

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)

RECOMMANDATION DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

IEC RECOMMENDATION

Publication 347

Première édition — First edition

1972

Magnétoscopes à pistes transversales

Transverse track recorders



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe

Genève, Suisse

Withdrawn

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)

RECOMMANDATION DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

IEC RECOMMENDATION

Publication 347

Première édition — First edition

1972

Magnétoscopes à pistes transversales

Transverse track recorders



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

1, rue de Varembe

Genève, Suisse

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
Articles	
1. Domaine d'application	6
2. Objet	6
3. Paramètres mécaniques	6
4. Paramètres électriques	16
5. Spécification pour l'enregistrement du signal de synchronisation de trame et du signal d'asservissement	18
FIGURES	22
ANNEXE A — Caractéristiques de transmission de la chaîne du signal	30
ANNEXE B	34

Withdrawing

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
1. Scope	7
2. Object	7
3. Mechanical parameters	7
4. Electrical parameters	17
5. Specification for the recording of the field synchronizing and control signals	19
FIGURES	22
APPENDIX A — Transmission characteristic of the signal chain	31
APPENDIX B	35

Withheld

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

MAGNÉTOSCOPES A PISTES TRANSVERSALES

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la C E I en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes 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.
- 2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 3) Dans le but d'encourager cette unification internationale, la C E I exprime le vœu que tous les Comités nationaux ne possédant pas encore de règles nationales, lorsqu'ils préparent ces règles, prennent comme base fondamentale de ces règles les recommandations de la C E I dans la mesure où les conditions nationales le permettent.
- 4) On reconnaît qu'il est désirable que l'accord international sur ces questions soit suivi d'un effort pour harmoniser les règles nationales de normalisation avec ces recommandations dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Les Comités nationaux s'engagent à user de leur influence dans ce but.

PRÉFACE

La présente recommandation a été établie par le Sous-Comité 60B: Enregistrement vidéo, du Comité d'Etudes N° 60 de la CEI: Enregistrement.

Un premier projet, basé sur des propositions soumises par le Comité national des Etats-Unis d'Amérique et par l'Union Européenne de Radiodiffusion, fut discuté lors de la réunion tenue à Paris en 1968. Un nouveau projet fut discuté lors de la réunion tenue à Baden-Baden en 1969, à la suite de laquelle un projet définitif fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en octobre 1969.

Les pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication:

Allemagne
Australie
Autriche
Belgique
Danemark
Etats-Unis d'Amérique
France
Hongrie
Iran
Israël

Italie
Japon
Norvège
Pays-Bas
Royaume-Uni
Suède
Suisse
Tchécoslovaquie
Turquie
Union des Républiques Socialistes Soviétiques

Un projet concernant le paragraphe 3.7, basé sur une proposition soumise par le Comité national des Etats-Unis d'Amérique, fut discuté lors de la réunion tenue à Baden-Baden en 1969, à la suite de laquelle un nouveau projet fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en août 1970.

Les pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication du paragraphe 3.7:

Allemagne
Australie
Autriche
Belgique
Danemark
Etats-Unis d'Amérique
France
Hongrie
Israël

Italie
Norvège
Pays-Bas
Suède
Suisse
Tchécoslovaquie
Turquie
Union des Républiques
Socialistes Soviétiques

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

TRANSVERSE TRACK RECORDERS

FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the I E C 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.
- 2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 3) In order to promote this international unification, the I E C expresses the wish that all National Committees having as yet no national rules, when preparing such rules, should use the I E C recommendations as the fundamental basis for these rules in so far as national conditions will permit.
- 4) The desirability is recognized of extending international agreement on these matters through an endeavour to harmonize national standardization rules with these recommendations in so far as national conditions will permit. The National Committees pledge their influence towards that end.

PREFACE

This Recommendation has been prepared by Sub-Committee 60B, Video Recording, of IEC Technical Committee No. 60, Recording.

A first draft, based on proposals submitted by the National Committee of the United States of America and the European Broadcasting Union, was discussed at the meeting held in Paris in 1968. A new draft was discussed at the meeting held in Baden-Baden in 1969, as a result of which a final draft was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in October 1969.

The following countries voted explicitly in favour of publication:

Australia
Austria
Belgium
Czechoslovakia
Denmark
France
Germany
Hungary
Iran
Israel

Italy
Japan
Netherlands
Norway
Sweden
Switzerland
Turkey
Union of Soviet Socialist Republics
United Kingdom
United States of America

A draft concerning Sub-clause 3.7, based on a proposal submitted by the National Committee of the United States of America, was discussed at the meeting held in Baden-Baden in 1969, as a result of which a new draft was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in August 1970.

