle part of each track. An edit gap between sectors accommodates timing errors during editing. Figure 50 shows the arrangement of video and audio sectors on the tape for 525/60 system and figure 51 shows the arrangement of video and audio sectors on the tape for 625/50 system.

Each sector (audio or video) is divided into the following elements:

– preamble containing clock run-up sequence, sync pattern, identification pattern and fill pattern;

– sync blocks containing sync pattern and identification pattern, followed by a fixed length data block with error control;

– postamble containing sync pattern and identification pattern.

5.2 *Labelling convention*

The least significant bit is written on the left and is first recorded to tape.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61327-1995 scan

L'octet qui a le plus petit numéro est en haut à gauche, et est le premier du flot d'entrée des données. Les valeurs des octets sont exprimées dans une notation hexadécimale, sauf indication contraire. Un indice $_h$ désigne une valeur hexadécimale.

5.3 *Description détaillée des secteurs*

5.3.1 *Bloc de synchronisation*

Le format des blocs de synchronisation est commun aux secteurs audio et vidéo. Chaque bloc comprend un mot de synchronisation (2 octets) et un bloc de code interne. Chaque bloc de code interne comprend un mot d'identification (2 octets) et 85 octets de données (les octets de vérification externe sont considérés comme des données) plus huit octets de vérification interne. Le bloc de code interne protège les deux octets du mot d'identification ainsi que les 85 octets de données. La figure 52 (pour les systèmes 525/60) ou la figure 53 (pour les systèmes 625/50) illustre le format des blocs de synchronisation.

5.3.2 *Mot de synchronisation*

a) Longueur: 16 bits (2 octets)

b) Configuration: 97F1 (en notation hexadécimale)

	LSB							MSB
Octet 0	1	1	1	0	1	0	0	1

	LSB							MSB
Octet 1	1	0	0	0	1	1	1	1

c) Protection: aucune.

d) Tirage aléatoire: aucun.

5.3.3 *Mot d'identification*

Le premier octet et le bit 0 du second octet du mot d'identification identifient un bloc de synchronisation particulier sur une piste hélicoïdale. Les bits 1 à 7 du second octet du mot d'identification identifient une piste particulière. La figure 54 (pour les systèmes 525/60) ou la figure 55 (pour les systèmes 625/50) illustre le format du mot d'identification.

a) Longueur: 16 bits (2 octets)

b) Répartition: Le numéro de bloc de synchronisation (l'octet 2 et le bit 0 de l'octet 3) suit une séquence codée le long de la piste. La figure 56 (pour les systèmes 525/60) ou la figure 57 (pour les systèmes 625/50) illustre la séquence de numéros de blocs de synchronisation.

Le secteur ID (bits 1 à 7 de l'octet 3) identifie un secteur particulier. Le bit (V/A) distingue entre les secteurs vidéo et audio. Pour les systèmes 525/60 le compte de segment est effectué par modulo 3. Le compte de trame pour les secteurs vidéo est effectué par modulo 4 (F2 = 0 dans l'octet 3). Le compte de trames pour les secteurs audio est effectué par modulo 4 (F0 et F1 dans l'octet 3), et on utilise F2 (dans l'octet 3) pour l'identification des séquences de cinq trames.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: IEC 61327-1995 scan

The lowest numbered byte is shown at the top/left and is the first encountered in the input data stream. Byte values are expressed in hexadecimal notation unless otherwise noted. An $_h$ subscript indicates hexadecimal value.

5.3 *Sector details*

5.3.1 *Sync block*

The sync block format is common for both audio and video sectors. Each sync block contains a sync pattern (2 bytes) and an inner code block. Each inner code block contains an identification pattern (2 bytes) and 85 data bytes (outer check bytes are considered data) plus eight inner check bytes. The inner code block protects the two bytes of the identification pattern together with 85 data bytes. Figure 52 (525/60 system) or figure 53 (625/50 system) shows the sync block format.

5.3.2 *Sync pattern*

a) Length: 16 bits (2 bytes)

b) Pattern: 97F1 (in hexadecimal notation)

	LSB							MSB
Byte 0	1	1	1	0	1	0	0	1

	LSB							MSB
Byte 1	1	0	0	0	1	1	1	1

c) Protection: none

d) Randomization: none.

