

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
1122**

Première édition
First edition
1992-04

**Système d'enregistrement magnétique
à image fixe sur disque flexible**

**Still video floppy disk
magnetic recording system**



Withdrawn

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
1122**

Première édition
First edition
1992-04

**Système d'enregistrement magnétique
à image fixe sur disque flexible**

**Still video floppy disk
magnetic recording system**

© CEI 1992 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 Varembe Genève, Suisse



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

AVA Documents
Document Sharing Hub

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	6
Articles	
1 Généralités	8
1.1 Domaine d'application	8
1.2 Références normatives	8
1.3 Environnement	10
2 Enveloppe de protection	10
2.1 Zones, orifices et plans de référence	10
2.2 Planéité de l'enveloppe de protection	12
2.3 Aspect extérieur de l'enveloppe	14
2.4 Moyeu	18
2.5 Broche	18
2.6 Mécanisme d'obturation	18
2.7 Contact entre le disque et l'enveloppe	18
3 Disque	28
3.1 Dimensions	28
3.2 Propriétés physiques du disque	30
3.3 Caractéristiques d'enregistrement	30
3.4 Disque de référence et disque de sous-référence	34
4 Disposition des pistes	34
4.1 Surface d'enregistrement	34
4.2 Piste principale	33
4.3 Piste d'ordre	34
4.4 Configuration des pistes	34
5 Format d'enregistrement vidéo	40
5.1 Répartition du spectre de fréquence des signaux d'enregistrement	40
5.2 Enregistrement de la composante luminance	40
5.3 Enregistrement de la composante chrominance	44
5.4 Différence de temps entre les signaux de luminance et de chrominance	50
5.5 Multiplexage des codes d'identification	50
5.6 Répartition des pistes	56

CONTENTS

	Page
FOREWORD	7
Clause	
1 General	9
1.1 Scope	9
1.2 Normative references	9
1.3 Environment	11
2 Jacket	11
2.1 Datum areas, datum holes and datum planes	11
2.2 Flatness of jacket	13
2.3 Appearance of jacket	15
2.4 Hub	19
2.5 Spindle	19
2.6 Shutter mechanism	19
2.7 Contact between disk and jacket	19
3 Disk	29
3.1 Dimensions	29
3.2 Physical properties of disk	31
3.3 Recording characteristics	31
3.4 Reference disk and sub-reference disk	35
4 Track pattern	35
4.1 Recording surface	35
4.2 Main track	35
4.3 Cue track	35
4.4 Track configuration	35
5 Video recording format	41
5.1 Frequency spectrum allocation of recording signals	41
5.2 Recording of luminance component	41
5.3 Recording of chrominance component	45
5.4 Time difference between luminance and chrominance signals	51
5.5 Multiplex recording of identification codes	51
5.6 Track allocation	57

Articles	Pages
6	Format d'enregistrement audio 60
6.1	Schéma synoptique pour enregistrement audio 60
6.2	Rapport de compression 60
6.3	Structure du signal 60
6.4	Caractéristiques de l'enregistrement du signal FM 70
6.5	Préaccentuation et réduction de bruit 72
6.6	Code de commande 80
7	Format d'enregistrement des données 88
7.1	Débit binaire sous les voies 88
7.2	Capacité d'enregistrement formatée 88
7.3	Format de piste 88
7.4	Format de secteur 90
7.5	Format de trame 92
7.6	Signalisation 94
7.7	Modulation 96
7.8	Détection d'erreur et schéma de correction 96
8	Format d'application de la piste d'ordre 126
8.1	Fichier d'ordre 126
8.2	Fichier système du répertoire 128
8.3	Fichier système de la piste d'ordre 134
8.4	Fichier de lecture automatique 136
8.5	Fichier texte 172
Annexe A	 178

Clause		Page
6	Audio recording format	61
6.1	Block diagram for audio recording	61
6.2	Time compression ratio	61
6.3	Signal arrangement	61
6.4	FM signal recording characteristics	71
6.5	Pre-emphasis and noise reduction	73
6.6	Control code	81
7	Data recording format	89
7.1	Channel bit rate	89
7.2	Formatted recording capacity	89
7.3	Track format	89
7.4	Sector format	91
7.5	Frame format	93
7.6	Sub-code	95
7.7	Modulation	97
7.8	Error detection and correction scheme	97
8	Cue track application format	127
8.1	Cue file	127
8.2	Directory system file	129
8.3	Cue track system file	135
8.4	Auto playback file	137
8.5	Text file	173
Annex A		178

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**SYSTÈME D'ENREGISTREMENT MAGNÉTIQUE À IMAGE FIXE
SUR DISQUE FLEXIBLE****AVANT-PROPOS**

- 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.

La présente Norme internationale a été établie par le Sous-Comité 60B: Enregistrement vidéo, du Comité d'Etudes n° 60 de la CEI: Enregistrement.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
60B(BC)123	60B(BC)133

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

L'annexe A est donnée uniquement à titre d'information.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**STILL VIDEO FLOPPY DISK
MAGNETIC RECORDING SYSTEM****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.

This International Standard has been prepared by Sub-Committee 60B: Video recording of IEC Technical Committee No. 60: Recording.

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

DIS	Report on Voting
60B(CO)123	60B(CO) 133

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

Annex A is for information only.

SYSTÈME D'ENREGISTREMENT MAGNÉTIQUE À IMAGE FIXE SUR DISQUE FLEXIBLE

1 Généralités

1.1 *Domaine d'application*

La présente Norme internationale définit les exigences techniques applicables à un système d'enregistrement magnétique à image fixe utilisant un disque magnétique flexible sous enveloppe de protection.

Dans ces systèmes, les images analogiques, les sons audio analogiques à temps compressé et/ou les informations sous forme numérique sont enregistrés séparément ou ensemble sur un disque magnétique.

Il existe deux formats d'enregistrements pour les images analogiques. L'un correspond à un système de 525 lignes et 60 trames, l'autre à un système de 625 lignes et 50 trames. Le disque dans son enveloppe comporte 50 pistes principales et une piste d'ordre. Les images analogiques, les sons à temps compressé et/ou les informations sous forme de données numériques sont enregistrés sur les pistes principales.

Les informations enregistrées sur la piste d'ordre peuvent être utilisées principalement pour contrôler les informations contenues sur les pistes principales.

Les fonctions de contrôle enregistrées sur la piste d'ordre doivent avoir préséance sur les fonctions de contrôle enregistrées sur les pistes principales.

La présente norme spécifie les exigences physiques relatives à l'enveloppe de protection et au disque magnétique ainsi que les exigences magnétiques pour le disque magnétique.

Cette norme spécifie également les formats d'enregistrement du signal de l'image analogique, des signaux audio à temps compressé, des données numériques et des informations de contrôle enregistrées sur le disque magnétique pour garantir l'interchangeabilité du disque enregistré.

1.2 *Références normatives*

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

ISO/R 527: 1976, *Matières plastiques - Détermination des caractéristiques en traction*.

ASTM (American Society for Testing and Materials) Désignation D 257: *Norme de méthodes de mesure de la résistance et la conductance au courant continu de matériaux d'isolation*.

STILL VIDEO FLOPPY DISK MAGNETIC RECORDING SYSTEM

1 General

1.1 Scope

This International Standard provides technical requirements for still video floppy disk systems which use a magnetic disk in a jacket, known as a still video floppy disk.

In these systems analogue picture, time-compressed analogue audio sounds and/or digital data information are recorded separately or together on a magnetic disk.

There are two formats of analogue recording. One is for 525 line - 60 field systems and the other for 625 line - 50 field systems. There are 50 main tracks and one cue track on the disk. Analogue picture, time-compressed sounds, and/or digital data information are recorded on the main tracks.

The information recorded on the cue track can be used primarily for control purposes relating to the information on the main tracks.

As far as control functions are concerned, the control functions specified on the cue track shall dominate over other control functions recorded on the main tracks.

This standard specifies physical requirements for the jacket and the magnetic disk, and magnetic requirements for the magnetic disk.

This standard also specifies the signal recording formats of analogue picture, time-compressed audio signals, digital data and control information recorded on the magnetic disk to ensure interchangeability of the recorded disk.

1.2 Normative references

The following standards contain provisions which, though reference in this text, constitute provisions of this International Standard. At the time of publication, the editions indicated were valid. All standards are subject to revision, and parties to agreements based on this International Standard are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the standards indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

ISO/R 527: 1966, *Plastics - Determination of tensile properties*

ASTM (American Society for Testing and Materials) Designation D 257: *Standard test methods for d.c. resistance or conductance of insulating materials.*

1.3 Environnement

Les essais et mesures réalisés sur le système pour vérifier le respect de la présente norme doivent être effectués, sauf spécification contraire, dans les conditions suivantes:

Température: $23\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$

Humidité relative: 45 % à 55 %

Pression barométrique: 86 kPa à 106 kPa

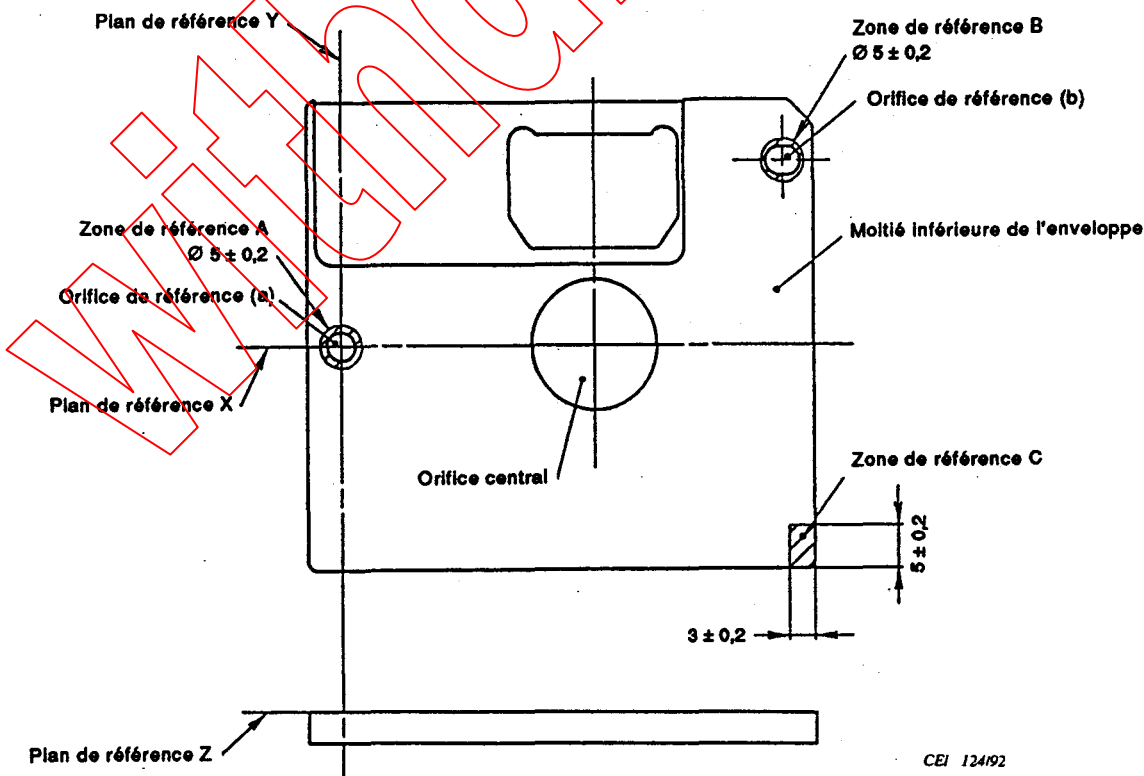
En cas d'apparition de différences dans la mesure des dimensions, la température de $20\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$ peut être adoptée.

2 Enveloppe de protection

Les figures 1 à 8 donnent les dimensions et tolérances à respecter pour l'enveloppe de protection.

2.1 Zones, orifices et plans de référence

Le plan de référence Z doit être déterminé par les zones de référence A, B et C de la figure 1. Le plan de référence X doit être orthogonal au plan de référence Z et doit passer par le centre de l'orifice de référence (a) et le centre de l'orifice central de la moitié inférieure de l'enveloppe de protection, comme indiqué à la figure 1. Le plan de référence Y doit être orthogonal aux plans de référence X et Z et doit passer par le centre de l'orifice de référence (a), comme indiqué à la figure 1.



CEI 124/92

Dimensions en millimètres

Figure 1 - Zones, orifices et plans de référence

1.3 Environment

Tests and measurements made on the system to check the requirements of this standard shall be carried out under the following conditions, unless otherwise specified.

Temperature:	23 °C ± 2 °C
Relative humidity:	45 % to 55 %
Barometric pressure:	86 kPa to 106 kPa

When some discrepancy occurs in the measurement of dimensions, 20 °C ± 1 °C may be adopted.

2 Jacket

The jacket shall comply with the dimensions and tolerances shown in figures 1 to 8.

2.1 Datum areas, datum holes and datum planes

Datum plane Z shall be determined by datum areas A, B and C in figure 1. Datum plane X shall be orthogonal to datum plane Z and shall run through the centre of datum hole (a) and the centre of the centre hole of the lower shell, as shown in figure 1. Datum plane Y shall be orthogonal to both datum plane X and datum plane Z, and shall run through the centre of datum hole (a), as shown in figure 1.

