

**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 Varembe 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 épaisseur 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 MAGNÉSCOPE 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.*