5.3.3 *Identification pattern*

The first byte and the bit 0 of the second byte of the identification pattern identify a particular sync block of a helical track. The bits 1-7 of the second byte of the identification pattern identifies a particular track. Figure 54 (525/60 system) or figure 55 (625/50 system) shows the format of the identification pattern.

a) Length: 16 bits (2 bytes)

b) Arrangement: the sync block number (byte 2 and the bit 0 of byte 3) follows a coded sequence along the track. Figure 56 (525/60 system) or figure 57 (625/50 system) shows the sequence of sync block numbers.

The sector ID (bits 1-7 of the byte 3) identifies a particular sector. The (V/A) bit distinguishes between audio and video sectors. For 525/60 system, the segment count is modulo 3. The field count for video sectors is modulo 4 (F2 = 0 in byte 3). The field count for audio sectors is modulo 4 (for F0 and F1 in byte 3) and F2 (in byte 3) is used for the identification of the five field sequences.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61327-1995 scan

Pour les systèmes 625/50, le compte de segments est effectué par modulo 4. Le compte de trames des secteurs vidéo est effectué par modulo 8 (F2 = 0 dans l'octet 3). Le compte de trames pour les secteurs audio est effectué par modulo 4; on utilise F1 et F2 de l'octet 3 pour l'identification de la séquence de huit trames.

c) L'adresse de trame F0, F1, F2 (bits 4, 5 et 6 de l'octet 3), pour les blocs de synchronisation vidéo, doit identifier les séquences couleur de quatre trames (pour les systèmes 525/60) ou les séquences couleur de huit trames (pour les systèmes 625/50) comme défini par le Rapport 624-4 du CCIR, et doit avoir les valeurs suivantes:

pour les systèmes 525/60	F0	F1	F2
– trame I de la couleur A	0	0	0
– trame II de la couleur A	1	0	0
– trame III de la couleur B	0	1	0
– trame IV de la couleur B	1	1	0

pour les systèmes 625/50	F0	F1	F2
– trame 1	0	0	0
– trame 2	1	0	0
– trame 3	0	1	0
– trame 4	1	1	0
– trame 5	0	0	1
– trame 6	1	0	1
– trame 7	0	1	1
– trame 8	1	1	1

Pour les systèmes 525/60, l'adresse de trame F0 et F1 (bits 4 et 5 de l'octet 3) pour les blocs de synchronisation audio, doit identifier les quatre trames parmi les séquences de cinq trames. Si des séquences audio sont montées, les séquences de quatre trames doivent être maintenues. L'adresse de trame F2 (bit 6 de l'octet 3) pour les blocs de synchronisation audio doit identifier le numéro des échantillons audio dans la trame courante, comme indiqué ci-dessous:

numéro de l'échantillon audio dans la trame courante	F2
801	0
800	1

Pour les systèmes 625/50, la séquence de trame n'est pas nécessaire.

d) Protection: le mot d'identification est protégé par un bloc de code interne.

e) Tirage aléatoire: le mot d'identification est aléatoire avant d'être codé dans la voie. Le tirage aléatoire est équivalent à la mise en oeuvre de l'opération du ou exclusif entre la suite de données série et la suite série générée par la fonction polynomiale ci-dessous:

$$x^8 + x^4 + x^3 + x^2 + 1 \text{ (dans CG(2))}.$$

Le premier terme est le plus significatif et c'est le premier utilisé pour le calcul de la division. Le polynôme générateur indiqué ci-dessus est préréglé à 80_h pour le premier octet du mot d'identification et le cycle est effectué d'une manière continue jusqu'à la fin du bloc de synchronisation.

5.3.4 *Trame de données*

Ce bloc est utilisé pour toutes les données vidéo et audio ainsi que pour les données de correction d'erreur qui leur sont associées.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: IEC 61327-1995 scan

For 625/50 system, the segment is modulo 4. The field count for video sectors is modulo 8 (F2 = 0 in byte 3). The field count for audio sectors is modulo 4 (for F1 and F2 in byte 3) is used for the identification of the eight field sequence.

c) The field address F0, F1, F2 (bits 4, 5 and 6 of the byte 3) for video sync blocks shall identify the four field colour sequences (525/60 system) or eight field colour sequences (625/50 system) as defined in CCIR Report 624-4, and have the values as shown below:

for 525/60 system	F0	F1	F2
– colour frame A field I	0	0	0
– colour frame A field II	1	0	0
– colour frame B field III	0	1	0
– colour frame B field IV	1	1	0

for 625/50 system	F0	F1	F2
– field 1	0	0	0
– field 2	1	0	0
– field 3	0	1	0
– field 4	1	1	0
– field 5	0	0	1
– field 6	1	0	1
– field 7	0	1	1
– field 8	1	1	1

