NORME INTERNATIONALE
INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
843-1

Deuxième édition
Second edition
1993-12

Système de magnétoscope à cassette à balayage hélicoïdal utilisant la bande magnétique de 8 mm – Vidéo 8 mm

Partie 1:
Généralités

Helical-scan video tape cassette system using 8 mm magnetic tape – 8 mm video

Part 1:
General specifications

© 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 Varembé Genève Suisse
Téléfax: +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 XA
PRICE CODE

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

SOMMAIRE

Pages

AVANT-PROPOS 10

Articles

SECTION 1: GÉNÉRALITÉS

1.1 Domaine d'application et objet 12
1.2 Référence normative 12
1.3 Conditions d'environnement 12

SECTION 2: BANDE VIDÉO

2.1 Types de bande magnétique et type de référence 14
2.2 Caractéristiques physiques de la bande 14
2.2.1 Largeur de la bande magnétique 14
2.2.2 Fluctuation de la largeur de la bande magnétique 14
2.2.3 Epaisseur de la bande magnétique 14
2.2.4 Transparence de la bande magnétique 14
2.3 Caractéristiques magnétiques de la bande 14
2.4 Caractéristiques d'enregistrement de la bande 16
2.4.1 Caractéristiques vidéo 16
2.4.2 Caractéristiques audio auxiliaires 18

SECTION 3: CASSETTE DE BANDE VIDÉO

3.1 Paramètres mécaniques 20
3.1.1 Dimensions de la cassette 20
3.1.2 Plans de référence Z, X et Y 20
3.1.3 Enroulement de la bande 20
3.1.4 Fenêtre et étiquette 20
3.1.5 Force de retrait 20
3.1.6 Surfaces de support A, B, C et D 20
3.1.7 Surfaces de maintien de la cassette 20
3.1.8 Protection contre l'introduction erronée 22
3.1.9 Protection contre l'effacement accidentel 22
3.1.10 Orifices d'identification 22
3.1.11 Griffe de changeur 22
3.1.12 Couvercle 22
3.1.13 Bobines 24
3.1.14 Ressort de bobine 24

CONTENTS

Page

FOREWORD 11

Clause

SECTION 1: GENERAL

1.1 Scope and object 13
1.2 Normative references 13
1.3 Environmental conditions 13

SECTION 2: VIDEO TAPE

2.1 Types of magnetic tape and reference tape 15
2.2 Physical properties of the tape 15
2.2.1 Magnetic tape width 15
2.2.2 Magnetic tape width fluctuation 15
2.2.3 Magnetic tape thickness 15
2.2.4 Transparency of the magnetic tape 15
2.3 Magnetic properties of the tape 15
2.4 Recording characteristics of the tape 17
2.4.1 Video characteristics of the tape 17
2.4.2 Auxiliary audio characteristics 19

SECTION 3: VIDEO TAPE CASSETTE

3.1 Mechanical parameters 21
3.1.1 Dimensions of the cassette 21
3.1.2 Datum planes Z, X and Y 21
3.1.3 Tape winding 21
3.1.4 Window and label 21
3.1.5 Withdrawal force 21
3.1.6 Support areas A, B, C and D 21
3.1.7 Cassette holding areas 21
3.1.8 Incorrect insertion protection 23
3.1.9 Accidental erasure protection 23
3.1.10 Recognition holes 23
3.1.11 Changer grip 23
3.1.12 Lid 23
3.1.13 Reels 25
3.1.14 Reel spring 25

Articles Pages

3.2 Longueur de la bande magnétique 26
3.3 Bande amorce de début et de fin de bande 26
3.3.1 Arrêt automatique 26
3.3.2 Dimensions de l'amorce de début et de fin de bande 26
3.3.3 Transparence de l'amorce de début et de fin de bande 26
3.3.4 Collure 26
3.4 Désignation de la cassette 26

SECTION 4: MAGNÉTOSCOPES À CASSETTE VIDÉO

4.1 Vitesse de la bande 50
4.1.1 Système à 525 lignes – 60 trames 50
4.1.2 Système à 625 lignes – 50 trames 50
4.2 Diamètre du tambour 50
4.3 Tension de bande 50
4.4 Inclinaison de l'angle azimut des têtes 50
4.5 Configuration et dimensions des pistes 50

SECTION 5: CARACTÉRISTIQUES D'ENREGISTREMENT DU SIGNAL VIDÉO

5.1 Système d'enregistrement vidéo 56
5.1.1 Schéma synoptique pour l'enregistrement vidéo 56
5.1.2 Attribution du spectre de fréquence des signaux d'enregistrement 58
5.2 Enregistrement de la composante de luminance 60
5.2.1 Filtre de luminance 60
5.2.2 Préaccentuation et écrêtage 60
5.2.3 Caractéristiques de modulation 62
5.2.4 Filtre passe-haut MF 64
5.2.5 Courant d'enregistrement 64
5.3 Enregistrement de la composante de chrominance 64
5.3.1 Méthode d'enregistrement 64
5.3.2 Préaccentuation 64
5.3.3 Méthode de conversion 66
5.3.4 Correction d'enregistrement 68
5.3.5 Courant d'enregistrement 68
5.3.6 Amplitude de la salve couleur 68
5.3.7 Différence de temps entre la luminance et la chrominance 68