The following countries voted explicitly in favour of publication of Sub-clause 3.7:

Australia
Austria
Belgium
Czechoslovakia
Denmark
France
Germany
Hungary
Israel

Italy
Netherlands
Norway
Sweden
Switzerland
Turkey
Union of Soviet
Socialist Republics
United States of America

MAGNÉTOSCOPES A PISTES TRANSVERSALES

1. Domaine d'application

La présente recommandation s'applique aux magnétoscopes à pistes transversales, c'est-à-dire aux appareils utilisant quatre têtes vidéo qui tournent dans un plan perpendiculaire à la direction du mouvement de la bande.

2. Objet

L'objet de cette recommandation est de définir les caractéristiques électriques et mécaniques du matériel qui permettent d'obtenir l'interchangeabilité des enregistrements. Pour certains paramètres, la spécification n'est possible que par la description des bandes enregistrées, ce qui suppose que l'on se réfère au système ou aux normes de télévision considérés. Dans ce cas, la référence faite par exemple aux systèmes à 525 lignes-60 trames ou 625 lignes-50 trames doit être considérée comme un exemple, aucune restriction d'emploi des magnétoscopes à pistes transversales n'étant implicitement faite dans cette recommandation.

Les échanges internationaux de bandes pour la télévision professionnelle en vue d'émissions sont régis par le C.C.I.R. Sauf spécification contraire, les articles de la présente recommandation sont en conformité avec les spécifications du C.C.I.R.

3 Paramètres mécaniques

3.1 Dimensions des bandes magnétiques de télévision

Les bandes magnétiques utilisées pour l'enregistrement de la télévision doivent avoir les dimensions suivantes:

	Millimètres	Inches
Largeur	$50,80 \pm 0,00$ $- 0,10$	$2,000 \pm 0,000$ $- 0,004$
Épaisseur totale maximale	0,038	0,0015
Flèche maximale	1,1 pour 1 m	0,043 pour 39,4

Note. — La flèche est mesurée en laissant reposer la bande sur un plan sans aucune tension et en plaçant une règle de la longueur spécifiée comme indiqué à la figure 1, page 22.

L'écart maximal entre la règle et le bord de la bande donne la mesure de la flèche.

3.2 Bobines

3.2.1 Les dimensions des bobines sont spécifiées à la figure 2, page 23, et dans les tableaux I et II*, page 8.

3.2.2 Un écart minimal de 5 mm (0,2 in) doit subsister entre la bande bobinée et la périphérie de la bobine. Les capacités approximatives des bobines sont données au tableau III, page 10.

* Les dimensions en inches décrivent la norme primaire; les dimensions en millimètres en sont dérivées et sont arrondies de façon à ne pas dégrader l'interchangeabilité.

TRANSVERSE TRACK RECORDERS

1. Scope

This Recommendation applies to transverse track recorders, i.e. recorders making use of four video heads rotating in a plane perpendicular to the direction of tape motion.

2. Object

The object of this Recommendation is to define the electrical and mechanical characteristics of equipment which will provide for interchangeability of recordings. For some parameters, the specification is only possible through the description of recorded tapes which implies making reference to the television system or standard in use. In such cases, the reference made for instance to 525 line-60 field or 625 line-50 field systems shall be considered as an example. No restriction to any type of use of transverse track recorders is implied in this Recommendation.

The international exchange of tapes for professional television broadcasting is governed by the C.C.I.R. The clauses of this Recommendation are in accordance with C.C.I.R. specifications, unless otherwise specified.

3. Mechanical parameters

3.1 Dimensions of magnetic tape for television

The magnetic tape used for television recording shall conform to the following dimensions:

	Millimetres	Inches
Width	$50.80 \pm \begin{smallmatrix} 0.00 \\ -0.10 \end{smallmatrix}$	$2.000 \pm \begin{smallmatrix} 0.000 \\ -0.004 \end{smallmatrix}$
Maximum overall thickness	0.038	0.0015
Maximum curvature	1.1 in 1 m	0.043 in 39.4

Note. — The curvature shall be measured by constraining the tape to lie in a plane under zero tension, and by positioning a straight edge of the specified length as shown in Figure 1, page 22.