For 525/60 system, the field address F0 and F1 (bits 4 and 5 of the byte 3) for audio sync blocks shall identify the four fields over the five field sequences. When audio sectors are edited, the four field sequences shall be maintained. The field address F2 (bit 6 of the byte 3) for audio sync blocks shall identify the number of audio samples in the current field as shown below:

number of audio samples in the current field	F2
801	0
800	1

For 625/50 system, no field sequence is required.

d) Protection: the identification pattern is protected by inner code block.

e) Randomization: the identification pattern is randomized before being channel coded. The randomizing is equivalent to performing the exclusive-or operation between the serial data stream and serial stream generated by the polynomial function of:

$$x^8 + x^4 + x^3 + x^2 + 1 \text{ (in GF(2))}.$$

The first term is the most significant and the first to enter the division computation. The polynomial generator noted above is pre-set to 80_h at the first byte of the identification pattern and continues to cycle until the end of the sync block.

5.3.4 *Data field*

This block is used for all video and audio data and the associated error correction data.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61327-1995 scan

a) Longueur: un bloc de code interne. Le bloc de code interne comprend 95 octets (pour les systèmes 525/60) ou 86 octets (pour les systèmes 625/50) consistant en deux octets pour le mot d'identification et en 85 octets de données (pour les systèmes 525/60) ou en 76 octets de données (pour les systèmes 625/50), les octets de code de correction d'erreur externe étant considérés comme des données, plus huit octets de code de correction d'erreur interne.

b) Répartition: voir la figure 52 (pour les systèmes 525/60) ou la figure 53 (pour les systèmes 625/50).

c) Entrelacement: aucun.

d) Protection: code de correction d'erreur interne.

Type: Reed Solomon

Champ de Galois: CG(256)

Le polynôme générateur est $x^8 + x^4 + x^3 + x^2 + 1$
où les x^i sont des variables de position du champ binaire CG(2).

Ordre d'utilisation: le terme placé à l'extrême gauche est le plus significatif, le «premier» du point de vue du calcul, et le premier inscrit sur la bande.

Le polynôme générateur de code dans le CG(256) est:

$G(x) = (x+1)\ (x+a)\ (x+a^2)\ (x+a^3)\ (x+a^5)\ (x+a^6)\ (x+a^7)$

où a est donné par 02_h dans le code CG(256).

Les caractères de contrôle sont K_7, K_6, K_5, K_4, K_3, K_2, K_1, K_0 dans:

$K_7x^7 + K_6x^6 + K_5x^5 + K_4x^4 + K_3x^3 + K_2x^2 + K_1x + K_0$

reste obtenu après avoir divisé $x^6D(x)$ par $G(x)$,

où

pour les systèmes 525/60

$D(x) = ID_0x^{86} + ID_1x^{85} + B_{84}x^{84} + \ldots.. + B_2x^2 + B_1x + B_0$

pour les systèmes 625/50

$D(x) = ID_0x^{77} + ID_1x^{76} + B_{75}x^{75} + \ldots.. + B_2x^2 + B_1x + B_0$

Le polynôme du code complet est:

pour les systèmes 525/60

$ID_0x^{94} + ID_1x^{93} + B_{84}x^{92} + B_{83}x^{91} + \ldots.. + B_1x^9 + B_0x^8$
$+ K_7x^7 + K_6x^6 + \ldots.. + K_2x^2 + K_1x + K_0$

pour les systèmes 625/50

$ID_0x^{85} + ID_1x^{84} + B_{75}x^{83} + B_{74}x^{82} + \ldots.. + B_1x^9 + B_0x^8$
$+ K_7x^7 + K_6x^6 + \ldots.. + K_2x^2 + K_1x + K_0$

e) Tirage aléatoire: toutes les données et tous les caractères de contrôle de correction d'erreur sont aléatoires avant d'être codés dans la voie. Le tirage aléatoire est équivalent à celui défini au point e) de 5.3.3.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61327-1995 scan

a) Length: one inner code block. The inner code block contains 95 bytes (525/60 system) or 86 bytes (625/50 system) consisting of two identification pattern bytes and 85 data bytes (525/60 system) or 76 data bytes (625/50 system), herein outer ECC check bytes are considered data, plus eight inner ECC check bytes.

b) Arrangement: see figure 52 (525/60 system) or figure 53 (625/50 system).

c) Interleaving: none.

d) Protection: inner ECC code.

