

**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](mailto: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
<b>AVANT-PROPOS .....</b>	<b>10</b>
Articles	
<b>SECTION 1: GÉNÉRALITÉS</b>	
<b>1.1 Domaine d'application et objet .....</b>	<b>12</b>
<b>1.2 Référence normative .....</b>	<b>12</b>
<b>1.3 Conditions d'environnement .....</b>	<b>12</b>
<b>SECTION 2: BANDE VIDÉO</b>	
<b>2.1 Types de bande magnétique et type de référence .....</b>	<b>14</b>
<b>2.2 Caractéristiques physiques de la bande .....</b>	<b>14</b>
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
<b>2.3 Caractéristiques magnétiques de la bande .....</b>	<b>14</b>
<b>2.4 Caractéristiques d'enregistrement de la bande .....</b>	<b>16</b>
2.4.1 Caractéristiques vidéo .....	16
2.4.2 Caractéristiques audio auxiliaires .....	18
<b>SECTION 3: CASSETTE DE BANDE VIDÉO</b>	
<b>3.1 Paramètres mécaniques .....</b>	<b>20</b>
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	
<b>SECTION 1: GENERAL</b>	
1.1 Scope and object .....	13
1.2 Normative references .....	13
1.3 Environmental conditions .....	13
<b>SECTION 2: VIDEO TAPE</b>	
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
<b>SECTION 3: VIDEO TAPE CASSETTE</b>	
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 sèves ..... 106
7.2.2	La fréquence du signal pilote à sèves ..... 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*