NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
61237-4

Première édition
First edition
1997-10

Magnétoscopes de radiodiffusion – Méthodes de mesure –

Partie 4: Mesure des caractéristiques audio-analogiques

Broadcast video tape recorders – Methods of measurement –

Part 4: Analogue audio performance measurements

© IEC 1997 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 4

Articles

1 Généralités 6
1.1 Domaine d'application et objet 6
1.2 Références normatives 6
1.3 Définitions 8
2 Mesures manuelles et automatiques 10
3 Procédure pour les mesures 10
4 Conditions d'environnement 10
5 Mesures sur un enregistrement audio-analogique en bande de base en utilisant une polarisation 10
5.1 Qualité de lecture en utilisant une bande étalon 10
5.2 Qualité globale en utilisant la bande de référence 16
6 Mesures des enregistrements audio-analogiques utilisant la modulation de fréquence (audio MF) 22
6.1 Qualité de lecture en utilisant la bande étalon 22
6.2 Performance globale en utilisant la bande de référence 26
7 Mesures particulières 30
7.1 Mesures de la porteuse MF (porteuse non démodulée et déviation) 30
7.2 Mesures sur le CAG (caractéristique d'amplitude, durée de transition, temps de maintien) 30
7.3 Mesures des circuits de réduction de bruit commutables 30
7.4 Mesures des systèmes de réduction de bruit non commutables (en liaison avec un CAG non commutable) 36
7.5 Essai de polarité 38

Annexes

A Méthode de mesure du flux de la bande magnétique 40
B Bibliographie 46

CONTENTS

Page

FOREWORD 5

Clause

1 General 7
1.1 Scope and object 7
1.2 Normative references 7
1.3 Definitions 9
2 Manual and automatic measurements 11
3 Procedure of measurement 11
4 Environmental conditions 11
5 Measurements on analogue audio baseband recording using bias 11
5.1 Reproducing performance using calibration tape 11
5.2 Overall performance using reference tape 17
6 Measurement on analogue audio recording using frequency modulation (FM audio) .. 23
6.1 Reproducing performance using calibration tape 23
6.2 Overall performance using reference tape 27
7 Special measurements 31
7.1 Measurements on FM carrier (unmodulated carrier and deviation) 31
7.2. Measurements on AGC (amplitude characteristic; attack time; hold time) 31
7.3 Measurements on switchable noise reduction circuits 31
7.4 Measurements on non-switchable noise reduction systems (in combination with a non-switchable AGC) 37
7.5 Polarity test 39

Annexes

A Method of measurement for magnetic tape flux 41
B Bibliography 47

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

MAGNÉTOSCOPES DE RADIODIFFUSION – MÉTHODES DE MESURE –

Partie 4: Mesures des caractéristiques audio-analogiques

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 concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, rapports techniques ou guides et agréés comme tels 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.
5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme Internationale CEI 61237-4 a été établie par le sous-comité 100B: Enregistrement, du comité d'études 100 de la CEI: Systèmes et appareils audio, vidéo et multimédias.

Le texte de la présente norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
100B/93/FDIS	100B/111/RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

La CEI 61237 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général: *Magnétoscopes de radiodiffusion – Méthodes de mesure:*

Partie 1: Mesures mécaniques

Partie 2: Mesures électriques pour les signaux vidéo analogiques à composites

Partie 3: Mesures électriques pour les signaux vidéo analogiques à composantes

Partie 4: Mesure des caractéristiques audio-analogiques

Partie 5: Mesures électriques pour les signaux vidéo numériques à composites, et audionumériques

Partie 6: Mesures électriques pour les signaux vidéo numériques à composantes, et audionumériques

Les annexes A et B sont données uniquement à titre d'information.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

BROADCAST VIDEO TAPE RECORDERS – METHODS OF MEASUREMENT –

Part 4: Analogue audio performance measurements

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 co-operation 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 express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested National Committees.
3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are 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.
5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 61237-4 has been prepared by subcommittee 100B: Recording, of IEC technical committee 100: Audio, video and multimedia systems and equipment.

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

FDIS	Report on voting
100B/93/FDIS	100B/111/RVD

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

IEC 61237 consists of the following parts, under the general title *Broadcast video tape recorders – Methods of measurement:*

Part 1: Mechanical measurements

Part 2: Electrical measurements of analogue composite video signals

Part 3: Electrical measurements of analogue component video signals

Part 4: Analogue audio performance measurement

Part 5: Electrical measurements of digital composite video signals and digital audio signals

Part 6: Electrical measurements of digital component video signals and digital audio signals

Annexes A and B are for information only.

MAGNÉTOSCOPES DE RADIODIFFUSION – MÉTHODES DE MESURE –

Partie 4: Mesures des caractéristiques audio-analogiques

1 Généralités

1.1 *Domaine d'application et objet*

La présente partie de la CEI 61237 décrit les méthodes de mesure et les signaux d'essai particuliers pour la partie audio-analogique du matériel principalement dédiée à la lecture d'enregistrement de signaux de télévision sur bande magnétique en bobine ou en cassette.

Les tolérances admises sur les valeurs de référence permettant d'avoir des caractéristiques acceptables ne sont pas données dans cette norme, mais elles peuvent être déduites des spécifications relatives au système, c'est-à-dire les publications appropriées, les spécifications des fabricants, etc.

