

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC
94-4

1986

AMENDEMENT 1
AMENDMENT 1

1994-07

Amendement 1

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

Partie 4:

Propriétés mécaniques des bandes magnétiques

Amendment 1

**Magnetic tape sound recording and
reproducing systems**

Part 4:

Mechanical magnetic tape properties

© CEI 1994 Droits de reproduction réservés — Copyright — all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembe Genève, Suisse



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

D

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

AVANT-PROPOS

Le présent amendement a été établi par le sous-comité 60A: Enregistrement sonore, du comité d'études n° 60 de la CEI: Enregistrement.

Le texte de cet amendement est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
60A(BC)155	60A(BC)162

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cet amendement.

Page 14

5.4 Courbure transversale (pour bandes professionnelles seulement)

Remplacer le paragraphe existant par le nouveau paragraphe suivant:

5.4 Courbure transversale

(facultatif)

Définitions

La courbure transversale est une courbure continue, transversale (convexe ou concave) sur toute la largeur de la bande.

Elle doit être mesurée comme étant le rayon de la courbure de la bande dans le sens de sa largeur.

Méthode A

Un échantillon de bande de 30 cm de longueur est fixé par une pince et pend librement entre les guides de montage de mesure, sa face concave étant tournée vers le calibre rotatif comme le montre la figure 3, page 22.

La périphérie du calibre étant constituée par des secteurs de rayon de courbure différents, on le fait tourner jusqu'à ce que l'un des secteurs présente le même rayon de courbure que le ruban.

On dispose d'une lampe pour faciliter la mesure.

Il est nécessaire de s'assurer que la chaleur de la lampe est sans influence sur la mesure.

Résultat

On déduit le rayon de courbure de la bande de celui du secteur adapté. Il est exprimé en millimètres.

FOREWORD

This amendment has been prepared by sub-committee 60A: Sound recording, of IEC technical committee 60: Recording

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

DIS	Report on Voting
60A(CO)155	60A(CO)162

Full information on the voting for the approval of this amendment can be found in the voting report indicated in the above table.

Page 15

5.4 *Transverse cupping (for professional tapes only)*

Replace the existing subclause by the following new subclause:

5.4 *Transverse cupping*

(optional)

Definitions

Transverse cupping is a continuous, transverse curvature (convex or concave), across the full tape width.

It shall be measured as the radius of the curvature in the transverse direction of the tape sample.

Method A

A tape sample of 30 cm in length is freely suspended from a clamp and placed between the measuring equipment guides with its concave side facing the rotating template as shown in figure 3, page 23.

The template has a sector periphery of various radii and is rotated until a sector of the same radius as the tape is found.

A lamp is fitted to facilitate the measurement.

It is necessary to ensure that heat generated by the lamp does not influence the measurement.

Result

The radius of the tape curvature is derived from the relevant template sector and is expressed in millimetres.

Méthode B

Pour des mesures optiques on peut appliquer le principe suivant:

La bande de courbure transversale est vue comme un miroir cylindrique concave. On l'éclaire par une lampe tubulaire. Le filament se confondra à lui-même si la distance le séparant de la surface de la bande représente deux fois la longueur focale du miroir concave. Cette distance représente aussi le rayon de la courbure transversale.

Mesure pratique

Un échantillon de bande est placé sur deux rouleaux (R1 et R2) à une distance minimale d égale à 10 fois la largeur de la bande (voir figure 7). Les extrémités de la bande sont chargées avec des poids W correspondant à 0,01 N (approximativement 1 *gf*) par mm de largeur de bande, obligeant la bande à reposer à plat.

Les rouleaux sont montés sur un appareillage (voir figure 8) qui peut être déplacé afin de régler la distance comprise entre la surface de la bande et le filament de la lampe.

La finesse de l'image du filament est observée à travers un verre horizontal (GG) et un miroir semitransparent (M). Quand la finesse est atteinte la distance est lue sur une échelle graduée en millimètres.

Résultat

La distance mesurée existant entre la bande et le filament de la lampe est donnée comme étant la courbure transversale exprimée en millimètres.

Page 18

5.10 Essais de traction

NOTE POUR LE PROJET – La mesure du module d'élasticité d'une bande magnétique constitue un moyen très utile aux fabricants et aux utilisateurs de bandes magnétiques, au regard des forces réellement et concrètement applicables qu'une bande magnétique peut supporter sans subir de dommages irréversibles. La valeur du module d'élasticité multipliée par la section de la zone transverse de la bande donne la force maximale applicable à cette bande. On peut faire les mesures avec n'importe quel mesureur de tension usuel.

