

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 Varembe 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 MAGNÉSCOPE 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*