Type: Reed Solomon

Galois field: GF(256)

Field generator polynomial is: $x^8 + x^4 + x^3 + x^2 + 1$,
where x^i are place-keeping variables in GF(2), the binary field.

Order of use: left-most term is most significant, "oldest" in time computationally, and first written to tape.

Code Generator Polynomial in GF(256) is:

$G(x) = (x+1)\ (x+a)\ (x+a^2)\ (x+a^3)\ (x+a^5)\ (x+a^6)\ (x+a^7)$

where a is given by 02_h in GF(256).

Check characters are $K_7, K_6, K_5, K_4, K_3, K_2, K_1, K_0$ in

$K_7x^7 + K_6x^6 + K_5x^5 + K_4x^4 + K_3x^3 + K_2x^2 + K_1x + K_0$

obtained as the remainder after dividing $x^8D(x)$ by $G(x)$,

where

for 525/60 system

$D(x) = ID_0x^{86} + ID_1x^{85} + B_{84}x^{84} + \ldots.. + B_2x^2 + B_1x + B_0$

for 625/50 system

$D(x) = ID_0x^{77} + ID_1x^{76} + B_{75}x^{75} + \ldots.. + B_2x^2 + B_1x + B_0$

The polynomial of full code is:

for 525/60 system

$ID_0x^{94} + ID_1x^{93} + B_{84}x^{92} + B_{83}x^{91} + \ldots.. + B_1x^9 + B_0x^8$
$+ K_7x^7 + K_6x^6 + \ldots.. + K_2x^2 + K_1x + K_0$

for 625/50 system

$ID_0x^{85} + ID_1x^{84} + B_{75}x^{83} + B_{74}x^{82} + \ldots.. + B_1x^9 + B_0x^8$
$+ K_7x^7 + K_6x^6 + \ldots.. + K_2x^2 + K_1x + K_0$

e) Randomization: all data and error correction check characters are randomized before being channel coded. The randomization is equivalent to the randomization as defined in item e) of 5.3.3.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61327-1995 scan

5.3.5 *Préambule de secteur*

Tous les secteurs sont précédés d'un préambule consistant en une séquence de synchronisation d'horloge, un mot de synchronisation (2 octets), un mot d'identification (2 octets), et un mot de remplissage (4 octets). La séquence de synchronisation d'horloge varie en longueur en fonction du secteur. Les éléments restants du préambule ont le même format pour tous les secteurs. Lorsqu'un secteur est monté, le préambule approprié, y compris la séquence de synchronisation d'horloge, doit être enregistré.

5.3.5.1 *Préambule de piste*

Ce préambule précède le premier secteur de chaque piste. La séquence de démarrage d'horloge est longue de 50 octets et doit contenir le mot $2C_h$.

a) Longueur: 58 octets

b) Répartition: voir la figure 58a

c) Mot de synchronisation d'horloge: $2C_h$

LSB							MSB
0	0	1	1	0	1	0	0

d) Mot de remplissage: 00_h

e) Protection: aucune

f) Tirage aléatoire: le mot d'identification (2 octets) et le mot de remplissage (4 octets) uniquement sont aléatoires avant d'être codés dans la voie. Le tirage aléatoire est équivalent à celui défini au point e) de 5.3.3.

5.3.5.2 *Préambule d'entrée*

Un préambule d'entrée précède chaque secteur, à l'exception du premier secteur d'une piste. La séquence de démarrage d'horloge est longue de 20 octets et doit contenir le mot $2C_h$.

a) Longueur: 28 octets

b) Répartition: voir la figure 58b

c) Mot de démarrage d'horloge: 2 C_h

LSB							MSB
0	0	1	1	0	1	0	0

d) Mot de remplissage: 00_h

e) Protection: aucune

f) Tirage aléatoire: le mot d'identification (2 octets) et le mot de remplissage (4 octets), uniquement sont aléatoires avant d'être codés dans la voie.

Le tirage aléatoire est équivalent à celui défini en 5.3.3.e).

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: IEC 61327-1995 scan

5.3.5 *Sector preamble*

All sectors are preceded by a preamble consisting of a clock run-up sequence, a sync pattern (2 bytes), an identification pattern (2 bytes) and a fill pattern (4 bytes). The clock run-up sequence varies in length depending on the sector. The remaining elements of the preamble have the same format for all sectors. When a sector is edited, the appropriate preamble, including run-up sequence, shall be recorded.

