

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 Varembe 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
PRICE CODE

XA

● 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 MAGNÉSCOPE 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 magnéscope 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 magnéscope 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*