NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
61041-4

Première édition
First edition
1997-05

Magnétoscopes hors radiodiffusion – Méthodes de mesure –

Partie 4: Bande étalon (NTSC/PAL/SECAM)

Non-broadcast video tape recorders – Methods of measurement –

Part 4: Calibration tape (NTSC/PAL/SECAM)

© 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 R

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

SOMMAIRE

Pages

AVANT-PROPOS 4
INTRODUCTION 6

SECTION 1: GÉNÉRALITÉS

Articles

1.1 Domaine d'application et objet 8
1.2 Références normatives 8
1.3 Définitions 10
1.4 Exigences 10

SECTION 2: SPÉCIFICATIONS DES SIGNAUX À ENREGISTRER SUR LA BANDE ÉTALON

2.1 Niveau du signal de luminance 12
2.2 Caractéristiques de la compensation des pertes de niveau 12
2.3 Retard luminance/chrominance 16
2.4 Position du basculement 16
2.5 Niveau d'enregistrement audio MF de référence 18
2.6 Niveau d'enregistrement audio MF crête 20
2.7 Réponse en fréquence audio MF 22

Figures

1 Synoptique pour la préparation du niveau de luminance 26
2 Synoptique pour le générateur de pertes de niveau 26
3 Synoptique pour le réglage du niveau des pertes de niveau 28
4 Pertes de niveau d'une durée de longueur 20 µs 28
5 Marqueur de noir dans les pertes de niveau 28
6 Pertes de niveau de 3 lignes 30
7 Emplacement des pertes de niveau 30
8 Synoptique pour les mesures du retard luminance chrominance 32
9 Signal à enregistrer 32
10 Retard dans l'enregistrement du signal de luminance 32
11 Retard dans l'enregistrement du signal de chrominance 34
12 Synoptique pour le réglage de la position de basculement 34
13 Réglage du microscope mobile 34
14 Vue du côté magnétisé de la bande 36
15 Synoptique pour les mesures de la position de basculement 36
16 Position de basculement 36
17 Synoptique pour l'enregistrement du niveau crête audio MF de référence 38
18 Synoptique pour l'enregistrement du signal de la réponse en fréquence audio MF 38

CONTENTS

Page

FOREWORD 5
INTRODUCTION 7

SECTION 1: GENERAL

Clause

1.1 Scope and object 9
1.2 Normative references 9
1.3 Definitions 11
1.4 Requirements 11

SECTION 2: SPECIFICATIONS OF THE SIGNALS TO BE RECORDED ON THE CALIBRATION TAPE

2.1 Luminance signal level 13
2.2 Dropout compensation characteristics 13
2.3 Y/C delay 17
2.4 Switching position 17
2.5 Audio FM reference recording level 19
2.6 Audio FM peak recording level 21
2.7 Audio FM frequency response 23

Figures

1 Block diagram for luminance level preparation 27
2 Block diagram for the dropout generator 27
3 Block diagram for dropout level adjustment 29
4 Dropout of 20 µs duration 29
5 Black marker in the dropout 29
6 Dropout of 3 H duration 31
7 Location of dropouts 31
8 Block diagram for Y/C delay measurement 33
9 Signal to be recorded 33
10 Delay in the luminance signal recording 33
11 Delay in the chrominance signal recording 35
12 Block diagram for switching position adjustment 35
13 Setting of the travelling microscope 35
14 View on the magnetic coating side of the tape 37
15 Block diagram for switching position measurement 37
16 Switching position 37
17 Block diagram for audio FM reference peak level recording 39
18 Block diagram for audio FM frequency response signal recording 39

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

MAGNÉTOSCOPES HORS RADIODIFFUSION – MÉTHODES DE MESURE –

Partie 4: Bande étalon (NTSC/PAL/SECAM)

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 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 61041-4 a été établie par le sous-comité 60B: Enregistrement vidéo, puis par le sous-comité 100B: Enregistrement, du comité d'études 100 de la CEI: Systèmes et appareils audio, vidéo et multimédia.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
100B/44/FDIS	100B/64/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 61041 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général: *Magnétoscopes hors radiodiffusion – Méthodes de mesure:*

Partie 1: 1990, Généralités, caractéristiques vidéo (NTSC/PAL) et audio (enregistrement longitudinal)

Partie 2: 1994, Caractéristiques vidéo chrominance SECAM

Partie 3: 1993, Caractéristiques audio pour l'enregistrement MF

Partie 4: 1997, Bande étalon (NTSC/PAL/SECAM)

Partie 5: 1997, Magnétoscopes en bande élargie, y compris ceux équipés de connecteurs Y/C (NTSC/PAL)

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

NON-BROADCAST VIDEO TAPE RECORDERS – METHODS OF MEASUREMENT –

Part 4: Calibration tape (NTSC/PAL/SECAM)

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 61041-4 has been prepared by subcommittee 60B: Video recording, then 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/44/FDIS	100B/64/RVD

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

IEC 61041 consists of the following parts under the general title: *Non-broadcast video tape recorders – Methods of measurement:*

Part 1: 1990, General video (NTSC/PAL) and audio (longitudinal) characteristics

Part 2: 1994, Video characteristics chrominance SECAM

Part 3: 1993, Audio characteristics for FM recording

Part 4: 1997, Calibration tape (NTSC/PAL/SECAM)

Part 5: 1997, High-band video tape recorders, including those equipped with Y/C video connectors (NTSC/PAL)

INTRODUCTION

La présente partie de la CEI 61041 a été établie pour les raisons indiquées ci-dessous.

