NORME INTERNATIONALE
INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
94-1

Quatrième édition
Fourth edition
1981

Systèmes d'enregistrement et de lecture du son sur bandes magnétiques

Première partie:
Conditions générales et spécifications

Magnetic tape sound recording and reproducing systems

Part 1:
General conditions and requirements

© CEI 1981 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

Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE S

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

SOMMAIRE

Pages

PRÉAMBULE 4

PRÉFACE 4

SECTION UN - GÉNÉRALITÉS

Articles

1. Domaine d'application 8
2. Définitions 8
3. Unités et symboles 8
4. Principes de reproduction des schémas 8
5. Echelles pour la représentation graphique des données 10
6. Spécifications mécaniques et électriques d'adaptation 10
7. Equipements et systèmes haute fidélité 12
8. Inflammabilité 12

SECTION DEUX - SPÉCIFICATIONS MÉCANIQUES

9. Dimensions des bandes 12
10. Vitesses de défilement 14
11. Sens d'enroulement de la bande magnétique 14
12. Spécifications mécaniques et dimensions concernant les différents systèmes d'enregistrement suivant le conditionnement de la bande 16
13. Désignation des pistes magnétiques 16
14. Répartition et dimensions des pistes magnétiques suivant le conditionnement de la bande 16

SECTION TROIS - SPÉCIFICATIONS ÉLECTRIQUES

15. Réponse amplitude/fréquence du flux de court-circuit enregistré 16
16. Courbe de réponse électrique amplitude/fréquence en lecture 18
17. Tolérances sur les caractéristiques d'enregistrement et de lecture 18

SECTION QUATRE - IDENTIFICATION DES BANDES ET DES PROGRAMMES

18. Identification des faces 20
19. Identification des programmes 20
20. Couleur des amorces des systèmes à bobines 24

ANNEXE A - Explication du système de reproduction des schémas utilisé dans les différentes parties de la Publication 94 de la CEI 32

CONTENTS

Page

FOREWORD 5

PREFACE 5

SECTION ONE - GENERAL

Clause

1. Scope 9
2. Definitions 9
3. Units and symbols 9
4. Drawing office practice 9
5. Scales for graphical presentation of data 11
6. Mechanical and electrical matching requirements 11
7. High fidelity equipment and systems 13
8. Flammability 13

SECTION TWO - MECHANICAL REQUIREMENTS

9. Tape dimensions 13
10. Tape speed 15
11. Direction of tape winding 15
12. Mechanical requirements and dimensions of recording systems according to tape carrier 17

13. Designation of magnetic tracks 17
14. Allocation and dimensions of magnetic tracks according to tape carrier 17

SECTION THREE - ELECTRICAL REQUIREMENTS

15. Amplitude/frequency response of the recorded short-circuit flux 17
16. Reproducing electrical amplitude/frequency response 19
17. Tolerances on recording and reproducing system characteristics 19

SECTION FOUR - TAPE AND PROGRAMME IDENTIFICATION

18. Identification of tape sides 21
19. Programme identification 21
20. Colour of leader tapes, reel-to-reel systems 25

APPENDIX A – Explanation of the drawing system used in the different parts of IEC Publication 94 33

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SYSTÈMES D'ENREGISTREMENT ET DE LECTURE DU SON SUR BANDES MAGNÉTIQUES

Première partie: Conditions générales et spécifications

PRÉAMBULE

1) Les décisions ou accord officiels de la CEI 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 l'unification internationale, la CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la CEI, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

4) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand il est déclaré qu'un matériel est conforme à l'une de ses recommandations.

