

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
94-5**

Première édition
First edition
1988-03

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

**Cinquième partie:
Propriétés électriques des bandes magnétiques**

**Magnetic tape sound recording and reproducing
systems –**

**Part 5:
Electrical magnetic tape properties**

© IEC 1988 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.

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

e-mail: inmail@iec.ch

3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

V

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

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
 SECTION UN – GÉNÉRALITÉS 	
Articles	
1.1 Domaine d'application	8
1.2 Objet	8
 SECTION DEUX – PRESCRIPTIONS TECHNIQUES ET INFORMATIONS RELATIVES AUX CONDITIONS D'ESSAI 	
2.1 Conditions atmosphériques normales	8
2.2 Caractéristiques mécaniques du système d'entraînement de la bande	8
2.3 Caractéristiques électriques de l'appareillage d'essai	12
2.4 Bande étalon	14
2.5 Bande de référence	14
2.6 Polarisation	16
2.6.1 Polarisation de référence	18
2.6.2 Polarisation conventionnelle d'essai	18
 SECTION TROIS – PARAMÈTRES À MESURER 	
3.1 Point de polarisation	22
3.2 Niveau de sortie maximal	24
3.3 Efficacité relative de la bande magnétique	30
3.4 Rapport niveau de référence à bruit de polarisation	32
3.5 Rapport signal à bruit de polarisation	32
3.6 Rapport niveau de référence à bruit de courant continu	34
3.7 Rapport niveau de référence à empreinte magnétique	36
3.8 Affaiblissement d'effacement (à l'étude)	38
3.9 Variations de régularité	40
3.10 Perturbations par pertes de niveau	42
 SECTION QUATRE – INFORMATIONS À FOURNIR PAR LE FABRICANT DE BANDES MAGNÉTIQUES 	
4.1 Recommandations pour la publication des caractéristiques	46
 ANNEXE A – Correction du bruit engendré par le matériel	
ANNEXE A – Correction du bruit engendré par le matériel	56
ANNEXE B – Moyens de mesure	58
ANNEXE C – Matériel de mesure de la distorsion d'intermodulation	62

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
 SECTION ONE – GENERAL	
Clause	
1.1 Scope	9
1.2 Object	9
 SECTION TWO – TECHNICAL REQUIREMENTS AND INFORMATION CONCERNING TESTING CONDITIONS	
2.1 Standard atmospheric conditions	9
2.2 Mechanical characteristics of tape transports	9
2.3 Electrical characteristics of test equipment	13
2.4 Calibration tape	15
2.5 Reference tape	15
2.6 Bias	17
2.6.1 Reference bias	19
2.6.2 Conventional test bias	19
 SECTION THREE – PARAMETERS TO BE MEASURED	
3.1 Bias ratio	23
3.2 Maximum output level	25
3.3 Relative tape sensitivity	31
3.4 Reference level to bias noise ratio	33
3.5 Signal to bias noise ratio	33
3.6 Reference level to d. c. noise ratio	35
3.7 Reference level to print ratio	37
3.8 Erasing attenuation (under consideration)	39
3.9 Uniformity variations	41
3.10 Drop-out annoyance	43
 SECTION FOUR – INFORMATION TO BE SUPPLIED BY THE MAGNETIC TAPE MANUFACTURER	
4.1 Recommended form for published data	47
 APPENDIX A – Equipment noise correction	
APPENDIX A – Equipment noise correction	57
APPENDIX B – Measuring means	59
APPENDIX C – Intermodulation distortion measuring equipment	63

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

Cinquième partie : Propriétés électriques des bandes magnétiques

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords 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 60 A : Enregistrement sonore, du Comité d'Etudes n° 60 de la CEI : Enregistrement.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants :

Règle des Six Mois	Rapport de vote
60 A (BC) 71 60 A (BC) 114 A	60 A (BC) 88 et 88 A 60 A (BC) 116

Les rapports de vote indiqués dans le tableau ci-dessus donnent toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

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 cinquième 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 (quatrième édition, 1981).

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).

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 (première édition, 1986).

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 (faisant l'objet de cette norme).

