

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
94-9**

Première édition
First edition
1988-05

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

**Neuvième partie:
Cartouche pour bande magnétique
à usage professionnel**

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

**Part 9:
Magnetic tape cartridge for professional use**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 94-9: 1988

Numéros des publications

Depuis le 1^{er} janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000.

Publications consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

Validité de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique.

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles dans le Catalogue de la CEI.

Les renseignements relatifs à des questions à l'étude et des travaux en cours entrepris par le comité technique qui a établi cette publication, ainsi que la liste des publications établies, se trouvent dans les documents ci-dessous:

- «Site web» de la CEI*
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement (Catalogue en ligne)*
- **Bulletin de la CEI**
Disponible à la fois au «site web» de la CEI* et comme périodique imprimé

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI)*.

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*, la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*, et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*.

* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series.

Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

Validity of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information relating to the date of the reconfirmation of the publication is available in the IEC catalogue.

Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is to be found at the following IEC sources:

- **IEC web site***
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates (On-line catalogue)*
- **IEC Bulletin**
Available both at the IEC web site* and as a printed periodical

Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary (IEV)*.

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*.

* See web site address on title page.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
94-9**

Première édition
First edition
1988-05

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

**Neuvième partie:
Cartouche pour bande magnétique
à usage professionnel**

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

**Part 9:
Magnetic tape cartridge for professional use**

© 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

3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
e-mail: inmail@iec.ch IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

P

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

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
NOTES EXPLICATIVES	8

Articles SECTION UN — GÉNÉRALITÉS

1. Domaine d'application	8
2. Définitions	8

SECTION DEUX — SPÉCIFICATIONS MÉCANIQUES

12. Spécifications mécaniques pour les cartouches et le matériel d'enregistrement et de lecture	10
13. Désignation des pistes	12
14. Répartition et dimensions des pistes	12

SECTION TROIS — SPÉCIFICATIONS ÉLECTRIQUES

17.1.4 Mise en phase des voies en stéréophonie	14
--	----

SECTION QUATRE — IDENTIFICATION DES BANDES ET DES PROGRAMMES

21. Signaux de commande	14
-----------------------------------	----

FIGURES	20
-------------------	----

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
EXPLANATORY NOTES	9

Clause

SECTION ONE — GENERAL

1. Scope	9
2. Definitions	9

SECTION TWO — MECHANICAL REQUIREMENTS

12. Mechanical requirements for cartridges and for recording and reproducing equipment	11
13. Designation of magnetic tracks	13
14. Allocation and dimensions of magnetic tracks	13

SECTION THREE — ELECTRICAL REQUIREMENTS

17.1.4 Channel phasing – stereophonic	15
---	----

SECTION FOUR — TAPE AND PROGRAMME IDENTIFICATION

21. Cue tones	15
FIGURES	21

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

Neuvième partie: Cartouche pour bande magnétique à usage professionnel

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 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.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapports de vote
60A(BC)45 60A(BC)62	60A(BC)50 60A(BC)68

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 suivante de la CEI est citée dans la présente norme:

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

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 neuvième.

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).

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**MAGNETIC TAPE SOUND RECORDING AND REPRODUCING
SYSTEMS****Part 9: Magnetic tape cartridge for professional use**

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.

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

Six Months' Rule	Reports on Voting
60A(CO)45 60A(CO)62	60A(CO)50 60A(CO)68

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

The following IEC publication is quoted in this standard:

Publication No. 94-1 (1981): Magnetic Tape Sound Recording and Reproducing System. Part 1: General Conditions and Requirements.

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 9.

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).

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 (première édition, 1988).

Sixième partie: Systèmes à bobines

Dimensions et spécifications mécaniques des bobines et noyaux et répartition des pistes correspondantes (première édition, 1985).

Septième partie: Cassette pour enregistrements du commerce et à usage 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 (faisant l'objet de cette norme).

Dixième partie: Codes de temps et d'adressage. (Première édition, 1988.)

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

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 (first edition, 1988).

Part 6: Reel-to-reel systems

Mechanical requirements and dimensions, including reels, hubs and relevant track allocations (first edition, 1985).

Part 7: Cassette for commercial tape records and domestic use

Mechanical requirements and dimensions, including track allocations (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 (object of this standard).

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

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

Neuvième partie: Cartouche pour bande magnétique à usage professionnel

NOTES EXPLICATIVES

Cette partie de la Publication 94 de la CEI doit être utilisée conjointement avec la quatrième édition (1981) de la Publication 94-1 de la CEI.

Les numéros des articles de cette partie correspondent à ceux de la Publication 94-1 de la CEI et tout texte donné dans cette partie modifie le texte correspondant de cette publication. Une absence de texte dans cette partie signifie que celui de l'article correspondant de la Publication 94-1 s'applique.

SECTION UN – GÉNÉRALITÉS

1. Domaine d'application

La présente partie s'applique à un système de cartouche pour bandes magnétiques à usage professionnel. Ce système offre soit une piste de programme et une piste d'ordres pour les programmes monophoniques, soit deux pistes de programme et une piste d'ordres pour les programmes stéréophoniques.

2. Définitions

2.3 Addition:

La définition ci-dessous est donnée pour les besoins de la présente norme:

Cartouche

La cartouche est constituée par un boîtier contenant le mécanisme de défilement d'une bande magnétique sans fin et des appuis de bande fixes. La bande est enroulée sur un plateau situé à l'intérieur du boîtier. Dans tous les modes de fonctionnement, le mécanisme est mû par la bande qui est extraite de la bobine en son centre et réenroulée simultanément à l'extérieur.

La cartouche est munie à sa partie inférieure d'un orifice servant à loger un galet presseur et, sur sa partie avant, d'une ouverture correspondante pour le cabestan ainsi que d'une ou de plusieurs ouvertures pour l'insertion de tête(s) magnétique(s).

En position de fonctionnement, le galet presseur appuie la bande contre le cabestan, la cartouche étant mise en position au moyen d'un dispositif à ressort ou de tout autre accessoire.