5.3.5.1 *Track preamble*

This preamble precedes the first sector of every track. The run-up sequence is 50 bytes long and shall contain the pattern $2C_h$.

a) Length: 58 bytes

b) Arrangement: see figure 58a

c) Run-up pattern: $2C_h$

LSB							MSB
0	0	1	1	0	1	0	0

d) Fill pattern: 00_h

e) Protection: none

f) Randomization: only the identification pattern (2 bytes) and fill pattern (4 bytes) are randomized before being channel coded. The randomization is equivalent to the randomization as defined in item e) of 4.3.3.

5.3.5.2 *In-track preamble*

An in-track preamble precedes every sector except the first sector of a track. The run-up sequence is 20 bytes long and shall contains the pattern $2C_h$.

a) Length: 28 bytes

b) Arrangement: see figure 58b

c) Run-up pattern: $2C_h$

LSB							MSB
0	0	1	1	0	1	0	0

d) Fill pattern: 00_h

e) Protection: none

f) Randomization: only the identification pattern (2 bytes) and fill pattern (4 bytes) are randomized before being channel coded.

The randomization is equivalent to the randomization as defined in 5.3.3.e).

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61327-1995 scan

5.3.6 *Postambule de secteur*

Tous les secteurs sont suivis d'un postambule contenant un mot de synchronisation (2 octets) et un mot d'identification (2 octets).

Lorsqu'un secteur est monté, le postambule doit être enregistré.

a) Longueur: 4 octets

b) Répartition: voir la figure 58c

c) Protection: aucune

d) Tirage aléatoire: le mot d'identification (2 octets) uniquement est aléatoire avant d'être codé dans la voie. Le tirage est équivalent à celui défini au point e) de 5.3.3.

5.4 *Intervalles de montage*

L'espace entre les secteurs d'une piste, à l'exclusion du préambule et du postambule, est nominalement long de 162 octets (pour les systèmes 525/60) ou de 144 octets (pour les systèmes 625/50), et permet d'intégrer les erreurs temporelles lors du montage. Dans un enregistrement original l'intervalle de montage doit contenir le mot $2C_h$.

Lors du montage, l'intervalle peut être partiellement réécrit avec le mot $2C_h$, sous réserve que le préambule et le postambule des secteurs adjacents non montés ne soient pas réécrits.

a) Protection: aucune

b) Tirage aléatoire: aucun.

5.5 *Codage de voie*

5.5.1 *Règles de codage*

Le code de voie doit être un code de modulation du type 8-14 défini par les règles de codage suivantes.

Les étapes suivantes sont observées pour choisir le code courant 14 bits.

1) Choisir un code 14 bits satisfaisant aux conditions suivantes indiquées par a) et b) des tableaux 9 et 10:

a) Le nombre de bits identiques consécutifs au morceau associé avec le code 14 bits précédent est de deux à sept.

b) La valeur absolue du DSV en fin de code (appelé ci-après DSV de fin) est égale ou inférieure à deux.

2) Si deux codes de 14 bits ou plus sont choisis à l'étape 1), choisir un code 14 bits qui donne la valeur absolue la plus petite pour la valeur du DSV de fin.

3) Si deux codes de 14 bits ou plus sont choisis à l'étape 2), choisir un code de 14 bits en calculant le DSV pour chaque bit de code (appelé ci-après bit DSV), en déterminant pour chaque code la valeur absolue minimale du bit DSV, et en choisissant le code dont la valeur absolue minimale du bit DSV est la plus petite.

4) Si l'on trouve à l'étape 3) deux codes de 14 bits ou plus, choisir un code de 14 bits en recherchant la valeur absolue maximale du bit DSV pour chaque code, et en choisissant un code dont la valeur absolue maximale du bit DSV est égale ou inférieure à six.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61327-1995 scan

5.3.6 *Sector postamble*

All sectors are followed by a postamble containing a sync pattern (2 bytes) and identification pattern (two bytes).

When a sector is edited, the postamble shall be recorded.

a) Length: four bytes

b) Arrangement: see figure 58c

c) Protection: none

d) Randomization: only the identification pattern (2 bytes) is randomized before being channel coded. The randomization is equivalent to the randomization as defined in item e) of 5.3.3.

5.4 *Edit gaps*

The space between sectors on a track, exclusive of postamble and preamble, is nominally 162 bytes long (525/60 system) or 144 bytes long (625/50 system), and is used to accommodate timing errors during editing. In an original recording the edit gap shall contain the pattern $2C_h$.

During an edit, the edit gap may be partially rewritten with $2C_h$, provided that the preamble and postamble of adjacent unedited sectors are not overwritten.

a) Protection: none

b) Randomization: none.