Certaines mesures destinées aux magnétoscopes hors radiodiffusion et décrites dans la CEI 61041 nécessitent des signaux d'essai spécifiques qui ne peuvent pas être disponibles avec un générateur de signaux d'essai d'utilisation générale. Dans ce cas, on peut fabriquer une bande étalon et on peut l'utiliser pour fournir les signaux d'essai nécessaires aux mesures.

Les magnétoscopes disponibles aujourd'hui sur le marché ont une compatibilité d'enregistrement et de lecture à condition que le niveau des signaux d'essai et les fréquences des porteuses à enregistrer soient calées avec précision selon les spécifications. La bande étalon peut alors être fabriquée en enregistrant les signaux d'essai spécifiés sur un magnétoscope hors radiodiffusion correspondant au format d'enregistrement utilisé.

Cette partie de la CEI 61041 spécifie les signaux d'essai audio et vidéo à enregistrer sur la bande étalon qui est utilisée pour mesurer les caractéristiques vidéo et audio des magnétoscopes hors radiodiffusion, conformément aux principes de mesure prescrits par la CEI 61041.

INTRODUCTION

This part of IEC 61041 has been prepared for the reasons given below.

Some of the measurement items for non-broadcast video tape recorders in IEC 61041 require specific test signals which may not be available from a general purpose test signal generator. In this case, a calibration tape can be made and used to supply the required test signals for measurement.

The video tape recorders on the market today have very good record and playback compatibility, provided that the level of the test signals and the frequencies of the carriers to be recorded are set precisely within specifications. The calibration tape can therefore be made using a non-broadcast video tape recorder of the relevant recording format by recording the specified test signals.

This part of IEC 61041 specifies the video and audio test signals to be recorded on the calibration tape which is used when measuring video and audio characteristics of non-broadcast video tape recorders, in accordance with the measurement items prescribed in IEC 61041.

MAGNÉTOSCOPES HORS RADIODIFFUSION – MÉTHODES DE MESURE –

Partie 4: Bande étalon (NTSC/PAL/SECAM)

Section 1: Généralités

1.1 Domaine d'application et objet

La présente partie de la CEI 61041 spécifie les exigences générales pour les bandes étalons qui sont utilisées pour la mesure des caractéristiques de signeaux en lecture, des magnétoscopes hors radiodiffusion (NTSC/PAL/SECAM).

La bande étalon spécifiée dans cette partie de la CEI 61041 s'applique en particulier aux procédés de mesure prescrits dans la CEI 61041 et qui nécessitent des signaux d'essai complexes ou des signaux d'essai non disponibles avec un générateur d'usage général de signaux d'essai.

L'objet de cette partie est de décrire les méthodes de mesure pour les magnétoscopes hors radiodiffusion.

Cette partie de la CEI 61041 décrit également les processus pour générer les signaux et pour les enregistrer sur la bande étalon.

1.2 Références normatives

Les document 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 61041. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute document normatifs est sujet à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de la CEI 61041 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des document normatifs indiqués ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 60094-2: 1994, *Systèmes d'enregistrement et de lecture sur bandes magnétiques – Partie 2: Bandes magnétiques étalons*

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

CEI 61041-2: 1994, *Magnétoscopes hors radiodiffusion – Méthodes de mesure – Partie 2: Caractéristiques vidéo chrominance SECAM*

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

CEI 61054: 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*

UIT-R Recommandation 471-1: 1990, *Nomenclature et description des signaux de barre de couleur*

EIA RS 189A: 1976, *Mire de barre de couleurs*

NON-BROADCAST VIDEO TAPE RECORDERS – METHODS OF MEASUREMENT –

Part 4: Calibration tape (NTSC/PAL/SECAM)

Section 1: General

1.1 Scope and object

This part of IEC 61041 specifies the general requirements for the calibration tape which is used for measurement of signal characteristics of the playback systems of non-broadcast video tape recorders (NTSC/PAL/SECAM).

The calibration tape specified in this part of IEC 61041 applies particularly to the measurement items prescribed in the relevant part of IEC 61041 which require complex test signals, which are unavailable from a general purpose test signal generator.

The object of this part is to describe the methods of measurement for non-broadcast video tape recorders.

This part of IEC 61041 describes also the procedures for generating the signals and for recording the signals on the calibration tape.

1.2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 61041. 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 61041 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 60094-2: 1994, *Magnetic tape sound recording and reproducing systems – Part 2: Calibration tapes*

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

IEC 61041-2: 1994, *Non-broadcast video tape recorders – Methods of measurement – Part 2: Video characteristics chrominance SECAM*

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

IEC 61054: 1991, *Helical-scan video tape cassette system using 12,65 mm (0,5 in) magnetic tape on type VHS – FM audio recording*

ITU-R Recommendation 471-1: 1990, *Nomenclature and description of colour bar signals*

EIA RS-189A: 1976, *Encoded colour bar signal*