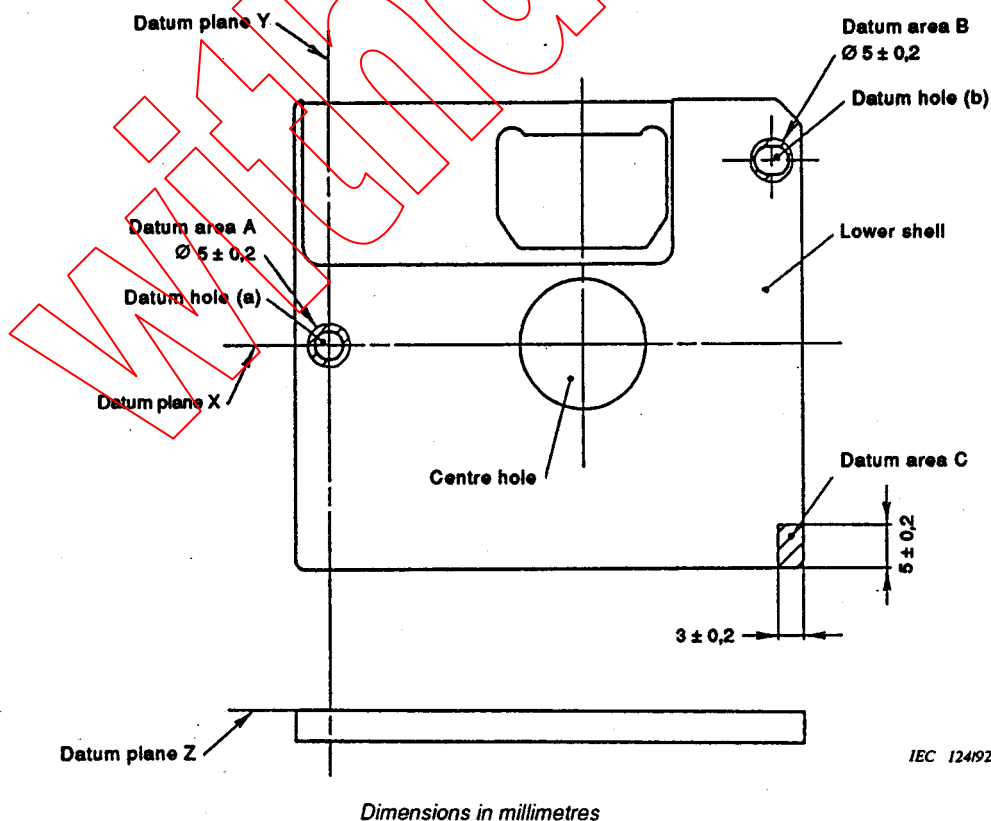
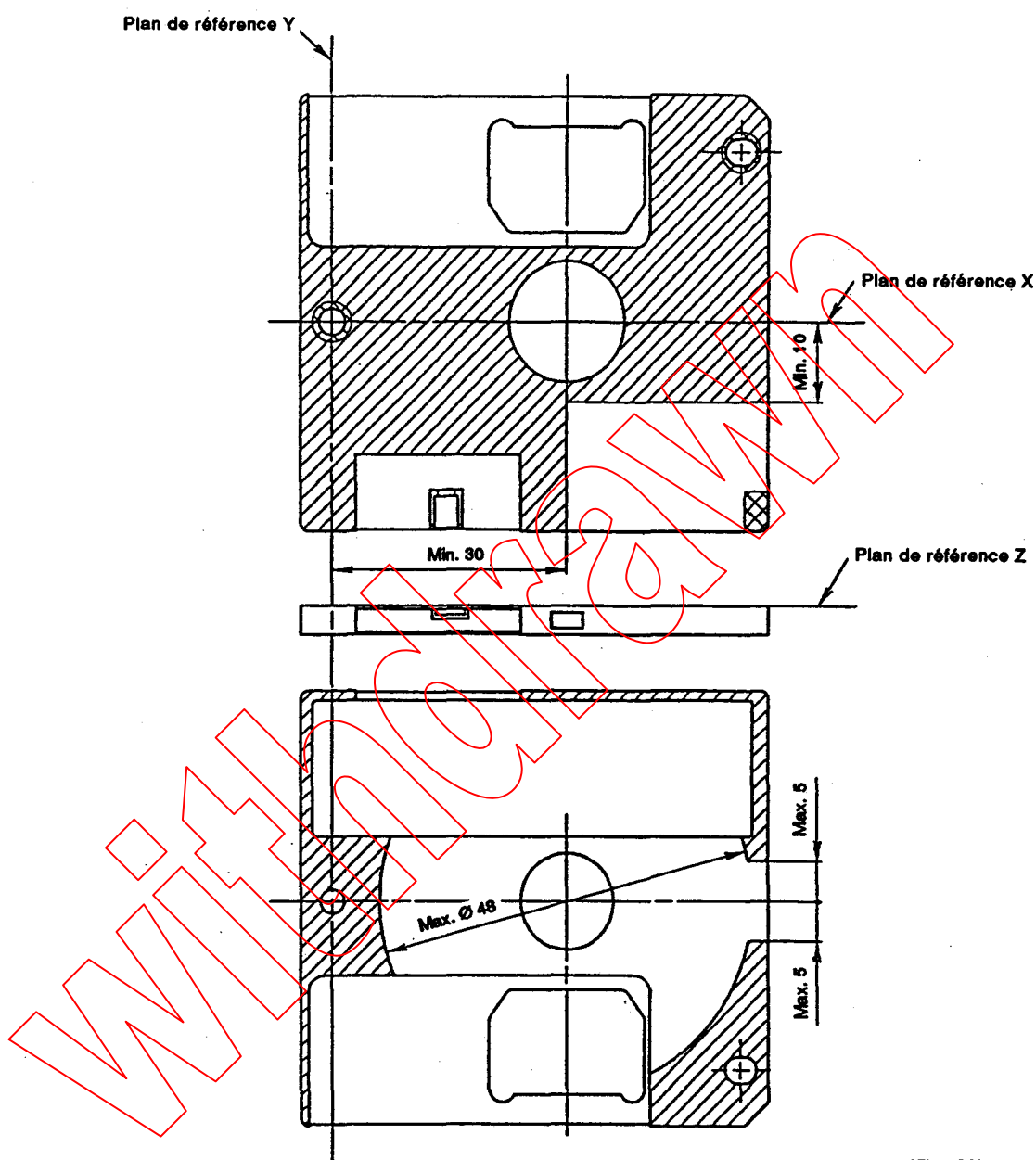


Figure 1 - Datum areas, datum holes and datum planes

2.2 Planéité de l'enveloppe de protection

Les zones hachurées de la figure 2 doivent être coplanaires au plan de référence Z avec une tolérance de $\pm 0,2$ mm, sauf pour les bords biseautés.



CEI 125/92

Dimensions en millimètres

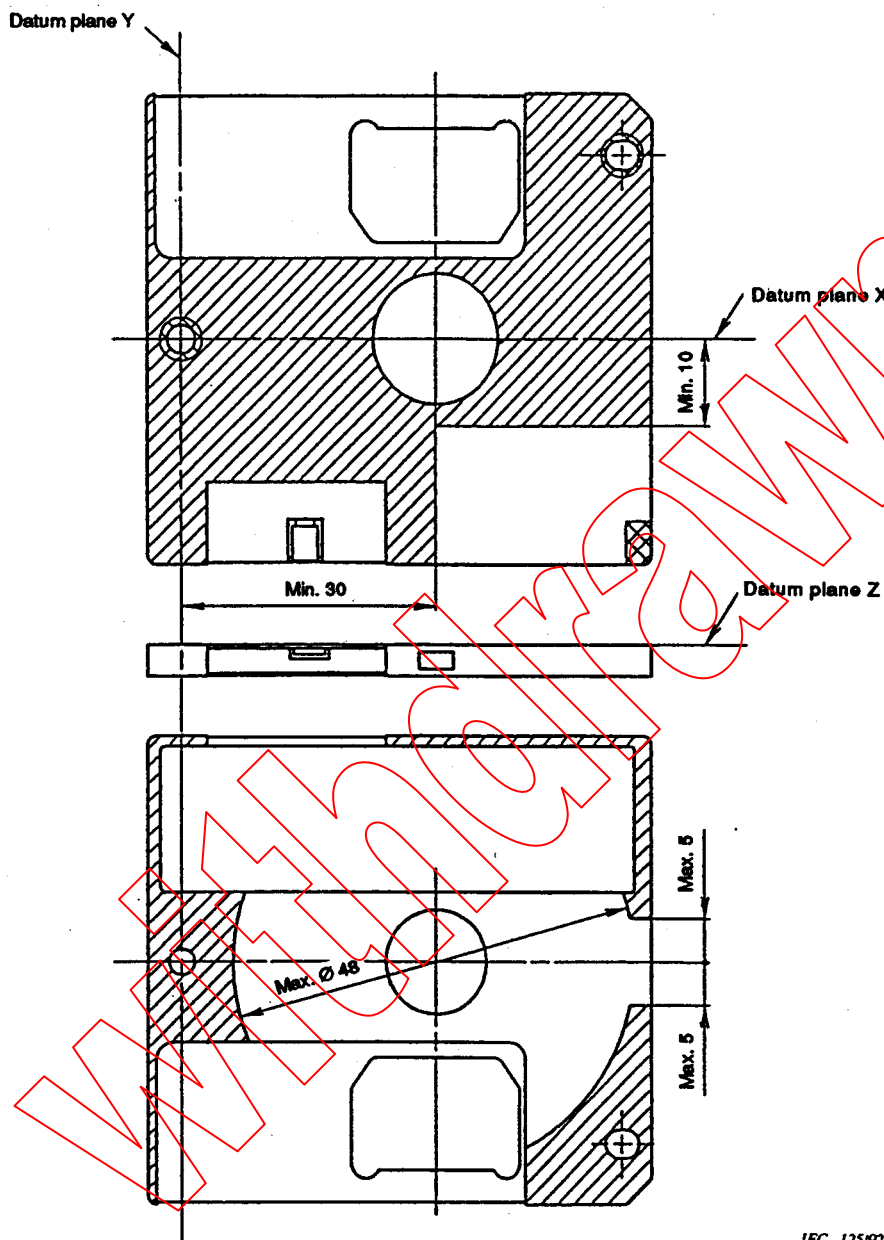
Les zones hachurées de cette figure doivent être coplanaires au plan de référence Z avec une tolérance de $\pm 0,2$ mm, sauf pour les bords biseautés.

Aucun joint de moulure, ni indication gravée (le pays d'origine par exemple) ne doit apparaître dans les zones hachurées.

Figure 2 - Planéité de l'enveloppe de protection

2.2 Flatness of jacket

The shaded areas in figure 2 shall be coplanar to datum plane within $\pm 0,2$ mm, except for the bevelled edges.



IEC 125/92

Dimensions in millimetres

The shaded areas in this figure shall be coplanar to datum plane Z within $\pm 0,2$ mm, except for the bevelled edges.

There shall be no moulding gate and no moulded indication such as country of origin in the shaded areas

Figure 2 - Flatness of jacket

Les figures 3 et 4 montrent les surfaces supérieure, inférieure et latérale de l'enveloppe.

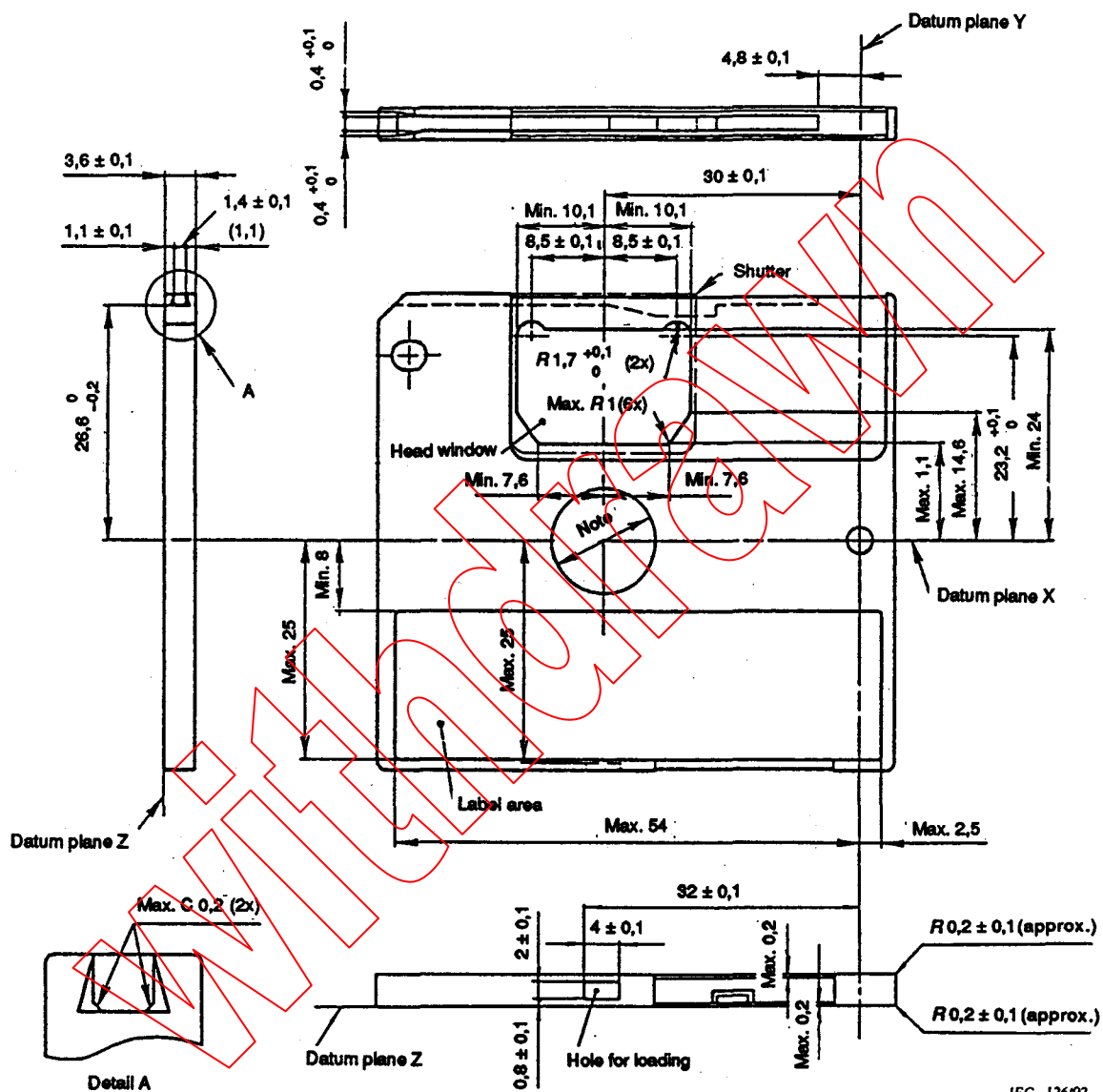


NOTE - Cette dimension est donnée à la note 1 de la figure 6.

Figure 3 - Aspect extérieur de l'enveloppe du disque vidéo flexible, vues latérale et de dessus

2.3 Appearance of jacket

Figures 3 and 4 show the top, bottom and side views of the jacket.