MAGNETIC TAPE SOUND RECORDING AND REPRODUCING SYSTEMS

Part 9: Magnetic tape cartridge for professional use

EXPLANATORY NOTES

This Part 9 of IEC Publication 94 shall be used in conjunction with the fourth edition (1981) of IEC Publication 94-1.

The clause numbers in this part correspond to those in IEC Publication 94-1 and any text given in this part shall modify the text given in IEC Publication 94-1. Absence of text in this part indicates that the provisions of the relevant clause in IEC Publication 94-1 apply.

SECTION ONE GENERAL

1. Scope

This part applies to a magnetic tape cartridge system for professional use. It provides for either one programme track and one cue track for monophonic programmes or for two programme tracks and one cue track for stereophonic programmes.

2. Definitions

2.3 Addition:

The following definition shall apply for the purposes of this standard:

Cartridge

The cartridge consists of a housing containing stationary tape supports and a mechanism to handle an endless roll of tape that is activated by tape being withdrawn from its centre while being wound back on its outside. The roll of tape is stored on a platform enclosed by the housing.

The pressure roller and its corresponding capstan are accommodated respectively by a hole in the underside and an opening in the front of the housing. One or more further openings in the front of the housing serve for the insertion of one or more magnetic heads.

In the working position the pressure roller pushes the tape against the capstan while the cartridge is located by a spring action device or other means.

SECTION DEUX – SPÉCIFICATIONS MÉCANIQUES

12. Remplacer par:

Spécifications mécaniques pour les cartouches et le matériel d'enregistrement et de lecture12.1 *Dimensions des cartouches*

Il existe trois dimensions de cartouches désignées par type AA, type BB et type CC.

Les dimensions normalisées du type AA sont représentées à la figure 1a. La largeur et la longueur des types BB et CC sont données dans le tableau I.

Les autres dimensions sont celles du type AA.

TABLEAU I
Dimensions des cartouches

Type de cartouche	Largeur (mm)	Longueur (mm)	Hauteur (mm)
AA	101,85-101,35	132,08-130,81	22,73-21,97
BB	152,65-152,15	178,44-177,17	22,73-21,97
CC	193,93-193,42	216,54-215,27	22,73-21,97

12.2 *Dimensions*

Toutes les dimensions importantes pour le fonctionnement sont définies par rapport à deux plans imaginaires, verticaux et perpendiculaires entre eux, notés A, B, et par rapport à un troisième plan horizontal C, représentant la surface de la platine du lecteur de cartouche.

S'il y a lieu, les dimensions tiennent compte des impératifs de conicité.

12.3 *Matériaux*

Tous les matériaux utilisés dans la construction de la cartouche doivent être non magnétiques.

12.4 *Chemin de défilement de la bande*

La position du bord inférieur de la bande, lorsque celle-ci est en condition statique de repos dans la cartouche, est donnée à la figure 1b.

Le guidage précis de la bande doit être assuré par un ou plusieurs guide-bandes extérieurs à la cartouche, de telle sorte que le bord supérieur de la bande défile parallèlement au plan C (plan de la platine) à une distance de $14,27 \pm 0,05$ mm de ce plan.

12.5 *Longueur de la bande*

Les cartouches garnies ne doivent pas contenir moins de bande que la quantité nécessaire pour fournir le temps d'écoute indiqué sur la cartouche. La longueur de bande en excédent ne doit pas dépasser 3 s d'écoute pour des longueurs de bande allant jusqu'à 19,2 m, et 6 s d'écoute pour des longueurs supérieures à 19,2 m. La longueur de bande, exprimée en temps d'écoute, doit être clairement indiquée sur la face arrière de la cartouche.

SECTION TWO – MECHANICAL REQUIREMENTS

12. *Change title to:***Mechanical requirements for cartridges and for recording and reproducing equipment**12.1 *Cartridge sizes*

There are three cartridge sizes physically identified and designated as Type AA, Type BB and Type CC.

The standard dimensions for type AA are shown in Figure 1a. Width and length dimensions for Type BB and Type CC are shown in Table I.

For all other dimensions those of Type AA apply.

TABLE I
Cartridge sizes

Cartridge type	Width (mm)	Length (mm)	Height (mm)
AA	101.85-101.35	132.08-130.81	22.73-21.97
BB	152.65-152.15	178.44-177.17	22.73-21.97
CC	193.93-193.42	216.54-215.27	22.73-21.97

12.2 *Dimensions*

All important operating dimensions are referenced from two imaginary mutually perpendicular, vertical planes marked A and B, and a third horizontal plane C, representing the deck surface of the cartridge tape player.

Where applicable, dimensions include draft allowances.

12.3 *Materials*

All materials used in the cartridge construction shall be non-magnetic.

12.4 *Tape path*

The position of the lower edge of the tape when it is in a relaxed static condition in the cartridge is given in Figure 1b.

Precise tape guidance shall be provided by a tape guide (or guides) external to the cartridge, so that the running path of the uppermost edge of the tape shall be parallel to the C plane (deck plane) at a distance to the said plane of 14.27 ± 0.05 mm.

12.5 *Tape length*

Loaded cartridges shall contain no less tape than that required to provide the indicated playing time marked on the cartridge and excess tape length shall not exceed 3 s playing time for lengths up to 19.2 m and 6 s playing time for lengths of over 19.2 m. The tape length, expressed in playing time, shall be clearly marked on the heel of the cartridge.

12.6 Force de traction de la bande magnétique

Le mécanisme de défilement du matériel d'enregistrement et de lecture doit être capable d'exercer une force de traction minimale de 6,7 N sur une bande de polyester non recouverte d'oxyde, non lubrifiée, de 6,3 mm de largeur, utilisant un film support de 0,0254 mm d'épaisseur.

12.7 Tension de la bande

La tension de la bande mesurée lors du défilement de la bande dans le sens normal, les guides extérieurs étant éliminés et tout dispositif de freinage inopérant, ne doit pas dépasser 0,834 N.

12.8 Pénétration des têtes

La pénétration des têtes dans la cartouche doit être conforme aux dimensions données dans les figures 1b et 3.

