NORME INTERNATIONALE
INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
961

Deuxième édition
Second edition
1993-12

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

Helical-scan video tape cassette system using 12,65 mm (0,5 in) magnetic tape on type L

© 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 XB

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

SOMMAIRE

Pages

AVANT-PROPOS 8

Articles

SECTION UN: GÉNÉRALITÉS

1 Domaine d'application 10

2 Références normatives 10

3 Environnement et conditions d'essai 10

3.1 Environnement 10
3.2 Bande de référence 12
3.3 Bande étalon 12

SECTION DEUX: BANDE MAGNÉTIQUE ET CASSETTE À BANDE VIDÉO

SECTION TROIS: MAGNÉTOSCOPES À CASSETTES

4 Définition des termes 14

4.1 Dispositif de balayage 14
4.2 Tambour 14
4.3 Tambour supérieur 14
4.4 Tambour inférieur 14
4.5 Diamètre effectif du tambour 14
4.6 Angle d'hélice 16
4.7 Angle de piste 16
4.8 Tension au centre de la bande 16
4.9 Angle d'enregistrement 16
4.10 Signal de recouvrement de début de piste 16

5 Pièces polaires du dispositif de balayage 16

5.1 Dépassement des pièces polaires 16
5.2 Pièces polaires luminance 16
5.3 Pièces polaires d'enregistrement de la couleur 16
5.4 Pièces polaires d'effacement 18
5.5 Identification des canaux 18

6 Angle d'hélice 18

7 Diamètre du tambour et tension de la bande 18

7.1 Diamètre réel du tambour supérieur 18
7.2 Diamètre réel du tambour inférieur 18
7.3 Tambour supérieur 18
7.4 Tension au centre de la bande 20

CONTENTS

Page

FOREWORD 9

Clause

SECTION ONE: GENERAL

1 Scope 11

2 Normative references 11

3 Environment and test conditions 11

3.1 Environment 11
3.2 Reference tape 13
3.3 Calibration tape 13

SECTION TWO: VIDEO TAPE AND VIDEO TAPE CASSETTE

SECTION THREE: VIDEO CASSETTE RECORDERS

4 Definitions of terms 15

4.1 Scanner 15
4.2 Drum 15
4.3 Upper drum 15
4.4 Lower drum 15
4.5 Effective drum diameter 15
4.6 Helix angle 17
4.7 Track angle 17
4.8 Centre span tension 17
4.9 Wrap angle 17
4.10 Lead signal overlap 17

5 Scanner pole-tips 17

5.1 Pole-tip projection 17
5.2 Luminance pole-tips 17
5.3 Colour-recording pole-tips 17
5.4 Erase pole-tips 19
5.5 Channel identification 19

6 Helix angle 19

7 Drum diameter and tape tension 19

7.1 Actual upper drum diameter 19
7.2 Actual lower drum diameter 19
7.3 Upper drum 19
7.4 Centre span tension 21

Articles Pages

8 Dimensions et emplacements des enregistrements 20
8.1 Environnement d'essai 20
8.2 Vitesse de la bande 20
8.3 Emplacements et dimensions des enregistrements 20
8.4 Courbure des pistes vidéo 20
8.5 Positions relatives des signaux enregistrés 22
8.6 Azimut des entrefers 22
9 Système d'enregistrement de la luminance et de la couleur 22
10 Caractéristiques d'enregistrement 22

SECTION QUATRE: CARACTÉRISTIQUES D'ENREGISTREMENT

11 Enregistrement vidéo 22
11.1 Canal luminance 24
11.2 Voie chrominance 30
11.3 Décodage et identification des trames couleur 34
12 Enregistrement du signal audio longitudinal (voies 1 et 2) 36
12.1 Niveaux de référence 36
12.2 Réponse en fréquence 36
12.3 Utilisation des pistes 38
13 Enregistrement des signaux audio MF (voies 3 et 4) 40
13.1 Traitement des signaux 40
13.2 Niveaux de référence 40
13.3 Réduction de bruit 42
13.4 Modulation de fréquence 42
13.5 Courant d'enregistrement 42
13.6 Utilisation des pistes 44
14 Enregistrement du code temporel et de commande 44
14.1 Piste de code temporel et de commande 44
14.2 Méthode d'enregistrement 44
15 Enregistrement de la piste d'asservissement 44
15.1 Signal d'asservissement 44
15.2 Synchronisation signal d'asservissement et signal vidéo 46
15.3 Méthode d'enregistrement 46

SECTION CINQ: BANDE VIDÉO ET CASSETTE À BANDE VIDÉO DE FORMAT L

16 Caractéristiques mécaniques de la cassette à bande vidéo 46
16.1 Dimensions externes de la cassette 46
16.2 Plans de référence 46

Clause Page

8 Dimensions and location of records 21
8.1 Test environment 21
8.2 Tape speed 21
8.3 Recording locations and dimensions 21
8.4 Curvature of video recordings 21
8.5 Relative positions of recorded signals 23
8.6 Gap azimuth 23
9 Luminance and colour-recording system 23
10 Recording characteristics 23