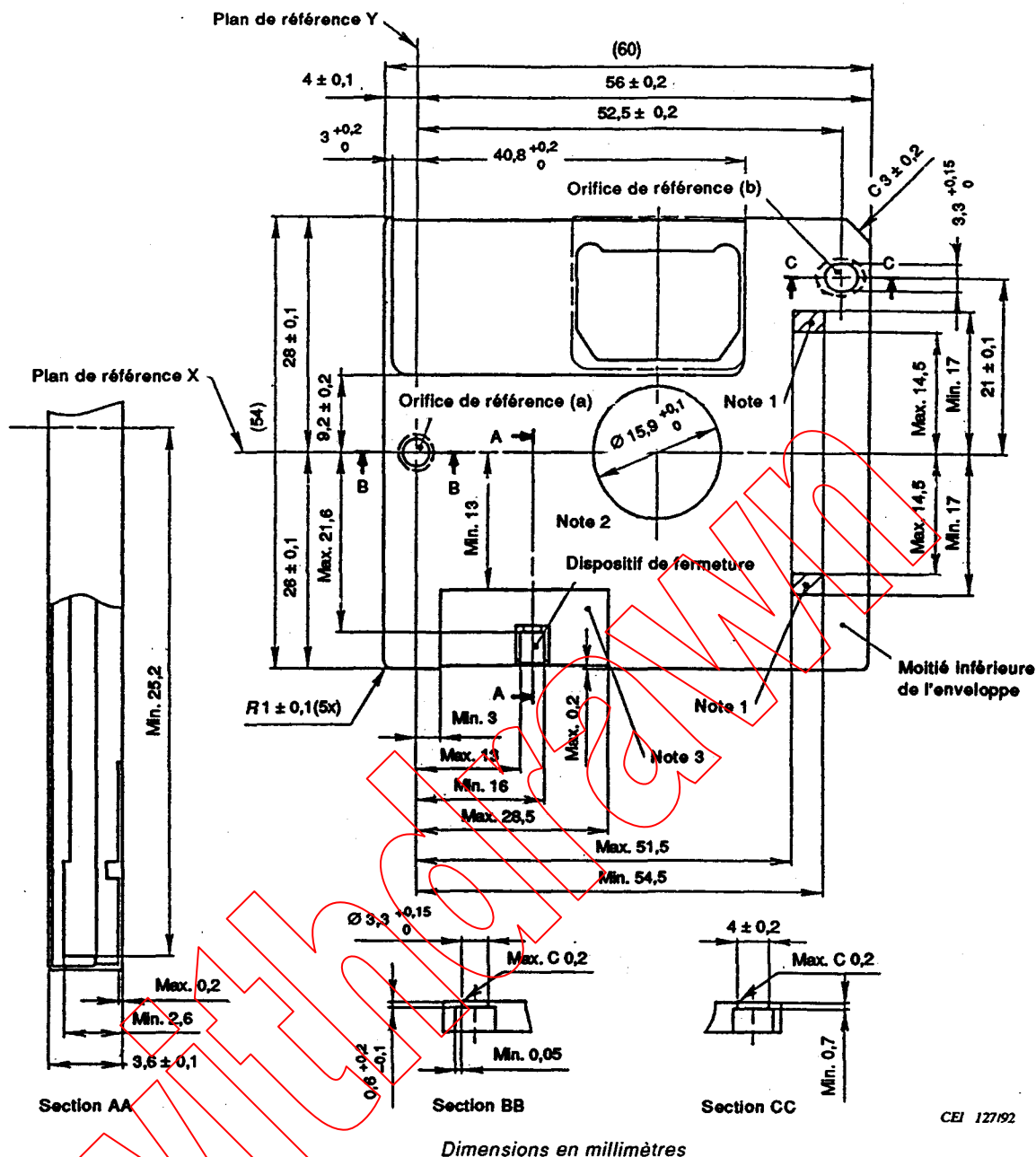


Dimensions in millimetres

No portion shall extend beyond the plane of the top outer surface of the jacket.

NOTE - This dimension is given in figure 6, note 1

Figure 3 - Appearance of video floppy disk jackets, top view and side views



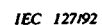
CEI 127/92

Aucune partie ne doit dépasser le plan de la surface inférieure et extérieure de l'enveloppe.

NOTES

- 1 Les zones hachurées sont réservées pour les orifices de repérage du support d'enregistrement. La profondeur minimale de ces orifices doit être de 2,6 mm.
- 2 Protection contre les effacements erronés. Cet orifice est à utiliser en conjonction avec un commutateur mécanique. Lorsque l'orifice est recouvert, l'enregistrement est possible. Lorsque l'orifice est découvert, aucun enregistrement n'est possible. Le dispositif de fermeture ne doit pas dépasser le plan de la surface extérieure et inférieure de l'enveloppe. Il ne doit pas non plus représenter une déclivité supérieure à 0,6 mm par rapport au plan de la surface extérieure et inférieure de l'enveloppe, sous un poids de 0,6 N. Lorsque le dispositif de fermeture est rompu, la distance entre le plan de référence X et le côté proche de l'ouverture résultante doit être au maximum 21,6 mm et au minimum 25,2 mm par rapport au côté éloigné. La distance entre le plan de référence Y et le côté proche de l'ouverture doit être au maximum 13,0 mm et au minimum 16,0 mm par rapport au côté éloigné.
- 3 Cette zone est utilisée pour recouvrir l'orifice de la note 2 au moyen de ruban adhésif.

Figure 4 - Aspect extérieur de l'enveloppe du disque vidéo flexible, vue de dessous



NOTES

- Figure 4 - Appearance of video floppy disk jacket, bottom view**

2.4 *Moyeu*

Le moyeu doit être conforme aux dimensions indiquées aux figures 5 et 6. Le moyeu doit être pourvu d'un ressort pour le centrage, et d'un bloc générateur d'impulsions (Bloc GI) chargé de générer le flux magnétique. Le bloc doit être assujéti sur la broche à l'aide d'un aimant. Le matériau utilisé pour le bloc et le bloc GI doit être conforme aux exigences suivantes:

$$B_{800} \geq 0,45 \text{ (Wb/m}^2\text{)}$$

$$H_c \leq 480 \text{ (A/m)}$$

$$5 \times 10^{-4} \leq \mu_{\max} \text{ (H/m)} \leq 0,13$$

La zone de la section du bloc utilisée pour générer les flux doit être d'au moins 0,5 mm².

Le couple de rotation nécessaire pour retirer la feuille magnétique du moyeu doit être de 0,006 Nm pour une plage de températures située entre -5 °C et +40 °C.

2.5 *Broche*

La broche doit être conforme aux dimensions indiquées à la figure 7.

2.6 *Mécanisme d'obturation*

Le mécanisme d'obturation doit être conforme aux dimensions indiquées à la figure 8.

L'obturateur se déverrouille automatiquement et s'ouvre lorsque l'enveloppe de protection est insérée dans le lecteur. Il se ferme automatiquement lorsque l'enveloppe est retirée du lecteur.

2.7 *Contact entre le disque et l'enveloppe*

Lorsque l'enveloppe est en dehors du lecteur, le disque ne doit pas toucher l'enveloppe entre Ø 17 mm et Ø 20 mm.

2.4 Hub

The hub shall comply with the dimensions shown in figures 5 and 6. The hub shall be provided with a spring to centre the hub, and with a PG (Pulse Generator) yoke which generates magnetic flux. The yoke shall be secured in place on the spindle by a magnet. The material of the yoke and the PG yoke shall meet the following requirements:

$$B_{800} \geq 0,45 \text{ (Wb/m}^2\text{)}$$

$$H_c \leq 480 \text{ (A/m)}$$

$$5 \times 10^{-4} \leq \mu_{\max} \text{ (H/m)} \leq 0,13$$

The area of the section of the yoke to be used for generating the flux shall be at least 0,5 mm².

The rotational torque required to remove the magnetic sheet from the hub shall be a minimum of 0,006 Nm in the temperature range from -5 °C to +40 °C.

2.5 Spindle

The spindle shall comply with the dimensions shown in figure 7.

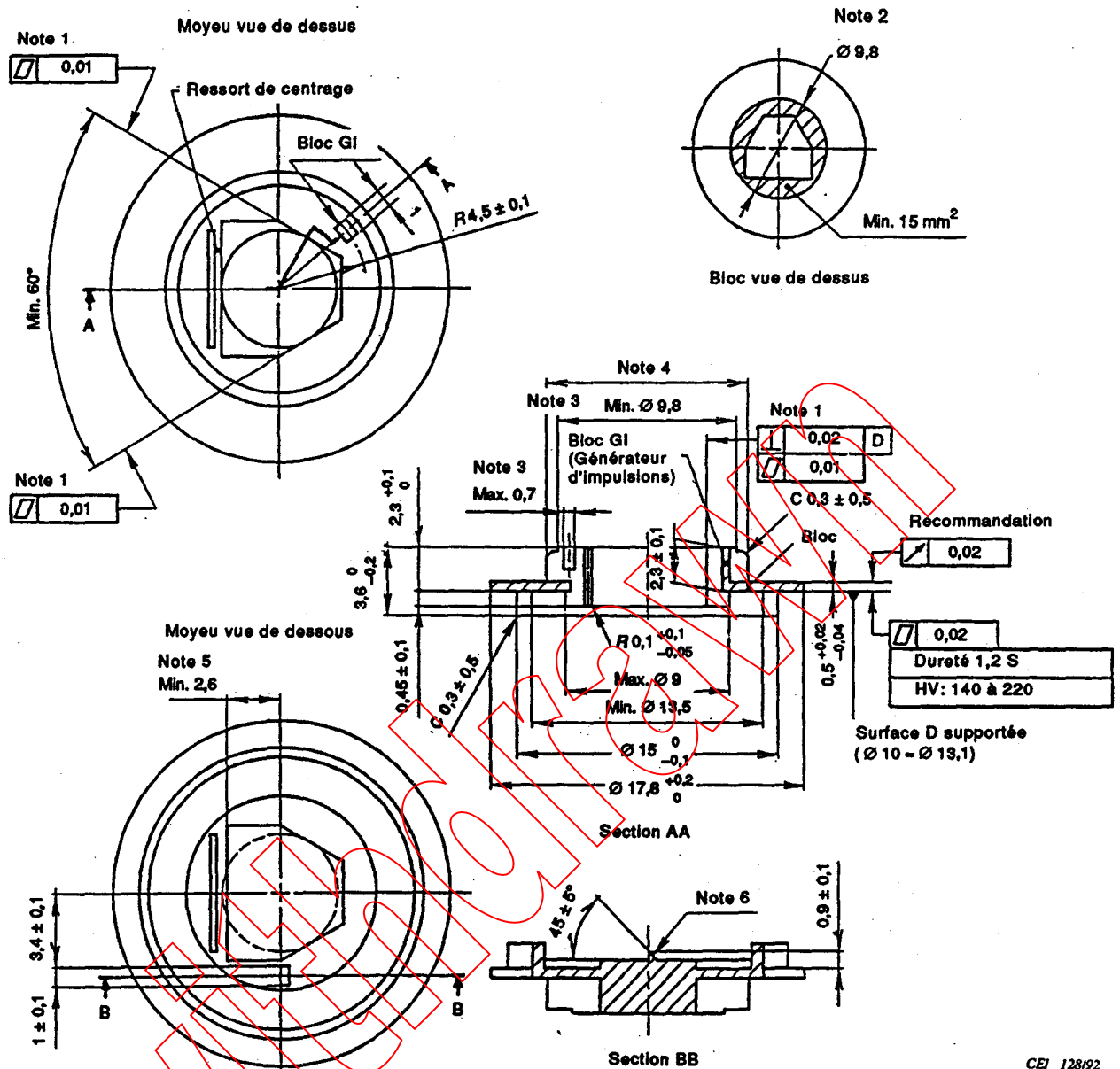
2.6 Shutter mechanism

The shutter mechanism shall comply with the dimensions shown in figure 8.

The shutter automatically unlocks and opens when the jacket is inserted into the drive, and automatically closes and locks when the jacket is removed.

2.7 Contact between disk and jacket

When the jacket is outside the drive, the disk shall not contact the jacket in the range between Ø 17 mm and Ø 20 mm.

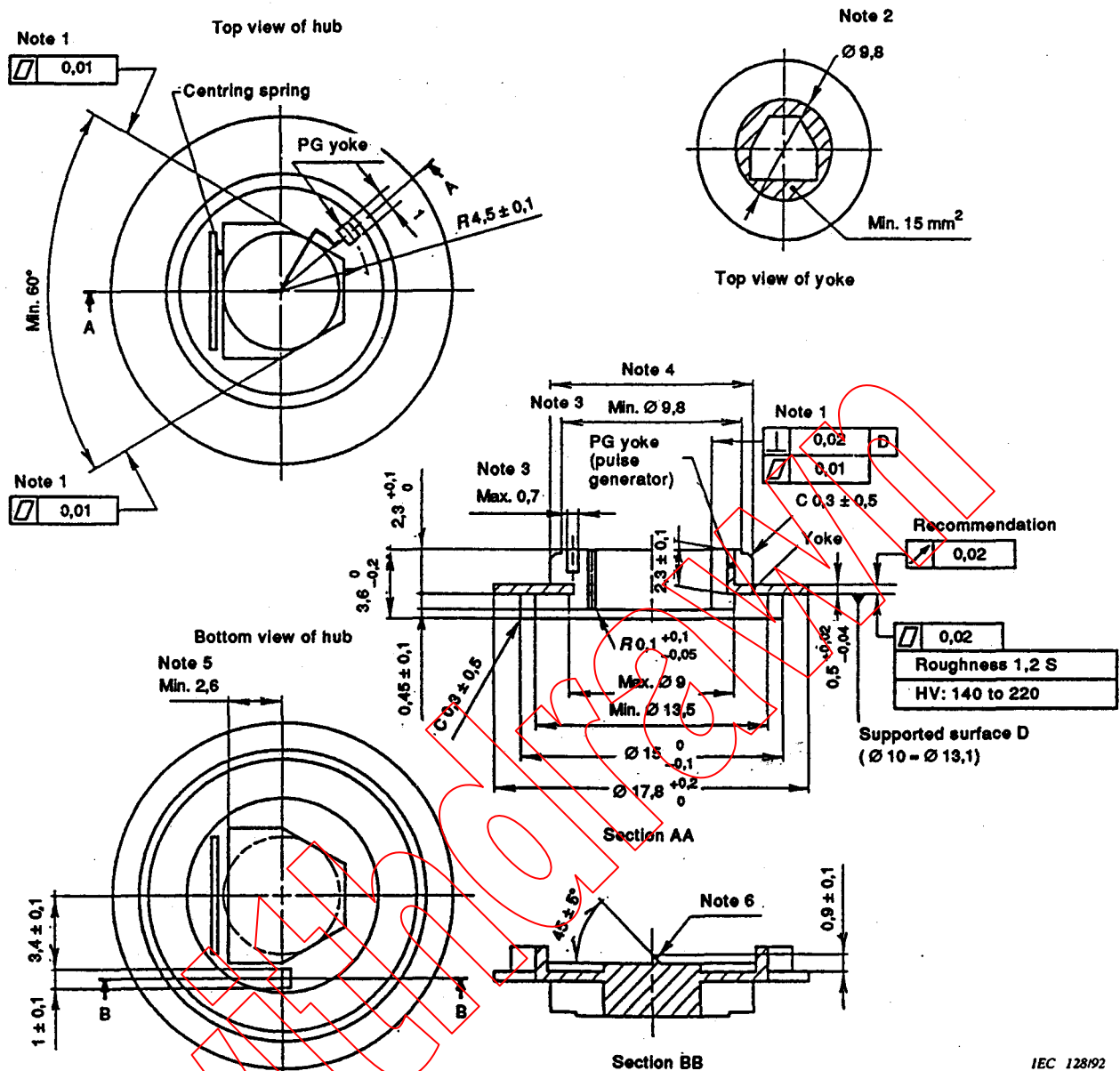


Dimensions en millimètres

NOTES

- 1 La planéité des deux surfaces en contact avec la broche ne doit pas varier de plus de 0,01 mm. Ces deux plans doivent être orthogonaux avec une tolérance de $\pm 0,02 \text{ mm}$ par rapport à la surface D supportée du moyeu. La dureté (Hv) des deux surfaces et du ressort de centrage ne doit pas excéder 300.
- 2 La zone du bloc à l'intérieur du cercle de $\varnothing 9,8 \text{ mm}$ doit être d'au moins 15 mm^2 .
- 3 Le lecteur doit appuyer sur la surface supérieure du moyeu (la surface située à l'intérieur du cercle $\varnothing 0,8 \text{ mm}$) pour l'assujettir sur la broche. La cannelure à l'intérieur du cercle de $\varnothing 9,8 \text{ mm}$ ne doit pas dépasser $0,7 \text{ mm}$ de largeur.
- 4 Cette dimension est donnée à la figure 6.
- 5 Cette dimension doit être mesurée par rapport au centre de la broche lorsque la broche n'est pas insérée.
- 6 Cette protubérance sert à éviter tout glissement du moyeu contre la broche.

