NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
61041-1

Première édition
First edition
1990-11

Magnétoscopes hors radiodiffusion – Méthodes de mesure

Partie 1: Généralités, caractéristiques vidéo (NTSC/PAL) et audio (enregistrement longitudinal)

Non-broadcast video tape recorders – Methods of measurement

Part 1: General video (NTSC/PAL) and audio (longitudinal) characteristics

© IEC 1990 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

IEC Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE V

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 Environnement 10
1.4 Bande magnétique 10
1.5 Conditions de mesure 10
1.6 Essai d'interchangeabilité 12

SECTION 2 - CARACTÉRISTIQUES VIDÉO: LUMINANCE

2.1 Signal vidéo d'essai - Généralités 12
2.2 Fonctionnement de la CAG 12
2.3 Réponse amplitude/fréquence de la voie luminance 14
2.4 Distorsions non linéaires de la voie luminance 16
2.5 Distorsions linéaires sur les transitoires dans la voie luminance 18
2.6 Déchirement sur les transitoires dans la voie luminance 18
2.7 Rapport signal sur bruit de la voie luminance 20
2.8 Compensation des pertes de niveau dans la voie luminance 22

SECTION 3 - CARACTÉRISTIQUES VIDÉO: CHROMINANCE (PAL/NTSC)

3.1 Réponse amplitude/fréquence de la voie chrominance 26
3.2 Rapport signal sur bruit de la voie chrominance 26
3.3 Intermodulation entre les voies chrominance et luminance 26
3.4 Diaphotie entre les voies luminance et chrominance 28
3.5 Décalage des signaux chrominance et luminance 30
3.6 Diaphotie entre les voies chrominance et luminance 32

SECTION 4 - BASE DE TEMPS

4.1 Base de temps 32

SECTION 5 - CARACTÉRISTIQUES AUDIO: ENREGISTREMENT LONGITUDINAL

5.1 Signal d'essai audio; généralités 32
5.2 Fonctionnement de la CAG 34
5.3 Caractéristiques de la partie audio 34

CONTENTS

Page

FOREWORD 7

Clause

SECTION 1 - GENERAL

1.1 Scope 9
1.2 Normative references 9
1.3 Environment 11
1.4 Magnetic tape 11
1.5 Performance of measurements 11
1.6 Interchangeability test 13

SECTION 2 - VIDEO CHARACTERISTICS, LUMINANCE

2.1 Video test signal - General 13
2.2 AGC operation 13
2.3 Luminance amplitude/frequency response 15
2.4 Luminance non-linear distortion 17
2.5 Luminance waveform distortion (linear distortion) 19
2.6 Luminance transient tearing 19
2.7 Luminance signal-to-noise ratio 21
2.8 Luminance drop-out compensation 23

SECTION 3 - VIDEO CHARACTERISTICS, CHROMINANCE (PAL/NTSC)

3.1 Chrominance amplitude/frequency response 27
3.2 Chrominance signal-to-noise ratio 27
3.3 Chrominance-to-luminance intermodulation 27
3.4 Luminance-to-chrominance crosstalk 29
3.5 Chrominance-to-luminance displacement 31
3.6 Chrominance-to-luminance crosstalk 33

