NORME INTERNATIONALE
INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
843-1

Deuxième édition
Second edition
1993-12

Système de magnétoscope à cassette à balayage hélicoïdal utilisant la bande magnétique de 8 mm – Vidéo 8 mm

Partie 1:
Généralités

Helical-scan video tape cassette system using 8 mm magnetic tape – 8 mm video

Part 1:
General specifications

Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 843-1: 1993

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

Numéros des publications

Depuis le 1er 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.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

NORME INTERNATIONALE
INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
843-1

Deuxième édition
Second edition
1993-12

Système de magnétoscope à cassette à balayage hélicoïdal utilisant la bande magnétique de 8 mm – Vidéo 8 mm

Partie 1:
Généralités

Helical-scan video tape cassette system using 8 mm magnetic tape – 8 mm video

Part 1:
General specifications

© CEI 1993 Droits de reproduction réservés — Copyright – all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher

Bureau central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembé Genève Suisse
Téléfax: +41 22 919 0300 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
XA

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

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

SOMMAIRE

Pages

AVANT-PROPOS 10

Articles

SECTION 1: GÉNÉRALITÉS

1.1 Domaine d'application et objet 12
1.2 Référence normative 12
1.3 Conditions d'environnement 12

SECTION 2: BANDE VIDÉO

2.1 Types de bande magnétique et type de référence 14
2.2 Caractéristiques physiques de la bande 14
2.2.1 Largeur de la bande magnétique 14
2.2.2 Fluctuation de la largeur de la bande magnétique 14
2.2.3 Epaisseur de la bande magnétique 14
2.2.4 Transparence de la bande magnétique 14
2.3 Caractéristiques magnétiques de la bande 14
2.4 Caractéristiques d'enregistrement de la bande 16
2.4.1 Caractéristiques vidéo 16
2.4.2 Caractéristiques audio auxiliaires 18

SECTION 3: CASSETTE DE BANDE VIDÉO

3.1 Paramètres mécaniques 20
3.1.1 Dimensions de la cassette 20
3.1.2 Plans de référence Z, X et Y 20
3.1.3 Enroulement de la bande 20
3.1.4 Fenêtre et étiquette 20
3.1.5 Force de retrait 20
3.1.6 Surfaces de support A, B, C et D 20
3.1.7 Surfaces de maintien de la cassette 20
3.1.8 Protection contre l'introduction erronée 22
3.1.9 Protection contre l'effacement accidentel 22
3.1.10 Orifices d'identification 22
3.1.11 Griffe de changeur 22
3.1.12 Couvercle 22
3.1.13 Bobines 24
3.1.14 Ressort de bobine 24

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

CONTENTS

Page

FOREWORD 11

Clause

SECTION 1: GENERAL

1.1 Scope and object 13
1.2 Normative references 13
1.3 Environmental conditions 13

SECTION 2: VIDEO TAPE

2.1 Types of magnetic tape and reference tape 15
2.2 Physical properties of the tape 15
2.2.1 Magnetic tape width 15
2.2.2 Magnetic tape width fluctuation 15
2.2.3 Magnetic tape thickness 15
2.2.4 Transparency of the magnetic tape 15
2.3 Magnetic properties of the tape 15
2.4 Recording characteristics of the tape 17
2.4.1 Video characteristics of the tape 17
2.4.2 Auxiliary audio characteristics 19

SECTION 3: VIDEO TAPE CASSETTE

3.1 Mechanical parameters 21
3.1.1 Dimensions of the cassette 21
3.1.2 Datum planes Z, X and Y 21
3.1.3 Tape winding 21
3.1.4 Window and label 21
3.1.5 Withdrawal force 21
3.1.6 Support areas A, B, C and D 21
3.1.7 Cassette holding areas 21
3.1.8 Incorrect insertion protection 23
3.1.9 Accidental erasure protection 23
3.1.10 Recognition holes 23
3.1.11 Changer grip 23
3.1.12 Lid 23
3.1.13 Reels 25
3.1.14 Reel spring 25

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

Articles Pages

3.2 Longueur de la bande magnétique 26
3.3 Bande amorce de début et de fin de bande 26
3.3.1 Arrêt automatique 26
3.3.2 Dimensions de l'amorce de début et de fin de bande 26
3.3.3 Transparence de l'amorce de début et de fin de bande 26
3.3.4 Collure 26
3.4 Désignation de la cassette 26

SECTION 4: MAGNÉTOSCOPES À CASSETTE VIDÉO

4.1 Vitesse de la bande 50
4.1.1 Système à 525 lignes – 60 trames 50
4.1.2 Système à 625 lignes – 50 trames 50
4.2 Diamètre du tambour 50
4.3 Tension de bande 50
4.4 Inclinaison de l'angle azimut des têtes 50
4.5 Configuration et dimensions des pistes 50

SECTION 5: CARACTÉRISTIQUES D'ENREGISTREMENT DU SIGNAL VIDÉO

5.1 Système d'enregistrement vidéo 56
5.1.1 Schéma synoptique pour l'enregistrement vidéo 56
5.1.2 Attribution du spectre de fréquence des signaux d'enregistrement 58
5.2 Enregistrement de la composante de luminance 60
5.2.1 Filtre de luminance 60
5.2.2 Préaccentuation et écrêtage 60
5.2.3 Caractéristiques de modulation 62
5.2.4 Filtre passe-haut MF 64
5.2.5 Courant d'enregistrement 64
5.3 Enregistrement de la composante de chrominance 64
5.3.1 Méthode d'enregistrement 64
5.3.2 Préaccentuation 64
5.3.3 Méthode de conversion 66
5.3.4 Correction d'enregistrement 68
5.3.5 Courant d'enregistrement 68
5.3.6 Amplitude de la salve couleur 68
5.3.7 Différence de temps entre la luminance et la chrominance 68

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

Clause Page

3.2 Magnetic tape length 27
3.3 Leader and trailer tape 27
3.3.1 Automatic stop 27
3.3.2 Dimensions of the leader and trailer tape 27
3.3.3 Transparency of the leader and trailer tape 27
3.3.4 Splicing 27
3.4 Cassette designation 27

SECTION 4: VIDEO CASSETTE RECORDERS

4.1 Tape speed 51
4.1.1 525 line – 60 field system 51
4.1.2 625 line – 50 field system 51
4.2 Drum diameter 51
4.3 Tape tension 51
4.4 Inclined azimuth angle 51
4.5 Track configuration and dimensions 51

SECTION 5: RECORDING CHARACTERISTICS OF THE VIDEO SIGNAL

5.1 Video recording system 57
5.1.1 Block diagram for video recording 57
5.1.2 Frequency spectrum allocation of recording signals 59
5.2 Recording of the luminance component 61
5.2.1 Luminance filter 61
5.2.2 Pre-emphasis and clipping 61
5.2.3 Modulation characteristics 63
5.2.4 FM high-pass filter 65
5.2.5 Recording current 65
5.3 Recording of the chrominance component 65
5.3.1 Recording method 65
5.3.2 Pre-emphasis 65
5.3.3 Conversion method 67
5.3.4 Recording equalization 69
5.3.5 Recording current 69
5.3.6 Colour burst amplitude 69
5.3.7 Time difference between luminance and chrominance 69

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

SECTION 6: CARACTÉRISTIQUES D'ENREGISTREMENT DU SIGNAL AUDIO

Articles Pages

6.1 Système d'enregistrement audio 70
6.2 Enregistrement MF du signal audio 70
6.2.1 Fréquence porteuse 70
6.2.2 Excursion de fréquence 70
6.2.3 Excursion maximale 70
6.2.4 Largeur de bande du canal du signal MF d'enregistrement 70
6.2.5 Courant d'enregistrement 70
6.2.6 Réduction du bruit 72
6.2.7 Autres 72
6.3 Enregistrement MIC du signal audio 72
6.3.1 Format du signal audio 72
6.3.2 Format du signal MIC 72
6.3.3 Train de signaux MIC 92
6.3.4 Correction d'erreurs 92
6.3.5 Détection des erreurs 94
6.3.6 Modulation 94
6.3.7 Conditions d'enregistrement 94
6.3.8 Réduction du bruit 96
6.4 Enregistrement du signal audio sur la piste audio auxiliaire 96
6.4.1 Niveau de référence 96
6.4.2 Correction de lecture 96
6.4.3 Réduction du bruit 96
6.5 Système de réduction du bruit 96
6.5.1 Spécifications pour l'audio MF et MIC 96
6.5.2 Spécifications pour l'audio AUX 102