Figure 5 - Moyeu

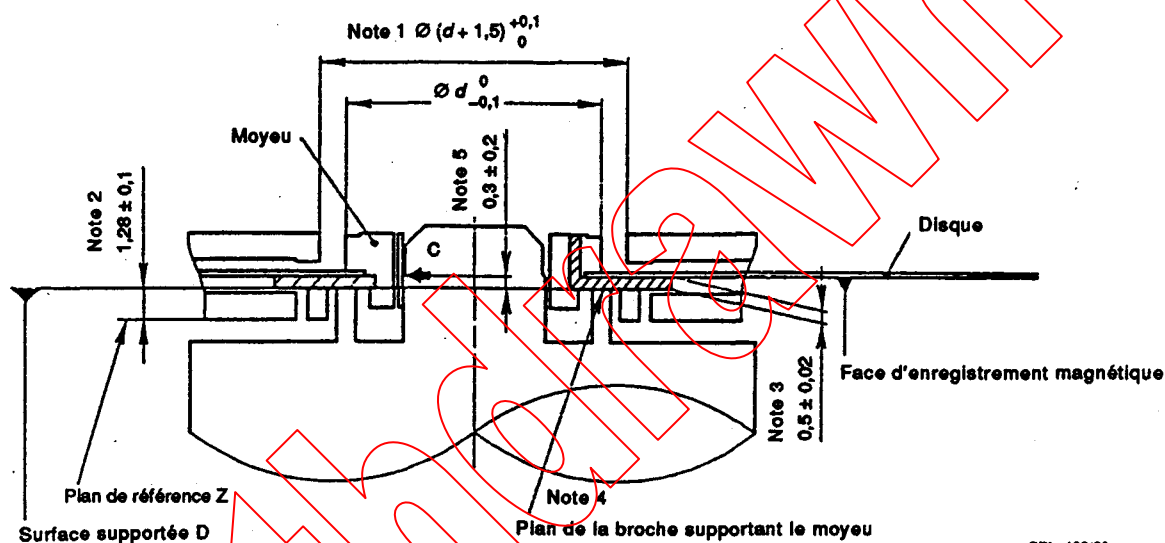


Dimensions in millimetres

NOTES

- 1 The flatness of the two plane surfaces which contact the spindle shall vary by no more than 0,01 mm. The two planes shall be orthogonal within ±0,02 mm to the supported surface D of the hub. The hardness (Hv) of the two surfaces and the centring spring shall be a maximum of 300.
- 2 The area of the yoke within the Ø 9,8 mm circle shall be at least 15 mm².
- 3 The drive shall press down on the upper surface of the hub (the surface within the Ø 9,8 mm circle) to secure it on the spindle. The groove within the Ø 9,8 mm circle shall be no wider than 0,7 mm.
- 4 This dimension is given in figure 6.
- 5 This dimension shall be measured from the centre of the spindle when the spindle is not inserted.
- 6 This protrusion is provided to prevent slippage of the hub against the spindle.

Figure 5 - Hub



CEI 129192

Dimensions en millimètres

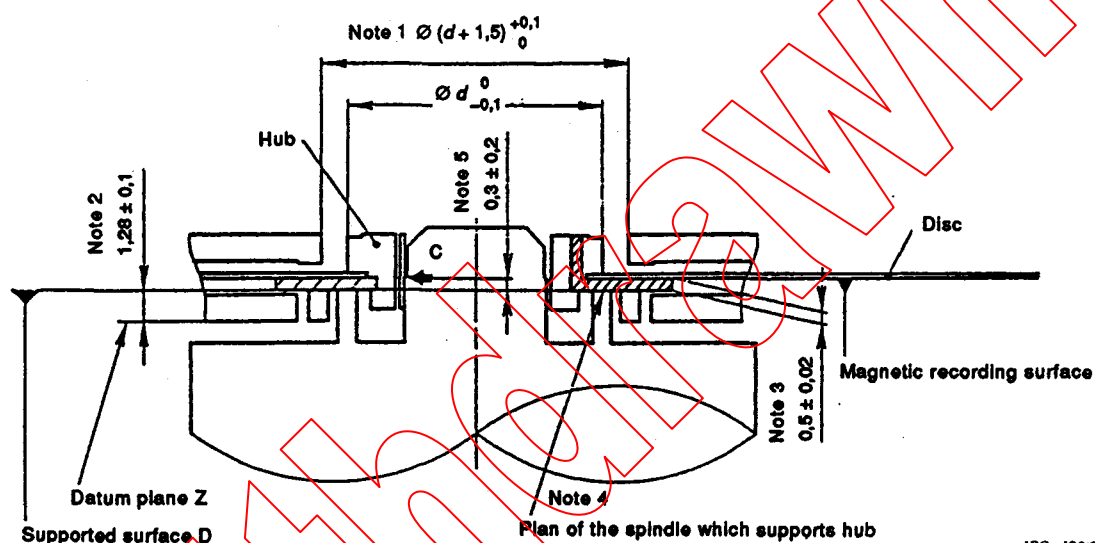
Le moyeu doit être inséré sur la broche selon une force maximale de 1,3 N pour une plage de températures située entre -5°C et $+40^{\circ}\text{C}$.

La force assujettissant le moyeu, mesurée sans le ressort de centrage, doit se situer entre 0,8 N et 1,7 N.

NOTES

- 1 Cette dimension est basée sur le diamètre du moyeu.
- 2 La distance entre le plan de référence Z et la surface de contact D du moyeu.
- 3 Distance entre la surface supportée D du moyeu et la surface inférieure du disque.
- 4 Le diamètre du plan de la broche en contact avec la surface supportée D du moyeu doit se situer entre $\varnothing 10\text{ mm}$ et $\varnothing 13,1\text{ mm}$
- 5 Profondeur d'insertion de la broche. La force du ressort au point C doit être de 0,5 N à 1,8 N pour une plage de températures située entre -5°C et $+40^{\circ}\text{C}$.

Figure 6 - Relation entre le plan de référence et le moyeu



IEC 129/92

Dimensions in millimetres

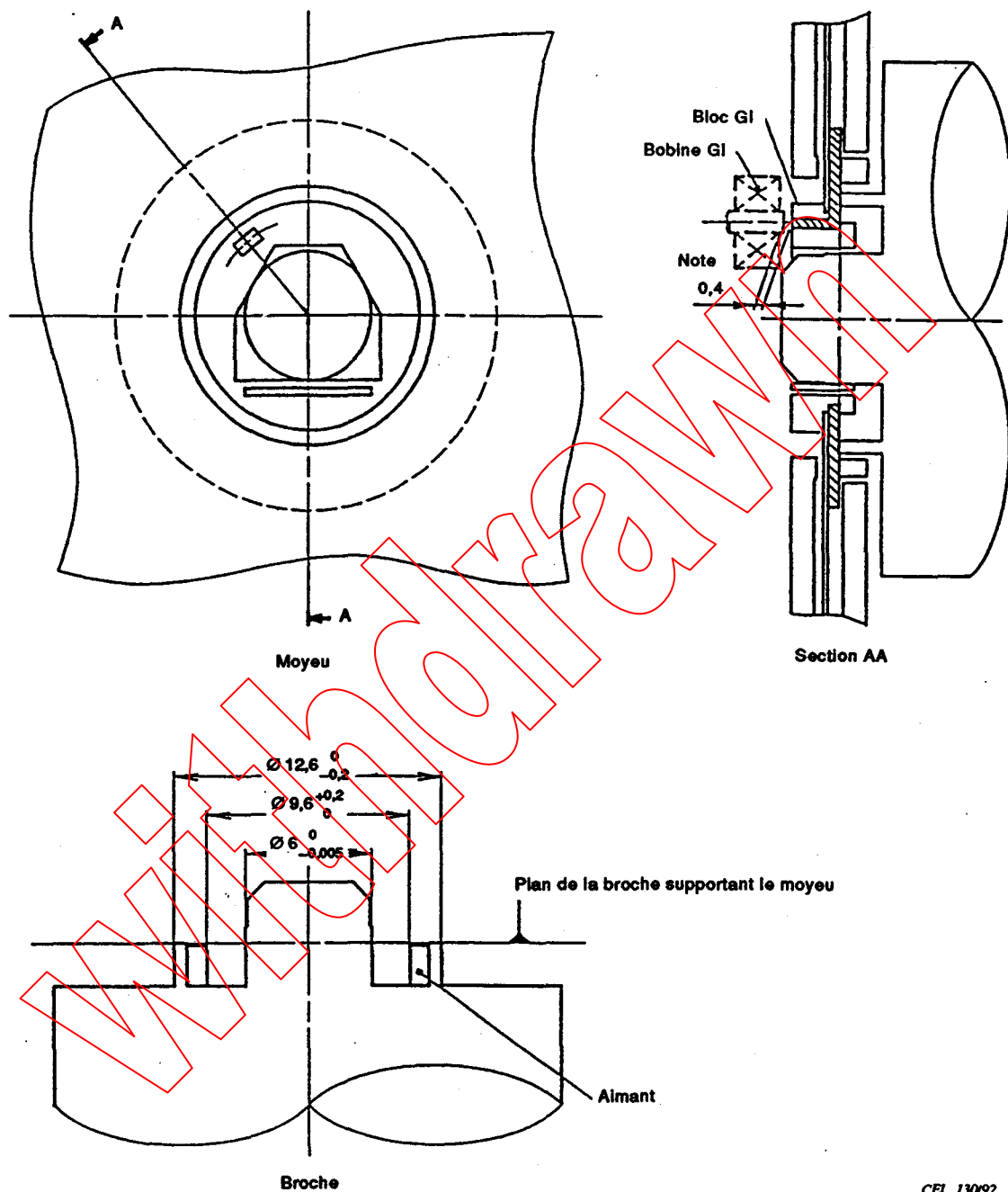
The hub shall be inserted on the spindle by a maximum force of 1,3 N in the temperature range from $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ to $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$.

The force securing the hub measured without the centring spring shall be 0,8 N to 1,7 N.

NOTES

- 1 This dimension is based on diameter of the hub.
- 2 Distance between datum plane Z and supported surface D of the hub.
- 3 Distance between supported surface D of the hub and the lower surface of disk.
- 4 Plane of the spindle which contacts the supported surface D of the hub shall be in the range from $\varnothing 10\text{ mm}$ to $\varnothing 13,1\text{ mm}$.
- 5 Spindle insertion depth. The spring force at point C shall be 0,5 N to 1,8 N in the temperature range from $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ to $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Figure 6 - Relationship between datum plane and hub

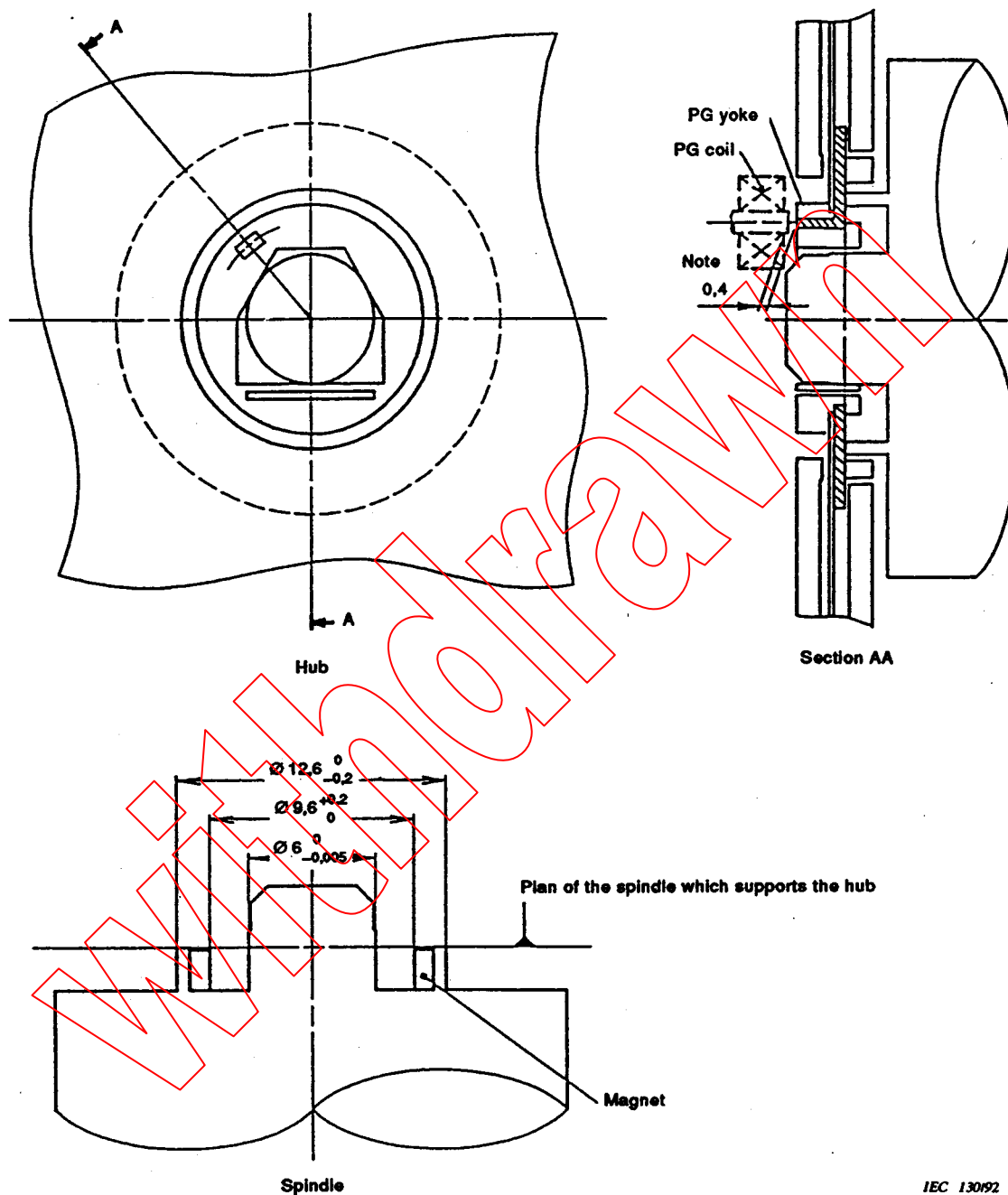


CEI 130192

Dimensions en millimètres

NOTE - Cette valeur est une valeur nominale.

