NORME INTERNATIONALE
INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
1118

Première édition
First edition
1993-07

Système de magnétoscope à cassette à balayage hélicoïdal utilisant la bande magnétique de 12,65 mm (0,5 in) de type M2

Helical-scan video tape cassette system using 12,65 mm (0,5 in) magnetic tape – Type M2

© CEI 1993 Droits de reproduction réservés — Copyright – all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher.

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 XC

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

SOMMAIRE

Pages

AVANT-PROPOS 8

SECTION 1: GÉNÉRALITÉS

Articles

1.1 Domaine d'application 10
1.2 Références normatives 10
1.3 Environnement et conditions d'essai 10
1.3.1 Environnement 10
1.3.2 Bande de référence 12
1.3.3 Bande étalon 12

SECTION 2: CASSETTE À BANDE VIDÉO

2.1 Paramètres mécaniques 14
2.1.1 Type de cassette 14
2.1.2 Dimensions de la cassette 14
2.1.3 Système de référence des dimensions de la cassette 14
2.1.4 Fenêtre et face de collage de l'étiquette 14
2.1.5 Trous de référence 16
2.1.6 Dimensions des bobines 18
2.1.7 Enroulement des bobines 18
2.1.8 Déverrouillage du couvercle 18
2.1.9 Ouverture du couvercle 18
2.1.10 Relâchement des freins de bobine 18
2.1.11 Arrêt automatique 18

SECTION 3: MAGNÉTOSCOPES À CASSETTES

3.1 Définitions des termes 18
3.1.1 Dispositif de balayage 18
3.1.2 Tambour 18
3.1.3 Tambour supérieur 18
3.1.4 Tambour inférieur 20
3.1.5 Diamètre effectif du tambour 20
3.1.6 Angle d'hélice 20
3.1.7 Angle de piste 20
3.2 Diamètre et structure du tambour 20
3.2.1 Diamètre réel du tambour supérieur 20
3.2.2 Diamètre réel du tambour inférieur 20
3.2.3 Section du tambour supérieur 20
3.3 Pièces polaires du dispositif de balayage 20
3.3.1 épassement des pièces polaires 20
3.3.2 Pièces polaires 22
3.3.3 Distance de la corde entre les pièces polaires luminance et les pièces polaires chrominance 22

CONTENTS

Page

FOREWORD 9

SECTION 1: GENERAL

Clause

1.1 Scope 11
1.2 Normative references 11
1.3 Environment and test conditions 11
1.3.1 Environment 11
1.3.2 Reference tape 13
1.3.3 Calibration tape 13

SECTION 2: VIDEO TAPE CASSETTE

2.1 Mechanical parameters 15
2.1.1 Cassette type 15
2.1.2 Dimensions of cassettes 15
2.1.3 Cassette dimension datum system 15
2.1.4 Window and label-pasting faces 15
2.1.5 Identification holes 17
2.1.6 Dimensions of reels 19
2.1.7 Tape windings 19
2.1.8 Unlocking of lid 19
2.1.9 Opening of lid 19
2.1.10 Releasing of reel brake 19
2.1.11 Automatic stop 19

SECTION 3: VIDEO CASSETTE RECORDERS

3.1 Definitions 19
3.1.1 Scanner 19
3.1.2 Drum 19
3.1.3 Upper drum 19
3.1.4 Lower drum 21
3.1.5 Effective drum diameter 21
3.1.6 Helix angle 21
3.1.7 Track angle 21
3.2 Drum diameter and structure 21
3.2.1 Actual upper drum diameter 21
3.2.2 Actual lower drum diameter 21
3.2.3 Upper drum section 21
3.3 Scanner pole tips 21
3.3.1 Pole tip projection 21
3.3.2 Pole tips 23
3.3.3 Chordal distance between luminance and chrominance pole tips 23

Articles Pages

3.3.4 Distance axiale entre les pièces polaires luminance et les pièces polaires chrominance 22
3.3.5 Identification des canaux 22
3.4 Angle d'hélice 22
3.5 Dimensions et emplacements des enregistrements 22
3.5.1 Environnement d'essai 22
3.5.2 Vitesse de la bande 24
3.5.3 Emplacements et dimensions des enregistrements 24
3.5.4 Courbure des pistes vidéo 24
3.5.5 Azimut des entrefers 24
3.6 Caractéristiques d'enregistrement 24