PRÉFACE

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

Cette norme doit être utilisée conjointement avec la Publication 38 de la CEI: Tensions normales de la CEI, la Publication 65 de la CEI: Règles de sécurité pour les appareils électroniques et appareils associés à usage domestique ou à usage général analogue, reliés à un réseau, la Publication 268-1 de la CEI: Equipements pour systèmes électroacoustiques, Première partie: Généralités, la Publication 268-3 de la CEI: Equipements pour systèmes électroacoustiques, Troisième partie: Amplificateurs pour systèmes électroacoustiques, la Publication 386 de la CEI: Méthode de mesure des fluctuations de vitesse des appareils destinés à l'enregistrement et à la lecture du son, et la Publication 651 de la CEI: Sonomètres.

Un premier projet fut discuté lors de la réunion tenue à Ottawa en 1976. Un projet, document 60A(Bureau Central)54, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en avril 1979.

Les Comités nationaux des pays ci-après se sont prononcés explicitement en faveur de la publication:

Afrique du Sud (République d')	Corée (République de)	Royaume-Uni
Allemagne	Egypte	Suède
Australie	Espagne	Turquie
Autriche	France	Union des Républiques Socialistes Soviétiques
Belgique	Hongrie	
Canada	Pays-Bas	

Le vote émis par le Japon a été positif sauf en ce qui concerne les tolérances sur la vitesse (article 10), que le Comité national japonais estime trop sévères pour l'équipement pour cassette et cartouche destiné à l'usage du grand public.

La Publication 94 de la CEI et ses compléments sont en cours de révision. La nouvelle Publication 94 de la CEI sera publiée en plusieurs parties, dont celle-ci est la première partie.

Elle comportera les parties suivantes:

Première partie: Conditions générales et spécifications

Généralités: spécifications électriques des systèmes d'enregistrement et de lecture sur bandes magnétiques; spécifications mécaniques des bandes magnétiques; identification des bandes, identification des programmes (faisant l'objet de cette norme).

Deuxième partie: Bandes magnétiques étalons

Spécifications minimales à remplir par les bandes magnétiques étalons pour permettre les réglages et les évaluations comparatives des caractéristiques de lecture (Première édition 1975).

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

MAGNETIC TAPE SOUND RECORDING AND REPRODUCING SYSTEMS

Part 1: General conditions and requirements

FOREWORD

1) 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.

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 international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the IEC recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the IEC recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

4) The IEC has not laid down any procedure concerning marking as an indication of approval and has no responsibility when an item of equipment is declared to comply with one of its recommendations.

PREFACE

This standard has been prepared by Sub-Committee 60A: Sound Recording, of IEC Technical Committee No. 60: Recording.

This standard should be read in conjunction with IEC Publication 38: Standard Voltages, IEC Publication 65: Safety Requirements for Mains Operated Electronic and Related Apparatus for Household and Similar General Use, IEC Publication 268-1: Sound System Equipment, Part 1: General, IEC Publication 268-3: Sound System Equipment, Part 3: Sound System Amplifiers, IEC Publication 386: Method of Measurement of Speed Fluctuations in Sound Recording and Reproducing Equipment and IEC Publication 651: Sound Level Meters.

A first draft was discussed at the meeting held in Ottawa in 1976. A draft, Document 60A(Central Office)54, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in April 1979.

The National Committees of the following countries voted explicitly in favour of publication:

Australia	Germany	Sweden
Austria	Hungary	Turkey
Belgium	Korea (Republic of)	Union of Soviet Socialist Republics
Canada	Netherlands	
Egypt	South Africa (Republic of)	United Kingdom
France	Spain	

The Japanese vote was positive except for the speed tolerances given in Clause 10, which the Japanese National Committee considers to be too severe for domestic cassette/cartridge equipment.

IEC Publication 94 and its supplements are under revision. The new IEC Publication 94 will be issued in several parts, of which this is Part 1.

It will have the following parts:

Part 1: General conditions and requirements

General: electrical requirements for the magnetic tape recording and reproducing systems; mechanical requirements for the magnetic tape; tape identification; programme identification (object of this standard).

Part 2: Calibration tapes

Minimum requirements for calibration tapes for making adjustments and comparative assessments of the reproducing performance (First edition 1975).