SECTION 4 - TIME BASE

4.1 Time base 33

SECTION 5 - AUDIO CHARACTERISTICS, LONGITUDINAL RECORDING

5.1 Audio test signal - General 33
5.2 AGC operation 35
5.3 Audio characteristics 35

Figures Pages

1 Signal vidéo d'essai: valeurs nominales en ligne 36
2 Signal vidéo d'essai en trame 36
3 Circuit de mesure (articles 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 3.1, 3.5) 38
4 Signal d'essai pour la mesure de la réponse amplitude/fréquence de la voie luminance .. 38
5 Signal d'essai pour la mesure des distorsions non linéaires de la voie luminance (10 paliers) 40
6 Signal d'essai pour la mesure des distorsions linéaires sur les transitoires dans la voie luminance 40
7 Distorsions linéaires sur les transitoires dans la voie luminance 42
8 Circuit de mesure du rapport signal sur bruit de la voie luminance 44
9 Signal d'essai pour la mesure du rapport signal sur bruit de la voie luminance 44
10 Circuit de mesure de la compensation des pertes de niveau dans la voie luminance 46
11 Signal d'essai pour la mesure de la compensation des pertes de niveau luminance 46-50
12 Signal d'essai pour la mesure de la réponse amplitude/fréquence de la voie chrominance 52
13 Circuit de mesure de l'intermodulation entre les voies chrominance et luminance 52
14 Signal d'essai pour la mesure de l'intermodulation entre les voies chrominance et luminance 52
15 Circuit de mesure de la diaphotie entre les voies chrominance et luminance 54
16 Signal d'essai pour la mesure de la diaphotie entre les voies chrominance et luminance 54-56
17 Signal test pour la mesure du décalage des signaux chrominance et luminance 56-58
18 Circuit de mesure de la diaphotie entre les voies chrominance et luminance 60
19 Niveau du signal d'essai audio en fonction du temps 60
20 Circuit pour la mesure du niveau 0 dB et du temps de maintien 62
21 Réponse amplitude/amplitude audio: détermination du niveau 0 dB 62
22 Signal d'essai audio: mesure du temps de maintien 62
23 Signal audio de lecture: mesure du temps de maintien 62

Annexe A (normative) - Autres signaux d'essai 64

Figure Page

1 Video test signal: nominal values, horizontal line 37
2 Video test signal: vertical field 37
3 Circuit arrangement (clauses 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 3.1, 3.5) 39
4 Test signal for luminance amplitude/frequency response 39
5 Test signal for luminance non-linear distortion (10 steps) 41
6 Test signal for luminance waveform of linear distortion 41
7 Luminance waveform distortion (linear distortion) 43
8 Circuit arrangement: luminance signal-to-noise ratio 45
9 Test signal for luminance signal-to-noise ratio 45
10 Circuit arrangement: luminance drop-out compensation 47
11 Test signal for luminance drop-out compensation 47-51
12 Test signal for chrominance amplitude/frequency response 53
13 Circuit arrangement: chrominance-to-luminance intermodulation 53
14 Test signal for chrominance-to-luminance intermodulation 53
15 Circuit arrangement: luminance-to-chrominance crosstalk 55
16 Test signal for luminance-to-chrominance crosstalk 55-57
17 Test signal for chrominance-to-luminance displacement 57-59
18 Circuit arrangement: chrominance-to-luminance crosstalk 61
19 Audio test signal level as a function of time 61
20 Circuit arrangement: determination of 0 dB level and of hold time 63
21 Audio amplitude response: determination of 0 dB level 63
22 Audio test signal: determination of hold time 63
23 Audio playback signal: determination of hold time 63

Annex A (normative) - Alternative test signals 65

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

MAGNÉTOSCOPES HORS RADIODIFFUSION - MÉTHODES DE MESURE

Partie 1: Généralités, caractéristiques vidéo (NTSC/PAL) et audio (enregistrement longitudinal)

AVANT-PROPOS

1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes 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.

2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.

3) Dans le but d'encourager l'unification internationale, la CEI exprime le voeu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la CEI, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la Règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

La présente norme a été établie par le Sous-Comité 60B: Enregistrement vidéo, du Comité d'Etudes n° 60 de la CEI: Enregistrement.

Elle constitue la partie 1 d'une série de publications traitant des méthodes de mesure pour magnétoscopes hors radiodiffusion. D'autres parties sont à l'étude pour la vidéo SECAM et l'audio MF.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote
60B(BC)95	60B(BC)110

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

La présente partie de la norme contient une annexe normative.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

NON-BROADCAST VIDEO TAPE RECORDERS - METHODS OF MEASUREMENT

Part 1: General video (NTSC/PAL) and audio (longitudinal) characteristics

FOREWORD

1) 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.