12.9 Forme de la face arrière de la cartouche

Il n'est pas nécessaire que la forme de la face arrière de la cartouche soit plane, pourvu que la valeur maximale de la longueur mentionnée dans le tableau I ne soit pas dépassée.

12.10 Position de la bande

La couche magnétique doit être tournée vers les ouvertures de la partie avant de la cartouche et doit défiler devant l'ouverture, de la droite vers la gauche, la face inférieure de la cartouche étant tournée vers le bas et les ouvertures faisant face à l'observateur (voir figure 1b).

12.11 Temps d'arrêt de la bande

La bande dans la cartouche doit s'arrêter en 40 ms au plus, à la vitesse de 19,05 cm/s à partir du moment où l'entraînement est arrêté.

13. Désignation des pistes

Addition:

Pour des raisons de clarté, il convient de lire le texte de l'article comme suit:

La couche magnétique doit être placée vers les ouvertures de la cartouche et la bande doit se déplacer de la droite vers la gauche le long des ouvertures, la face inférieure de la cartouche étant tournée vers le bas et les ouvertures faisant face à l'observateur. La piste supérieure est appelée piste n° 1, la piste située immédiatement au-dessous, piste n° 2, et, dans le cas d'un système stéréo, la piste inférieure est appelée piste n° 3. Voir figures 1b, 4a et 4b.

14. Remplacer par:

Répartition et dimensions des pistes

14.1 Répartition et dimensions

La répartition et les dimensions des pistes sur la bande sont données dans les figures 4a et 4b. Dans ces figures, le sens de l'enregistrement est indiqué par les hachures des pistes. Les dimensions et le pas des pistes enregistrées sont représentés à gauche, et la position de cet ensemble sur la bande est représentée à droite.

Cela est une pratique courante utilisée à la fois par les fabricants de têtes et les constructeurs de matériels. Il est souligné que la position des pistes enregistrées sur la bande doit satisfaire aux deux spécifications.

12.6 *Magnetic tape pulling force*

The tape transit mechanism of recording and reproducing equipment shall be capable of a minimum tape pulling force of 6.7 N using clear (no-oxide) unlubricated 6.3 mm wide, 0.0254 mm (base film thickness) polyester tape.

12.7 *Tape tension*

The tape tension measured with the tape moving in the direction of normal travel, and external guides eliminated and any braking system defected, shall not exceed 0.834 N.

12.8 *Head insertion*

The head insertion into the cartridge shall conform to the dimensions shown in Figures 1b and 3.

12.9 *Form of the cartridge heel*

It is not necessary that the form of the heel be that of a plane, provided that the maximum dimension for length in Table I is not exceeded.

12.10 *Tape orientation*

The magnetic coating shall face the openings at the front of the cartridge, and shall move across the opening from right to left as the cartridge is held with the bottom down and the openings facing the observer (see Figure 1b).

12.11 *Tape stop time*

From a tape speed of 19.05 cm/s the tape in the cartridge shall stop within 40 ms from the time of the transport release.

13. **Designation of magnetic tracks**

Addition:

For reasons of clarification the clause is to be read as follows:

The magnetic coating shall face the openings at the front of the cartridge and the tape shall move across the openings from right to left as the cartridge is held with the bottom down and the openings facing the observer. The top track is designated No. 1, the next lower track is designated No. 2 and, in the case of stereo systems, the lowest track is designated No. 3. See Figures 1b, 4a and 4b.

14. *Change to:*

Allocation and dimensions of magnetic tracks

14.1 *Dimensions and position*

The dimensions and position of the magnetic tracks on the tape are given in Figures 4a and 4b. In these figures the direction of recording is indicated by the hatching on the tracks. The recorded track pattern is on the left; the position of the track pattern on the tape is given on the right-hand side.

This is of practical use for both head manufacturers and equipment manufacturers. It is stressed that the recorded track pattern on the tape shall meet both requirements.

14.2 *Enregistrement monophonique*

Il doit exister une piste de programme et une piste d'ordres, dont les dimensions sont données à la figure 4a. La piste n° 1 doit être la piste de programme, la piste n° 2 doit être la piste d'ordres.

14.3 *Enregistrement stéréophonique*

Il doit exister deux pistes de programme et une piste d'ordres, dont les dimensions sont données à la figure 4b. La piste n° 1 doit être la voie de programme gauche, la piste n° 2 doit être la voie de programme droite et la piste n° 3 doit être la piste d'ordres.

SECTION TROIS – SPÉCIFICATIONS ÉLECTRIQUES

17.1.4 *Addition:*

Mise en phase des voies en stéréophonie

Dans le cas d'enregistrement simultané sur deux pistes, les entrefers des têtes doivent être alignés et les têtes doivent avoir une relation de phase telle que, pour toute fréquence:

- a) les signaux d'une bande étalon pleine piste donnent, à la lecture, des pressions acoustiques en phase dans tous les haut-parleurs (réglage des têtes de lecture);
- b) des signaux en phase aux bornes d'entrée d'enregistrement donnent, après enregistrement et lecture, des pressions acoustiques en phase dans tous les haut-parleurs (réglage des têtes d'enregistrement).

SECTION QUATRE – IDENTIFICATION DES BANDES ET DES PROGRAMMES

21. *Addition:*

Signaux de commande

21.1 *Fréquence des signaux de commande et tolérances*

21.1.1 *Signal de commande principal*

1 kHz $\pm$ 50 Hz. Le signal de commande principal doit être la commande d'arrêt.

21.1.2 *Signal de commande secondaire*

150 $\pm$ 8 Hz. Le signal de commande secondaire doit correspondre à l'information de fin de programme.

21.1.3 *Signal de commande tertiaire*

8 kHz $\pm$ 400 Hz. Le signal de commande tertiaire doit être un signal de commande additionnel, utilisable à volonté.

21.1.4 *Signal de repérage*

3 kHz $\pm$ 150 Hz pour un codage à fréquence unique en modulation tout ou rien. Les signaux de repérage codés en modulation de fréquence doivent rester dans la bande comprise entre 3,3 kHz et 3,7 kHz.