Figure 7 - Broche

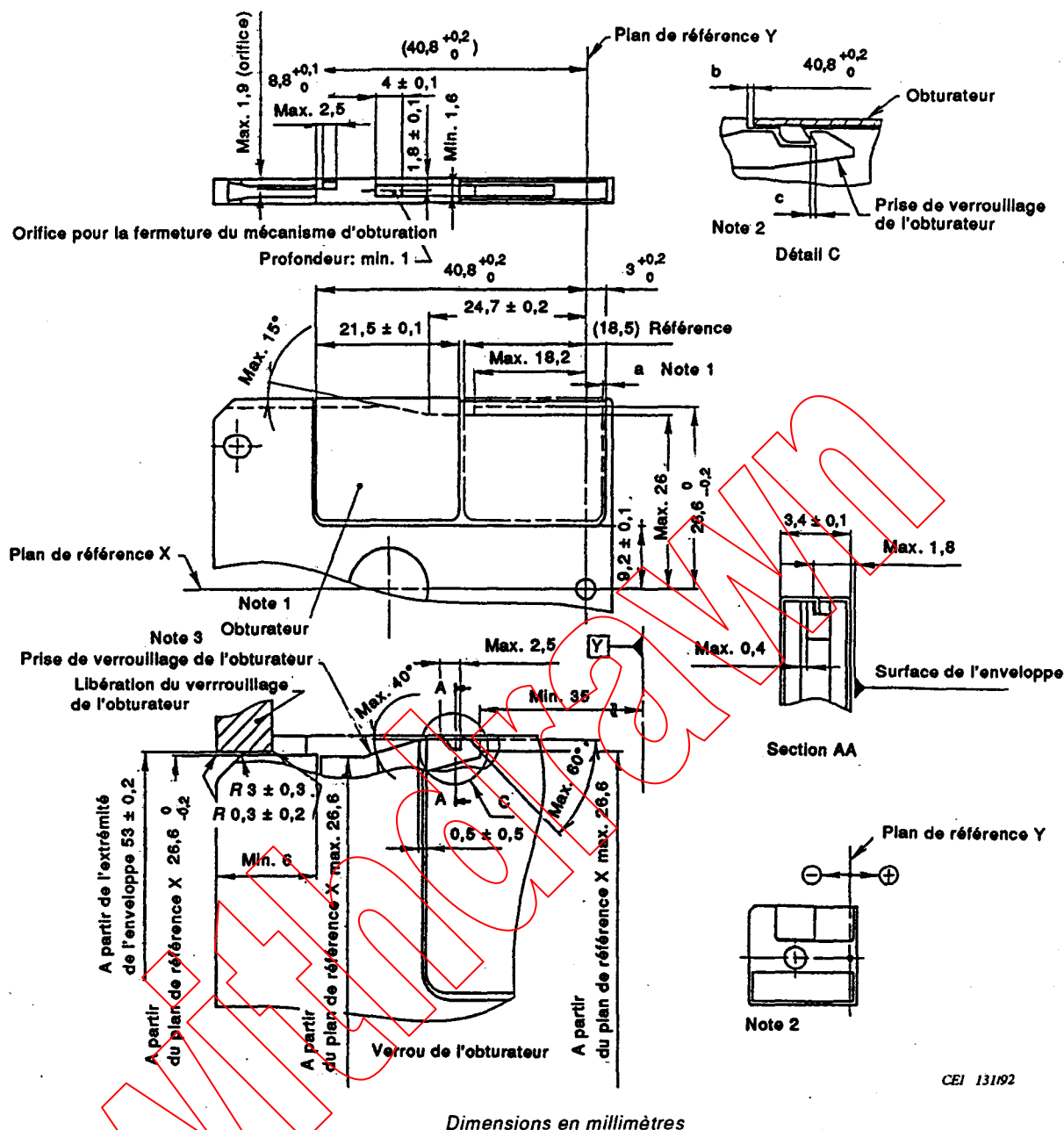


IEC 130/92

Dimensions in millimetres

NOTE - This value is the nominal value.

Figure 7 - Spindle

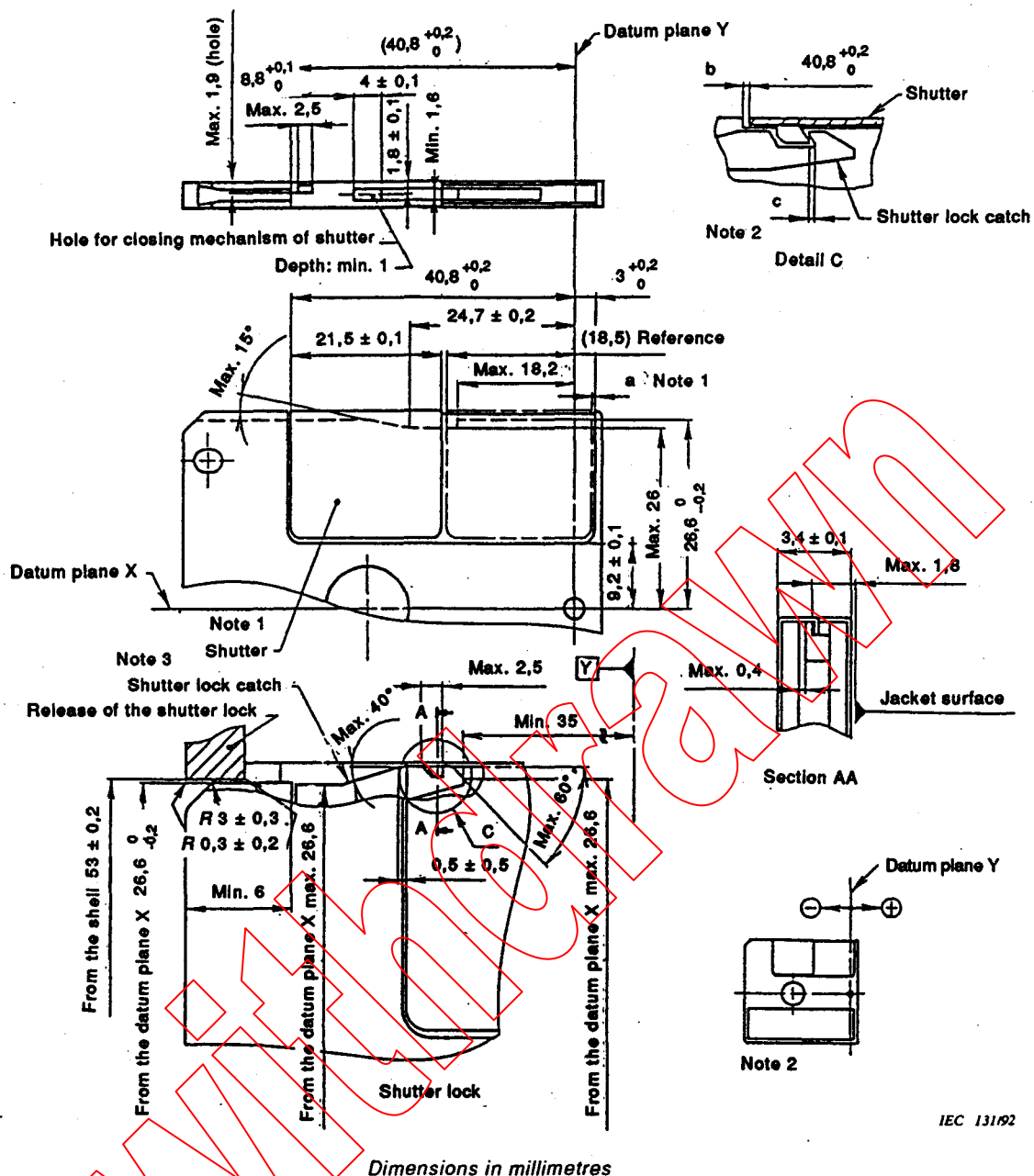


L'obturateur ne doit pas dépasser de la surface externe de l'enveloppe. L'obturateur doit être dégagé par une force située entre 0,15 N et 0,8 N en un point situé à 41 mm du plan de référence y et appliquée parallèlement au plan de référence Y sur la prise de verrouillage de l'obturateur au moment du dégagement du verrou de l'obturateur.

La force nécessaire pour faire glisser l'obturateur en position d'ouverture ou de fermeture doit être de 0,7 N maximum avec une plage de températures située entre -5 °C et +40 °C.

NOTES

- 1 Il doit y avoir un dégagement a entre l'obturateur et l'enveloppe lorsque l'obturateur est ouvert.
- 2 La figure illustre la distance b , qui est la distance que peut parcourir l'obturateur dans la direction négative, et la distance c , qui est la distance que peut parcourir l'obturateur dans la direction positive après qu'il a été suffisamment déplacé dans la direction négative pour enclencher sa prise de verrouillage. Ces deux distances doivent être conformes aux spécifications:
- $b \leq 0,2$
 - $c \leq 0,3$
- 3 La prise de verrouillage de l'obturateur doit revenir à sa position originale après que l'enveloppe a été verrouillée. Lorsqu'une force de 7 N est appliquée à l'obturateur verrouillé parallèlement au plan de référence X, l'obturateur doit rester fermé.



IEC 13192

The shutter shall not extend beyond the outer surfaces of the jacket. The shutter shall be released by a 0,15 N to 0,8 N force at a point 41,0 mm from datum plane Y applied parallel to datum plane Y to the shutter-lock catch to release the shutter lock.

The force required to slide the shutter open and closed shall be maximum 0,7 N in the temperature range from -5 °C to +40 °C.

NOTES

- There shall be a clearance a between the shutter and the shell when the shutter is open.
- The figure illustrates distance b , the distance the shutter can be moved in the - direction, and distance c , the distance the shutter can be moved in the + direction after the shutter has been moved in the - direction just far enough for the shutter lock catch to be engaged. These two distances shall meet the following specifications:
 - $b \leq 0,2$
 - $c \leq 0,3$
- The shutter-lock catch shall return to its original position after the shutter is locked. When a force of 7 N is applied to the locked shutter parallel to datum plane X, the shutter shall remain locked.

Figure 8 - Shutter mechanism

3 Disque

Le disque doit être conforme aux spécifications suivantes. Cet article fournit également diverses valeurs recommandées.

3.1 Dimensions

3.1.1 Diamètre

Le diamètre du disque doit être de $47^{+0,1}_{-0,2}$ mm.

3.1.2 Epaisseur

L'épaisseur du disque doit être de 40 ± 2 µm.

3.1.3 Courbure du disque

La courbure du disque doit être inférieure de $\pm 0,4$ mm par rapport au plan de 0 mm. Le plan de 0 mm est défini comme étant le plan de la surface à revêtement magnétique de la face d'enregistrement du disque non courbé.

Il convient de mesurer la courbure du disque comme indiqué à la figure 9.

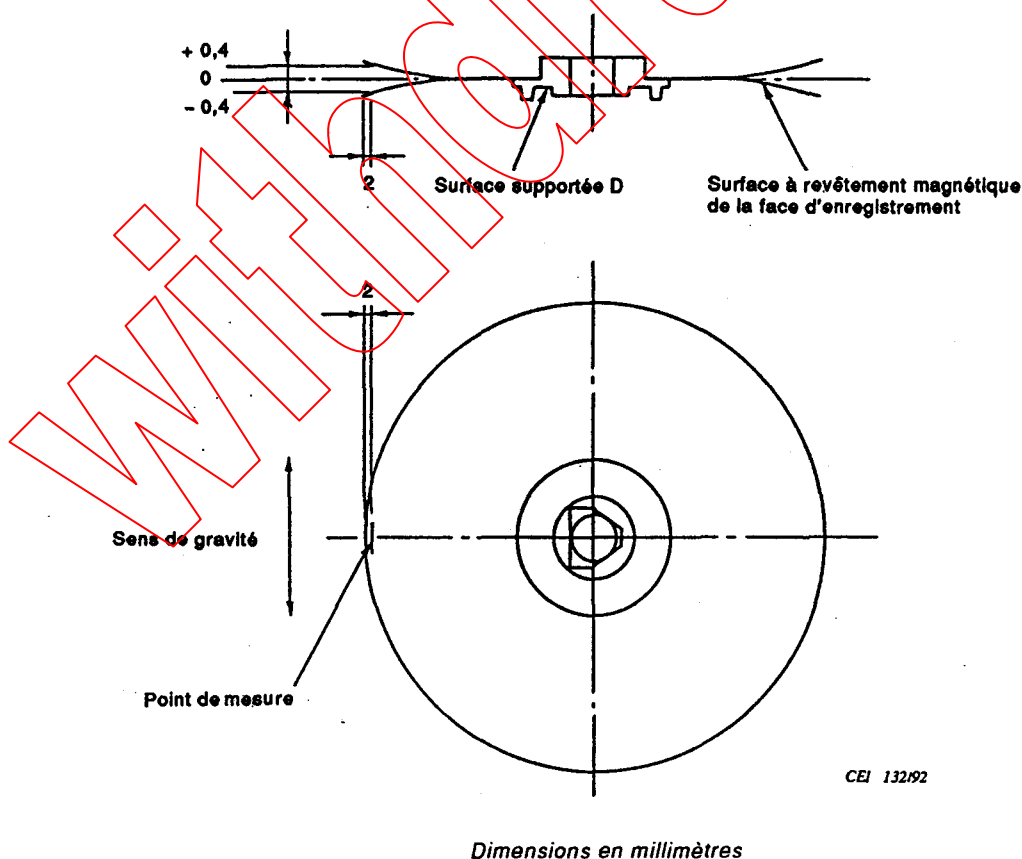


Figure 9 - Point de mesure de la courbure du disque

3 Disk

The disk shall comply with the following specifications. This clause also gives various recommended values.

3.1 Dimensions

3.1.1 Diameter

The diameter of the disk shall be $47^{+0,1}_{-0,2}$ mm.

3.1.2 Thickness

The thickness of the disk shall be 40 ± 2 μ m.

3.1.3 Curl of disk

The curl of the disk shall be less than $\pm 0,4$ mm relative to the 0 mm plane. The 0 mm plane is defined as the plane of the magnetic coating side of recording surface of the uncurled disk.

The curl of the disk should be measured as shown in figure 9.

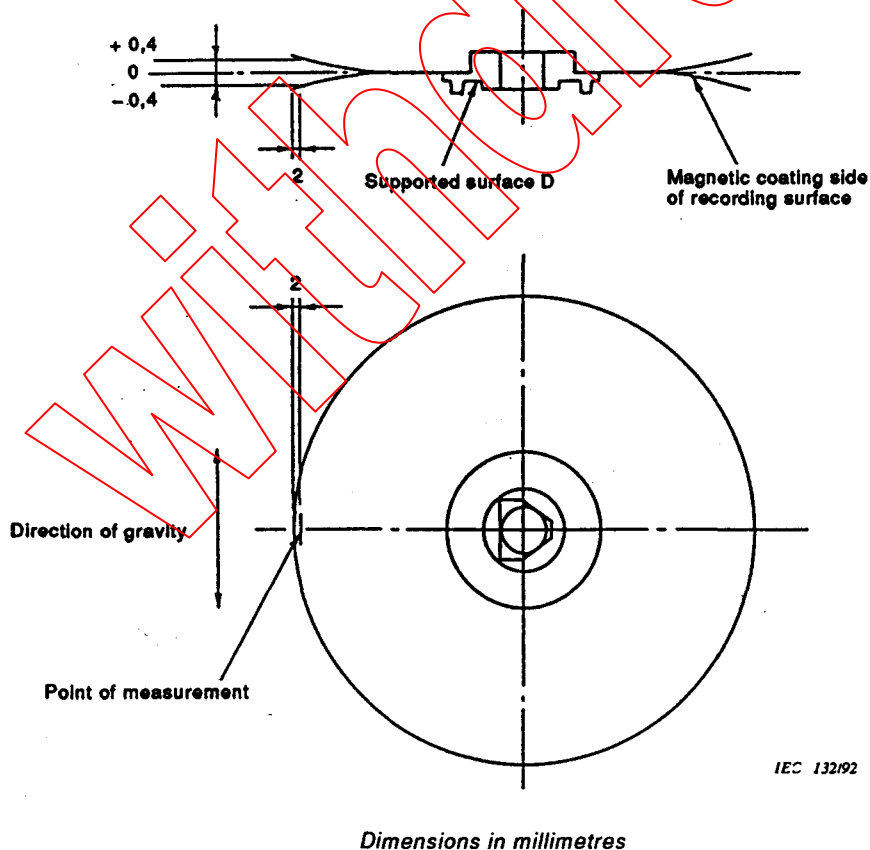


Figure 9 - Point of measurement of curl of the disk

3.2 Propriétés physiques du disque

3.2.1 Module de Young

Il est recommandé que le module de Young pour la feuille du disque se situe dans une plage de $40 \times 10^3 \text{ N/mm}^2$ à $60 \times 10^3 \text{ N/mm}^2$.