Troisième partie: Méthodes de mesure des caractéristiques des matériels d'enregistrement et de lecture du son sur bandes magnétiques (Première édition 1979)

Quatrième partie: Propriétés mécaniques des bandes magnétiques

Caractéristiques à spécifier, méthodes de mesure correspondantes. Matériels à utiliser pour la détermination des propriétés mécaniques des bandes magnétiques (en préparation).

Cinquième partie: Propriétés électriques des bandes magnétiques

Caractéristiques à spécifier, méthodes de mesure et matériels à utiliser pour la détermination des propriétés électriques des bandes magnétiques destinées à l'enregistrement et à la lecture analogiques du son (en préparation).

Sixième partie: Systèmes à bobines

Dimensions et spécifications mécaniques des bobines et noyaux et répartition des pistes correspondantes (en préparation).

Septième partie: Cassette pour enregistrements du commerce et à usage du grand public

Dimensions et spécifications mécaniques y compris la répartition des pistes correspondantes (en préparation, basée sur la Publication 94A de la CEI, Première édition 1972).

Huitième partie: Cartouche pour bande magnétique à 8 pistes pour enregistrements du commerce et à usage du grand public

Dimensions et spécifications mécaniques comprenant la répartition des pistes correspondantes (en préparation, basée sur la Publication 94B de la CEI, Première édition 1974).

Neuvième partie: Cartouche pour la bande magnétique à usage professionnel

Dimensions et spécifications mécaniques y compris la répartition des pistes correspondantes (en préparation).

La présente norme comportant des parties différentes, les spécifications particulières concernant les divers systèmes d'enregistrement en fonction du conditionnement de la bande, contenues dans les parties 6 à 9, sont à utiliser avec la première partie: Conditions générales et spécifications.

Les articles de ces spécifications particulières représentent des compléments ou des modifications aux articles correspondants de la première partie.

En l'absence d'un article ou d'un paragraphe correspondant dans les spécifications particulières, l'article ou le paragraphe de la première partie est applicable sans modification, pour autant qu'il se rapporte à l'objet. Lorsque le texte de la spécification particulière comporte la mention «complément», «modification» ou «remplacement», il convient que la spécification correspondante de la première partie soit adaptée en conséquence.

Cette norme ne s'applique que lorsqu'il existe une partie spécifique contenant des spécifications particulières relatives à un système d'enregistrement. Chaque pays peut toutefois envisager son application, pour autant qu'elle se rapporte à son objet, à des systèmes conçus sur des principes de base nouveaux et pour lesquels des spécifications particulières n'ont pas encore été déterminées.

Autres publications de la CEI citées dans la présente norme:

Publications nos	27:	Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique.
	50:	Vocabulaire Electrotechnique International Chapitre 801: Electroacoustique (en préparation). Chapitre 806: Enregistrement et lecture du son et des images.
	117:	Symboles graphiques recommandés; symboles graphiques.
	263:	Echelles et dimensions des graphiques pour le tracé des courbes de réponse en fréquence et des diagrammes polaires.
	268-2:	Equipements pour systèmes électroacoustiques, Deuxième partie: Définition des termes généraux.
	268-12:	Douzième partie: Connecteurs circulaires pour radiodiffusion et usage analogue.
	268-14A:	Premier complément à la Publication 268-14, Quatorzième partie: Éléments mécaniques de construction, Chapitre II: Dispositifs de connexion, Section un – Connecteurs circulaires pour l'interconnexion des éléments de systèmes électroacoustiques.
	268-15:	Quinzième partie: Valeurs d'adaptation recommandées pour le raccordement entre composants des systèmes électroacoustiques.
	581-4:	Equipements et systèmes électroacoustiques haute fidélité; valeurs limites des caractéristiques, Quatrième partie: Matériels d'enregistrement et de lecture magnétiques du son.