SECTION 4: CARACTÉRISTIQUES DE LA BANDE

4.1 Dimensions de la bande vidéo 28
4.1.1 Epaisseur de la bande magnétique 28
4.1.2 Largeur de la bande magnétique 28
4.2 Propriétés magnétiques de la bande 28
4.2.1 Type de bande magnétique 28
4.2.2 Orientation magnétique 28
4.2.3 Coercitivité 28
4.3 Amorce de début et amorce de fin de bande 28
4.3.1 Arrêt automatique 28
4.3.2 Dimensions de l'amorce de début et de l'amorce de fin de bande 28
4.3.3 Collage 28

SECTION 5: CARACTÉRISTIQUES D'ENREGISTREMENT

5.1 Enregistrement du signal vidéo 30
5.1.1 Canal luminance 30
5.1.2 Canal chrominance 36
5.1.3 Synchronisation Y-C 42
5.1.4 Sous-porteuse dans l'intervalle de suppression verticale (VISC) 42
5.2 Enregistrement longitudinal du signal audio 44
5.2.1 Méthode d'enregistrement 44
5.2.2 Niveaux de référence en enregistrement et en lecture 44
5.2.3 Caractéristiques de la réponse en fréquence 44
5.2.4 Utilisation des pistes (en l'absence de l'audio MIC facultative) 46
5.2.5 Mise en phase des têtes audio 48
5.2.6 Polarité des enregistrements 48
5.3 Enregistrement des signaux audio MF (facultatif) 48
5.3.1 Niveaux de référence en enregistrement/lecture 48
5.3.2 Réduction du bruit 48
5.3.3 Préaccentuation 50
5.3.4 Modulation de fréquence 50
5.3.5 Courant d'enregistrement 50
5.3.6 Polarité des enregistrements 50

Clause Page

3.3.4 Axial distance between luminance and chrominance pole tips 23
3.3.5 Channel identification 23
3.4 Helix angle 23
3.5 Dimensions and locations of records 23
3.5.1 Test environment 23
3.5.2 Tape speed 25
3.5.3 Record locations and dimensions 25
3.5.4 Video record curvature 25
3.5.5 Gap azimuth 25
3.6 Recording characteristics 25

SECTION 4: TAPE CHARACTERISTICS

4.1 Dimensions of video tape 29
4.1.1 Magnetic tape thickness 29
4.1.2 Magnetic tape width 29
4.2 Magnetic tape properties 29
4.2.1 Type of magnetic tape 29
4.2.2 Magnetic orientation 29
4.2.3 Coercivity 29
4.3 Leader tape and trailer tape 29
4.3.1 Automatic stop 29
4.3.2 Dimensions of leader and trailer tape 29
4.3.3 Splicing 29

SECTION 5: RECORDING CHARACTERISTICS

5.1 Video signal recording 31
5.1.1 Luminance channel 31
5.1.2 Chrominance channel 37
5.1.3 Y-C timing 43
5.1.4 Vertical interval subcarrier (VISC) 43
5.2 Longitudinal audio signal recording 45
5.2.1 Recording method 45
5.2.2 Recording/Reproducing reference levels 45
5.2.3 Frequency characteristics 45
5.2.4 Track usage (common audio mode) 47
5.2.5 Program audio head phasing 49
5.2.6 Recording polarity 49
5.3 FM audio signal recording (optional) 49
5.3.1 Recording/Reproducing reference levels 49
5.3.2 Noise reduction 49
5.3.3 Pre-emphasis 51
5.3.4 Frequency modulation 51
5.3.5 Recording head current 51
5.3.6 Recording polarity 51

Articles Pages

5.4 Enregistrement du signal de code temporel de commande 50
5.4.1 Code temporel de commande 50
5.4.2 Piste d'enregistrement 50
5.4.3 Méthode d'enregistrement 52
5.4.4 Niveau d'enregistrement 52
5.5 Enregistrement du signal d'asservissement 52
5.5.1 Piste d'enregistrement 52
5.5.2 Forme d'onde et niveau d'enregistrement 52
5.5.3 Polarité de la magnétisation permanente 52
5.5.4 Synchronisation et période 52
5.5.5 Informations de séquence couleur 52
5.5.6 Niveau de magnétisation 52
5.5.7 Temps de montée 52
5.6 Enregistrement audio MIC (mode audio MIC) 54
5.6.1 Codage de la source 54
5.6.2 Traitement du signal 56