14.2 *Monophonic recording*

There shall be one programme track and one cue track with dimensions as shown in Figure 4a. Track 1 shall be the programme track, track 2 shall be the cue track.

14.3 *Stereophonic recording*

There shall be two programme tracks and one cue track with dimensions as shown in Figure 4b. Track 1 shall be the left programme channel, track 2 shall be the right programme channel, track 3 shall be the cue channel.

SECTION THREE – ELECTRICAL REQUIREMENTS

17.1.4 *Addition:*

Channel phasing – stereophonic

For simultaneous recording on two tracks, the head gaps shall be in-line and the heads shall be so phased that at all frequencies:

- a) signals from a full track calibration tape shall, on reproduction, result in in-phase sound pressures from all loudspeakers (adjustment of reproducing head);
- b) in-phase signals to the record inputs shall after recording, on reproduction, result in in-phase sound pressures from all loudspeakers (adjustment of recording head).

SECTION FOUR – TAPE AND PROGRAMME IDENTIFICATION

21. *Addition:*

Cue Tones

21.1 *Cue tone frequencies and tolerances*

21.1.1 *Primary cue*

1 kHz $\pm$ 50 Hz. The primary cue tone shall be the stop cue.

21.1.2 *Secondary cue*

150 $\pm$ 8 Hz. The secondary cue tone shall be the end of programme cue.

21.1.3 *Tertiary cue*

8 kHz $\pm$ 400 Hz. The tertiary cue tone shall be an auxiliary cue to be used as desired.

21.1.4 *Logging signal*

3 kHz $\pm$ 150 Hz for single tone On/Off method: FSK logging tones to be within maximum window of 3.3 kHz to 3.7 kHz.

21.2 *Bande passante et tolérances du détecteur de signaux*

21.2.1 *Signal de commande principal*

1 kHz $\pm$ 100 Hz.

21.2.2 *Signal de commande secondaire*

150 Hz $\pm$ 15 Hz.

21.2.3 *Signal de commande tertiaire*

8 kHz $\pm$ 800 Hz.

21.2.4 *Signal de repérage*

Aucune tolérance n'est spécifiée.

21.2.5 *Tolérances des filtres des signaux de commande*

Pour assurer l'échange des programmes, il est nécessaire que les filtres de sélection des signaux de commande dans le matériel de lecture aient une réponse conforme aux tolérances indiquées dans la figure 5.

21.3 *Niveau d'enregistrement des signaux de commande*

21.3.1 *Signal de commande principal*

160 $^{+20}_{-40}$ nWb/m.

21.3.2 *Signal de commande secondaire*

360 $^{+40}_{-110}$ nWb/m.

21.3.3 *Signal de commande tertiaire*

20 $^{+2}_{-6}$ nWb/m.

21.3.4 *Signal de repérage*

35 $^{+5}_{-10}$ nWb/m.

21.4 *Niveaux de lecture des signaux de commande*

Lorsque ces signaux sont lus sur un matériel ayant la caractéristique de lecture normalisée, les niveaux de sortie relatifs correspondants sont les suivants:

21.4.1 *Signal de commande principal*

0 $^{+1}_{-3}$ dB.

21.4.2 *Signal de commande secondaire*

6 $^{+1}_{-3}$ dB.

21.4.3 *Signal de commande tertiaire*

-10 $^{+1}_{-3}$ dB.

21.2 Cue sensor passband and tolerances

21.2.1 Primary cue

1 kHz $\pm$ 100 Hz.

21.2.2 Secondary cue

150 Hz $\pm$ 15 Hz.

21.2.3 Tertiary cue

8 kHz $\pm$ 800 Hz.

21.2.4 Logging signal

No tolerance specified

21.2.5 Cue tone filter tolerances

For successful programme interchange it is necessary that the response of the cue tone filters in the reproducing equipment conforms to the tolerances shown in Figure 5.

21.3 Cue tone recorded flux levels

21.3.1 Primary cue tone

160 $^{+20}_{-40}$ nWb/m.

21.3.2 Secondary cue tone

360 $^{+40}_{-110}$ nWb/m.

21.3.3 Tertiary cue tone

20 $^{+2}_{-6}$ nWb/m.

21.3.4 Logging signal

35 $^{+5}_{-10}$ nWb/m.

21.4 Cue tone reproducing levels

When these tones are reproduced on a unit having the standard reproducing characteristics, the corresponding relative output levels are as follows:

21.4.1 Primary cue tone

0 $^{+1}_{-3}$ dB.

21.4.2 Secondary cue tone

6 $^{+1}_{-3}$ dB.

21.4.3 Tertiary cue tone

– 10 $^{+1}_{-3}$ dB.

21.4.4 *Signal de repérage*

$-10 \pm \frac{1}{3}$ dB.

21.5 *Durée des salves des signaux de commande*

21.5.1 *Signal de commande principal*

Au minimum 500 ms, au maximum 750 ms.

21.5.2 *Signal de commande secondaire*

Au minimum 100 ms (15 périodes à 150 Hz). Pas de durée maximale spécifiée.

21.5.3 *Signal de commande tertiaire*

Au minimum 2 ms (16 périodes à 8 kHz). Pas de durée maximale spécifiée.

21.5.4 *Signal de repérage*

Pas de durée minimale ou maximale spécifiée.

Withdrawing
IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60094-9: 988

21.4.4 *Logging signal*

-10^{+1}_{-3} dB.

21.5 *Cue tone burst duration*21.5.1 *Primary cue*

500 ms minimum, 750 ms maximum.

21.5.2 *Secondary cue*

100 ms minimum (15 cycles at 150 Hz). No maximum duration specified.