Ajouter à la page 20, le nouveau paragraphe 5.10.3:

5.10.3 Module d'élasticité

(facultatif)

Définition

Le module d'élasticité est la tension nécessaire pour provoquer un allongement linéaire avéré de la bande soumise à cette force; l'échantillon étant prélevé dans une partie linéaire de la courbe de Hooke et toutes les modifications de la section transverse de la bande étant non négligeables.

Méthodes

L'appareillage de mesure est un mesureur de tension communément utilisé et commercialisé.

Method B

For optical measurements the following principle may be applied:

The transversely cupped tape is regarded as a cylindrical concave mirror. It is illuminated by a tubular lamp. The filament will coincide with its image if its distance from the tape surface is twice the focal length of the concave mirror. This distance is also the radius of the transverse cupping.

Practical measurement

A piece of tape is placed on two rollers (R1 and R2) having a minimum distance d of 10 times the tape width (see figure 7). The ends of the tape are loaded with weights W of 0,01 N (approximately 1 gf) per mm tape width enabling the tape to lie flat.

The rollers are mounted on a device (see figure 8) which can be moved in order to adjust the distance of the tape surface from the filament lamp.

The sharpness of the image of the filament is observed through a ground glass (GG) and semitransparent mirror (M). If sharpness is reached the distance is read on a regular scale in millimetres.

Result

The measured distance between tape and lamp filament is given as transverse cupping in millimetres.

Page 19

5.10 Tensile tests

NOTE TO THE PROJECT – The measurement of the modulus of elasticity of a magnetic tape gives a very useful means to the manufacturer and the user of magnetic tapes with respect to the true and efficient applicable forces which a magnetic tape can withstand without any remaining damages. The values of the modulus of elasticity multiplied by the cross-section area of the tape gives the maximum applicable force for this tape. The measuring can be done with any usual tensile tester.

Add, on page 21, a new subclause 5.10.3:

5.10.3 Modulus of elasticity

(optional)

Definition

The modulus of elasticity is the tension force necessary for a certain linear expansion of the tape under the influence of this force while the sample has to be in the linear section of the Hooke-curve and any changing of the cross-section of the tape has to be non-negligible.

Methods

The measuring equipment is a commonly used and commercially available tensile tester.

La distance entre les pinces, au début de l'essai, doit être de 100 mm; la longueur de l'échantillon à essayer doit être d'environ 280 mm. Les pinces agrafant l'échantillon d'essai doivent être déplacées avec une vitesse constante de 100 mm/min.

La construction des pinces doit permettre d'obtenir une configuration équilibrée des forces et du flux de l'échantillon par l'intermédiaire des pinces.

Chaque type de bande doit être essayé à sa largeur d'origine.

Résultats

Le module de l'élasticité doit être calculé par la formule suivante:

$$E = \frac{(F_2 - F_1) \times L_0}{a_0 \times b_0 \times \Delta L}$$

où

E est le module d'élasticité de l'essai de traction exprimé en MPa;

F_1 est la force au début de la partie linéaire de la courbe de Hooke, exprimée en N;

F_2 est la force à une distance suffisamment éloignée de F_1 pour obtenir de bons résultats de mesure mais toujours comprise dans la section linéaire de la courbe de Hooke, exprimée en N;

L_0 est la longueur pincée de l'échantillon d'essai = 100 mm;

$a_0 \times b_0$ est la surface de la section transversale de la bande au début de l'essai, exprimée en mm²;

ΔL est l'allongement linéaire de l'échantillon constaté entre les tensions F_1 et F_2 , exprimé en mm.

La valeur moyenne arithmétique et l'écart moyen résultant de cinq mesures doivent être enregistrés.

The distance between the clamps at the beginning of the test shall be 100 mm, the length of the sample to be tested shall be about 280 mm. The clamps including the test sample shall be moved with a constant velocity of 100 mm/min.

The construction of the clamps has to ensure a uniform configuration of forces and flow of the test sample inside the clamps.

Each kind of tape has to be tested with its original width.

Result

The modulus of elasticity shall be calculated as follows:

$$E = \frac{(F_2 - F_1) \times L_0}{a_0 \times b_0 \times \Delta L}$$

where

E is the modulus of elasticity by tensile test, in MPa;

F_1 is the force at the beginning of the linear section of the Hooke-curve, in N;

F_2 is the force in a distance far enough from F_1 to get good measuring results but within the linear section of the Hooke-curve, in N;

L_0 is the clamped length of the test sample = 100 mm;

$a_0 \times b_0$ is the cross-section area of the tape at the beginning of the test in mm²;

ΔL is the linear expansion of the test sample between the tensile forces F_1 and F_2 , in mm.