SECTION 7: CARACTÉRISTIQUES DU SYSTÈME DE SUIVI DE PISTE

7.1 Enregistrement du signal pilote de suivi de piste 104
7.1.1 Fréquences du signal pilote de suivi de piste 104
7.1.2 Courant d'enregistrement 106
7.2 Enregistrement du signal pilote avec positionnement de la tête d'enregistrement (facultatif) 106
7.2.1 La zone d'écriture et de lecture du signal pilote à salves 106
7.2.2 La fréquence du signal pilote à salves 108
7.2.3 Courant d'enregistrement 108

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

SECTION 6: RECORDING CHARACTERISTICS OF THE AUDIO SIGNAL

Clause Page

6.1 Audio recording system ... 71
6.2 FM audio signal recording ... 71
6.2.1 Carrier frequency ... 71
6.2.2 Reference deviation ... 71
6.2.3 Maximum deviation ... 71
6.2.4 Recording FM signal channel bandwidth ... 71
6.2.5 Recording current ... 71
6.2.6 Noise reduction ... 73
6.2.7 Others ... 73
6.3 PCM audio signal recording ... 73
6.3.1 Audio signal format ... 73
6.3.2 PCM signal format ... 73
6.3.3 PCM signal train ... 93
6.3.4 Error correction ... 93
6.3.5 Error detection ... 95
6.3.6 Modulation ... 95
6.3.7 Recording conditions ... 95
6.3.8 Noise reduction ... 97
6.4 Audio signal recording on the auxiliary audio track ... 97
6.4.1 Reference level ... 97
6.4.2 Playback equalization ... 97
6.4.3 Noise reduction ... 97
6.5 Noise reduction system ... 97
6.5.1 Specifications for FM and PCM audio ... 97
6.5.2 Specifications for AUX audio ... 103

SECTION 7: CHARACTERISTICS OF THE TRACKING SYSTEM

7.1 Tracking pilot signal recording ... 105
7.1.1 Tracking pilot signal frequencies ... 105
7.1.2 Recording current ... 107
7.2 Recording head positioning pilot signal recording (optional) ... 107
7.2.1 The burst pilot signal write and read area ... 107
7.2.2 The burst pilot signal frequency ... 109
7.2.3 Recording current ... 109

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

SECTION 8: PISTE AUXILIAIRE POUR ORDRES

Articles Pages

8.1 Enregistrement sur la piste auxiliaire pour ordres 108

Annexe A – Bande de référence et bande de sous-référence 110

Figures 28

Tableaux 50

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

SECTION 8: AUXILIARY TRACK FOR CUE

Clause Page

8.1 Recording on auxiliary cue track 109

Annex A – Reference tape and sub-reference tape 111

Figures 29

Tables 51

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SYSTÈME DE MAGNÉTOSCOPE À CASSETTE À BALAYAGE HÉLICOÏDAL UTILISANT LA BANDE MAGNÉTIQUE DE 8 mm – VIDÉO 8 mm

Partie 1: Généralités

AVANT-PROPOS

1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI, entre autres activités, publie des Normes internationales. Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
2) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par les comités d'études 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.
3) Ces décisions constituent des recommandations internationales publiées sous forme de normes, de rapports techniques ou de guides et agréées comme telles par les Comités nationaux.
4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

La Norme internationale CEI 843-1 a été établie par le sous-comité 60B: Enregistrement vidéo, du comité d'études 60 de la CEI: Enregistrement.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition apparue en 1987, et constitue une révision technique.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
60B(BC)148	60B(BC)166

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

La CEI 843 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général: Système de magnétoscope à cassette à balayage hélicoïdal utilisant la bande magnétique de 8 mm – Vidéo 8 mm.

- Partie 1: Généralités
- Partie 2: Système audio multipistes MIC
- Partie 3: Spécifications à fréquences élevées pour Hi 8

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

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

HELICAL-SCAN VIDEO TAPE CASSETTE SYSTEM USING 8 mm MAGNETIC TAPE – 8 mm VIDEO

Part 1: General specifications

FOREWORD

1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the IEC is to promote international cooperation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, the IEC publishes International Standards. Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. The IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
2) 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.
3) They have the form of recommendations for international use published in the form of standards, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.

International Standard IEC 843-1 has been prepared by sub-committee 60B: Video recording, of IEC technical committee 60: Recording.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 1987 and constitutes a technical revision.

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

DIS	Report on Voting
60B(CO)148	60B(CO)166

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

IEC 843 consists of the following parts, under the general title: Helical-scan video tape cassette system using 8 mm magnetic tape – 8 mm video

- Part 1: General specifications
- Part 2: PCM multi-track audio system
- Part 3: High-band specifications for 8 mm video – Hi 8

Annex A is for information only.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

SYSTÈME DE MAGNÉTOSCOPE À CASSETTE À BALAYAGE HÉLICOÏDAL UTILISANT LA BANDE MAGNÉTIQUE DE 8 mm – VIDÉO 8 mm

Partie 1: Généralités

SECTION 1: GÉNÉRALITÉS

1.1 Domaine d'application et objet

La présente partie de la CEI 843 s'applique à l'enregistrement et/ou la lecture de signaux vidéo sur bande magnétique avec des cassettes de bande de 8 mm sur des magnétoscopes à deux têtes à défilement hélicoïdal convenant à l'enregistrement et/ou à la lecture de signaux de télévision noir et blanc aussi bien que de signaux de télévision couleur.

L'objet de cette partie est de définir les caractéristiques électriques et mécaniques de l'équipement qui permettra l'interchangeabilité des cassettes. Ceci comprendra la possibilité de reproduire les enregistrements faits sur les deux types de bandes magnétiques définis dans la section 2. Les exigences énoncées se rapportent respectivement aux systèmes NTSC 525 lignes – 60 trames, ou PAL 625 lignes – 50 trames.

1.2 Références normatives

Le document normatif suivant contient des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite constitue des dispositions valables pour la présente partie de la CEI 843. Au moment de la publication, l'édition indiquée était en vigueur. Tout document normatif est sujet à révision et les parties prenantes aux accords fondées sur la présente partie de la CEI 843 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer l'édition la plus récente du document normatif indiqué ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 843-2: 1993, *Système de magnétoscope à cassette à balayage hélicoïdal utilisant la bande magnétique de 8 mm – Vidéo 8 mm – Partie 2: Systèmes audio multipiste MIC*

CEI 843-3: 1993, *Système de magnétoscope à cassette à balayage hélicoïdal utilisant la bande magnétique de 8 mm – Vidéo 8 mm – Partie 3: Spécifications à fréquences élevées pour la Vidéo 8 – Hi 8*

CEI 1105: 1991, *Bandes de référence pour systèmes de magnétoscopes*

1.3 Conditions d'environnement

Les essais et mesures faits sur le sytème pour contrôler si les exigences de cette norme sont satisfaites, seront exécutés dans les conditions suivantes:

Température:	20 °C ± 1 °C
Humidité relative:	(50 ± 2) %
Pression atmosphérique:	86 kPa à 106 kPa
Conditionnement avant les essais:	24 h

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

HELICAL-SCAN VIDEO TAPE CASSETTE SYSTEM USING 8 mm MAGNETIC TAPE – 8 mm VIDEO

Part 1: General specifications

SECTION 1: GENERAL

1.1 Scope and object

This part of IEC 843 applies to magnetic video recording and/or playback with 8 mm tape cassettes on two-head helical-scan video cassette recorders, suitable for the recording and/or playback of monochrome as well as colour television signals.

The object of this part is to define the electrical and mechanical characteristics of equipment which will provide for interchangeability of recorded cassettes. This will include the ability to reproduce recordings made on both types of magnetic tapes defined in section 2. The requirements given are related to 525 line – 60 field or 625 line – 50 field systems, NTSC and PAL respectively.