SECTION FOUR: RECORDING CHARACTERISTICS

11 Video recording 23
11.1 Luminance channel 25
11.2 Chrominance channel 31
11.3 Decoding and colour-field identification 35
12 Longitudinal audio signal recording (channels 1 and 2) 37
12.1 Reference levels 37
12.2 Frequency response 37
12.3 Track usage 39
13 FM audio signal recording (channels 3 and 4) 41
13.1 Signal processing 41
13.2 Reference levels 41
13.3 Noise reduction 43
13.4 Frequency modulation 43
13.5 Recording current 43
13.6 Track usage 45
14 Time and control code recording 45
14.1 Designated track for time and control code 45
14.2 Recording method 45
15 Tracking control recording 45
15.1 Tracking control signal 45
15.2 Tracking control and video timing 47
15.3 Recording method 47

SECTION FIVE: TYPE–L FORMAT VIDEO TAPE AND VIDEO TAPE CASSETTE

16 Mechanical characteristics of video tape cassette 47
16.1 Cassette outside dimensions 47
16.2 Datum planes 47

Articles Pages

16.3 Zones de la fenêtre et zone de l'étiquette 46
16.4 Trous d'identification des fabricants 46
16.5 Languette de sûreté et bouchon de sûreté 48
16.6 Bobine 50
16.7 Couvercle de la cassette 50

17 Bande magnétique 50

17.1 Type de bande magnétique 50
17.2 Largeur de la bande 52
17.3 Epaisseur et longueur de la bande 52
17.4 Coercitivité 52
17.5 Transmissivité 52
17.6 Limite élastique 52
17.7 Allongement permanent 54
17.8 Orientation magnétique 54

18 Amorce de début / amorce de fin de bande 54

18.1 Caractéristiques mécaniques 54
18.2 Dimensions de l'amorce de début de bande et de l'amorce de fin de bande 54
18.3 Limite élastique 56
18.4 Résistance à la rupture de bande de collage 56

Figures 60

Annexes

A Technique de mesure des pistes transversalement à la bande 134

B Bandes de référence 138

Clause Page

16.3 Window area and label area 47
16.4 Manufacturer's identification holes 47
16.5 Safety tab and safety plug 49
16.6 Reel 51
16.7 Cassette lid 51

17 Magnetic tape 51

17.1 Type of magnetic tape 51
17.2 Tape width 53
17.3 Tape thickness and length 53
17.4 Coercivity 53
17.5 Transmissivity 53
17.6 Offset yield strength 53
17.7 Residual elongation 55
17.8 Magnetic orientation 55

18 Leader tape/trailer tape 55

18.1 Mechanical characteristics 55
18.2 Leader tape and trailer tape dimensions 55

18.3 Offset yield strength 57
18.4 Splicing break strength 57

Figures 61

Annexes

A Cross tape track measurement technique 135

B Reference tapes 139

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

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

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 1989.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
60B(BC)152	60B(BC)168

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 sont données uniquement à titre d'information.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

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

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

This second edition cancels and replaces the first edition published in 1989.

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

DIS	Report on Voting
60B(CO)152	60B(CO)168

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 are for information only.

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

SECTION UN: GÉNÉRALITÉS

1 Domaine d'application

La présente norme internationale s'applique à l'enregistrement et/ou à la lecture 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 convenant aux applications en radiodiffusion.

La présente norme spécifie deux modes d'enregistrement. Le MODE I utilise une bande à particules d'oxyde; le MODE II utilise une bande à particules métalliques et permet l'enregistrement de signaux audio en modulation de fréquence (AFM). La norme définit les caractéristiques électriques et mécaniques des équipements, qui permettront l'interchangeabilité des cassettes enregistrées. Les exigences indiquées sont relatives aux systèmes à 525 lignes-60 trames et/ou 625 lignes-50 trames.

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 – Partie 1: Conditions générales et spécifications*

CEI 268-17: 1990, *Equipements pour systèmes électroacoustiques – Partie 17: Indicateurs de volume normalisés*

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

CEI 767: 1983, *Système de magnétoscope à cassette à balayage hélicoïdal utilisant la bande magnétique de 12,65 mm (0,5 in) (format bêta)*

Rapport 624/4 du CCIR: *Caractéristiques des systèmes de télévision*

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

SECTION ONE: GENERAL

1 Scope

This International Standard applies to magnetic video recording and/or reproduction using 12,65 mm (0,5 in) tape cassettes on helical-scan video cassette recorders suitable for broadcast applications.

This standard specifies two recording modes. MODE I uses oxide particle tape, MODE II uses metal particle tape and permits frequency modulated (FM) audio signals to be recorded. The standard defines the electrical and mechanical characteristics of equipment which will provide for interchangeability of recorded cassettes. The requirements given are related to 525 line-60 field and/or 625 line-50 field systems.

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 268-17: 1990, *Sound system equipment – Part 17: Standard volume indicators*

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

IEC 767: 1983, *Helical-scan video tape cassette system using 12,65 mm (0,5 in) magnetic tape on type beta format*

CCIR Report 624-4: *Characteristics of television systems*