

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

Publication 94

Première édition — First Edition

1957

**Recommandations relatives aux systèmes
d'enregistrement et de lecture sur bandes magnétiques :
Dimensions et caractéristiques**

**Recommendations for magnetic tape recording
and reproducing systems :
Dimensions and characteristics**



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembé

Genève Suisse

Withdrawn

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

Publication 94

Première édition — First Edition

1957

**Recommandations relatives aux systèmes
d'enregistrement et de lecture sur bandes magnétiques:
Dimensions et caractéristiques**

**Recommendations for magnetic tape recording
and reproducing systems:
Dimensions and characteristics**



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembé

Genève, Suisse

SOMMAIRE

PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
CHAPITRE	
A DOMAINE D'APPLICATION	6
B OBJET	6
C DÉFINITIONS	6
D EQUIPEMENT D'ENREGISTREMENT ET DE LECTURE	6
D 1 Spécifications mécaniques	6
D 1 1 Vitesse de la bande magnétique	6
D 1 1 1 Valeur nominale de la vitesse de la bande magnétique	6
D 1 1 2 Ecart permis entre la valeur moyenne et la valeur nominale	6
D 1 2 Enroulement de la bande	6
D 1 2 1 Sens de rotation de la bobine	6
D 1 2 2 Position de la surface active	6
D 1 3 Positions et dimensions de la piste acoustique magnétique	8
D 1 3 1 Piste unique	8
D 1 3 2 Pistes multiples	8
D 1 3 2 1 Piste double	8
D 1 3 2 2 Enregistrement comportant plus de deux pistes	8
D 1 4 Bobines	8
D 1 4 1 Noyau du type européen	8
D 1 4 2 Noyau et flasques du type NARTB	8
D 1 4 3 Adaptateur permettant aux machines européennes d'utiliser les noyaux du type NARTB	10
D 1 4 4 Bobine du type cinématographique	10
D 2 Spécifications électriques	10
D 2 1 Caractéristiques d'enregistrement	10
D 2 2 Caractéristiques de lecture	10
D 2 3 Chaîne de lecture normale	10
E BANDE MAGNÉTIQUE POUR L'ENREGISTREMENT POUR LES USAGES PROFESSIONNELS ET AMATEURS	12
E 1 Dimensions	12
E 2 Résistance mécanique minimum	12
E 3 Conditions de sécurité	12
E 4 Identification des faces	12
F AMORCES ET ÉTIQUETTES DES BANDES ENREGISTRÉES	12
F 1 Amorces des bandes	12
F 2 Identification du programme	12
F 2 1 Début	12
F 2 2 Identification par l'amorce	12
F 2 3 Identification par l'étiquette	14
FIGURES	16–23
ANNEXE	24

CONTENTS

FOREWORD	5
PREFACE	5
SECTION	
A SCOPE	7
B OBJECT	7
C DEFINITIONS	7
D RECORDING AND REPRODUCING EQUIPMENT	7
D 1 Mechanical requirements	7
D 1 1 Tape speed	7
D 1 1 1 Nominal tape speed	7
D 1 1 2 Tape speed tolerance	7
D 1 2 Tape winding	7
D 1 2 1 Direction of reel rotation	7
D 1 2 2 Position of the active surface of the tape	7
D 1 3 Position and dimensions of the magnetic sound track	9
D 1 3 1 Single track	9
D 1 3 2 Multi track	9
D 1 3 2 1 Two tracks	9
D 1 3 2 2 More than two tracks	9
D 1 4 Spools	9
D 1 4 1 European type hub	9
D 1 4 2 NARTB type hub and flanges	9
D 1 4 3 Adaptor to permit the European type machine fittings to receive the NARTB type hub	11
D 1 4 4 Cine type spools	11
D 2 Electrical requirements	11
D 2 1 Recording characteristic	11
D 2 2 Reproducing characteristic	11
D 2 3 Standard replay chain	11
E MAGNETIC TAPE FOR PROFESSIONAL AND DOMESTIC SOUND RECORDING	13
E 1 Dimensions	13
E 2 Minimum tensile strength	13
E 3 Flammability	13
E 4 Identification of tape sides	13
F LEADERS AND LABELS FOR RECORDED TAPES	13
F 1 Tape leaders	13
F 2 Programme identification	13
F 2 1 Start of programme	13
F 2 2 Programme identification by the leader	13
F 2 3 Programme identification by the label	15
FIGURES	16–23
APPENDIX	25