Cette mesure doit être réalisée en conformité avec l'ISO/R 527. La taille de l'échantillon est de 6,25 mm x 100 mm. La vitesse du test est de 100 mm/min.

3.2.2 Coefficient de dilatation thermique

Il est recommandé que le coefficient de dilatation thermique linéaire de la feuille du disque se situe dans une plage de $9 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ à $25 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$.

3.2.3 Coefficient de dilatation hygroscopique

Il est recommandé que le coefficient de dilatation hygroscopique linéaire soit inférieure à $15 \times 10^{-6} \% \text{ RH}^{-1}$.

3.2.4 Résistivité du revêtement magnétique

La résistivité de surface du revêtement magnétique du disque doit être inférieure à $9 \times 10^{11} \Omega$. Cette mesure doit être réalisée conformément à la Désignation D257 de l'ASTM.

3.3 Caractéristiques d'enregistrement

Toutes les mesures doivent être faites en comparant avec le disque de référence sur la 25^e piste (voir tableau 1), point à partir duquel les valeurs de référence doivent être considérées comme équivalant à 0 dB.

3.3.1 Courant d'enregistrement RF optimal

Le courant d'enregistrement RF optimal doit être de $0 \pm 2 \text{ dB}$ à 7 MHz.

NOTE - Le courant d'enregistrement RF optimal est le courant d'enregistrement RF nécessaire pour obtenir le niveau de signal de sortie maximal pendant la lecture. Il doit être exprimé en décibels comme le rapport entre le courant d'enregistrement RF optimal du disque à essayer et le courant d'enregistrement RF de référence, qui est le courant d'enregistrement RF optimal du disque de référence.

3.3.2 Niveau de sortie RF

Le niveau de sortie RF doit être:

- supérieur à -2 dB à 7 MHz;
- supérieur à -2 dB à 1,25 MHz.

Le niveau parasite de 4,5 MHz de la sortie RF doit être inférieur à -33 dB par rapport à la sortie 7 MHz.

NOTES

1 Sortie 7 MHz

La sortie 7 MHz est le niveau de lecture d'un signal de 7 MHz enregistré avec le courant d'enregistrement RF de référence, qui est le courant d'enregistrement RF optimal du disque de référence. Il doit être exprimé en décibels comme le rapport entre le niveau de sortie 7 MHz du disque à essayer et le niveau de sortie du disque de référence.

3.2 *Physical properties of disk*

3.2.1 *Young's modulus*

It is recommended that the Young's modulus of the disk sheet is within a range from $40 \times 10^3 \text{ N/mm}^2$ to $60 \times 10^3 \text{ N/mm}^2$.

This measurement shall be made in accordance with ISO/R 527. The sample size is 6,25 mm x 100 mm. The test speed is 100 mm/min.

3.2.2 *Coefficient of thermal expansion*

It is recommended that the coefficient of linear thermal expansion of the disk sheet is within a range from $9 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ to $25 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$.

3.2.3 *Coefficient of hygroscopic expansion*

It is recommended that the coefficient of linear hydroscopic expansion of the disk sheet is less than $15 \times 10^{-6} \% \text{ RH}^{-1}$.

3.2.4 *Magnetic coating resistivity*

The surface resistivity of the magnetic disk coating shall be less than $9 \times 10^{11} \Omega$. This measurement shall be made in accordance with the ASTM, Designation D257.

3.3 *Recording characteristics*

All measurements are to be made in comparison to the reference disk (refer to 3.4) at the 25th track (refer to table 1), at which point the reference values are to be taken as 0 dB.

3.3.1 *RF optimum recording current*

The RF optimum recording current shall be $0 \pm 2 \text{ dB}$ at 7 MHz.

NOTE - The RF optimum recording current is the RF recording current necessary to obtain the maximum output signal level during playback. It shall be expressed in decibels as the ratio of the RF optimum recording current of the disk under test to the RF reference recording current, which is the RF optimum recording current of the reference disk.

3.3.2 *RF output level*

The RF output level shall be:

- greater than -2 dB at 7 MHz;
- greater than -2 dB at 1,25 MHz.

The 4,5 MHz spurious component level of the RF output shall be less than -33 dB relative to the 7 MHz output.

NOTES

1 7 MHz output

The 7 MHz output is the playback level of a 7 MHz signal recorded at the RF reference recording current, the RF optimum recording current of the reference disk. It shall be expressed in decibels as the ratio of the 7 MHz output of the disk to be tested to that of the reference disk.

2 Sortie 1,25 MHz

Le niveau de sortie du signal de 1,25 MHz, lu sur le disque sur lequel des signaux de 7 MHz et 1,25 MHz ont été enregistrés de façon superposée, doit être mesuré dans les conditions suivantes:

- courant d'enregistrement de 7 MHz:
le courant d'enregistrement RF de référence pour un signal de 7 MHz;
- courant d'enregistrement de 1,25 MHz:
le courant du disque de référence pour lequel le niveau parasite de 4,5 MHz est de -35 dB par rapport au niveau de lecture du signal à 7 MHz.

La sortie 1,25 MHz est ensuite définie comme le rapport, exprimé en décibels, entre le niveau de sortie du signal de 1,25 MHz lu à partir du disque à essayer et le niveau de sortie du disque de référence.

3.3.3 Réponse RF

La réponse U de la fréquence RF du signal vidéo doit se situer entre -2 dB et +2 dB. La réponse U de la fréquence RF est définie comme:

$$U = u - u_0$$

où u est la valeur relative en décibels du niveau de sortie en lecture du signal à 10 MHz par rapport au signal à 7 MHz pour le disque à essayer, et u_0 est cette même valeur pour le disque de référence.

Le signal à 7 MHz et le signal à 10 MHz sont enregistrés avec le courant d'enregistrement RF de référence de chacune de ces fréquences.

3.3.4 Modulation

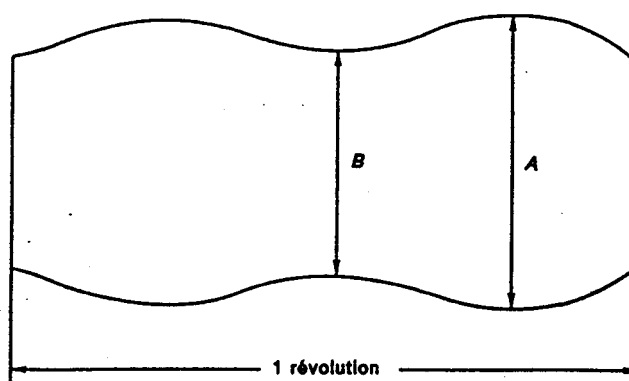
La modulation du disque doit être:

$$\frac{(A - B)}{(A + B)} \times 100 \leq 10 (\%)$$

où:

A est le niveau de sortie maximal pour une révolution

B est le niveau de sortie minimal pour une révolution, comme indiqué à la figure 10.



CEI 133/92

Figure 10 - Modulation du disque

2 1,25 MHz output

The output level of the 1,25 MHz signal played back from the disk on which 7 MHz and 1,25 MHz signal have been recorded in a superposed manner shall be measured under the following conditions:

- 7 MHz recording current:
the RF reference recording current at 7 MHz signal;
- 1,25 MHz recording current:
the current of the reference disk at which 4,5 MHz spurious level is -35 dB relative to the playback level of the 7 MHz signal.

The 1,25 MHz output is then defined as the ratio, expressed in decibels, of the output level of the 1,25 MHz signal played back from the disk to be tested to that from the reference disk.

3.3.3 RF frequency response

The RF frequency response U of the video signal shall be between -2 dB and +2 dB. The RF frequency response U is defined as:

$$U = u - u_0$$

where u is the relative value in decibels of the playback output level of the 10 MHz signal to that of the 7 MHz signal for the disk to be tested, and u_0 is the same for the reference disk.

The 7 MHz signal and the 10 MHz signal are recorded at the RF reference recording current of the respective frequencies.

3.3.4 Modulation

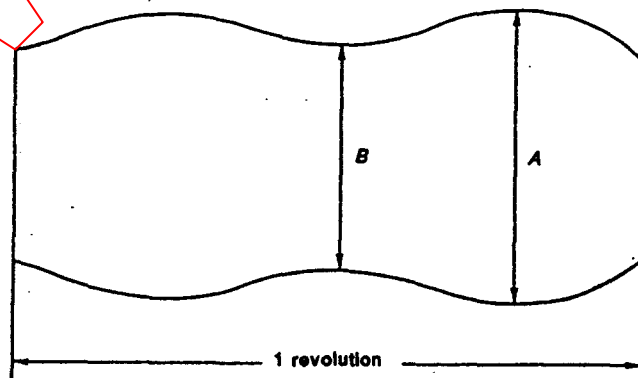
The modulation of the disk shall be:

$$\frac{(A - B)}{(A + B)} \times 100 \leq 10 (\%)$$

where:

A is the maximum output level in one revolution

B is the minimum output level in one revolution, as shown in figure 10.



IEC 133/92

Figure 10 - Modulation of the disk

La modulation doit être mesurée au niveau de sortie en lecture du signal à 7 MHz sur la 25^e piste.

3.4 *Disque de référence et disque de sous-référence*

Le disque de référence est défini comme le disque en métal pulvérisé typique¹⁾. Chacune des sociétés citées dans l'annexe A est en possession d'un disque de référence.

Le disque de sous-référence est le disque qui a été calibré par rapport au disque de référence pour les caractéristiques d'enregistrement spécifiées en 3.3.1, 3.3.2 et 3.3.3. Les données calibrées doivent être comparées au disque de sous-référence.

4 *Disposition des pistes*

Cet article détaille la topographie et les dimensions des pistes de la face d'enregistrement magnétique du système à disque flexible et à image fixe.

4.1 *Surface d'enregistrement*

Les pistes principales et la piste d'ordre doivent être présentes sur une face uniquement.

4.2 *Piste principale*

4.2.1 Les pistes principales vont de la première à la 50^e piste.

4.2.2 Les signaux vidéo peuvent être enregistrés sur les pistes principales. Pour l'enregistrement d'une image, les deux trames doivent être enregistrées sur des pistes adjacentes.

4.2.3 Les signaux audio analogiques à temps compressé peuvent être enregistrés sur les pistes principales.

4.2.4 Les signaux de données numériques peuvent être enregistrés sur les pistes principales.

4.3 *Piste d'ordre*

4.3.1 Une piste d'ordre doit être présente sur la 52^e piste.

4.3.2 Aucun signal ne doit être enregistré sur la 51^e piste.

4.4 *Configuration des pistes*

4.4.1 La configuration des pistes est indiquée à la figure 11.

¹⁾ Les caractéristiques du disque en métal pulvérisé typique ont été approuvées par l'Electronic Still Camera Conference.

The modulation shall be measured at the playback output level of the 7 MHz at the 25th track.

3.4 *Reference disk and sub-reference disk*

The reference disk is defined as a typical metal powder disk¹⁾. Each company designated in annex A keeps one reference disk.

The sub-reference disk is defined as a disk which has been calibrated to the reference disk for the recording characteristics specified in 3.3.1, 3.3.2 and 3.3.3. The calibrated data shall be attached to the sub-reference disk.

4 **Track pattern**

This clause specifies the tracks and the dimensions of the track patterns of the magnetic recording surface of the still video floppy disk systems.

4.1 *Recording surface*

The mains tracks and cue track shall be provided on one side only.

4.2 *Main track*

4.2.1 Main tracks consist of the 1st through the 50th track.

4.2.2 Video signals can be recorded on the main tracks. For frame recording, the two fields of a frame shall be recorded on adjacent tracks.

4.2.3 Time-compressed analogue audio signals can be recorded on the main tracks.

4.2.4 Digital data signals can be recorded on the main tracks.

4.3 *Cue track*

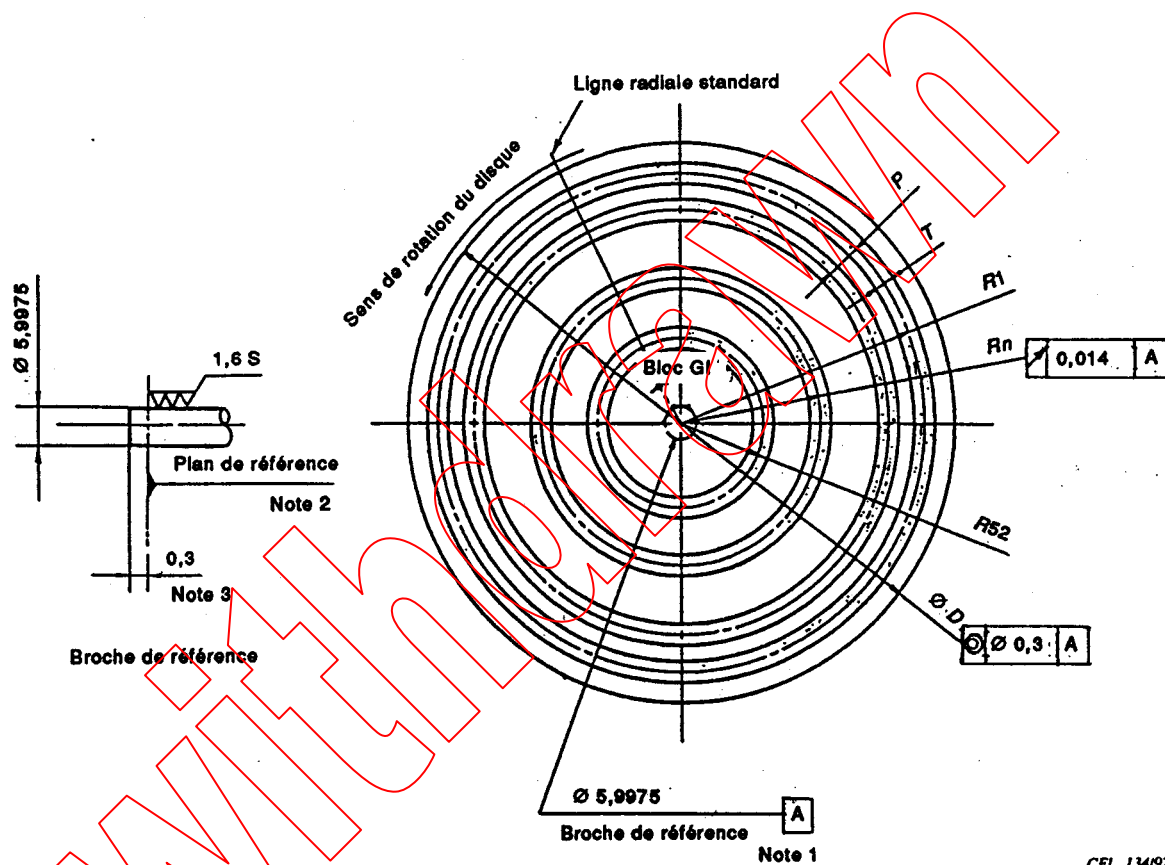
4.3.1 A cue track shall be provided at the 52nd track.