1.2 Normative references

The following normative document contains provisions which, though reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 843. At the time of publication, the edition indicated was valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this part of IEC 843 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent edition of the normative document indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 843-2: 1993, *Helical-scan video tape cassette system using 8 mm magnetic tape – 8 mm video – Part 2: PCM multi-track audio systems*

IEC 843-3: 1993, *Helical-scan video tape cassette system using 8 mm magnetic tape – 8 mm video – Part 3: High-band specifications for 8 mm video – Hi 8*

IEC 1105: 1991, *Reference tapes for video tape recorder systems*

1.3 Environmental conditions

Tests and measurements made on the system to check the requirements of this standard shall be carried out under the following conditions:

Temperature:	20 °C ± 1°C
Relative humidity:	(50 ± 2) %
Air pressure:	86 kPa to 106 kPa
Conditioning before testing:	24 h

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

SECTION 2: BANDE VIDÉO

2.1 Types de bande magnétique et bande de référence

La bande vidéo de 8 mm existe en deux types: type A et type B.

Le type A est une bande à poudre métallique ou une bande équivalente, dont les caractéristiques sont désignées par référence au type A (voir annexe A).

Le type B est une bande à revêtement obtenu par évaporation de métal ou une bande équivalente, dont les caractéristiques sont désignées par référence au type B (voir annexe A).

Les performances des bandes de référence sont spécifiées dans la CEI 1105.

Les bandes de référence ne sont considérées comme référence que pour les caractéristiques vidéo et audio spécifiées en 2.4.

2.2 Caractéristiques physiques de la bande

2.2.1 *Largeur de la bande magnétique*

La largeur de la bande magnétique doit être de 8,000 mm ± 0,010 mm.

2.2.2 *Fluctuation de la largeur de la bande magnétique*

La fluctuation de la largeur de la bande magnétique ne doit pas être supérieure à 0,006 mm crête à crête.

2.2.3 *Epaisseur de la bande magnétique*

L'épaisseur de la bande magnétique doit être:

13,0 µm ± 1,0 µm

(10,0 µm ± 0,8 µm) (à l'étude)

2.2.4 *Transparence de la bande magnétique*

La transparence de la bande magnétique pour la lumière de longueur d'onde comprise entre 800 nm et 900 nm doit être inférieure à 5 %.

2.3 Caractéristiques magnétiques de la bande

Les caractéristiques magnétiques de la bande, telles que la coercitivité, la rémanence et l'orientation magnétique, ne sont pas spécifiées.

La compatibilité des bandes de même type doit être assurée par le maintien des caractéristiques de la bande spécifiées en 2.4.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

SECTION 2: VIDEO TAPE

2.1 Types of magnetic tape and reference tape

The 8 mm video tape exists in two types: type A and type B.

Type A is a metal powder tape or its equivalent, the characteristics of which are referred to as type A reference (see annex A).

Type B is a metal evaporated tape or its equivalent, the characteristics of which are referred to as type B reference (see annex A).

The performance of reference tapes is specified in IEC 1105.

The reference tapes are intended as reference only for video and audio characteristics specified in 2.4.

2.2 Physical properties of the tape

2.2.1 *Magnetic tape width*

The width of the magnetic tape shall be 8,000 mm ± 0,010 mm.

2.2.2 *Magnetic tape width fluctuation*

The fluctuation of the magnetic tape width shall be no more than 0,006 mm peak-to-peak.

2.2.3 *Magnetic tape thickness*

The thickness of the magnetic tape shall be:

13,0 µm ± 1,0 µm

(10,0 µm ± 0,8 µm) (under consideration)

2.2.4 *Transparency of the magnetic tape*

The transparency of the magnetic tape for 800 nm – 900 nm wavelength light shall be less than 5 %.

2.3 Magnetic properties of the tape

The magnetic properties of the magnetic tape, such as coercivity, remanence and magnetic orientation, are not specified.

The compatibility of tapes of the same type shall be maintained by the characteristics of the tape specified in 2.4.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

2.4 Caractéristiques d'enregistrement de la bande

Toutes les mesures doivent être exécutées en comparaison avec la bande de référence telle qu'elle est décrite en 2.1, les valeurs de référence étant prises comme le point 0 dB.

2.4.1 *Caractéristiques vidéo de la bande*

2.4.1.1 *Courant RF d'enregistrement optimal*

Le courant RF d'enregistrement optimal doit être 0 ± 2 dB à 5 MHz.

Le courant RF d'enregistrement optimal est le courant RF d'enregistrement nécessaire pour obtenir le niveau de signal de sortie maximal au cours de la lecture. Il doit être exprimé en décibels comme le rapport au courant RF d'enregistrement de référence.

Le courant RF d'enregistrement de référence est le courant RF d'enregistrement optimal de la bande de référence.

2.4.1.2 *Niveau de sortie RF*

Le niveau de sortie RF doit avoir les valeurs suivantes:

Pour la luminance:	supérieur à –3 dB à 5 MHz.
Pour la chrominance:	supérieur à –2 dB à 0,75 MHz et inférieur à –20 dB pour le niveau des réponses parasites restant à 3,5 MHz par rapport à 5 MHz.

a) *Sortie luminance*

La sortie luminance est le niveau de lecture du signal de 5 MHz enregistré au courant RF d'enregistrement de référence (voir 2.4.1.1). Il doit être exprimé en décibels comme le rapport au signal de sortie luminance de la bande de référence.

b) *Sortie chrominance*

Le niveau de sortie du signal de 0,75 MHz lu sur la bande sur laquelle ont été enregistrés les signaux de 5,0 MHz et de 0,75 MHz de façon superposée, doit être mesuré dans les conditions suivantes:

Courant d'enregistrement de 5 MHz:

Le courant RF d'enregistrement de référence à 5 MHz.

Courant d'enregistrement de 0,75 MHz:

Le courant de la bande de référence pour lequel le niveau des réponses parasites restant à 3,5 MHz est égal à –22 dB par rapport au niveau de lecture du signal à 5 MHz.

La sortie chrominance est alors définie comme étant le rapport, exprimé en décibels, du niveau de sortie du signal de 0,75 MHz lu sur la bande à essayer à celui du niveau de sortie lu sur la bande de référence.

2.4.1.3 *Réponse en fréquence RF*

La réponse *D* en fréquence RF du signal vidéo doit être comprise entre +3 dB et –2 dB.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

2.4 Recording characteristics of the tape

All measurements are to be made in comparison to the reference tape as described in 2.1, whereby the reference values are taken as the 0 dB point.

2.4.1 *Video characteristics of the tape*

2.4.1.1 *RF optimum recording current*

The RF optimum recording current shall be 0 dB ± 2 dB at 5 MHz.

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 relative to the RF reference recording current.

The RF reference recording current is the RF optimum recording current of the reference tape.

2.4.1.2 *RF output level*

The RF output level shall be:

For luminance: greater than –3 dB at 5 MHz.

For chrominance: greater than –2 dB at 0,75 MHz and
less than – 20 dB for 3,5 MHz spurious level relative to 5 MHz.

a) *Luminance output*

The luminance output is the playback level of the 5 MHz signal recorded at the RF reference recording current. It shall be expressed in decibels as the ratio relative to the (see 2.4.1.1) luminance output of the reference tape.

b) *Chrominance output*

The output level of the 0,75 MHz signal played back from the tape which 5,0 MHz and 0,75 MHz signals have been recorded in a superposed manner shall be measured under the following conditions.

5 MHz recording current:

The RF reference recording current at 5 MHz.

0,75 MHz recording current:

The current of the reference tape at which 3,5 MHz spurious level is –22 dB relative to the playback level of the 5 MHz signal.

The chrominance output is then defined as the ratio, expressed in decibels, of the output level of the 0,75 MHz signal played back from the tape to be tested to that from the reference tape.

2.4.1.3 *RF frequency response*

The RF frequency response *D* of the video signal shall be between +3 dB and –2 dB.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

Les niveaux de sortie de lecture du signal de 2,0 MHz et du signal de 5,0 MHz qui sont enregistrés au courant RF d'enregistrement de référence des fréquences respectives doivent être mesurés.

La réponse en fréquence RF est définie par *D*.

$$D = d - d_0$$

où *d* est la valeur relative en décibels du niveau de sortie de lecture du signal de 5,0 MHz par rapport au signal de 2,0 MHz pour la bande à essayer, et où d_0 est de même valeur pour la bande de référence.

2.4.2 *Caractéristiques audio auxiliaires*

2.4.2.1 *Sensibilité*

La sensibilité du signal audio AUX spécifiée en 6.4 doit être supérieure à –3 dB à 1 kHz.