Figures 74

Annexe A – Bande de référence 168

Clause Page

5.4 Time and control code signal recording 51
5.4.1 Time and control code 51
5.4.2 Recording track 51
5.4.3 Recording method 53
5.4.4 Recording level 53
5.5 Tracking control signal recording 53
5.5.1 Recording track 53
5.5.2 Recording waveform and level 53
5.5.3 Polarity of remanent magnetization 53
5.5.4 Timing and period 53
5.5.5 Colour framing information 53
5.5.6 Magnetization level 53
5.5.7 Rise time 53
5.6 PCM audio recording (PCM audio mode) 55
5.6.1 Source coding 55
5.6.2 Signal processing 57

Figures 75

Annex A – Reference tape 169

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SYSTÈME DE MAGNÉTOSCOPE À CASSETTE À BALAYAGE HÉLICOÏDAL UTILISANT LA BANDE MAGNÉTIQUE DE 12,65 MM (0,5 in) DE TYPE M2

AVANT-PROPOS

1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI, entre autres activités, publie des Normes internationales. Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
2) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par les comités d'études où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
3) Ces décisions constituent des recommandations internationales publiées sous forme de normes, de rapports techniques ou de guides et agréées comme telles par les Comités nationaux.
4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

La Norme internationale CEI 1118 a été établie par le sous-comité 60B: Enregistrement vidéo, du comité d'études 60 de la CEI: Enregistrement.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
60B(BC)135	60B(BC)162

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

HELICAL-SCAN VIDEO TAPE CASSETTE SYSTEM USING 12,65 mm (0,5 in) MAGNETIC TAPE – TYPE M2

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.

International Standard IEC 1118 has been prepared by IEC by sub-committee 60B: Video recording, of IEC technical committee 60: Recording.

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

DIS	Report on Voting
60B(CO)135	60B(CO)162

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

SYSTÈME DE MAGNÉTOSCOPE À CASSETTE À BALAYAGE HÉLICOÏDAL UTILISANT LA BANDE MAGNÉTIQUE DE 12,65 mm (0,5 in) DE TYPE M2

SECTION 1: GÉNÉRALITÉS

1.1 Domaine d'application

La présente norme s'applique à l'enregistrement magnétique vidéo utilisant des cassettes à bande magnétique de 12,65 mm (0,5 in) de large sur des magnétoscopes à cassettes à balayage hélicoïdal et définit le système de base à cassette vidéo de format M2.

La présente norme spécifie également deux modes d'enregistrement audio différents:

1) le mode audio commun;
2) le mode audio MIC.

Le mode audio MIC représente une interchangeabilité limitée. L'enregistrement en mode MF audio, indiqué dans la présente norme, est facultatif.

La présente norme définit les dimensions et autres caractéristiques des équipements qui sont nécessaires à l'interchangeabilité des cassettes enregistrées. Les exigences indiquées sont relatives aux systèmes à 525 lignes-60 trames et aux systèmes à 625 lignes-50 trames.

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 94-1: 1981, *Systèmes d'enregistrement et de lecture du son sur bandes magnétiques.*

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

EBU R-50: 1989, *Conservation of the polarity of audio signals in radio and television production installations.*

HELICAL-SCAN VIDEO TAPE CASSETTE SYSTEM USING 12,65 mm (0,5 in) MAGNETIC TAPE – TYPE M2

SECTION 1: GENERAL

1.1 Scope

This International Standard is applicable to magnetic video recording using 12,65 mm (0,5 in) tape cassettes on helical-scan video tape recorders and defines the basic M2 format video cassette system.

This standard also specifies two different audio recording modes:

1) common audio mode and
2) pulse code modulation audio mode.

PCM audio mode has a limited interchangeability. FM audio recording shown in this standard is optional.

The object of this International Standard is to define dimensions and other characteristics of equipment which are necessary to ensure the interchangeability of recorded cassettes. The requirements given relate to 525 line-60 field and 625 line-50 field systems.

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 94-1: 1981, *Magnetic tape sound recording and reproducing systems - Part 1: General conditions and requirements.*

IEC 461: 1986, *Time and control code for video tape recorders.*

EBU R-50: 1989, *Conservation of the polarity of audio signals in radio and television production installations.*