4.3.2 No signal shall be recorded on the 51st track.

4.4 *Track configuration*

4.4.1 The track configuration is shown in figure 11.

¹⁾ The characteristics of the typical metal powder disk have been approved by the Electronic Still Camera Conference.



CEI 134/92

Dimensions en millimètres

NOTES

- 1 La broche de référence doit être utilisée pour mesurer les dimensions des dispositions de pistes.
- 2 La surface du disque de référence doit coïncider avec la surface de contact D du moyeu lors de la mesure de la topographie des pistes (voir la note 2 de la figure 6).
- 3 Profondeur d'insertion de la broche.

Figure 11 - Disposition des pistes de la face enregistrée, observée, à partir de la surface de disque enregistrée



- 1 The reference spindle shall be used for measuring the dimensions of the track patterns.
- 2 The reference plane shall coincide with the supported surface D (see note 2 of figure 6) when measuring the dimensions of the track patterns.
- 3 Spindle insertion depth.

Figure 11 - Track pattern of recorded disk surface

4.4.2 Les dimensions de la topographie des pistes de la face enregistrée sont données dans le tableau 1.

Tableau 1 - Dimensions des dispositions des pistes

Elément	Système à 525 lignes - 60 trames	Système à 625 lignes - 50 trames
Diamètre extérieur du disque (D)	47 $\begin{smallmatrix} +0,1 \\ -0,2 \end{smallmatrix}$ mm	47 $\begin{smallmatrix} +0,1 \\ -0,2 \end{smallmatrix}$ mm
Vitesse de rotation	3 600 rpm	3 000 rpm
Sens de rotation (note 1)	Anti-horaire	Anti-horaire
Rayon de la n ^{ième} piste (Rn) (note 2)	$20 - (n-1) \times 0,1$ mm	$20 - (n-1) \times 0,1$ mm
Tolérance de rayon de la piste	$\pm 0,014$ mm	$\pm 0,014$ mm
Rayon de la première piste (R1)	20 mm	20 mm
Rayon de la 52 ^e piste (R52)	14,9 mm	14,9 mm
Pas de piste (P)	0,1 mm	0,1 mm
Largeur de piste (T)	0,06 $\begin{smallmatrix} +0 \\ -0,006 \end{smallmatrix}$ mm	0,06 $\begin{smallmatrix} +0 \\ -0,006 \end{smallmatrix}$ mm
Position de départ de l'information de l'information (PDI) (note 3)	$0^\circ \pm 1^\circ 22'$	$0^\circ \pm 1^\circ 9'$
Angle azimutal (note 4)	0°	0°
Tolérance azimutale	$\pm 6'$	$\pm 6'$

NOTES

- 1 Observé à partir de la surface enregistrée du disque.
- 2 n peut être n'importe quel numéro de piste entre la première et la 50^e, ou la 52^e piste.
- 3 A partir de la ligne radiale standard (LRS) qui passe par le centre du bloc GI.
- 4 A partir de la ligne radiale qui passe par le centre du disque et qu'il faut faire coïncider avec le centre de la broche de référence lorsque la broche est insérée dans le disque.

4.4.2 Dimensions of the track patterns of the recorded side are given in table 1.

Table 1 - Dimensions of track patterns

Item	525 line – 60 field system	625 line – 50 field system
Disk outer diameter (D)	$47^{+0,1}_{-0,2}$ mm	$47^{+0,1}_{-0,2}$ mm
Rotating speed	3 600 rpm	3 000 rpm
Rotating direction (note 1)	Counter clockwise	Counter clockwise
Radius of n^{th} track (R_n) (note 2)	$20 - (n-1) \times 0,1$ mm	$20 - (n-1) \times 0,1$ mm
Radius tolerance of track	$\pm 0,014$ mm	$\pm 0,014$ mm
Radius of 1st track (R_1)	20 mm	20 mm
Radius of 52nd track (R_{52})	14,9 mm	14,9 mm
Track pitch (P)	0,1 mm	0,1 mm
Track width (T)	$0,06^{+0}_{-0,006}$ mm	$0,06^{+0}_{-0,006}$ mm
Data starting position (DSP) (note 3)	$0^\circ \pm 1^\circ 22'$	$0^\circ \pm 1^\circ 9'$
Azimuth angle (note 4)	0°	0°
Azimuth tolerance	$\pm 6'$	$\pm 6'$

NOTES

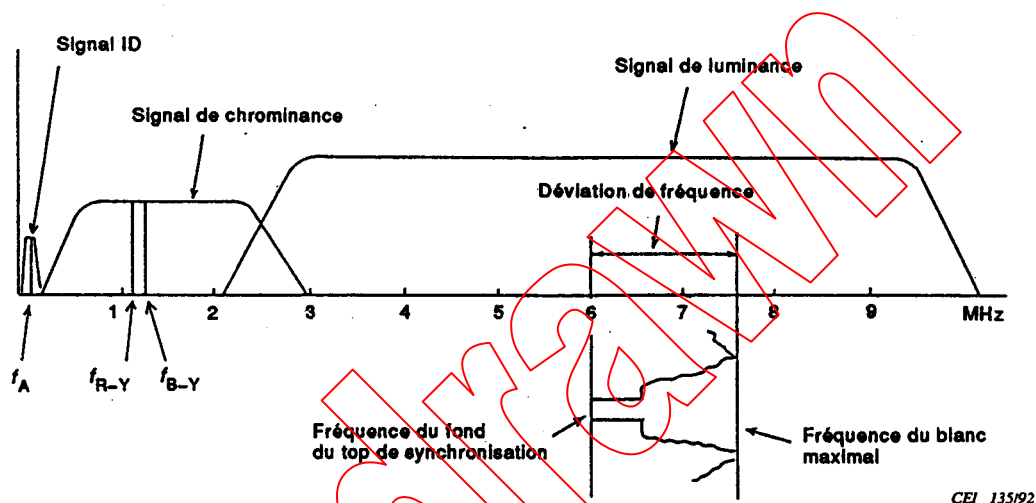
- 1 Observed from the recorded disk surface.
- 2 n indicates track number n shall be 1st to 50th or 52nd.
- 3 From the standard radial line (SRL) which does through the centre of the PG yoke.
- 4 From the radial line which goes through the centre of the disk, which shall coincide with the centre of the reference spindle when the spindle is inserted into the disk.

5 Format d'enregistrement vidéo

Le signal de luminance est enregistré en utilisant un codage FM. Le signal de chrominance est enregistré en le traitant d'abord pour produire un signal séquentiel de ligne R-Y puis B-Y de différence de couleur, qui est ensuite enregistré en utilisant un codage FM.

5.1 Répartition du spectre de fréquence des signaux d'enregistrement

La répartition des signaux d'enregistrement sur le spectre de fréquence est indiqué à la figure 12.



f_A = fréquence porteuse pour ID

f_{R-Y} = fréquence centrale FM R-Y

f_{B-Y} = fréquence centrale FM B-Y

Figure 12 - Répartition de fréquence des signaux d'enregistrement

En mode noir et blanc, les porteuses du signal de chrominance ne doivent pas être enregistrées.

5.2 Enregistrement de la composante luminance

5.2.1 Préaccentuation

Le signal de luminance doit être préaccentué avant la modulation de fréquence. Les caractéristiques de préaccentuation de chaque standard TV sont données dans le tableau 2.

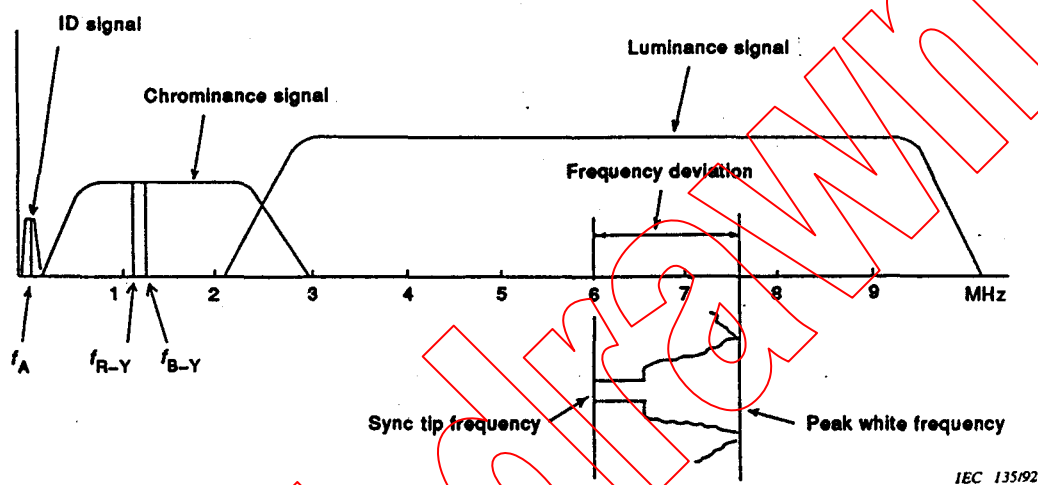
Le signal d'entrée est une onde sinusoïdale. Les valeurs du tableau correspondent aux rapports entre la composante fondamentale du signal de sortie et le signal d'entrée.

5 Video recording format

The luminance signal is recorded using the FM recording format, and the chrominance signal is recorded by first processing it to produce a line-sequential R-Y, B-Y differential colour signal, which is then recorded using the FM recording format.

5.1 Frequency spectrum allocation of recording signals

The frequency spectrum allocation of recording signals is shown in figure 12.



- f_A = carrier frequency for ID
- f_{R-Y} = FM R-Y centre frequency
- f_{B-Y} = FM B-Y centre frequency

Figure 12 - Frequency allocation of recording signals

In the black-and-white mode, chrominance signal carriers shall not be recorded.

5.2 Recording of luminance component

5.2.1 Emphasis

The luminance signal shall be emphasized prior to frequency modulation. Emphasis characteristics in each TV system shall be as given in table 2.

The input signal is a sine wave. The values in the table are the ratios of the fundamental component of the output signal to the input signal.

Tableau 2 - Caractéristiques d'accentuation du signal de luminance

Système à 525 lignes - 60 trames

Unité: dB

Niveau du signal d'entrée Fréquences	0 dB	-5 dB	-10 dB	-15 dB	-20 dB
10 kHz	0	0	0	0	0
30 kHz	$0,2 \pm 0,1$	$0,2 \pm 0,1$	$0,2 \pm 0,1$	$0,2 \pm 0,1$	$0,2 \pm 0,1$
70 kHz	$1,1 \pm 0,5$	$1,1 \pm 0,5$	$1,1 \pm 0,5$	$1,1 \pm 0,5$	$1,1 \pm 0,5$
100 kHz	$1,9 \pm 0,7$	$1,9 \pm 0,7$	$2,0 \pm 0,7$	$2,0 \pm 0,7$	$2,0 \pm 0,7$
300 kHz	$6,3 \pm 1,5$	$6,8 \pm 1,5$	$7,4 \pm 1,5$	$7,7 \pm 1,5$	$7,9 \pm 1,5$
700 kHz	$9,2 \pm 1,5$	$10,3 \pm 1,5$	$11,5 \pm 1,5$	$12,9 \pm 1,5$	$13,7 \pm 1,5$
1 MHz	$10,1 \pm 1,5$	$11,3 \pm 1,5$	$12,8 \pm 1,5$	$14,5 \pm 1,5$	$15,6 \pm 1,5$
3 MHz	$12,0 \pm 2,0$	$13,4 \pm 2,0$	$15,1 \pm 2,0$	$17,0 \pm 2,0$	$18,6 \pm 2,0$
5 MHz	$12,5 \pm 2,0$	$13,8 \pm 2,0$	$15,6 \pm 2,0$	$17,4 \pm 2,0$	$19,1 \pm 2,0$

Système à 625 lignes - 50 trames

Unité: dB

Niveau du signal d'entrée Fréquences	0 dB	-5 dB	-10 dB	-15 dB	-20 dB
10 kHz	0	0	0	0	0
30 kHz	$0,2 \pm 0,1$	$0,2 \pm 0,1$	$0,2 \pm 0,1$	$0,2 \pm 0,1$	$0,2 \pm 0,1$
70 kHz	$1,2 \pm 0,5$	$1,2 \pm 0,5$	$1,2 \pm 0,5$	$1,2 \pm 0,5$	$1,2 \pm 0,5$
100 kHz	$2,1 \pm 0,7$	$2,2 \pm 0,7$	$2,3 \pm 0,7$	$2,3 \pm 0,7$	$2,3 \pm 0,7$
300 kHz	$6,5 \pm 1,5$	$7,1 \pm 1,5$	$7,8 \pm 1,5$	$8,2 \pm 1,5$	$8,4 \pm 1,5$
700 kHz	$9,1 \pm 1,5$	$10,2 \pm 1,5$	$11,5 \pm 1,5$	$13,0 \pm 1,5$	$14,0 \pm 1,5$
1 MHz	$9,9 \pm 1,5$	$11,1 \pm 1,5$	$12,6 \pm 1,5$	$14,4 \pm 1,5$	$15,7 \pm 1,5$
3 MHz	$11,4 \pm 2,0$	$12,8 \pm 2,0$	$14,5 \pm 2,0$	$16,6 \pm 2,0$	$18,4 \pm 2,0$
5 MHz	$11,6 \pm 2,0$	$13,0 \pm 2,0$	$14,7 \pm 2,0$	$16,7 \pm 2,0$	$18,5 \pm 2,0$