Le niveau de lecture de sortie du signal à 1 kHz doit être mesuré avec un enregistrement réalisé à un niveau d'enregistrement de référence et un enregistrement réalisé au courant de polarisation de référence.

La sensibilité audio est définie comme étant le rapport, exprimé en décibels, du niveau de sortie de lecture à 1 kHz de la bande à essayer au niveau correspondant de la bande de référence.

Courant de polarisation de référence:

Le courant de polarisation de référence est le courant de polarisation nécessaire pour obtenir le niveau de sortie maximal de la bande de référence sur laquelle le signal à 1 kHz a été enregistré à un niveau d'enregistrement constant inférieur au niveau d'enregistrement de référence.

Niveau d'enregistrement de référence:

Le niveau d'enregistrement de référence est le niveau d'entrée de 1 kHz pour la bande de référence et au courant de polarisation de référence qui produit une distorsion du troisième harmonique de 3 %.

2.4.2.2 *Aptitude à l'effacement*

L'aptitude à l'effacement du signal audio AUX doit être supérieure à 55 dB à 1 kHz.

Un signal de 1 kHz doit être enregistré sur la bande à essayer au courant de polarisation de référence et à un niveau d'enregistrement supérieur de 10 dB au niveau d'enregistrement de référence.

Une partie de l'enregistrement ci-dessus mentionné doit être effacée. Le courant d'effacement utilisé dans la mesure de l'aptitude à l'effacement doit être supérieur de 2 dB au courant d'effacement nécessaire pour obtenir un effacement de 55 dB pour la bande de référence. L'aptitude à l'effacement est exprimée comme étant le rapport en décibels du niveau de sortie de lecture de la portion non effacée par rapport au niveau de sortie de lecture résiduelle de la portion effacée.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

The playback output levels of the 2,0 MHz signal and the 5,0 MHz signal which are recorded at the RF reference recording current of the respective frequencies shall be measured.

The RF frequency response is defined by *D*.

$$D = d - d_0$$

where d is the relative value in dB of the playback output level of the 5,0 MHz signal to that of the 2,0 MHz signal for the tape to be tested, and d_0 is the same for the reference tape.

2.4.2 *Auxiliary audio characteristics*

2.4.2.1 *Sensitivity*

The sensitivity of the AUX audio signal specified in 6.4 shall be greater than –3 dB at 1 kHz.

The playback output level of the 1 kHz signal shall be measured, with a recording made at a reference recording level and at a reference bias current.

Audio sensitivity is defined as the ratio, expressed in decibels, of the playback output level at 1 kHz of the tape to be tested to that of the reference tape.

Reference bias current:

The reference bias current is the bias current necessary to obtain the maximum playback output level from the reference tape on which the 1 kHz signal has been recorded at a constant recording level lower than the reference recording level.

Reference recording level:

The reference recording level is the input level of 1 kHz for the reference tape and at the reference bias current, which results in 3rd harmonic distortion of 3 %.

2.4.2.2 *Erasability*

The erasability of the AUX audio signal shall be greater than 55 dB at 1 kHz.

A signal of 1 kHz shall be recorded on the tape to be tested at the reference bias current and at a recording level 10 dB higher than the reference recording level.

A portion of the above-mentioned recording shall be erased. The erasing current used in the erasability measurement shall be 2 dB higher than the erasing current necessary to obtain an erasability of 55 dB for the reference tape. The erasability is expressed as the ratio in decibels of the playback output level of the non-erased portion to the residual playback output level of the erased portion.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

SECTION 3: CASSETTE DE BANDE VIDÉO

3.1 Paramètres mécaniques

3.1.1 *Dimensions de la cassette*

Les dimensions nécessaires pour permettre l'interchangeabilité des cassettes doivent être conformes à celles qui sont indiquées aux figures 1 à 17, pages 28 à 48, et au tableau 1.

3.1.2 *Plans de référence Z, X et Y*

Le plan de référence Z doit être déterminé par les surfaces de référence A, B et C indiquées à la figure 3, page 32, par des hachures. Le plan de référence X doit être perpendiculaire au plan de référence Z et doit passer par le centre de l'orifice de référence A et de l'orifice de référence B, comme indiqué à la figure 3.

Le plan de référence Y doit être perpendiculaire à la fois au plan de référence X et au plan de référence Z et doit passer par le centre de l'orifice de référence A, comme indiqué à la figure 3.

3.1.3 *Enroulement de la bande*

Le côté de la bande portant le revêtement magnétique doit être le côté extérieur de la cassette. Le sens de déplacement de la bande est de gauche à droite, c'est-à-dire qu'elle part de la bobine débitrice et est enroulée à l'extérieur sur la bobine réceptrice, comme représenté à la figure 4, page 34.

3.1.4 *Fenêtre et étiquette*

Une partie des bobines doit être visible à un endroit quelconque de la zone hachurée représentée à la figure 1, page 28. La fenêtre à travers laquelle une partie des bobines peut être vue ne doit pas dépasser la hauteur de la cassette. L'étiquette ne doit pas dépasser la hauteur de la cassette.

3.1.5 *Force de retrait*

La fixation des amorces de début et de fin de bande au noyau doit pouvoir résister à une force de 10 N. La méthode de fixation est laissée au choix du fabricant.

3.1.6 *Surfaces de support A, B, C et D*

Les surfaces de support A, B et C de la figure 3 doivent être respectivement coplanaires avec les surfaces de référence A, B et C, avec une tolérance de ± 0,1 mm. La surface de support D doit être coplanaire avec le plan de référence Z avec une tolérance de ±0,15 mm. La surface de support est supprimée sur une distance de 0,5 mm à partir du bord de la cassette.

3.1.7 *Surfaces de maintien de la cassette*

La cassette doit être supportée par l'appareil d'enregistrement et/ou de lecture sur la surface hachurée représentée à la figure 1.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

SECTION 3: VIDEO TAPE CASSETTE

3.1 Mechanical parameters

3.1.1 *Dimensions of the cassette*

The dimensions necessary to permit interchangeability of cassettes shall be in accordance with figures 1 to 17, pages 29 to 49, and table 1.

3.1.2 *Datum planes Z, X and Y*

Datum plane Z shall be determined by datum areas A, B and C, indicated in figure 3, page 33, by hatching. Datum plane X shall be orthogonal to datum plane Z and shall run through the centre of datum hole A and datum hole B, as shown in figure 3.

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 3.

3.1.3 *Tape winding*

The magnetic coating on the tape shall face out of the cassette. The direction of tape travel is from left to right, i.e. from supply reel and outside on to the take-up reel as shown in figure 4, page 35.

3.1.4 *Window and label*

Part of the reels shall be visible somewhere within the cross-hatched area shown in figure 1, page 29. The window through which a part of the reels can be seen shall not extend beyond the height of the cassette. The label shall not extend beyond the height of the cassette.

3.1.5 *Withdrawal force*

The attachment of the leader and trailer tape to the hub shall be capable of withstanding a force of 10 N. The manner of attachment is a matter of the manufacturer's own individual choice.

3.1.6 *Support areas A, B, C and D*

Support areas A, B and C in figure 3 shall be coplanar with datum areas A, B and C, respectively, within ±0,1 mm. Support area D shall be coplanar with datum plane Z within ±0,15 mm. The support area is suppressed 0,5 mm from the edge of the cassette.

3.1.7 *Cassette holding areas*

The cassette shall be supported by the recorder and/or player unit in the hatched area shown in figure 1.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

3.1.8 *Protection contre l'introduction erronée*

La cassette doit être munie de la rainure, du logement et du plan incliné représentés à la figure 1, page 28, pour la protéger d'une introduction erronée dans trois directions.

3.1.9 *Protection contre l'effacement accidentel*

La cassette doit être munie d'un mécanisme permettant d'ouvrir et de fermer l'orifice de protection contre l'effacement accidentel comme il est souhaité. Lorsque l'orifice de protection contre l'effacement accidentel est ouvert, il doit être impossible d'enregistrer sur la cassette. Lorsque l'orifice de protection contre l'effacement accidentel est fermé, il doit être possible d'enregistrer sur la cassette. Le mécanisme doit être construit de telle façon qu'il résiste à une force de 0,5 N (voir figure 2, page 30). L'orifice de protection contre l'effacement accidentel situé sur la coquille supérieure peut être soit fermé, soit ouvert, au choix du fabricant.