La référence nécessaire et les bandes étalons sont également mentionnées dans la publication CEI particulière du matériel soumis à l'essai ou incluses dans la CEI 61105, ainsi que dans la CEI 61295.

Les méthodes s'appliquent aux essais d'acceptation, aux comparaisons de performances, et autant que possible aux essais de routine.

Pour s'assurer que les résultats obtenus à un moment donné et en un lieu donné sont comparables à ceux effectués pour d'autres mesures, il est conseillé de spécifier le signal d'essai, les dispositifs de mesure et les types de bande utilisés en même temps que les résultats obtenus.

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 61237. 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 61237 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 60094-3: 1979, *Systèmes d'enregistrement et de lecture du son sur bandes magnétiques – Partie 3: Méthodes de mesure des caractéristiques des matériels d'enregistrement et de lecture du son sur bandes magnétiques*

CEI 60268-1: 1985*, Equipements pour systèmes électroacoustiques – Partie 1: Généralités*

CEI 60268-2: 1987, *Equipements pour systèmes électroacoustiques – Partie 2: Définitions des termes généraux et méthodes de calcul*

CEI 60268-3: 1988, *Equipements pour systèmes électroacoustiques – Partie 3: Amplificateurs*

CEI 60268-8: 1973, *Equipements pour systèmes électroacoustiques – Partie 8: Dispositifs de commande automatique de gain*

BROADCAST VIDEO TAPE RECORDERS – METHODS OF MEASUREMENT –

Part 4: Analogue audio performance measurements

1 General

1.1 *Scope and object*

This part of IEC 61237 describes methods of measurement and special test signals for the analogue audio part of equipment mainly dedicated to recording reproduction of TV signals on magnetic tape on reels or in cassettes.

The allowable tolerances for the rated values for acceptable performance are not given in this standard, but may be derived from the specifications for the related system i.e. appropriate publications, manufacturers' specifications, etc.

The necessary reference and calibration tapes are either mentioned in the specific IEC publication of the equipment under test or included in IEC 61105 and IEC 61295, respectively.

The methods are applicable to acceptance tests, performance comparison and, as far as possible, to routine checks.

To ensure that the results obtained at a specific time and at a specific place are comparable to other measurements, it is advisable to specify the test signal, measuring devices and types of tapes used together with results obtained.

1.2 *Normative references*

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 61237. 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 61237 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 60094-3: 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*

IEC 60268-1: 1985, *Sound system equipment – Part 1: General*

IEC 60268-2: 1987, *Sound system equipment – Part 2: Explanation of general terms and calculation methods*

IEC 60268-3: 1988, *Sound system equipment – Part 3: Amplifiers*

IEC 60268-8: 1973, *Sound system equipment – Part 8: Automatic gain control devices*

CEI 60386: 1972, *Méthode de mesure des fluctuations de vitesse des appareils destinés à l'enregistrement et à la lecture du son*

CEI 60602: 1980, *Magnétoscopes à enregistrement hélicoïdal de type B*

CEI 60651: 1979, *Sonomètres*

CEI 61041-1: 1990, *Magnétoscopes hors radiodiffusion – Méthodes de mesure – Partie 1: Généralités, caractéristiques vidéo (NTSC/PAL) et audio (enregistrement longitudinal)*

CEI 61041-3: 1993, *Magnétoscopes hors radiodiffusion – Méthodes de mesure – Partie 3: Caractéristiques audio pour l'enregistrement MF*

CEI 61105: 1991, *Bandes de référence pour les systèmes de magnétoscope*

CEI 61213: 1993, *Enregistrement audio-analogique en bande vidéo – Polarité de magnétisation*

CEI 61260: 1995, *Electroacoustique – Filtres de bande d'octave et de bande d'une fraction d'octave*

CEI 61295: 1994, *Bandes étalons pour magnétoscopes de radiodiffusion*

UIT-R Recommandation BS 468-4: 1990, *Mesure du niveau de tension des bruits de fréquence audio en radiodiffusion sonore*

UIT-R 798-2: 1990, *Signaux de programme simulé*

IEC 60386: 1972, *Method of measurement of speed fluctuations in sound recording and reproducing equipment*

IEC 60602: 1980, *Type B helical video recorders*

IEC 60651: 1979, *Sound level meters*

IEC 61041-1: 1990, *Non-broadcast video tape recorders – Methods of measurement – Part 1: General video (NTSC/PAL) and audio (longitudinal) characteristics*

IEC 61041-3: 1993, *Non-broadcast video tape recorders – Methods of measurement – Part 3: Audio characteristics for FM recording*

IEC 61105: 1991, *Reference tapes for video tape recorder systems*

IEC 61213: 1993, *Analogue audio recording on video tape – Polarity of magnetization*

IEC 61260: 1995, *Electroacoustics – Octave-band and fractional-octave-band filters*

IEC 61295: 1994, *Calibration tapes for broadcast VTRs*

ITU-R Recommendation BS 468-4: 1990, *Measurement of audio-frequency noise voltage level in sound broadcasting*

ITU-R 798-2: 1990, *Simulated programme signals*