Part 3: Methods of measuring the characteristics of recording and reproducing equipment for sound on magnetic tape (First edition 1979)

Part 4: Mechanical magnetic tape properties

Characteristics to be specified and relevant methods of measurement. Equipment to be used to determine the mechanical properties of magnetic tapes (in preparation).

Part 5: Electrical magnetic tape properties

Characteristics to be specified, methods of measurement and equipment to be used for the determination of the electrical properties of magnetic tape for analogue sound recording and reproduction (in preparation).

Part 6: Reel-to-reel systems

Mechanical requirements and dimensions, including reels, hubs and relevant track allocations (in preparation).

Part 7: Cassette for commercial tape records and domestic use

Mechanical requirements and dimensions, including track allocation (in preparation, based on IEC Publication 94A, First edition 1972).

Part 8: Eight-track magnetic tape cartridge for commercial tape records and domestic use

Mechanical requirements and dimensions, including track allocation (in preparation, based on IEC Publication 94B, First edition 1974).

Part 9: Magnetic tape cartridge for professional use

Mechanical requirements and dimensions, including track allocation (in preparation).

This standard being divided into different parts, the particular requirements for the different recording systems on specific tape carriers contained in Parts 6 to 9 have to be used with Part 1: General conditions and requirements.

The clauses of these particular requirements supplement or modify the corresponding clauses in Part 1.

Where there is no corresponding clause or sub-clause in the particular requirements, the clause or sub-clause of Part 1 applies without modification as far as is reasonable. Where the text of the particular requirement states "addition", "modification" or "replacement", the relevant requirement of Part 1 should be adapted accordingly.

This standard applies only when there is a specific part containing particular requirements concerning a recording system. Individual countries however, may wish to consider its application, so far as is reasonable, to systems designed on basically new principles and for which no specific requirements have been determined up till now.

Other IEC publications quoted in this standard:

Publications Nos:	27:	Letter Symbols to be Used in Electrical Technology.
	50:	International Electrotechnical Vocabulary Chapter 801: Electro-acoustics (in preparation). Chapter 806: Recording and Reproduction of Sound and Video.
	117:	Recommended Graphical Symbols; Graphical Symbols.
	263:	Scales and Sizes for Plotting Frequency Characteristics and Polar Diagrams.
	268-2:	Sound System Equipment, Part 2: Explanation of General Terms.
	268-12:	Part 12: Circular Connectors for Broadcast and Similar Use.
	268-14A:	First Supplement to Publication 268-14, Part 14: Mechnical Design Features, Chapter II: Connecting Devices, Section One: Circular Connectors for the Interconnection of Sound System Components.
	268-15:	Part 15: Preferred Matching Values for the Interconnection of Sound System Components.
	581-4:	High Fidelity Audio Equipment and Systems: Minimum Performance Requirements, Part 4: Magnetic Recording and Reproducing Equipment.

SYSTÈMES D'ENREGISTREMENT ET DE LECTURE DU SON SUR BANDES MAGNÉTIQUES

Première partie: Conditions générales et spécifications

SECTION UN - GÉNÉRALITÉS

1. **Domaine d'application**

La présente norme s'applique aux spécifications dimensionnelles, mécaniques et électriques des bandes magnétiques non perforées, vierges et enregistrées, ainsi qu'aux spécifications relatives aux systèmes d'enregistrement et de lecture associés du type à bobines, à cassette et à cartouche. Elle donne les méthodes de mesure ainsi que les tolérances nécessaires pour assurer l'interchangeabilité des enregistrements.

MAGNETIC TAPE SOUND RECORDING AND REPRODUCING SYSTEMS

Part 1: General conditions and requirements

SECTION ONE - GENERAL

1. Scope

This standard applies to the dimensional, mechanical and electrical requirements for non-perforated blank and pre-recorded magnetic tape and for the associated recording and reproducing systems such as reel-to-reel, cassette and cartridge. The methods of measurements and the necessary tolerances to secure interchangeability of recordings are included.