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

MAGNETIC TAPE SOUND RECORDING AND REPRODUCING SYSTEMS**Part 5: Electrical magnetic tape properties**

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 60 A: Sound Recording, of IEC Technical Committee No. 60: Recording.

The text of this standard is based on the following documents:

Six Months' Rule	Report on Voting
60 A (CO) 71 60 A (CO) 114 A	60 A (CO) 88 and 88 A 60 A (CO) 116

Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the Voting Reports indicated in the above table.

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 5.

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 (Fourth edition, 1981).

Part 2: Calibration tapes

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

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 (First edition, 1986).

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 (object of this standard).

Sixième partie: Systèmes à bobines

Dimensions et spécifications mécaniques des bobines et noyaux et répartition des pistes correspondantes (première édition, 1986).

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

Dimensions et spécifications mécaniques y compris la répartition des pistes correspondantes (première édition, 1986).

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 (première édition, 1987).

Neuvième partie: Cartouche pour bande magnétique à usage professionnel

Dimensions et spécifications mécaniques y compris la répartition des pistes correspondantes (première édition, 1988).

Dixième partie: Codes de temps et d'adressage (première édition, 1987).

Onzième partie: Code d'adressage destiné aux cassettes compactes (première édition, 1988).

Les publications suivantes de la CEI sont citées dans la présente norme:

Publications n^{os} 50 (806) (1975): Vocabulaire Electrotechnique International (VEI), Chapitre 806: Enregistrement et lecture du son et des images.

94-1 (1981): Systèmes d'enregistrement et de lecture du son sur bandes magnétiques, Première partie: Conditions générales et spécifications.

94-2 (1975): Deuxième partie: Bandes magnétiques étalons.

94-6 (1985): Sixième partie: Systèmes à bobines.

94-7 (1986): Septième partie: Cassette pour enregistrement du commerce et à usage grand public.

94-8 (1987): Huitième partie: Cartouche pour bande magnétique à 8 pistes pour enregistrements du commerce et à usage du grand public.

94-9 (1988): Neuvième partie: Cartouche pour bande magnétique à usage professionnel.

386 (1972): Méthode de mesure des fluctuations de vitesse des appareils destinés à l'enregistrement et à la lecture du son.

651 (1979): Sonomètres.

Part 6: Reel-to-reel systems

Mechanical requirements and dimensions, including reels, hubs and relevant track allocations (First edition, 1986).

Part 7: Cassette for commercial tape records and domestic use

Mechanical requirements and dimensions, including track allocation (First edition, 1986).

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

Mechanical requirements and dimensions, including track allocation (First edition, 1987).

Part 9: Magnetic tape cartridge for professional use

Mechanical requirements and dimensions, including track allocation (First edition, 1988).

Part 10: Time and address codes (First edition, 1987)*Part 11: Address code for compact cassettes* (First edition, 1988)

The following IEC publications are quoted in this standard:

- Publication Nos. 50 (806) (1975): International Electrotechnical Vocabulary (IEV), Chapter 806: Recording and reproduction of sound and video.
 - 94-1 (1981): Magnetic tape sound recording and reproducing systems, Part 1: General conditions and requirements.
 - 94-2 (1975): Part 2: Calibration tapes.
 - 94-6 (1985): Part 6: Reel-to-reel systems.
 - 94-7 (1986): Part 7: Cassette for commercial tape records and domestic use.
 - 94-8 (1987): Part 8: Eight-track magnetic tape cartridge for commercial tape records and domestic use.
 - 94-9 (1988): Part 9: Magnetic tape cartridge for professional use.
 - 386 (1972): Method of measurement of speed fluctuations in sound recording and reproducing equipment.
 - 651 (1979): Sound level meters.
-

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

Cinquième partie : Propriétés électriques des bandes magnétiques

SECTION UN - GÉNÉRALITÉS

1.1 *Domaine d'application*

La présente norme s'applique aux bandes magnétiques non perforées à usages professionnels et grand public pour l'enregistrement analogique et la lecture du son.

MAGNETIC TAPE SOUND RECORDING AND REPRODUCING SYSTEMS

Part 5: Electrical magnetic tape properties

SECTION ONE - GENERAL

1.1 *Scope*

This standard applies to non-perforated magnetic tape used for professional and domestic analogue sound recording and reproduction.