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**RECOMMANDATIONS RELATIVES AUX SYSTÈMES D'ENREGISTREMENT
ET DE LECTURE SUR BANDES MAGNÉTIQUES:
DIMENSIONS ET CARACTÉRISTIQUES**

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

Le premier projet des présentes recommandations a été préparé par les soins du Comité national de la République Fédérale Allemande. Ce projet fut discuté lors de la réunion du Comité d'Etudes n° 29 de la C E I, Electroacoustique, à Philadelphie en septembre 1954, où il fut accepté pour être soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois. Après avoir été révisé conformément aux décisions prises à cette réunion, le texte fut diffusé pour approbation en mai 1955. Les observations formulées par les Comités nationaux dans le délai fixé furent examinées à Berne en septembre 1955, où il fut décidé de procéder à la publication des recommandations, moyennant quelques modifications d'ordre rédactionnel.

Lors du vote pour l'approbation, les pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication:

Australie	Norvège
Autriche	Pays-Bas
Belgique	République Fédérale Allemande
Danemark	Royaume-Uni
Etats-Unis d'Amérique	Suède
France	Suisse
Japon	

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**RECOMMENDATIONS FOR MAGNETIC TAPE RECORDING
AND REPRODUCING SYSTEMS:
DIMENSIONS AND CHARACTERISTICS**

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 recognised 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

The first draft of these Recommendations was prepared by the National Committee of the German Federal Republic. This draft was discussed during the meeting of I E C Technical Committee No. 29, Electro-acoustics, in Philadelphia, September, 1954, when it was accepted for submission to the National Committees for approval under the Six Months' Rule. The text, as revised in accordance with the decisions of this meeting was circulated for approval in March, 1955. The comments received from the National Committees during the voting period were discussed in Berne in September, 1955, when it was decided to publish the Recommendations with small editorial amendments.

During the voting for approval, the following countries voted explicitly in favour of publication:

Australia	Netherlands
Austria	Norway
Belgium	Sweden
Denmark	Switzerland
France	United Kingdom
German Federal Republic	United States of America
Japan	

RECOMMANDATIONS RELATIVES AUX SYSTÈMES D'ENREGISTREMENT ET DE LECTURE SUR BANDES MAGNÉTIQUES: DIMENSIONS ET CARACTÉRISTIQUES

A DOMAINE D'APPLICATION

Ces recommandations s'appliquent aux équipements d'enregistrement et de lecture sur bandes magnétiques non-perforées utilisées pour l'enregistrement du son, tant dans les applications professionnelles que pour les usages amateurs

B OBJET

Le présent document spécifie les dimensions et caractéristiques nécessaires pour assurer l'interchangeabilité des enregistrements. Les clauses de cette spécification, relatives aux applications professionnelles, sont en conformité avec les recommandations n° 135 du C C I R (Londres 1953) et n° 209 (Varsovie 1956) sauf indication contraire

C DÉFINITIONS

(Actuellement à l'étude)

D ÉQUIPEMENT D'ENREGISTREMENT ET DE LECTURE

D 1 Spécifications mécaniques

D 1 1 VITESSE DE LA BANDE MAGNÉTIQUE

D 1 1 1 Valeur nominale de la vitesse de la bande magnétique

Usages professionnels: 76,2 cm/s (30 in/s)

38,1 cm/s (15 in/s)

19,05 cm/s (7 5 in/s)

Usages amateurs 19,05 cm/s (7 5 in/s)

9,53 cm/s (3 75 in/s)

et ainsi de suite en progression géométrique de raison 2

D 1 1 2 Écart permis entre la valeur moyenne et la valeur nominale

L'écart tolérable entre la vitesse moyenne et la vitesse nominale doit être:

Usages professionnels $\pm 0,5\%$ ¹

Usages amateurs $\pm 2\%$ (si elle n'est pas ajustable à la valeur nominale)

D 1 2 ENROULEMENT DE LA BANDE

D 1 2 1 Sens de rotation de la bobine A l'étude

Nota — Dans le texte approuvé par les Comités nationaux il était indiqué que, quand une seule direction de la bande magnétique est prévue, la bobine de déroulement doit tourner dans le sens inverse des aiguilles d'une montre durant l'enregistrement ou la lecture. Depuis que le projet a été approuvé, il a été signalé que cette prescription n'est généralement pas nécessaire et, dans certains cas, peut même présenter des inconvénients.

Le Président du Comité d'Etudes No 29 a décidé en conséquence que cette clause devra être revue lors de la prochaine réunion du comité et qu'en attendant qu'une décision définitive intervienne il convient de la laisser en suspens.

D 1 2 2 Position de la surface active

Usages professionnels: La surface active doit être tournée, de préférence, vers le centre de la bobine

Usages amateurs La surface active doit être tournée vers le centre de la bobine

¹ Quand la vitesse de la bande magnétique dépend de la fréquence ou de la tension du réseau, les tolérances mentionnées ci-dessus se réfèrent à la fréquence et à la tension nominales (dans ces conditions, la vitesse de la bande est conforme à la recommandation C C I R N° 135: Londres 1953)

RECOMMENDATIONS FOR MAGNETIC TAPE RECORDING AND REPRODUCING SYSTEMS: DIMENSIONS AND CHARACTERISTICS

A SCOPE

These recommendations apply to non-perforated magnetic tape used for sound recording in both professional and domestic applications and to the equipment used for recording and reproducing it

B OBJECT

The document gives dimensional and other characteristics necessary to secure interchangeability of recordings. Those clauses of the specification that deal with professional applications are in conformity with Recommendations No 135 of the C C I R (London, 1953) and No 209 (Warsaw, 1956), except where otherwise stated

C DEFINITIONS

(Under consideration)

D RECORDING AND REPRODUCING EQUIPMENT

D 1 Mechanical requirements

D 1 1 TAPE SPEED

D 1 1 1 *Nominal tape speed*

For professional use	30 in/s (76.2 cm/s)
	15 in/s (38.1 cm/s)
	7.5 in/s (19.05 cm/s)
For domestic use:	7.5 in/s (19.05 cm/s)
	3.75 in/s (9.53 cm/s)

and so on in a geometrical progression with the quotient 2

D 1 1 2 *Tape speed tolerance*

The permissible deviation of the mean speed from the nominal value is

For professional use: $\pm 0.5\%$ ¹

For domestic use: $\pm 2\%$ (unless the speed can be adjusted to the nominal value)

D 1 2 TAPE WINDING

D 1 2 1 *Direction of reel rotation* Under consideration

Note — In the text as approved by the National Committees it was stated that if there is only one direction of tape travel for recording or reproducing then it shall be with the unwinding reel rotating in an anti-clockwise direction. Since the draft was approved it has been pointed out that this requirement is not generally necessary and in certain cases it may actually be disadvantageous.

The Chairman of Technical Committee No 29 has therefore decided that this clause shall be re-considered at the next meeting of T C 29 and until a final decision can be taken this clause is left in abeyance.

D 1 2 2 *Position of the active surface of the tape*

For professional use The active surface should preferably face the centre of the reel

For domestic use The active surface shall face the centre of the reel

¹ If the tape speed depends on the frequency or the voltage of the electrical supply the above mentioned tolerances refer to the nominal voltage and frequency. Under these conditions, the tape speed will conform to the C C I R Recommendation 135, London 1953.

