NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
61041-3

Première édition
First edition
1993-12

Magnétoscopes hors radiodiffusion – Méthodes de mesure

Partie 3: Caractéristiques audio pour l'enregistrement MF

Non-broadcast video tape recorders – Methods of measurement

Part 2: Audio characteristics for FM recording

© IEC 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.

International Electrotechnical Commission 3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
Telefax: +41 22 919 0300 e-mail: inmail@iec.ch IEC web site http: //www.iec.ch

Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE T

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

SOMMAIRE

Pages

AVANT-PROPOS 6

Articles

SECTION 1: GÉNÉRALITÉS

1.1 Domaine d'application 8
1.2 Références normatives 8
1.3 Conditions d'essai 10

SECTION 2: CARACTÉRISTIQUES AUDIO

2.1 Réponse amplitude/fréquence 12
2.2 Rapport signal sur bruit (CAG hors service) 12
2.3 Rapport signal sur bruit (CAG en service) 14
2.4 Dynamique (CAG hors service) 16
2.5 Dynamique (CAG en service) 16
2.6 Distorsion harmonique 18
2.7 Diaphonie entre les voies 18
2.8 Séparation des voies 20
2.9 Fonctionnement du CAG et temps d'établissement et de maintien 24
2.10 Bruit de commutation 24
2.11 Scintillement et pleurage 26

SECTION 3: BANDE ÉTALON

3.1 Généralités 26
3.2 Bande magnétique 26
3.3 Signal audio enregistré 26
3.4 Signal vidéo enregistré 28
3.5 Présentation 30

Figures

1 Circuit de mesure: Réponse amplitude/fréquence 32
2 Circuit de mesure: Rapport signal sur bruit CAG hors service; Dynamique 32
3 Circuit de mesure: Rapport signal sur bruit CAG en service 34
4 Circuit de mesure: Distorsion harmonique 36

CONTENTS

Page

FOREWORD 7

Clause

SECTION 1: GENERAL

1.1 Scope 9
1.2 Normative references 9
1.3 Test conditions 11

SECTION 2: AUDIO CHARACTERISTICS

2.1 Amplitude/frequency response 13
2.2 Signal-to-noise ratio (AGC off) 13
2.3 Signal-to-noise ratio (AGC on) 15
2.4 Dynamic range (AGC off) 17
2.5 Dynamic range (AGC on) 17
2.6 Harmonic distortion 19
2.7 Channel crosstalk 19
2.8 Channel separation 21
2.9 AGC operation and attack/recovery time 25
2.10 Switching noise 25
2.11 Wow and flutter 27

SECTION 3: CALIBRATION TAPE

3.1 General 27
3.2 Magnetic tape 27
3.3 Recording audio signal 27
3.4 Recording video signal 29
3.5 Presentation 31

Figures

1 Circuit arrangement: Amplitude/frequency response 33
2 Circuit arrangement: Signal-to-noise ratio AGC off; Dynamic range 33
3 Circuit arrangement: Signal-to-noise ratio AGC on 35
4 Circuit arrangement: Harmonic distortion 37

Articles Pages

5 Circuit de mesure: Diaphonie entre voies CAG hors service; Séparation des voies CAG hors service 36

6 Circuit de mesure: Diaphonie entre les voies CAG en service; Séparation des voies CAG en service 36

7 Diaphonie de la voie D sur la voie G 38

8 Diaphonie de la voie G sur la voie D 38

9 Circuit de mesure: Fonctionnement du CAG; Temps de maintien 40

10 Courbe de la variation du gain 40

11 Signal d'essai pour la mesure du temps d'établissement et de maintien 42

12 Transition en sortie lors du signal établissement 42

13 Circuit de mesure: Bruit de commutation 44

14 Caractéristiques du filtre passe-bas 44

15 Niveau d'entrée et profondeur de modulation MF pour divers standards de magnétoscope 46

Annexe A – Bibliographie 48

Clause Page

5 Circuit arrangement: Channel crosstalk AGC off; Channel separation ACG off 37

6 Circuit arrangement: Channel crosstalk AGC on; Channel separation AGC on 37

7 Crosstalk of channel L from channel R 39
8 Crosstalk of channel R from channel L 39
9 Circuit arrangement: AGC operation; Hold time 41
10 Gain curve (out/in response) 41
11 Test signal for attack/recovery time measurement 43
12 Output signal (attack transient) 43
13 Circuit arrangement: Switching noise 45
14 Low-pass filter characteristics 45
15 Input level and audio FM deviation (modulation) depth for various VTR systems 47
Annex A – Bibliography 49

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

MAGNÉTOSCOPES HORS RADIODIFFUSION – MÉTHODES DE MESURE –

Partie 3: Caractéristiques audio pour l'enregistrement MF

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 1041-3 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	Amendement au DIS	Rapport de vote
60B(BC)128	60B(BC)141A	60B(BC)145	60B(BC)153