The maximum deviation of the tape edge from the straight edge shall be taken as the curvature.

3.2 Spools

3.2.1 The dimensions of the spools shall be as specified in Figure 2, page 23, and in Tables I and II *, page 9.

3.2.2 A minimum distance of 5 mm (0.2 in) from the tape stack to the spool periphery shall be allowed. Approximate spool capacities are given in Table III, page 11.

* The dimensions in inches represent the primary standard; the dimensions in millimetres are derived and are rounded off in such a way as not to impair interchangeability.

- 3.2.3 Les éléments de fixation des flasques, s'ils sont nécessaires, ne doivent pas présenter de saillie par rapport à la surface extérieure.
- 3.2.4 Les bosses, les nervures ou les parties en saillie sont tolérées sur la surface extérieure des flasques, à condition qu'elles ne s'étendent pas au-delà de la partie ombrée représentée à la figure 2, page 23.
- 3.2.5 La surface extérieure cylindrique du noyau (de diamètre C) doit être concentrique par rapport au trou central (de diamètre A) avec une tolérance de 0,05 mm (0,002 in) et sa conicité doit produire un écart maximal de diamètre inférieur à 0,040 mm (0,0016 in).
- 3.2.6 L'excentricité de la périphérie des flasques, par rapport au trou central, doit être inférieure à 0,5 mm (0,02 in).
- 3.2.7 Il est souhaitable que les deux flasques comportent des évidements identiques et régulièrement répartis s'étendant jusqu'à la périphérie du noyau et dont la dimension à cet endroit facilite la mise en place de la bande.

TABLEAU I
Dimensions des bobines

Dimensions	Millimètres	Inches	Degrés
A	76,20 $\pm$ 0,10 - 0,00	3,000 $\pm$ 0,004 - 0,000	120 $\pm$ 0,1
B	Voir tableau II	Voir tableau II	
$C^1)$	114,00 $\pm$ 0,50 - 0,00	4,500 $\pm$ 0,010	
D	82,5 $\pm$ 0,1 - 0,0	3,250 $\pm$ 0,002	
E	5,6 $\pm$ 0,15 - 0,00	0,219 $\pm$ 0,006 - 0,000	
F	$E/2$	$E/2$	
G			
$H^2)$	0,65 max.	0,025 max.	
$J^3)$	2,5 max.	0,098 max.	
$K^3)$	91,5 min.	3,600 min.	
$L^3)$	153 min.	6,000 min.	
$M^4)$	56,2 $\pm$ 0,1	2,212 $\pm$ 0,003	

- ¹⁾ Compte non tenu de l'anneau à friction. Les anneaux à friction, s'il y en a, doivent être conçus de façon à ne pas porter préjudice aux propriétés de la bobine.
- ²⁾ La surface des flasques entre les diamètres B et L doit être comprise entre les plans définis par H et J .
- ³⁾ Les surfaces extérieures des flasques entre les diamètres K et L ne doivent pas s'étendre au-delà des surfaces définies par la dimension M .
- ⁴⁾ Les surfaces de noyau définies par M doivent être parallèles avec une tolérance de 0,020 mm (0,0008 in) et perpendiculaires à la surface extérieure du noyau (de diamètre C) avec une tolérance considérée au diamètre maximal K qui ne doit pas excéder 0,08 mm (0,003 in).

TABLEAU II
Dimension B

Millimètres	Inches
165,10 $\pm$ 0,25	6,500 $\pm$ 0,010
203,20 $\pm$ 0,25	8,000 $\pm$ 0,010
266,70 $\pm$ 0,25	10,500 $\pm$ 0,010
317,50 $\pm$ 0,25	12,500 $\pm$ 0,010
355,60 $\pm$ 0,25	14,000 $\pm$ 0,010

- 3.2.3 Flange-fastening members, when necessary, shall not protrude above the outer surface of the flanges.
- 3.2.4 Bosses, ribs or raised designs are permitted on the outside surface of the flanges, provided they do not extend beyond the shaded envelope shown in Figure 2, page 23.
- 3.2.5 The outside cylindrical surface of the hub (diameter *C*) shall be concentric with the centre bore (diameter *A*) to within 0.05 mm (0.002 in) and shall have a maximum taper of 0.040 mm (0.0016 in).
- 3.2.6 The eccentricity of the periphery of the flanges, with respect to the centre bore of the hub, shall not exceed 0.5 mm (0.02 in).
- 3.2.7 It is desirable that both flanges be identical and have regularly spaced holes, which extend to the hub periphery and are of such size at this point as to facilitate threading.