3.1.10 *Orifices d'identification*

La cassette doit être munie de cinq orifices d'identification situés sur la coquille inférieure, comme représenté à la figure 2. L'orifice d'identification 1 doit être utilisé pour distinguer les bandes de type A et les bandes de type B. L'orifice fermé doit correspondre au type A. L'orifice ouvert doit correspondre au type B. Les orifices d'identification 2 et 3 doivent être utilisés pour distinguer les épaisseurs de bande. L'orifice 2 doit être fermé pour la bande de 13 µm d'épaisseur et ouvert pour la bande de 10 µm d'épaisseur. L'utilisation de l'orifice 3 n'a pas été définie en détail. L'utilisation des orifices d'identification 4 et 5 est à l'étude.

Ces orifices resteront fermés jusqu'à ce que leur utilisation soit fixée. Les trous d'identification 1 à 5 sur la coquille supérieure peuvent être soit fermés, soit ouverts, au choix du fabricant. Un orifice d'identification fermé doit être construit de telle façon qu'il puisse résister à une force de 0,5 N.

3.1.11 *Griffe de changeur*

La cassette doit être munie de deux griffes de changeur destinées à une machine de changement automatique, comme représenté à la figure 1.

3.1.12 *Couvercle*

3.1.12.1 *Structure du couvercle*

a) Le couvercle est en deux pièces: la partie principale et la partie auxiliaire plus petite.

b) Le pivot A de la partie principale doit être placé à 0,55 mm du plan de référence X et à 7,5 mm du plan de référence Z (voir figure 10, page 42).

c) Le couvercle principal tourne autour du pivot A. La partie auxiliaire glisse le long de la came et autour du pivot B de sorte que, lorsque le courvercle est ouvert, aucune partie ne dépasse un plan situé à une distance maximale de 22,3 mm du plan de référence Z et parallèle à celui-ci (voir figure 11, page 42).

d) Le pivot B de la partie auxiliaire doit être placé dans les logements à l'intérieur de la partie principale, à 10,1 mm du pivot A de la partie principale dans la direction X et à 7 mm du plan de référence Z (voir la figure 10). Le logement du pivot de la partie principale peut être placé à un endroit quelconque dans la direction Y et à un endroit quelconque, à l'extérieur du plan D de la figure 12, page 44, lorsque le couvercle est fermé.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

3.1.8 *Incorrect insertion protection*

The cassette shall be provided with the channel, recess and incline shown in figure 1, page 29, to protect it from being wrongly inserted in three directions.

3.1.9 *Accidental erasure protection*

The cassette shall be provided with a mechanism allowing the user to open and close the accidental erasure protection hole as desired. When the accidental erasure protection hole is open, it will be impossible to record on the cassette. When the accidental erasure protection hole is closed, it will be possible to record the cassette. The mechanism shall be constructed so that it can withstand a force of 0,5 N (see figure 2, page 31). The accidental erasure protection hole on the upper shell may be either closed or open at the manufacturer's discretion.

3.1.10 *Recognition holes*

The cassette shall be provided with five recognition holes on the lower shell as shown in figure 2. Recognition hole 1 shall be used to distinguish tape type A from tape type B. The closed hole shall signify type A. The open hole shall signify type B. Recognition holes 2 and 3 shall be used for distinguishing tape thickness. Hole 2 shall be closed for tape 13 µm thick and open for tape 10 µm thick. The use of hole 3 has not been defined in detail. Use of recognition holes 4 and 5 is under consideration.

The holes will remain closed until their use is decided. Recognition holes 1 to 5 on the upper shell may be either closed or open at the manufacturer's discretion. A closed recognition hole shall be constructed so that it can withstand a force of 0,5 N.

3.1.11 *Changer grip*

The cassette shall be provided with two changer grips for an automatic changing machine as shown in figure 1.

3.1.12 *Lid*

3.1.12.1 *Lid structure*

a) The lid is in two pieces, the main section and the smaller auxiliary section.

b) Pivot A of the main section shall be positioned 0,55 mm from datum plane X and 7,5 mm from datum plane Z (see figure 10, page 43).

c) The main lid revolves around pivot A. The auxiliary section slides along the cam and around pivot B so that neither section extends above a plane maximum 22,3 mm from and parallel to datum plane Z with the lid open (see figure 11, page 43).

d) Pivot B of the auxiliary section shall be positioned in the sockets inside the main section 10,1 mm from pivot A of the main section in the X direction and 7 mm from datum plane Z (see figure 10). The socket of the main section may be positioned anywhere in the Y direction and anywhere outside plane D in figure 12, page 45, when the lid is closed.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

e) Le rayon maximal de rotation autorisé lorsque le couvercle est ouvert est de 14,9 mm. Cela signifie que la hauteur maximale autorisée est de 22,5 mm lorsque le couvercle est ouvert (voir figure 11).

f) Lorsque le couvercle est ouvert, la surface D de la partie principale (voir figure 13, page 46) doit être située à $5° \begin{smallmatrix}+2°\\-1°\end{smallmatrix}$ du plan de référence X.

g) La longueur du côté supérieur de la partie auxiliaire n'a pas été spécifiée.

h) L'ouverture dans la partie principale doit être alignée avec l'ouverture dans la coquille lorsque le couvercle est ouvert.

3.1.12.2 *Verrouillage automatique*

Le couvercle se déverrouille automatiquement lorsque la cassette est introduite dans un enregistreur et/ou un lecteur et se verrouille automatiquement lorsque la cassette est éjectée.

3.1.12.3 *Force nécessaire au déverrouillage du couvercle*

On déverrouille le couvercle en déplaçant le levier de déverrouillage dans la direction X-X, Z-Z ou Y-Y, comme représenté à la figure 8, page 40. La force nécessaire pour déverrouiller le couvercle ne doit pas être supérieure à 0,25 N dans la direction Y (voir figure 16, page 48).

3.1.12.4 *Force nécessaire à l'ouverture du couvercle*

La force maximale nécessaire pour ouvrir le couvercle doit être de 1,0 N (voir figure 17, page 48).

3.1.13 *Bobines*

3.1.13.1 *Dimensions des bobines*

Les dimensions des bobines et les rapports dimensionnels entre la bobine et la surface d'appui de la bobine sont représentés aux figures 5 et 6, page 36. Le fabricant peut choisir à son gré la hauteur du dispositif d'arrêt dans une marge maximale de 0,7 mm.

3.1.13.2 *Verrouillage de la bobine*

La bobine doit se verrouiller lorsque la cassette est retirée de l'enregistreur et/ou du lecteur afin d'empêcher la bande de se desserrer au cours du stockage ou du transport. Lorsque la cassette est dans l'enregistreur et/ou le lecteur, les bobines doivent être automatiquement dévérouillées avec la libération du verrou de bobine (voir figure 7, page 39). La force maximale nécessaire pour relâcher le verrou de bobine doit être de 1,0 N dans la direction Y (voir figure 15, page 48).

3.1.14 *Ressort de bobine*

Les bobines doivent être maintenues en position dans la cassette par un ressort de bobine avec une force de 0,4 N à 0,8 N (voir figure 6).

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

e) The maximum permissible rotation radius when the lid is open is 14,9 mm. This means the maximum permissible height when the lid is open is 22,5 mm (see figure 11).

f) When the lid is open, surface D of the main section (see figure 13, page 47) shall be within $5° \begin{smallmatrix}+2° \\ -1°\end{smallmatrix}$ of datum plane X.

g) The length of the upper side of the auxiliary section has not been specified.

h) The light window in the main section shall be aligned with the light window in the shell when the lid is open.

3.1.12.2 *Automatic locking*

The lid shall unlock automatically when the cassette is inserted into a recorder and/or player and lock automatically when the cassette is ejected.

3.1.12.3 *Force needed to unlock the lid*

The lid shall be unlocked by causing the unlocking lever to move in the X-X, Z-Z or Y-Y direction, as illustrated in figure 8, page 41. The force needed to unlock the lid shall not be greater than 0,25 N in the Y-direction (see figure 16, page 49).

3.1.12.4 *Force needed to open the lid*

The maximum force needed to open the lid shall be 1,0 N (see figure 17, page 49).