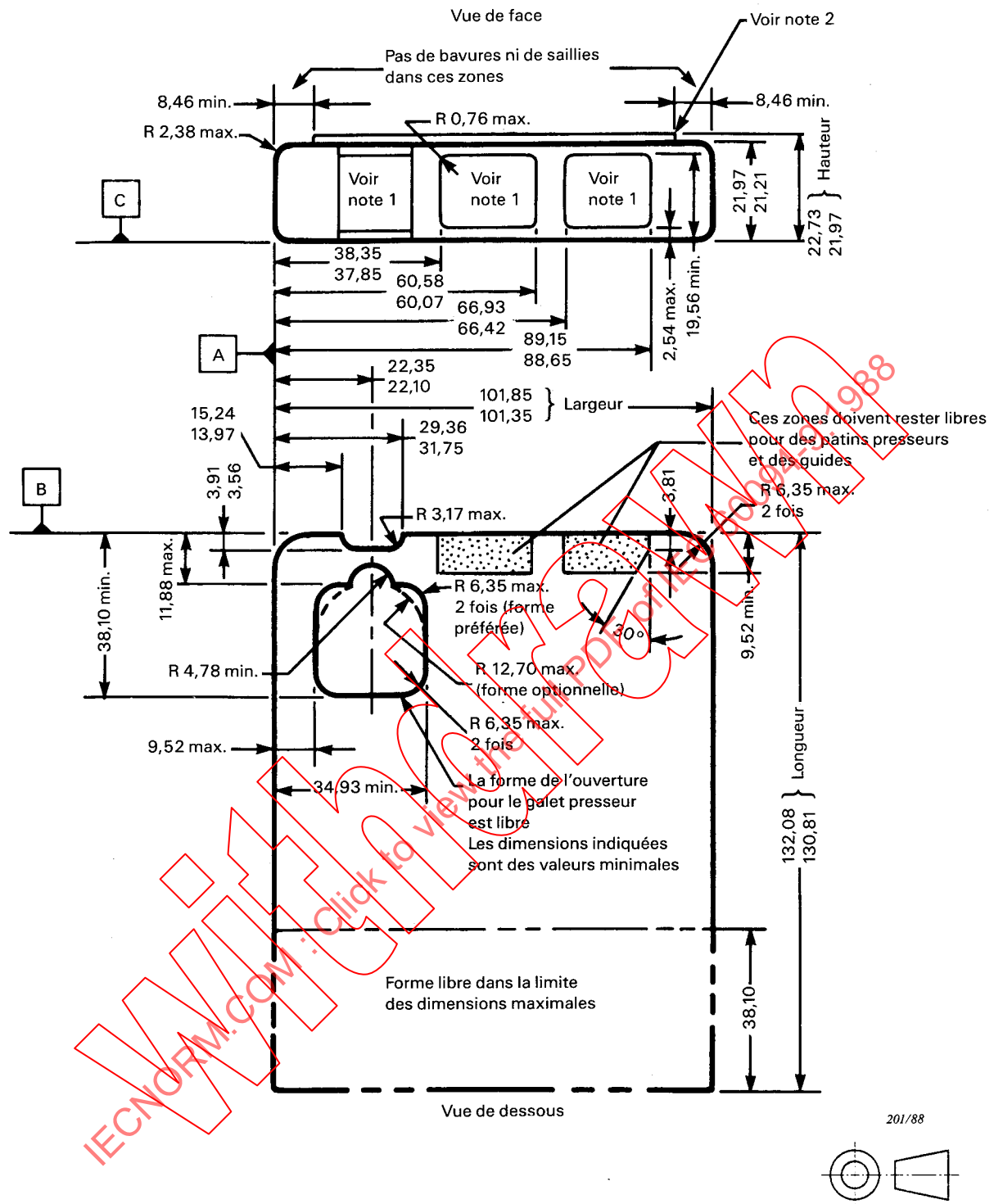
21.5.3 *Tertiary cue*

2 ms minimum (16 cycles at 8 kHz). No maximum duration specified.

21.5.4 *Logging signal*

No minimum or maximum duration specified.

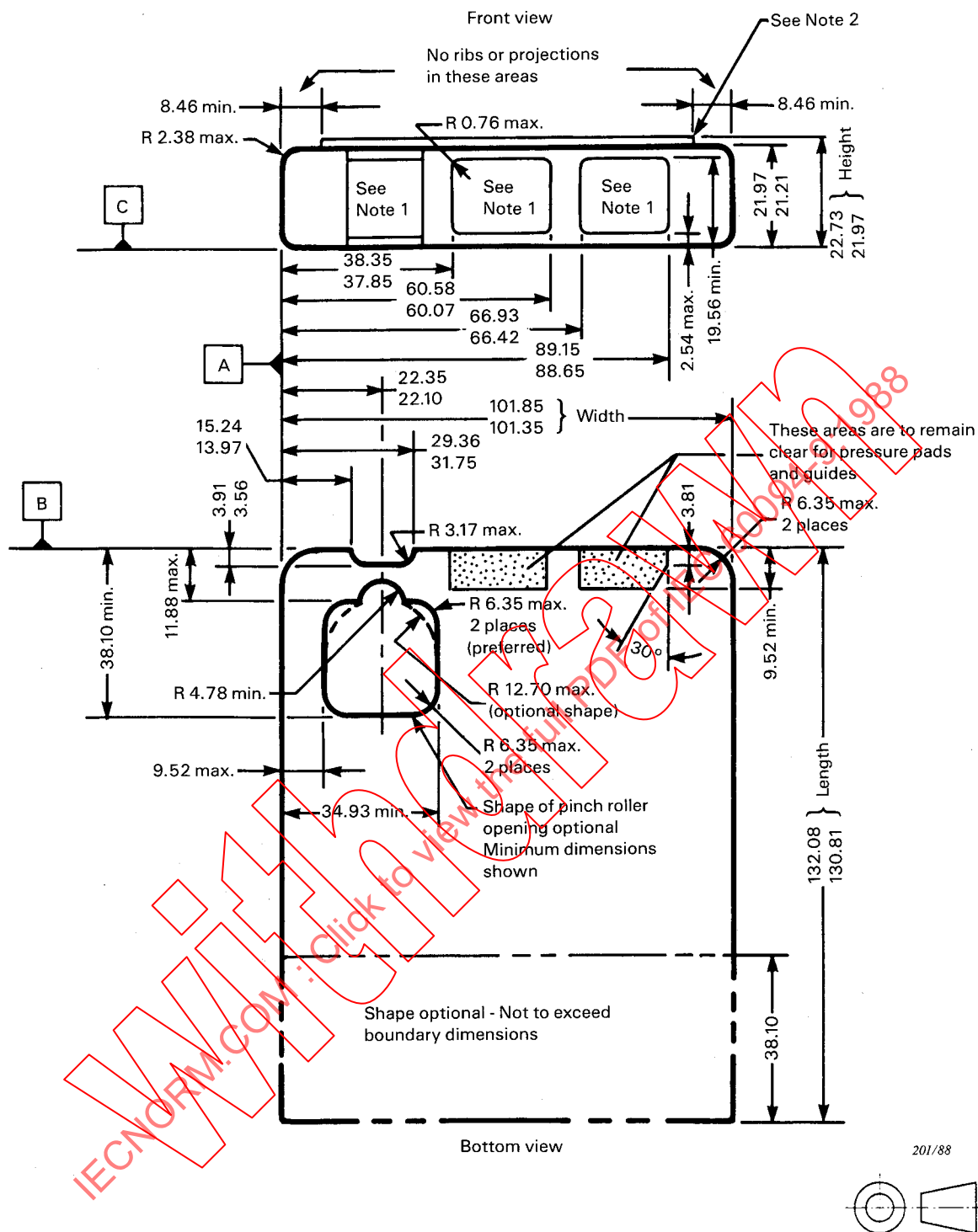
Withdrawing
IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60094-9:1988