TABLE I
Spool dimensions

Dimension	Millimetres	Inches	Degrees
<i>A</i>	76.20 $\pm$ 0.10 — 0.00	3.000 $\pm$ 0.004 — 0.000	120 $\pm$ 0.1
<i>B</i>	See Table II	See Table II	
<i>C</i> ¹⁾	114.00 $\pm$ 0.50 — 0.00	4.500 $\pm$ 0.010	
<i>D</i>	82.5 $\pm$ 0.1 — 0.0	3.250 $\pm$ 0.002	
<i>E</i>	5.6 $\pm$ 0.15 — 0.00	0.219 $\pm$ 0.006 — 0.000	
<i>F</i>	<i>E</i> /2	<i>E</i> /2	
<i>G</i>			
<i>H</i> ²⁾	0.65 max.	0.025 max.	
<i>J</i> ²⁾	2.5 max.	0.098 max.	
<i>K</i> ³⁾	91.5 min.	3.600 min.	
<i>L</i> ³⁾	153 min.	6.000 min.	
<i>M</i> ⁴⁾	56.2 $\pm$ 0.1	2.212 $\pm$ 0.003	

- ¹⁾ Exclusive of friction ring. Friction rings, if provided, shall be such as not to impair spool performance.
- ²⁾ The surface of the flanges from *B* to *L* shall lie between the planes defined by *H* and *J*.
- ³⁾ Outside surfaces of the flanges between diameters *K* and *L* shall not extend beyond the surfaces defined by dimension *M*.
- ⁴⁾ The hub surfaces defined by *M* shall be parallel to within 0.020 mm (0.0008 in) and square with the outside cylindrical surface of the hub (diameter *C*) to within 0.08 mm (0.003 in) at the maximum diameter *K*.

TABLE II
Dimension B

Millimetres	Inches
165.10 $\pm$ 0.25	6.500 $\pm$ 0.010
203.20 $\pm$ 0.25	8.000 $\pm$ 0.010
266.70 $\pm$ 0.25	10.500 $\pm$ 0.010
317.50 $\pm$ 0.25	12.500 $\pm$ 0.010
355.60 $\pm$ 0.25	14.000 $\pm$ 0.010

TABEAU III

Capacités approximatives des bobines

Diamètre de la bobine		Capacité approximative		Durée maximale d'enregistrement approximative * min	
Millimètres	Inches	Mètres	Feet	Système à 625 lignes-30 trames	Système à 525 lignes-60 trames
165	6,5	225	750	9 (19)	10 (20)
203	8	500	1 650	21 (42)	22 (44)
267	10,5	1 100	3 600	46 (92)	48 (96)
318	12,5	1 700	5 540	71 (142)	74 (148)
356	14	2 200	7 230	92 (185)	96 (193)

* Les chiffres entre parenthèses sont relatifs à la demi-vitesse.

3.3. *Rayon et position du guide à dépression*

3.3.1 La position relative du guide à dépression et du disque porte-têtes doit être telle que la droite joignant l'axe de rotation du disque au centre de courbure du guide coupe la bande en son milieu. (Voir figure 3, page 24.)

3.3.2 Le guide à dépression doit avoir un rayon de:

$$26,248 \begin{matrix} + 0,000 \\ - 0,013 \end{matrix} \text{ mm} \qquad 1,0334 \begin{matrix} + 0,0000 \\ - 0,0005 \end{matrix} \text{ in}$$

3.3.3 La distance *E* (excentricité) entre l'axe de rotation *O* du disque et le centre de courbure *C* du guide à dépression doit être ajustée à la quantité dont le rayon du guide s'écarte de sa valeur nominale. Le centre de courbure du guide à dépression doit se trouver entre le guide et l'axe de rotation du disque.

Note. — Cette spécification est établie sur la base d'une épaisseur de la bande de 0,0356 mm (0,0014 in) et d'un rayon de rotation de l'extrémité des pièces polaires des têtes compris entre 26,236 mm (1,0329 in) min. et 26,304 mm (1,0356 in) max.

3.4 *Vitesses de la bande et du disque porte-têtes*

3.4.1 La vitesse nominale de défilement de la bande doit être conforme aux indications du tableau IV, page 12.

3.4.2 La vitesse nominale de rotation du disque porte-têtes doit être conforme aux indications du tableau IV.