3.1.13 *Reels*

3.1.13.1 *Dimensions of the reels*

The dimensions of reels and the relationship between the reel and reel table are shown in figures 5 and 6, page 37. Within the range of maximum 0,7 mm, the height of the stopper is a matter of the manufacturer's own individual choice.

3.1.13.2 *Locking the reel*

The reels shall lock when the cassette is removed from the recorder and/or player in order to prevent the tape loosening during storage or transportation. When the cassette is in the recorder and/or player, the reels shall be unlocked automatically with the release of the reel lock (see figure 7, page 39). The maximum force needed to release the reel lock shall be 1,0 N in the Y-direction (see figure 15, page 49).

3.1.14 *Reel spring*

The reels shall be held in position in the cassette by a reel spring with a force of 0,4 N to 0,8 N (see figure 6).

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

3.2 Longueur de la bande magnétique

La longueur de la bande magnétique doit être déterminée par la formule suivante:

$$L = \left[(1 + 0{,}005)\ Vt \times (T + 2) \times \frac{60}{1\,000} \right] {}^{+2}_{-0}\ \text{m}$$

où

Vt est la vitesse de la bande en millimètres par seconde

T est le temps d'enregistrement ou de lecture en minutes

3.3 Bande amorce de début et de fin de bande

3.3.1 *Arrêt automatique*

Lorsque la bande amorce de début ou de fin passe derrière la fenêtre lumineuse (voir figure 13, page 46), l'enregistreur et/ou le lecteur doit s'arrêter automatiquement (pour le trajet de la lumière, voir figure 4, page 34).

3.3.2 *Dimensions de l'amorce de début et de fin de bande*

La longueur de l'amorce de début et de fin de bande doit être de 80 mm ± 10 mm comme représenté à la figure 14, page 46. La largeur de l'amorce de début et de fin de bande doit être de 8 mm ± 0,02 mm. L'épaisseur de l'amorce de début et de fin de bande doit être suffisante pour permettre à la bande de résister à une tension de 10 N.

3.3.3 *Transparence de l'amorce de début et de fin de bande*

La transparence de l'amorce de début et de fin de bande doit être de 60 % ou plus et doit être mesurée de la même façon que la transparence de la bande magnétique (voir 2.2.4).

3.3.4 *Collure*

La collure doit résister à une tension de 10 N. La longueur de la bande de collure ne doit pas être supérieure à 13 mm.

3.4 Désignation de la cassette

Les désignations de types suivantes doivent être utilisées de façon uniforme pour identifier les cassettes vidéo de 8 mm:

Type de bande magnétique / Système de télévision	Type A	Type B
525 lignes – 60 trames	*P*6 – *T*	*E*6 – *T*
625 lignes – 50 trames	*P*5 – *T*	*E*5 – *T*

où *T* est le temps d'enregistrement ou de lecture en minutes

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

3.2 Magnetic tape length

The length of the magnetic tape shall be determined by the following formula:

$$L = \left[(1 + 0{,}005)\ Vt \times (T + 2) \times \frac{60}{1\,000} \right] {}^{+2}_{-0}\ \text{m}$$

where

Vt is the tape speed in millimetres per second

T is the playable time in minutes

3.3 Leader and trailer tape

3.3.1 *Automatic stop*

When the leader or trailer tape passes behind the light window (see figure 13, page 47), the recorder and/or player shall stop automatically (for the light path, see figure 4, page 35).

3.3.2 *Dimensions of the leader and trailer tape*

The length of the leader and trailer tape shall be 80 mm ± 10 mm as shown in figure 14, page 47. The width of the leader and trailer tape shall be 8 mm ± 0,02 mm. The thickness of the leader and trailer tape shall be sufficient to allow the tape to withstand a tension of 10 N.

3.3.3 *Transparency of the leader and trailer tape*

The transparency of the leader and trailer tape shall be 60 % or more, measured in the same way as the transparency of the magnetic tape (see 2.2.4).

3.3.4 *Splicing*

The splice shall withstand a tension of 10 N. The splicing tape shall be no more than 13 mm long.

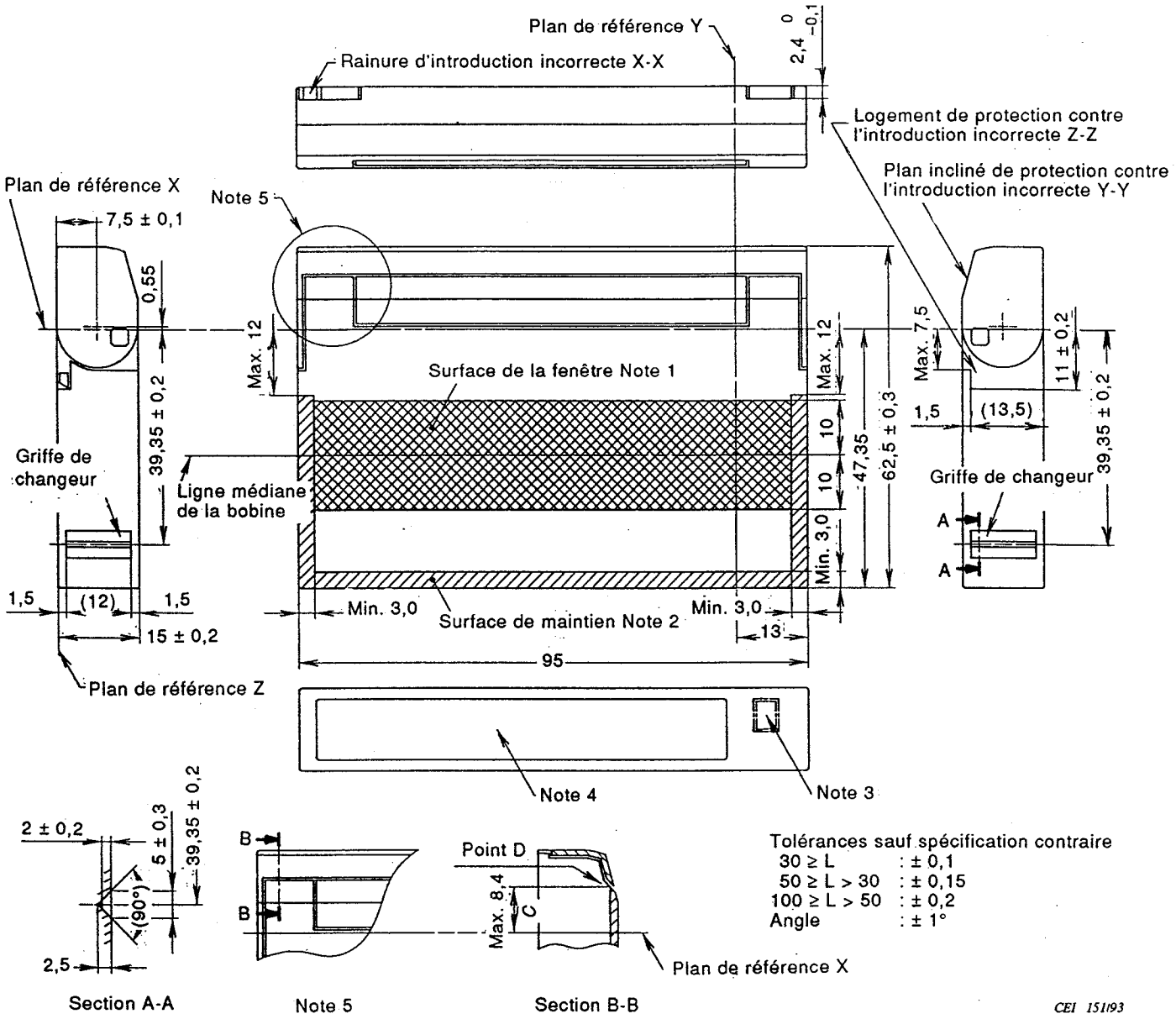
3.4 Cassette designation

The following type name shall be used uniformly to identify 8 mm video cassettes:

Type of magnetic tape / Television system	Type A	Type B
525 line – 60 field	*P6 - T*	*E6 - T*
625 line – 50 field	*P5 - T*	*E5 - T*

where *T* is the playable time in minutes.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.



Dimensions en millimètres

NOTES

1 Une certaine partie de cette fenêtre doit se trouver dans la surface à hachures croisées. La fenêtre ne doit pas se prolonger au-delà de la hauteur de la cassette.