D 1 3 POSITIONS ET DIMENSIONS DE LA PISTE ACOUSTIQUE MAGNÉTIQUE

Pour les usages professionnels Les pistes doubles ou multiples sont uniquement utilisées pour des applications spéciales (enregistrements multiples et stéréophoniques)

D 1 3 1 *Piste unique*

Usages professionnels Exception faite pour les applications spéciales, une piste unique est utilisée, cette piste doit occuper, en principe, la totalité de la largeur de la bande

Usages amateurs: Aucune recommandation

D 1 3 2 *Pistes multiples*

La bande magnétique se déplaçant de la gauche vers la droite d'un observateur situé du côté opposé à la couche active, la piste supérieure est appelée piste n° 1, la piste située immédiatement au-dessous piste n° 2, etc (voir figure 1a, page 16)

Usages stéréophoniques Dans les applications stéréophoniques (voir D 1 3 1) la piste n° 1 doit correspondre au canal situé le plus à gauche des auditeurs, la piste n° 2 doit correspondre au canal situé immédiatement à droite du précédent, etc. Les entrefers des têtes d'enregistrement correspondant aux différentes pistes doivent être exactement dans le prolongement les uns des autres

Usages non stéréophoniques: Lorsque les pistes sont enregistrées à la suite l'une de l'autre, les sens de défilement doivent être alternés, la piste n° 1 doit être enregistrée en premier lieu, la piste n° 2 en second lieu et ainsi de suite (voir figure 1a)

D 1 3 2 1 *Piste double*

Usages professionnels
ou usages amateurs

Dans les applications stéréophoniques, les pistes utilisées correspondent aux pistes n° 1 et n° 2 du paragraphe D 1 3 2 : pistes multiples. L'enregistrement en double piste doit comporter une plage de garde, dépourvue de tout enregistrement systématique. La plage de garde, centrée sur l'axe de la bande, doit avoir une largeur d'au moins 0,75 mm (0 030 in) (voir figure 1b page 16). Les enregistrements parasites qui se produisent des deux côtés de la tête d'enregistrement, par suite des effets de frange, doivent être aussi réduits que possible pour éviter la diaphonie entre les deux pistes.

D 1 3 2 2 *Enregistrement comportant plus de deux pistes* Pas de spécifications concernant l'espacement des pistes

D 1 4 BOBINES

D 1 4 1 *Noyau du type européen*

Usages professionnels voir la figure 2, page 17

D 1 4 2 *Noyau et flasques du type NARTB*

Pour les usages professionnels: voir la figure 3, page 18

D 1 3 POSITION AND DIMENSIONS OF THE MAGNETIC SOUND TRACK

For professional use Double or multiple tracks are used for certain special applications, for example, multiple recording and stereophony

D 1 3 1 *Single track*

For professional use Except in special applications only a single track shall be used and this track shall extend over substantially the whole width of the tape

For domestic use: No recommendation is given

D 1 3 2 *Multi track*

If the tape moves from left to right and with the active side facing away from the observer, the top track shall be designated No 1 track, the next lower one shall be designated No 2 track and so on (see Figure 1a, page 16)

For stereophonic use In stereophonic applications (see D 1 3 1), No 1 track shall carry the recording for the extreme lefthand channel, as viewed from the audience, No 2 track shall carry the recording for the next adjacent channel to the right and so on. All tracks shall be recorded with the head gaps in line

For non-stereophonic use: When the tracks are recorded in sequence they shall be recorded in alternate directions. No 1 track shall be recorded first, No 2 track second and so on (see Figure 1a)

D 1 3 2 1 *Two tracks*

For professional or domestic use

In stereophonic applications, the tracks used correspond with the tracks No 1 and No 2 of Clause D 1 3 2 Multi track. A band 0.03 in (0.75 mm) wide in the centre of the tape shall be left free from intentional recording (see Figure 1b, page 16). Unintentional recording resulting from fringing of the recording field beyond the edges of the heads must be avoided as far as possible so as to minimise "cross-talk" between the two tracks

D 1 3 2 2 *More than two tracks* No recommendation concerning the spacing between tracks is given

D 1 4 SPOOLS

D 1 4 1 *European type hub*

For professional use See Figure 2, page 17

D 1 4 2 *NARTB type hub and flanges*

For professional use See Figure 3, page 18