2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.

3) In order to promote international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the IEC recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the IEC recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

This standard has been prepared by Sub-Committee 60B: Video recording, of IEC Technical Committee No. 60: Recording.

This is a Part 1 of a series of publications dealing with methods of measurement for non-broadcast video tape recorders. Other parts for video (SECAM) and audio (FM) are under consideration.

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

Six Months' Rule	Report on Voting
60B(CO)95	60B(CO)110

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

This part of the standard contains one annex, which is normative.

MAGNÉTOSCOPES HORS RADIODIFFUSION - MÉTHODES DE MESURE

Partie 1: Généralités, caractéristiques vidéo (NTSC/PAL) et audio (enregistrement longitudinal)

SECTION 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 Domaine d'application

Les méthodes de mesure décrites dans la présente Norme internationale sont applicables aux performances des magnétoscopes hors radiodiffusion, du type «chrominance en bande inférieure», pour usages grand public.

Cette norme définit les signaux d'essai, les montages de mesure et les conditions de mesure pour les magnétoscopes hors radiodiffusion du type appelé «à transposition de chrominance» pour usage non professionnel, de façon à rendre possible la comparaison des résultats de mesure.

La spécification des valeurs limites des différents paramètres pour des performances acceptables n'est pas l'objet de la présente Norme internationale.

Les méthodes de mesure sont conçues de façon à permettre l'évaluation des performances de l'ensemble complet du magnétoscope en utilisant les prises d'entrée et de sortie de l'appareil.

NOTE - Les méthodes de mesure sur les caméscopes (caméra vidéo avec magnétoscope incorporé) sont à l'étude.

1.2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en 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. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente partie de la CEI 1041 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

1.2.1 *Normes CEI*

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 (Modification n° 2: 1988).*

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

CEI 756: 1983, *Stabilité de base de temps des magnétoscopes utilisés hors de la radiodiffusion.*

CEI 883: 1987, *Méthode de mesure du rapport signal à bruit aléatoire de chrominance pour magnétoscopes.*

NON-BROADCAST VIDEO TAPE RECORDERS - METHODS OF MEASUREMENT

Part 1: General video (NTSC/PAL) and audio (longitudinal) characteristics

SECTION 1 - GENERAL

1.1 Scope

The methods of measurement described in this International Standard concern the assessment of the performance of non-broadcast video tape recorders of the so-called "colour under" type for domestic use.

This standard defines test signals, measurement set-ups and measurement conditions for non-broadcast video tape recorders of the so-called "colour under" type for domestic use, so as to make possible the comparison of the results of measurements.

Specifying limiting values of the various quantities for acceptable performance is not an object of this standard.

The methods of measurement are designed to make possible the assessment of the performance of the complete recorder by using the input/output terminals of the device.

NOTE - Measuring methods for consumer camcorders (camera-recorders) are under consideration.

1.2 Normative references

The following standards 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 standards 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 standards indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

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

IEC 756: 1983, *Time base stability of non-broadcast video recorders.*

IEC 883: 1987, *Measuring method for chrominance signal-to-random noise ratio for video tape recorders.*

1.2.2 *Autres normes citées*

CCIR - Recommandation 471: *Nomenclature et description des signaux de barre de couleur.*

CCIR - Recommandation 567: *Qualité de transmission des circuits de télévision destinés à être utilisés dans les communications internationales.*

CCIR - Recommandation 569: *Définitions des paramètres pour la mesure automatique simplifiée des signaux d'insertion pour la télévision.*

CCIR - Rapport 476: *Normes colorimétriques pour la télévision en couleur.*

1.2.2 *Other standards quoted*

CCIR Recommendation 471, *Nomenclature and description of colour bar signals.*

CCIR Recommendation 567, *Transmission performance of television circuits designed for use in international connections.*

CCIR Recommendation 569, *Definitions of parameters for simplified automatic measurement of television insertion test signals.*

CCIR Report 476, *Colorimetric standards in colour television.*