Dimensions en millimètres

- Notes 1. — Les dimensions des ouvertures ne tiennent pas compte de la conicité. On peut utiliser jusqu'à 3° dans une direction telle que les ouvertures soient plus grandes que les dimensions indiquées.
2. — La surépaisseur indiquée permet la réalisation de dispositifs d'empilage facultatifs. Des évidements correspondants (non représentés) peuvent être réalisés sur la face inférieure.

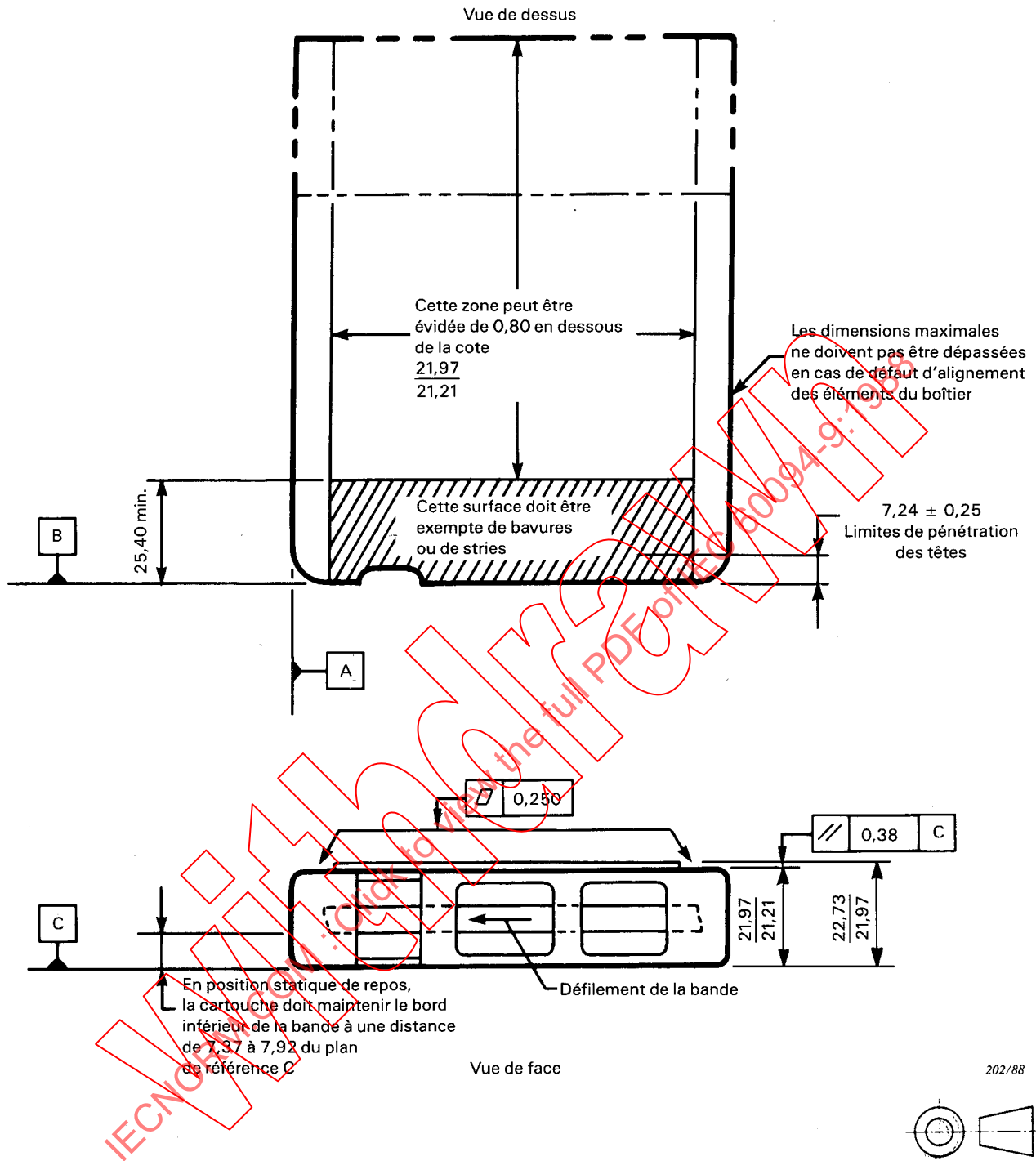
FIG. 1a. — Cartouche «AA», dimensions normalisées.