2 La cassette doit être supportée par l'enregistreur et/ou le lecteur au niveau de la surface à hachures simples.

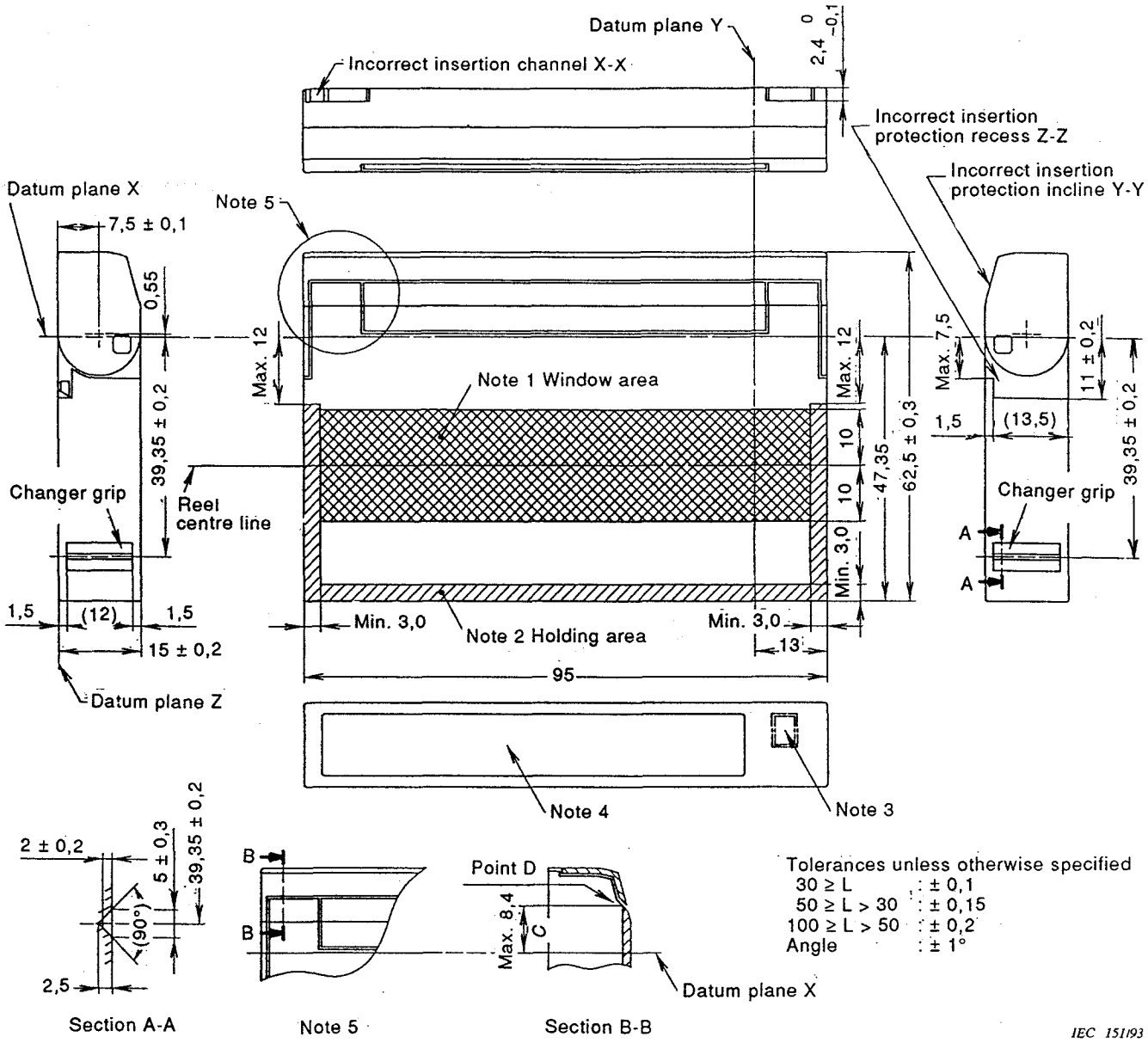
3 L'indication de la protection contre l'effacement accidentel peut être placée à l'intérieur de cette surface, au choix du fabricant.

4 L'étiquette arrière peut être placée dans cette surface facultative en retrait.

5 La dimension C ne doit pas être supérieure à 8,4 mm à compter du plan de référence X, comme représenté, de sorte que le dispositif d'ouverture du couvercle ne touche pas le point D sur la coquille supérieure lorsque le couvercle est ouvert.

Figure 1 – Aspect de la cassette vidéo (vue de dessus et vue latérale)

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.



Dimensions in millimetres

NOTES

1 Some part of this window must be in the cross-hatched area. The window shall not extend beyond the height of the cassette.

2 The cassette shall be supported by the recorder and/or player unit in the hatched area.

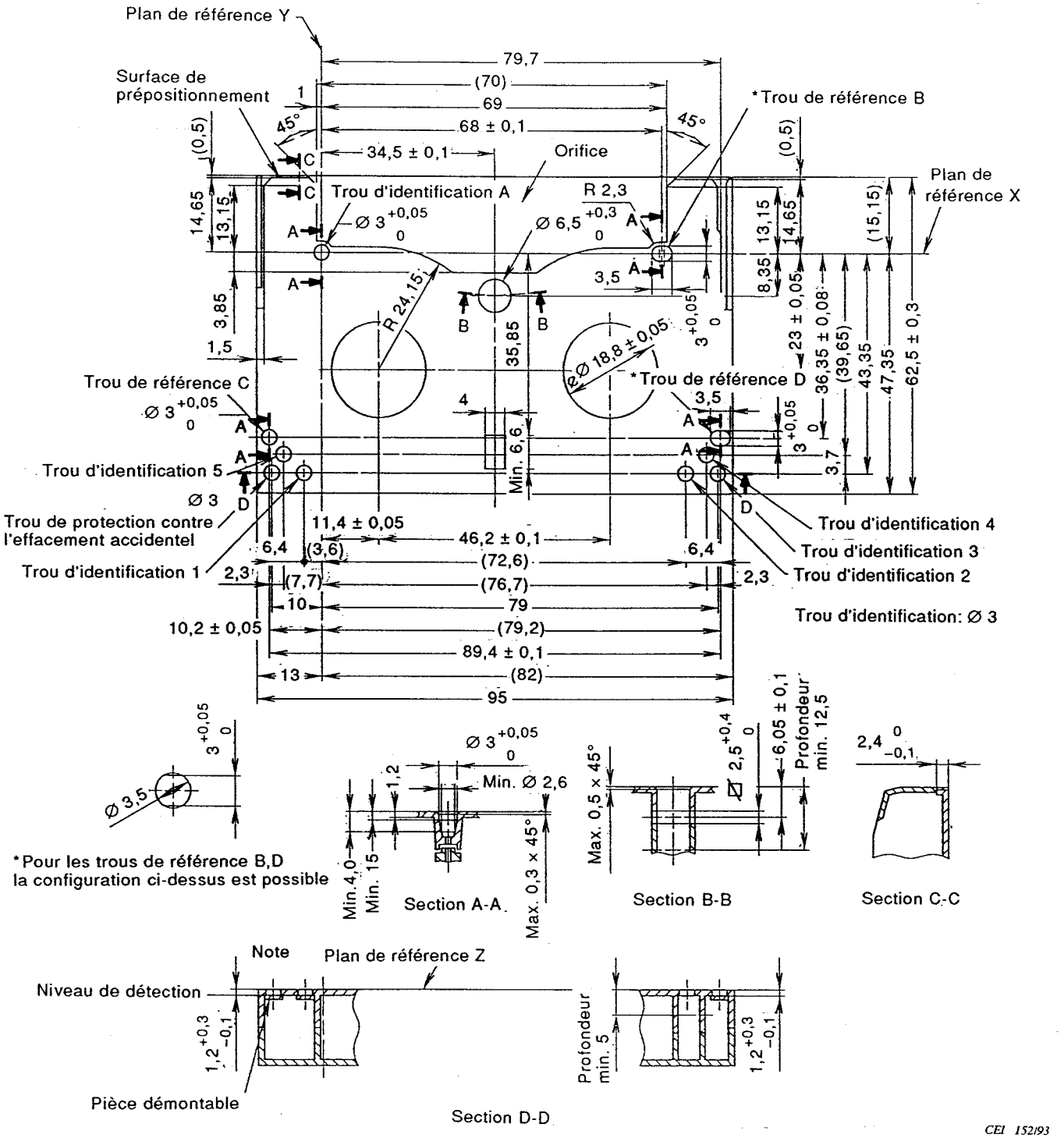
3 Indication of accidental erasure protection may be placed in this area at the manufacturer's discretion.