Clause Page

3.2 Magnetic tape length 27
3.3 Leader and trailer tape 27
3.3.1 Automatic stop 27
3.3.2 Dimensions of the leader and trailer tape 27
3.3.3 Transparency of the leader and trailer tape 27
3.3.4 Splicing 27
3.4 Cassette designation 27

SECTION 4: VIDEO CASSETTE RECORDERS

4.1 Tape speed 51
4.1.1 525 line – 60 field system 51
4.1.2 625 line – 50 field system 51
4.2 Drum diameter 51
4.3 Tape tension 51
4.4 Inclined azimuth angle 51
4.5 Track configuration and dimensions 51

SECTION 5: RECORDING CHARACTERISTICS OF THE VIDEO SIGNAL

5.1 Video recording system 57
5.1.1 Block diagram for video recording 57
5.1.2 Frequency spectrum allocation of recording signals 59
5.2 Recording of the luminance component 61
5.2.1 Luminance filter 61
5.2.2 Pre-emphasis and clipping 61
5.2.3 Modulation characteristics 63
5.2.4 FM high-pass filter 65
5.2.5 Recording current 65
5.3 Recording of the chrominance component 65
5.3.1 Recording method 65
5.3.2 Pre-emphasis 65
5.3.3 Conversion method 67
5.3.4 Recording equalization 69
5.3.5 Recording current 69
5.3.6 Colour burst amplitude 69
5.3.7 Time difference between luminance and chrominance 69

SECTION 6: CARACTÉRISTIQUES D'ENREGISTREMENT DU SIGNAL AUDIO

Articles Pages

6.1 Système d'enregistrement audio 70
6.2 Enregistrement MF du signal audio 70
6.2.1 Fréquence porteuse 70
6.2.2 Excursion de fréquence 70
6.2.3 Excursion maximale 70
6.2.4 Largeur de bande du canal du signal MF d'enregistrement 70
6.2.5 Courant d'enregistrement 70
6.2.6 Réduction du bruit 72
6.2.7 Autres 72
6.3 Enregistrement MIC du signal audio 72
6.3.1 Format du signal audio 72
6.3.2 Format du signal MIC 72
6.3.3 Train de signaux MIC 92
6.3.4 Correction d'erreurs 92
6.3.5 Détection des erreurs 94
6.3.6 Modulation 94
6.3.7 Conditions d'enregistrement 94
6.3.8 Réduction du bruit 96
6.4 Enregistrement du signal audio sur la piste audio auxiliaire 96
6.4.1 Niveau de référence 96
6.4.2 Correction de lecture 96
6.4.3 Réduction du bruit 96
6.5 Système de réduction du bruit 96
6.5.1 Spécifications pour l'audio MF et MIC 96
6.5.2 Spécifications pour l'audio AUX 102

SECTION 7: CARACTÉRISTIQUES DU SYSTÈME DE SUIVI DE PISTE

7.1 Enregistrement du signal pilote de suivi de piste 104
7.1.1 Fréquences du signal pilote de suivi de piste 104
7.1.2 Courant d'enregistrement 106
7.2 Enregistrement du signal pilote avec positionnement de la tête d'enregistrement (facultatif) 106
7.2.1 La zone d'écriture et de lecture du signal pilote à salves 106
7.2.2 La fréquence du signal pilote à salves 108
7.2.3 Courant d'enregistrement 108

SECTION 6: RECORDING CHARACTERISTICS OF THE AUDIO SIGNAL

Clause Page

6.1 Audio recording system ... 71
6.2 FM audio signal recording ... 71
6.2.1 Carrier frequency ... 71
6.2.2 Reference deviation ... 71
6.2.3 Maximum deviation ... 71
6.2.4 Recording FM signal channel bandwidth ... 71
6.2.5 Recording current ... 71
6.2.6 Noise reduction ... 73
6.2.7 Others ... 73
6.3 PCM audio signal recording ... 73
6.3.1 Audio signal format ... 73
6.3.2 PCM signal format ... 73
6.3.3 PCM signal train ... 93
6.3.4 Error correction ... 93
6.3.5 Error detection ... 95
6.3.6 Modulation ... 95
6.3.7 Recording conditions ... 95
6.3.8 Noise reduction ... 97
6.4 Audio signal recording on the auxiliary audio track ... 97
6.4.1 Reference level ... 97
6.4.2 Playback equalization ... 97
6.4.3 Noise reduction ... 97
6.5 Noise reduction system ... 97
6.5.1 Specifications for FM and PCM audio ... 97
6.5.2 Specifications for AUX audio ... 103

SECTION 7: CHARACTERISTICS OF THE TRACKING SYSTEM

7.1 Tracking pilot signal recording ... 105
7.1.1 Tracking pilot signal frequencies ... 105
7.1.2 Recording current ... 107
7.2 Recording head positioning pilot signal recording (optional) ... 107
7.2.1 The burst pilot signal write and read area ... 107
7.2.2 The burst pilot signal frequency ... 109
7.2.3 Recording current ... 109