Tableau 2 - Emphasis characteristics of luminance signal

525 line - 60 field system

Unit: dB

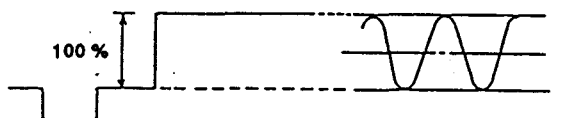
Input signal level Frequencies	0 dB	-5 dB	-10 dB	-15 dB	-20 dB
10 kHz	0	0	0	0	0
30 kHz	$0,2 \pm 0,1$	$0,2 \pm 0,1$	$0,2 \pm 0,1$	$0,2 \pm 0,1$	$0,2 \pm 0,1$
70 kHz	$1,1 \pm 0,5$	$1,1 \pm 0,5$	$1,1 \pm 0,5$	$1,1 \pm 0,5$	$1,1 \pm 0,5$
100 kHz	$1,9 \pm 0,7$	$1,9 \pm 0,7$	$2,0 \pm 0,7$	$2,0 \pm 0,7$	$2,0 \pm 0,7$
300 kHz	$6,3 \pm 1,5$	$6,8 \pm 1,5$	$7,4 \pm 1,5$	$7,7 \pm 1,5$	$7,9 \pm 1,5$
700 kHz	$9,2 \pm 1,5$	$10,3 \pm 1,5$	$11,5 \pm 1,5$	$12,9 \pm 1,5$	$13,7 \pm 1,5$
1 MHz	$10,1 \pm 1,5$	$11,3 \pm 1,5$	$12,8 \pm 1,5$	$14,5 \pm 1,5$	$15,6 \pm 1,5$
3 MHz	$12,0 \pm 2,0$	$13,4 \pm 2,0$	$15,1 \pm 2,0$	$17,0 \pm 2,0$	$18,6 \pm 2,0$
5 MHz	$12,5 \pm 2,0$	$13,8 \pm 2,0$	$15,6 \pm 2,0$	$17,4 \pm 2,0$	$19,1 \pm 2,0$

625 line - 50 field system

Unit: dB

Input signal level Frequencies	0 dB	-5 dB	-10 dB	-15 dB	-20 dB
10 kHz	0	0	0	0	0
30 kHz	$0,2 \pm 0,1$	$0,2 \pm 0,1$	$0,2 \pm 0,1$	$0,2 \pm 0,1$	$0,2 \pm 0,1$
70 kHz	$1,2 \pm 0,5$	$1,2 \pm 0,5$	$1,2 \pm 0,5$	$1,2 \pm 0,5$	$1,2 \pm 0,5$
100 kHz	$2,1 \pm 0,7$	$2,2 \pm 0,7$	$2,3 \pm 0,7$	$2,3 \pm 0,7$	$2,3 \pm 0,7$
300 kHz	$6,5 \pm 1,5$	$7,1 \pm 1,5$	$7,8 \pm 1,5$	$8,2 \pm 1,5$	$8,4 \pm 1,5$
700 kHz	$9,1 \pm 1,5$	$10,2 \pm 1,5$	$11,5 \pm 1,5$	$13,0 \pm 1,5$	$14,0 \pm 1,5$
1 MHz	$9,9 \pm 1,5$	$11,1 \pm 1,5$	$12,6 \pm 1,5$	$14,4 \pm 1,5$	$15,7 \pm 1,5$
3 MHz	$11,4 \pm 2,0$	$12,8 \pm 2,0$	$14,5 \pm 2,0$	$16,6 \pm 2,0$	$18,4 \pm 2,0$
5 MHz	$11,6 \pm 2,0$	$13,0 \pm 2,0$	$14,7 \pm 2,0$	$16,7 \pm 2,0$	$18,5 \pm 2,0$

L'entrée de 0 dB est l'amplitude du signal de luminance blanc à 100 % comme l'indique la figure suivante:



CEI 13692

5.2.2 Caractéristiques de modulation

Les fréquences porteuses FM correspondant aux niveaux de références vidéo doivent être les suivantes:

- fréquence du fond du top de synchronisation: $6,0 \pm 0,1$ MHz;
- déviation entre le fond du top de synchronisation et le blanc maximal: $1,5 \pm 0,05$ MHz.

5.2.3 Courant d'enregistrement

Le courant d'enregistrement doit avoir une valeur optimale de 7 MHz. La mesure doit être faite sur la 25^e piste.

5.2.4 Égalisation d'enregistrement

Les caractéristiques de fréquence du courant d'enregistrement du signal FM de luminance doivent être constantes sur toute la largeur de bande de la porteuse.

5.3 Enregistrement de la composante chrominance

5.3.1 Enregistrement

Les éléments du signal de chrominance se composent de signaux de différence de couleur R-Y et B-Y qui sont alternativement combinés en séquentiel de ligne. Ces signaux de chrominance doivent moduler en fréquence une porteuse secondaire en utilisant la porteuse de luminance comme FM de polarisation.

5.3.2 Position de commutation des porteuses

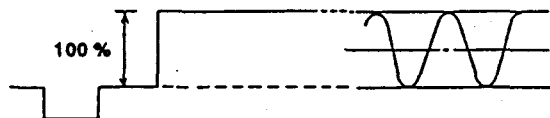
Les fréquences centrales des porteuses des signaux de différence de couleur R-Y et B-Y doivent être distinctes. Les fréquences centrales des porteuses doivent être commutées avant d'être préaccentuées dans une fenêtre de temps comprise entre $-0,5 \mu s$ et $\pm 1,5 \mu s$ du front descendant du top de synchronisation horizontale.

La figure 13 indique le niveau de bruit admissible dans l'intervalle de suppression.

Le niveau de bruit admissible exprimé en termes de déviation par rapport aux fréquences centrales des porteuses est:

- pendant la période A: ± 12 kHz
- pendant le reste du temps: ± 200 kHz

Input 0 dB is the amplitude of the 100 % white luminance signal as specified in the following figure.



IEC 136/92

5.2.2 Modulation characteristics

FM carrier frequencies corresponding to reference video levels shall be as follows:

- sync tip frequency: $6,0 \pm 0,1$ MHz;
- deviation from peak white to sync tip: $1,5 \pm 0,05$ MHz.

5.2.3 Recording current

The recording current shall be an optimum value at 7 MHz. The measurement shall be made at the 25th track.

5.2.4 Recording equalization

The frequency characteristics of the FM luminance signal recording current shall be flat over the entire FM carrier bandwidth.

5.3 Recording of chrominance component

5.3.1 Recording

The chrominance signal components consist of R-Y and B-Y colour difference signals which are combined alternatively into a line-sequential chrominance signal. These signals shall be frequency modulated first and then recorded with the FM luminance signal acting as bias.

5.3.2 Switching position of carriers

Centre frequencies of the carriers of the R-Y and B-YX colour difference signals shall be different. The centre frequencies of the carriers shall be switched before being emphasized, at a time between $-0,5 \mu\text{s}$ and $\pm 1,5 \mu\text{s}$ from the leading edge of the horizontal sync.

The level of allowable noise in the blanking portion is shown in figure 13.

The allowable noise level as expressed in deviation from the centre carrier frequencies is:

- during period A: ± 12 kHz
- at all other times: ± 200 kHz

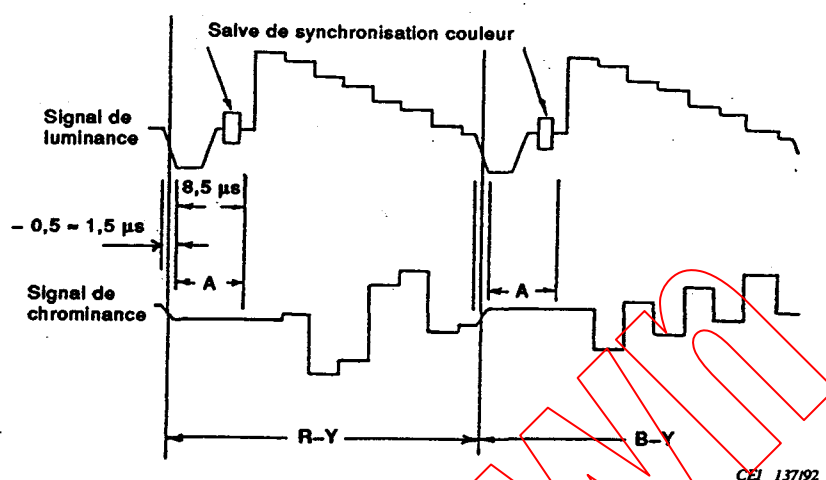


Figure 13 - Niveau de bruit

5.3.3 Préaccentuation

Le signal de chrominance doit être préaccentué avant la modulation de fréquence. Les caractéristiques d'accentuation pour les deux systèmes (525 lignes - 60 trames et 625 lignes - 50 trames) doivent être conformes au tableau 3.

Le signal d'entrée est une onde sinusoïdale. Les valeurs de la table correspondent aux rapports entre la composante fondamentale du signal de sortie et le signal d'entrée.

Tableau 3 - Caractéristiques d'accentuation du signal de chrominance

Unité: dB

Niveau du signal d'entrée	0 dB	-5 dB	-10 dB	-15 dB	-20 dB
Fréquences					
10 kHz	0	0	0	0	0
30 kHz	0,8 ± 0,5	0,8 ± 0,5	0,8 ± 0,1	0,8 ± 0,5	0,8 ± 0,5
70 kHz	3,3 ± 1,4	3,4 ± 1,4	3,5 ± 1,4	3,6 ± 1,4	3,6 ± 1,4
100 kHz	4,8 ± 1,9	5,1 ± 1,9	5,4 ± 1,9	5,5 ± 1,9	5,5 ± 1,9
300 kHz	9,1 ± 2,4	10,0 ± 2,4	11,2 ± 2,4	12,2 ± 2,4	12,8 ± 2,4
700 kHz	11,0 ± 2,5	12,3 ± 2,5	13,9 ± 2,5	15,5 ± 2,5	17,0 ± 2,5
1 MHz	11,5 ± 2,5	12,9 ± 2,5	14,5 ± 2,5	16,4 ± 2,5	17,9 ± 2,5

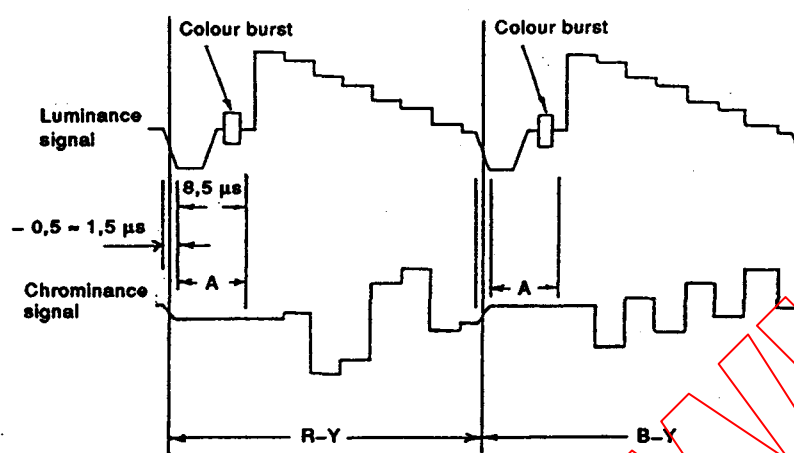


Figure 13 - Noise level

5.3.3 Emphasis

The chrominance signal shall be emphasized prior to frequency modulation. Emphasis characteristics for both the 525 line - 60 field system and the 625 line - 50 field system shall be as given in table 3.

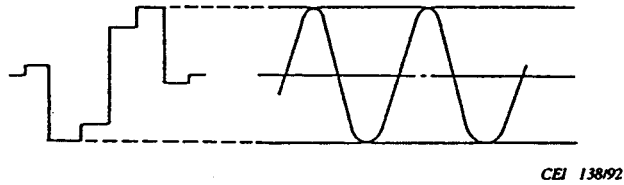
The input signal is a sine wave. The values in the table are the ratios of the fundamental component of the output signal to the input signal.

Tableau 3 - Emphasis characteristics of chrominance signal

Unit: dB

Input signal level	0 dB	-5 dB	-10 dB	-15 dB	-20 dB
Frequencies					
10 kHz	0	0	0	0	0
30 kHz	$0,8 \pm 0,5$	$0,8 \pm 0,5$	$0,8 \pm 0,1$	$0,8 \pm 0,5$	$0,8 \pm 0,5$
70 kHz	$3,3 \pm 1,4$	$3,4 \pm 1,4$	$3,5 \pm 1,4$	$3,6 \pm 1,4$	$3,6 \pm 1,4$
100 kHz	$4,8 \pm 1,9$	$5,1 \pm 1,9$	$5,4 \pm 1,9$	$5,5 \pm 1,9$	$5,5 \pm 1,9$
300 kHz	$9,1 \pm 2,4$	$10,0 \pm 2,4$	$11,2 \pm 2,4$	$12,2 \pm 2,4$	$12,8 \pm 2,4$
700 kHz	$11,0 \pm 2,5$	$12,3 \pm 2,5$	$13,9 \pm 2,5$	$15,5 \pm 2,5$	$17,0 \pm 2,5$
1 MHz	$11,5 \pm 2,5$	$12,9 \pm 2,5$	$14,5 \pm 2,5$	$16,4 \pm 2,5$	$17,9 \pm 2,5$

L'entrée à 0 dB est l'amplitude du niveau de signal R-Y de la mise de barre couleur de 75% comme l'indique la figure suivante:



5.3.4 Caractéristiques de modulation

a) Fréquences centrales et déviation

Les fréquences centrales et les déviations des signaux de différence de couleur R-Y et B-Y par rapport au signal de la mise de barre de couleur à 75 % sont données dans le tableau 4.

Tableau 4 - Caractéristiques de modulation

Unités: MHz

	R-Y	B-Y
Fréquence centrale	$1,2 \pm 0,05$	$f_{R-Y} + 0,1 \pm 0,02$
Déviations	$0,7 \pm 0,035$	$0,5 \pm 0,025$

b) Polarité du signal de différence de couleur

La polarité du signal de différence de couleur est indiqué à la figure 14.

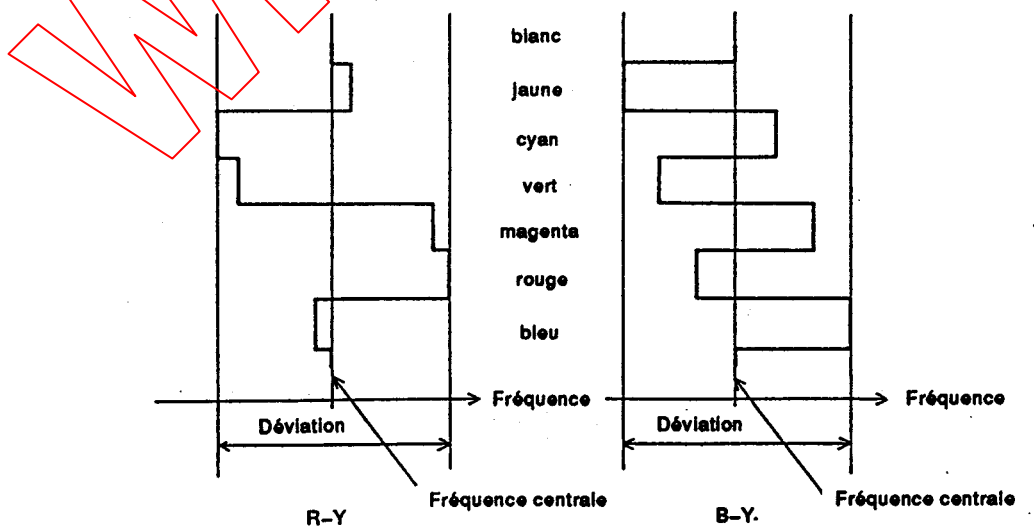


Figure 14 - Polarité du signal de différence de couleur