Dimensions in millimetres

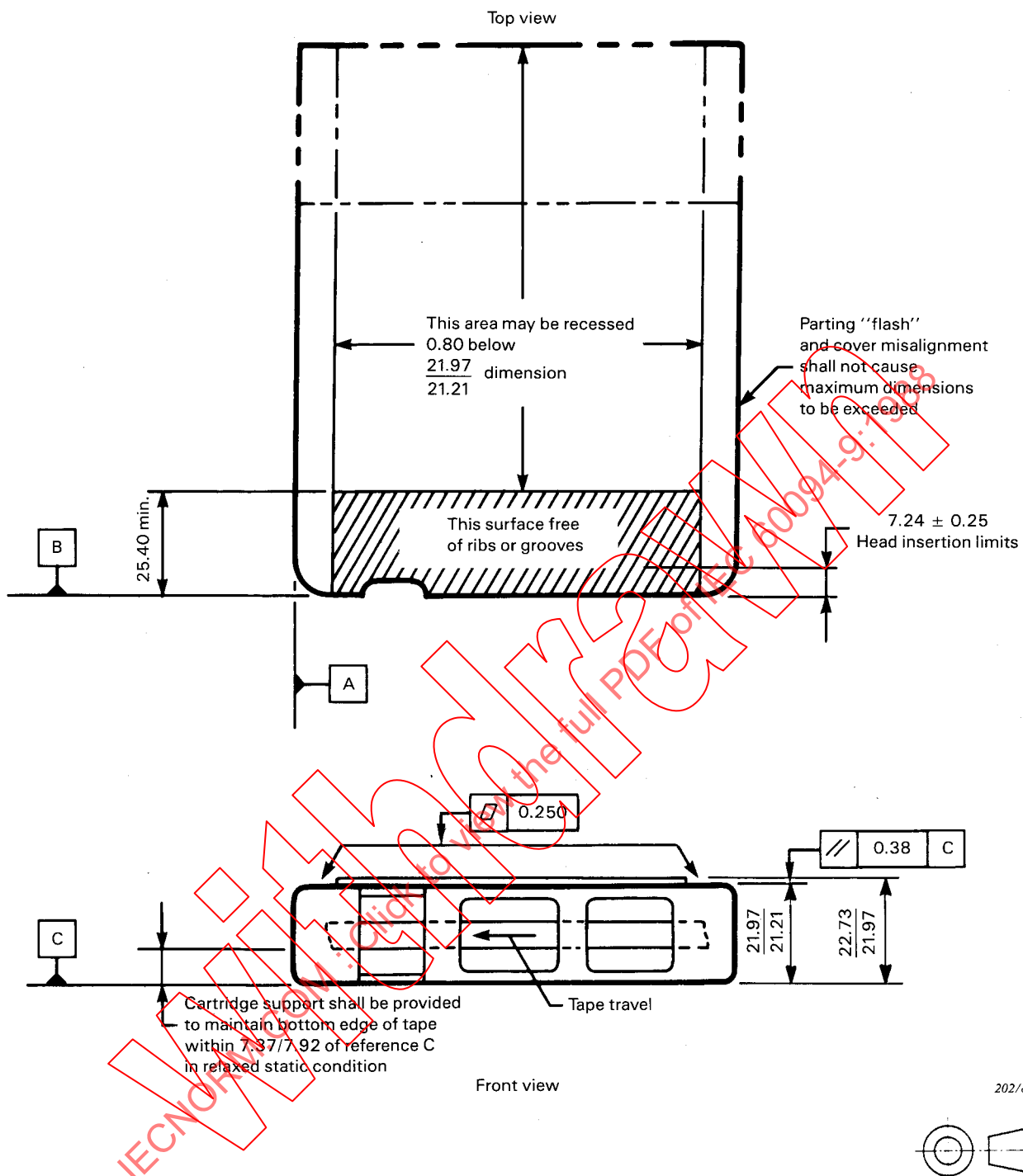
- Notes 1. — Opening dimensions do not include draft. Up to 3° may be used in such a direction as to make the openings larger than the given dimensions.
2. — Raised area shown is allowed for optional stacking members. A recess (not shown) may be provided on the underside of the cartridge to mate with any stacking members used.

FIG. 1a. — “AA” Cartridge, Standard Dimensions.



Dimensions en millimètres

FIG. 1b. — Dimensions de la cartouche.



Dimensions in millimetres

FIG. 1b. — Cartridge dimensions.

Le dispositif à ressort ne doit pas dépasser de plus de 12,7 mm dans l'orifice par rapport au plan de référence B, ni de plus de 4,75 mm par rapport à la surface de la platine.

La force requise pour la déformation maximale du ressort doit être entre 1,112 et 2,224 N, mesurée selon A-A, parallèlement à la base.