SECTION 8: PISTE AUXILIAIRE POUR ORDRES

Articles Pages

8.1 Enregistrement sur la piste auxiliaire pour ordres 108

Annexe A – Bande de référence et bande de sous-référence 110

Figures 28

Tableaux 50

SECTION 8: AUXILIARY TRACK FOR CUE

Clause Page

8.1 Recording on auxiliary cue track 109

Annex A – Reference tape and sub-reference tape 111

Figures 29

Tables 51

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SYSTÈME DE MAGNÉTOSCOPE À CASSETTE À BALAYAGE HÉLICOÏDAL UTILISANT LA BANDE MAGNÉTIQUE DE 8 mm – VIDÉO 8 mm

Partie 1: Généralités

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 843-1 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 apparue en 1987, et constitue une révision technique.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
60B(BC)148	60B(BC)166

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 843 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général: Système de magnétoscope à cassette à balayage hélicoïdal utilisant la bande magnétique de 8 mm – Vidéo 8 mm.

- Partie 1: Généralités
- Partie 2: Système audio multipistes MIC
- Partie 3: Spécifications à fréquences élevées pour Hi 8

L'annexe A est donnée uniquement à titre d'information.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

HELICAL-SCAN VIDEO TAPE CASSETTE SYSTEM USING 8 mm MAGNETIC TAPE – 8 mm VIDEO

Part 1: General specifications

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 843-1 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 1987 and constitutes a technical revision.

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

DIS	Report on Voting
60B(CO)148	60B(CO)166

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 843 consists of the following parts, under the general title: Helical-scan video tape cassette system using 8 mm magnetic tape – 8 mm video

- Part 1: General specifications
- Part 2: PCM multi-track audio system
- Part 3: High-band specifications for 8 mm video – Hi 8

Annex A is for information only.

SYSTÈME DE MAGNÉTOSCOPE À CASSETTE À BALAYAGE HÉLICOÏDAL UTILISANT LA BANDE MAGNÉTIQUE DE 8 mm – VIDÉO 8 mm

Partie 1: Généralités

SECTION 1: GÉNÉRALITÉS

1.1 Domaine d'application et objet

La présente partie de la CEI 843 s'applique à l'enregistrement et/ou la lecture de signaux vidéo sur bande magnétique avec des cassettes de bande de 8 mm sur des magnétoscopes à deux têtes à défilement hélicoïdal convenant à l'enregistrement et/ou à la lecture de signaux de télévision noir et blanc aussi bien que de signaux de télévision couleur.

L'objet de cette partie est de définir les caractéristiques électriques et mécaniques de l'équipement qui permettra l'interchangeabilité des cassettes. Ceci comprendra la possibilité de reproduire les enregistrements faits sur les deux types de bandes magnétiques définis dans la section 2. Les exigences énoncées se rapportent respectivement aux systèmes NTSC 525 lignes – 60 trames, ou PAL 625 lignes – 50 trames.

1.2 Références normatives

Le document normatif suivant contient des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite constitue des dispositions valables pour la présente partie de la CEI 843. Au moment de la publication, l'édition indiquée était en vigueur. Tout document normatif est sujet à révision et les parties prenantes aux accords fondées sur la présente partie de la CEI 843 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer l'édition la plus récente du document normatif indiqué ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 843-2: 1993, *Système de magnétoscope à cassette à balayage hélicoïdal utilisant la bande magnétique de 8 mm – Vidéo 8 mm – Partie 2: Systèmes audio multipiste MIC*

CEI 843-3: 1993, *Système de magnétoscope à cassette à balayage hélicoïdal utilisant la bande magnétique de 8 mm – Vidéo 8 mm – Partie 3: Spécifications à fréquences élevées pour la Vidéo 8 – Hi 8*

CEI 1105: 1991, *Bandes de référence pour systèmes de magnétoscopes*

HELICAL-SCAN VIDEO TAPE CASSETTE SYSTEM USING 8 mm MAGNETIC TAPE – 8 mm VIDEO

Part 1: General specifications

SECTION 1: GENERAL

1.1 Scope and object

This part of IEC 843 applies to magnetic video recording and/or playback with 8 mm tape cassettes on two-head helical-scan video cassette recorders, suitable for the recording and/or playback of monochrome as well as colour television signals.

The object of this part is to define the electrical and mechanical characteristics of equipment which will provide for interchangeability of recorded cassettes. This will include the ability to reproduce recordings made on both types of magnetic tapes defined in section 2. The requirements given are related to 525 line – 60 field or 625 line – 50 field systems, NTSC and PAL respectively.

1.2 Normative references

The following normative document contains provisions which, though reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 843. At the time of publication, the edition indicated was valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this part of IEC 843 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent edition of the normative document indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 843-2: 1993, *Helical-scan video tape cassette system using 8 mm magnetic tape – 8 mm video – Part 2: PCM multi-track audio systems*

IEC 843-3: 1993, *Helical-scan video tape cassette system using 8 mm magnetic tape – 8 mm video – Part 3: High-band specifications for 8 mm video – Hi 8*

IEC 1105: 1991, *Reference tapes for video tape recorder systems*