Les rapports de vote indiqués dans le tableau ci-dessus donnent toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

NON-BROADCAST VIDEOTAPE RECORDERS – METHODS OF MEASUREMENT –

Part 3: Audio characteristics for FM recording

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 1041-3 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	Amendment to DIS	Report on voting
60B(CO)128	60B(CO)141A	60B(CO)145	60B(CO)153

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

MAGNÉTOSCOPES HORS RADIODIFFUSION – MÉTHODES DE MESURE –

Partie 3: Caractéristiques audio pour l'enregistrement MF

Section 1: Généralités

1.1 Domaine d'application

Cette partie de la CEI 1041 concerne la mesure de toutes les caractéristiques de l'audio enregistrée en MF utilisant les pistes inclinées similaires à celles utilisées pour enregistrer l'information vidéo.

Les principales caractéristiques d'un tel système d'enregistrement sont: deux voies, la haute fidélité et l'utilisation de compresseurs pour réduire le bruit.

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 partie de la CEI 1041. 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 partie de la CEI 1041 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 94-3: 1979, *Systèmes d'enregistrement et de lecture du son sur bandes magnétiques – Troisième partie: Méthodes de mesure des caractéristiques des matériels d'enregistrement et de lecture du son sur bandes magnétiques*
Amendement n° 2 (1988)

CEI 268-1: 1985, *Equipements pour systèmes électroacoustiques – Première partie: Généralités*

CEI 268-3: 1988, *Equipements pour systèmes électroacoustiques – Troisième partie: Amplificateurs*

CEI 268-8: 1973, *Equipements pour systèmes électroacoustiques – Huitième partie: Dispositifs de commande automatique de gain*

CEI 386: 1972, *Méthode de mesure des fluctuations de vitesse des appareils destinés à l'enregistrement et à la lecture du son*

CEI 574-4: 1982, *Equipements et systèmes audiovisuels, vidéo et de télévision – Quatrième partie: Valeurs d'adaptation recommandées pour l'interconnexion des équipements à l'intérieur d'un système*

CEI 843: 1987, *Système de magnétoscope à cassette à balayage hélicoïdal utilisant la bande magnétique de 8 mm – Vidéo 8*

NON-BROADCAST VIDEOTAPE RECORDERS – METHODS OF MEASUREMENT –

Part 3: Audio characteristics for FM recording

Section 1: General

1.1 Scope

This part of IEC 1041 concerns the measurement of overall characteristics of the FM audio recorded using slanted tracks similar to those used for recording of the video information.

The main characteristics of such a recording system are: two channels, high fidelity and the use of companders for noise reduction.

1.2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 1041. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this part of IEC 1041 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 94-3: 1979, *Magnetic tape sound recording and reproducing systems – Part 3: Methods of measuring the characteristics of recording and reproducing equipment for sound on magnetic tape*
Amendment No. 2 (1988)

IEC 268-1: 1985, *Sound system equipment – Part 1: General*

IEC 268-3: 1988, *Sound system equipment – Part 3: Amplifiers*

IEC 268-8: 1973, *Sound system equipment – Part 8: Automatic gain control devices*

IEC 386: 1972, *Method of measurement of speed fluctuations in sound recording and reproducing equipment*

IEC 574-4: 1982, *Audio-visual, video and television equipment and systems – Part 4: Preferred matching values for the interconnection of equipment in a system*

IEC 843: 1987, *Helical-scan video tape cassette system using 8 mm magnetic tape – Video 8*

CEI 1053-1: 1991, *Système de magnétoscope à cassette à balayage hélicoïdal utilisant la bande magnétique de 12,65 mm (0,5 in) (format bêta) – Enregistrement audio MF – Partie 1: Systèmes 625 lignes – 50 trames*

CEI 1053-2: 1991, *Système de magnétoscope à cassette à balayage hélicoïdal utilisant la bande magnétique de 12,65 mm (0,5 in) (format bêta) – Enregistrement audio MF – Partie 2: Systèmes 525 lignes – 60 trames*

CEI 1054: 1991, *Système de magnétoscope à cassette à balayage hélicoïdal utilisant la bande magnétique de 12,65 mm (0,5 in) (format VHS) – Enregistrement audio MF*

IEC 1053-1: 1991, *Helical-scan video tape cassette system using 12,65 mm (0,5 in) magnetic tape on type beta format – FM audio recording – Part 1: 625 lines – 50 field systems*

IEC 1053-2: 1991, *Helical-scan video tape cassette system using 12,65 mm (0,5 in) magnetic tape on type beta format – FM audio recording – Part 2: 525 lines – 60 field systems*

IEC 1054: 1991, *Helical-scan video tape cassette system using 12,65 mm (0,5 in) magnetic tape on type VHS – FM audio recording*