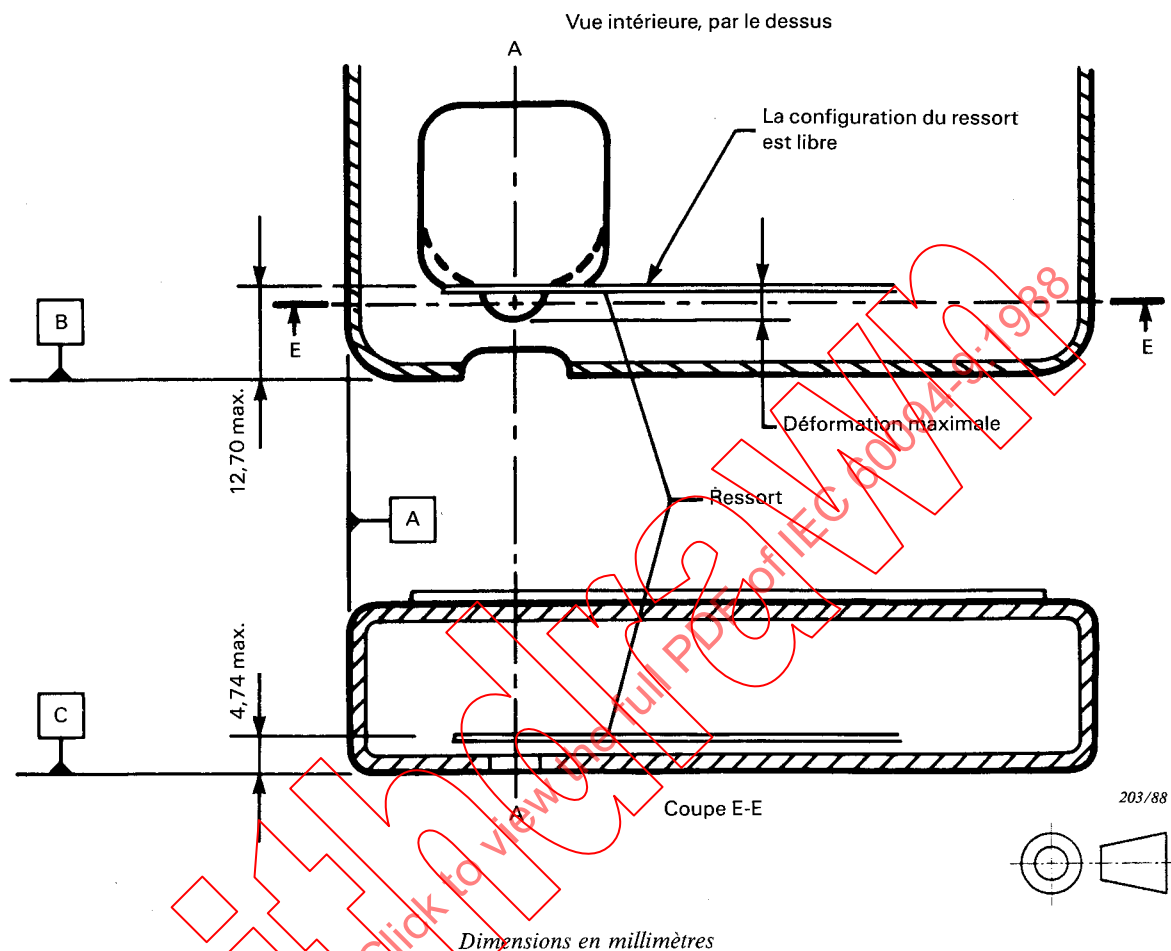


FIG. 2. — Limites de fonctionnement du ressort de la cartouche.

The spring action device must not protrude more than 12.7 mm into cut-out from reference B, nor more than 4.75 mm above deck surface.
Force required for maximum deflection of spring shall be 1.112 to 2.224 N, measured along A-A parallel to base.

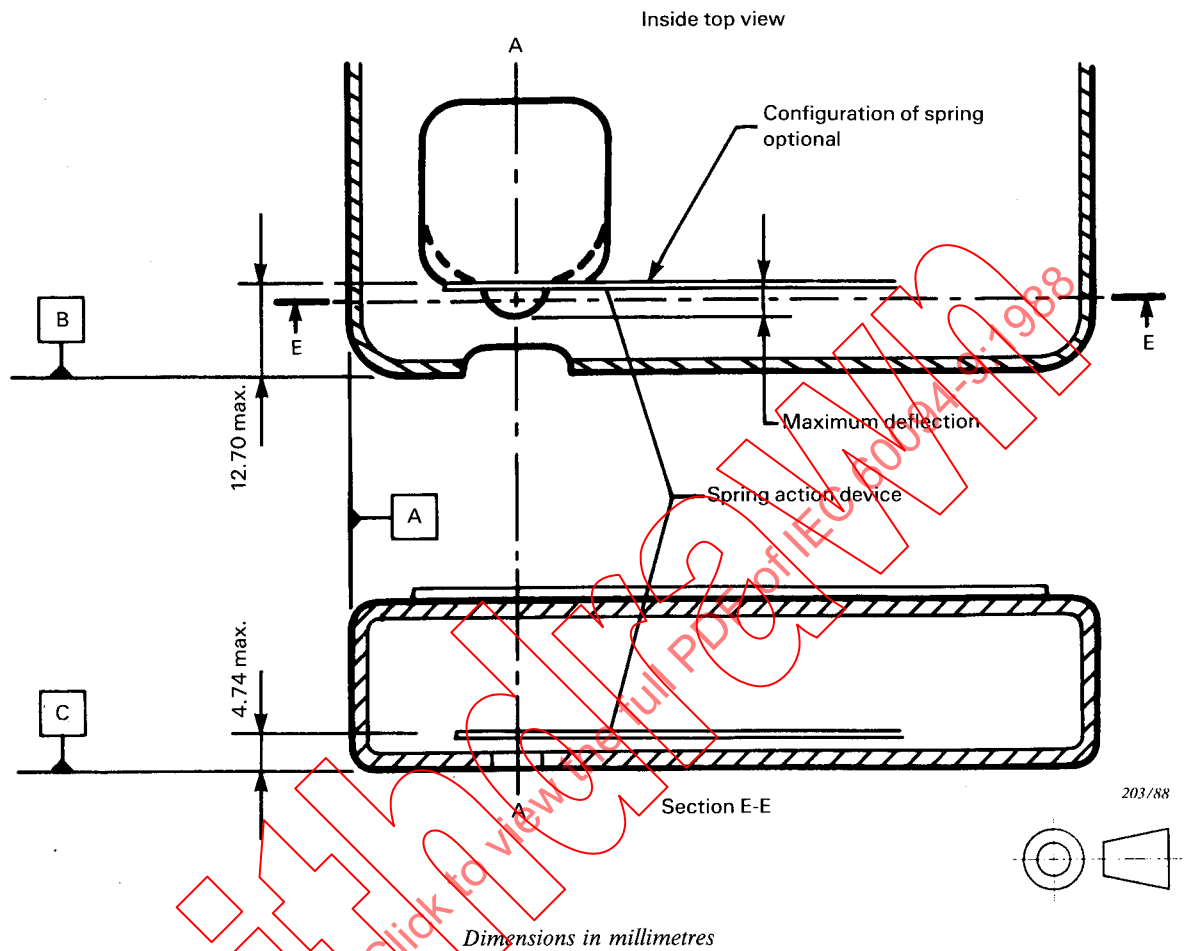


FIG. 2. — Cartridge spring action device limitations.