The arithmetical average value and the standard deviation resulting from five measurements shall be noted.

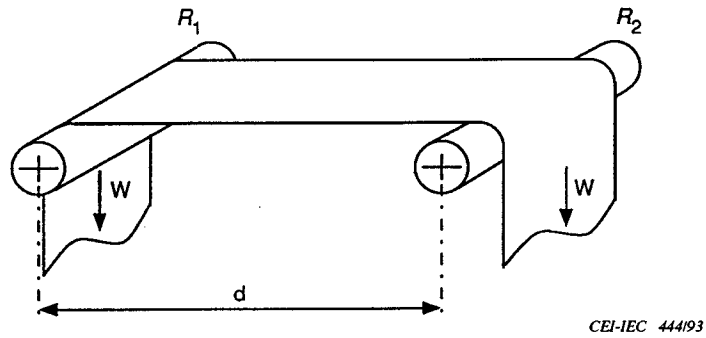


Figure 7 – Appareillage de positionnement de la bande
Tape positioning device

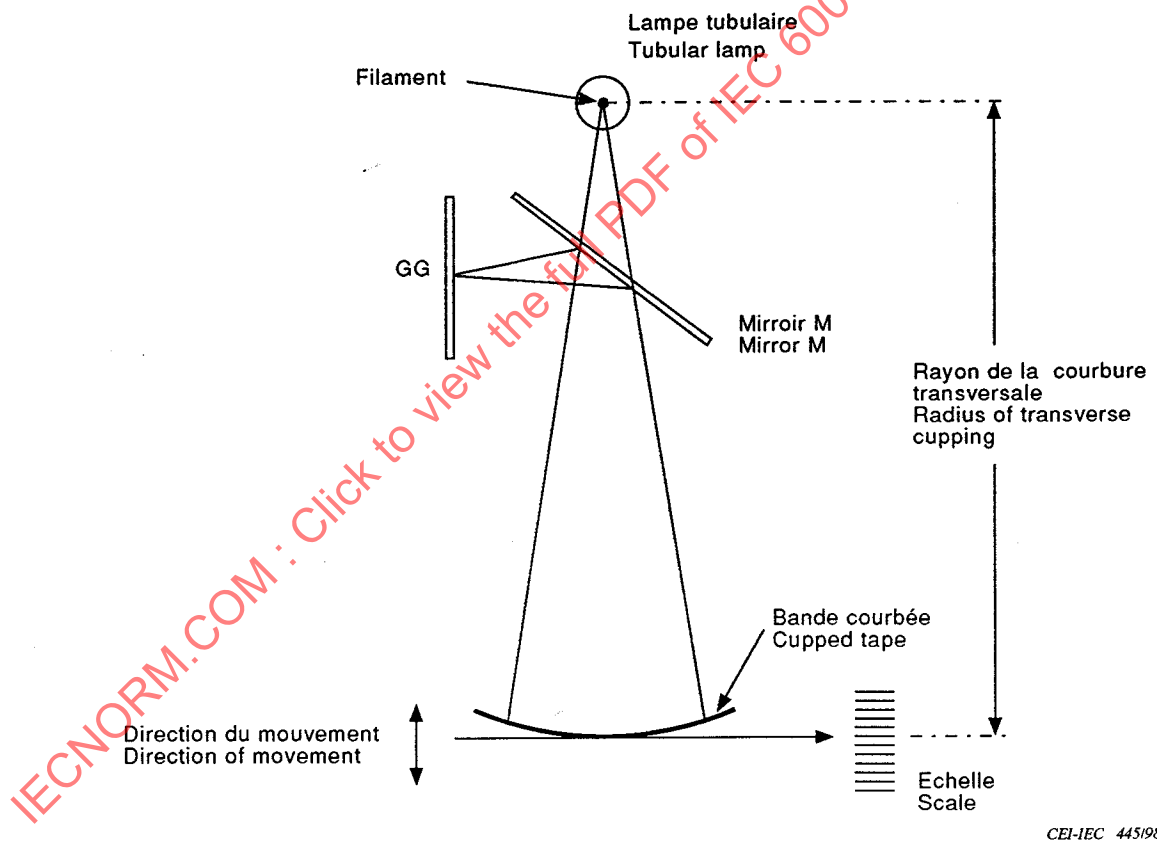


Figure 8 – Appareillage pour la mesure optique de la courbure transversale
Device for the optical measurement of transverse cupping