5.5 *Channel coding*

5.5.1 *Coding rules*

The channel code shall be 8-14 modulation code which is defined by the following code rules.

The following steps are taken for selecting the current 14-bit code.

1) Select a 14-bit code satisfying the following conditions of a) and b) from tables 9 and 10:

a) The number of consecutive identical bits at the joint portion with the preceding 14-bit code is two to seven.

b) The absolute value of the DSV at the end of the code (hereinafter called end DSV) is equal to or less than two.

2) When two or more 14-bit codes are selected at step 1), choose a 14-bit code that gives the smallest absolute value of the end DSV.

3) When two or more 14-bit codes are chosen in step 2), select a 14-bit code by calculating the DSV for each bit of the code (called bit DSV hereinafter), determining the bit DSV the absolute value of which is minimum for each code, and choosing the code with the bit DSV whose minimum absolute value is smallest.

4) When two or more 14-bit codes are found in step 3), select a 14-bit code by finding the maximum absolute value of the bit DSV of each code, and choosing a code with the bit DSV whose maximum absolute value is equal to or less than six.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61327-1995 scan

5) Si l'on trouve à l'étape 4) deux codes de 14 bits ou plus, choisir un code de 14 bits pour lequel le nombre de bits identiques consécutifs au morceau associé avec le code 14 bits précédent est égal ou inférieur à six.

6) Si un code quelconque choisi à l'étape 4) n'est pas satisfaisant à l'étape 5) ou si deux codes ou plus sont satisfaisants à l'étape 5), choisir un code de 14 bits pour lequel le nombre de bits identiques consécutifs appartenant à ce code est égal ou inférieur à six.

7) Si un code quelconque choisi à l'étape 4) n'est pas satisfaisant aux étapes 5) et 6), ou si un code quelconque choisi à l'étape 5) n'est pas satisfaisant à l'étape 6), ou si deux codes ou plus sont trouvés à l'étape 6), procéder aux deux étapes a) et b) suivantes:

a) Si le DSV de fin du code est –2, choisir dans le tableau 18 un code de priorité supérieure (correspondant au nombre le plus faible du tableau 18). De même, si le DSV de fin du code est +2, choisir dans le tableau 19 un code de priorité supérieure (correspondant au nombre le plus petit du tableau 19).

b) Si l'on trouve deux codes ou plus appartenant à la même priorité la plus élevée de l'étape a), les choisir tous temporairement. Si le DSV de fin est égal à zéro, choisir un code pour lequel les six derniers bits ne sont ni «111111» ni «000000».

8) Si un code quelconque choisi à l'étape 4) n'est pas satisfaisant pour les étapes 5), 6) et 7), ou si un code quelconque choisi à l'étape 5) n'est pas satisfaisant pour l'étape 6) et 7), ou si un code quelconque choisi à l'étape 6) n'est pas satisfaisant à l'étape 7), ou si deux codes ou plus sont trouvés à l'étape 7), choisir un code pour lequel la valeur absolue maximale du bit DSV est la plus faible.

9) Si deux codes ou plus sont trouvés à l'étape 8), choisir un code 14 bits pour lequel la valeur absolue minimale du bit DSV apparaît le plus tôt dans la file de bits du code.

10) Si deux codes ou plus sont trouvés à l'étape 9), choisir un code 14 bits pour lequel le bit sera réservé le plus tôt après le morceau commun du code précédent.

NOTES

1 DSV est l'abréviation de «Variation du total numérique» et indique que la valeur entière décomptée depuis le début de l'onde modulée 8 à 14, en prenant «+1» comme niveau «Haut» et «–1» comme niveau «Bas».

2 CDS est une abréviation pour «Total numérique du mot de code» et indique le DSV d'un code de modulation de symbole.

3 Les entrées de donnée du bit 8 pour les tableaux 9 et 10 sont en notation hexadécimale.

5.5.2 *Débit de données et longueur d'onde*

Le débit de données enregistrées (pour la configuration de balayage définie en 4.6) et la longueur d'onde la plus courte enregistrée sont indiqués dans le tableau 5, qui est fourni à titre de référence seulement.

Tableau 5 – Débit de données et longueur d'onde

Paramètres	Système 525/60	Système 625/50
Débit de données moyen total	125,2 Mb/s	151,7 Mb/s
Débit de données instantané par voie	63,3 Mb/s	76,7 Mb/s
Longueur d'onde la plus courte	0,77 µm	0,71 µm

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: IEC 61327-1995 scan