4 Rear label may be attached in this optional recessed area.

5 Dimension *C* shall be no more than 8,4 mm from datum plane X as illustrated so that the lid opener does not touch point D on the upper shell when the lid is open.

Figure 1 – Appearance of the video cassette (top and side view)

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

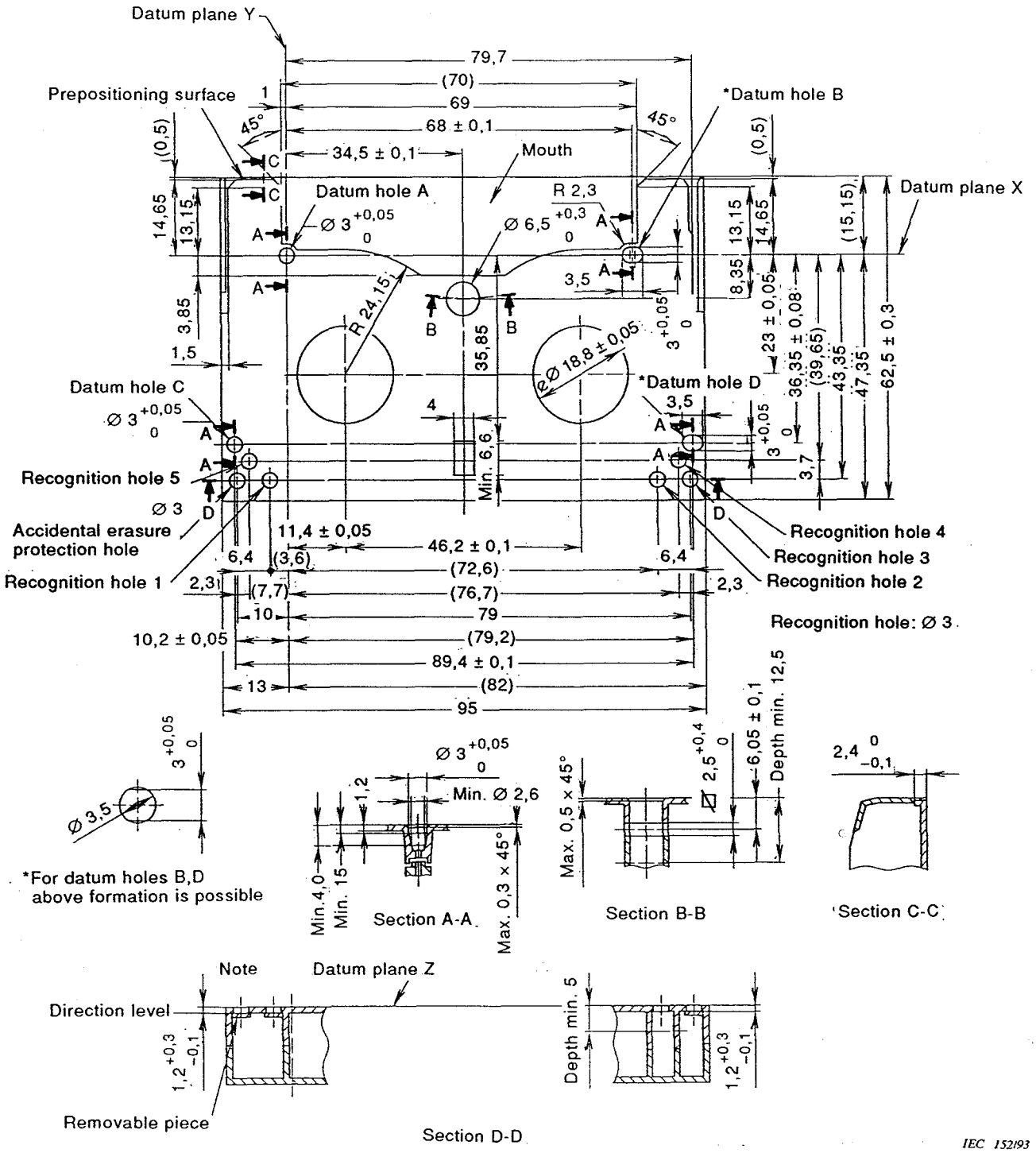


Dimensions en millimètres

NOTE - Le mécanisme de la protection contre l'effacement accidentel doit être construit de telle façon qu'il puisse résister à une force de 0,5 N appliquée dans la direction de la flèche.

Figure 2 – Aspect de la cassette vidéo (vue de dessous)

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

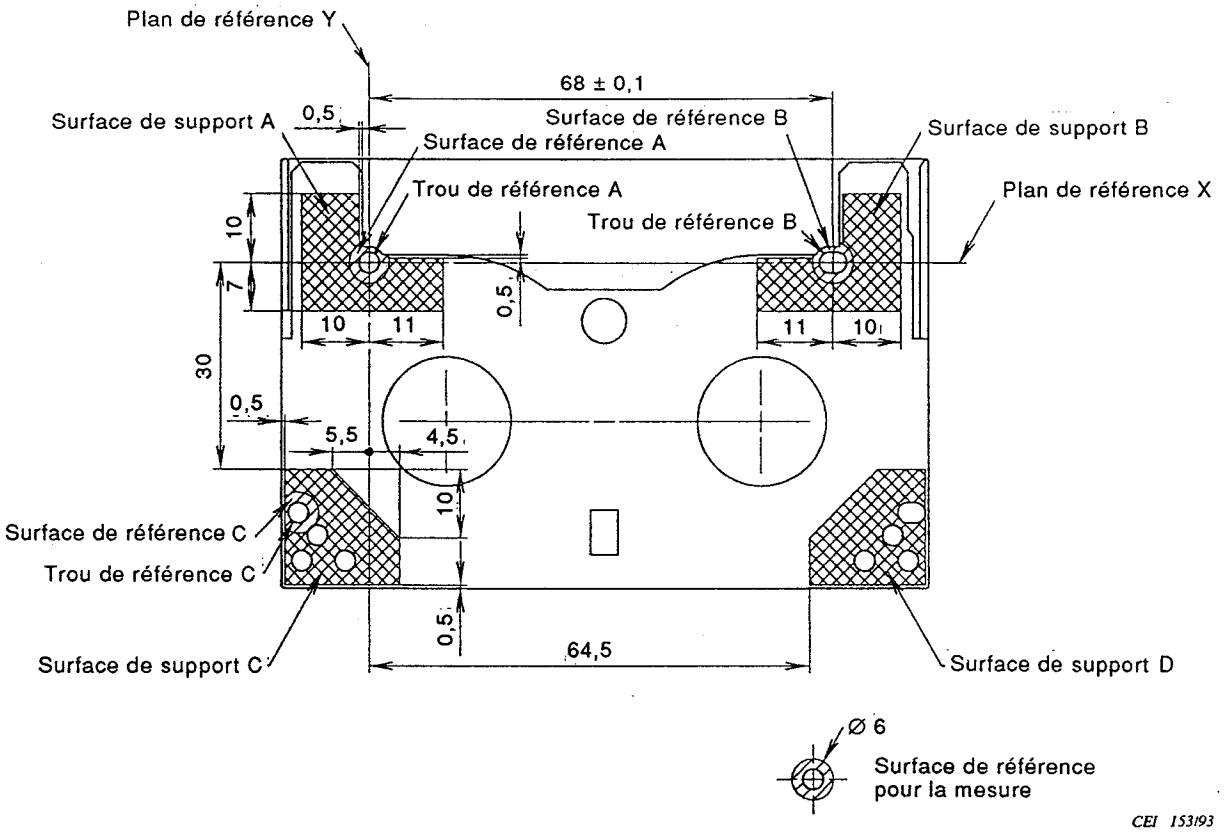


Dimensions in millimetres

NOTE - The mechanism of accidental erasure protection shall be constructed so that it can withstand a force of 0,5 N applied in the direction of the arrow.

Figure 2 – Appearance of the video cassette (bottom view)

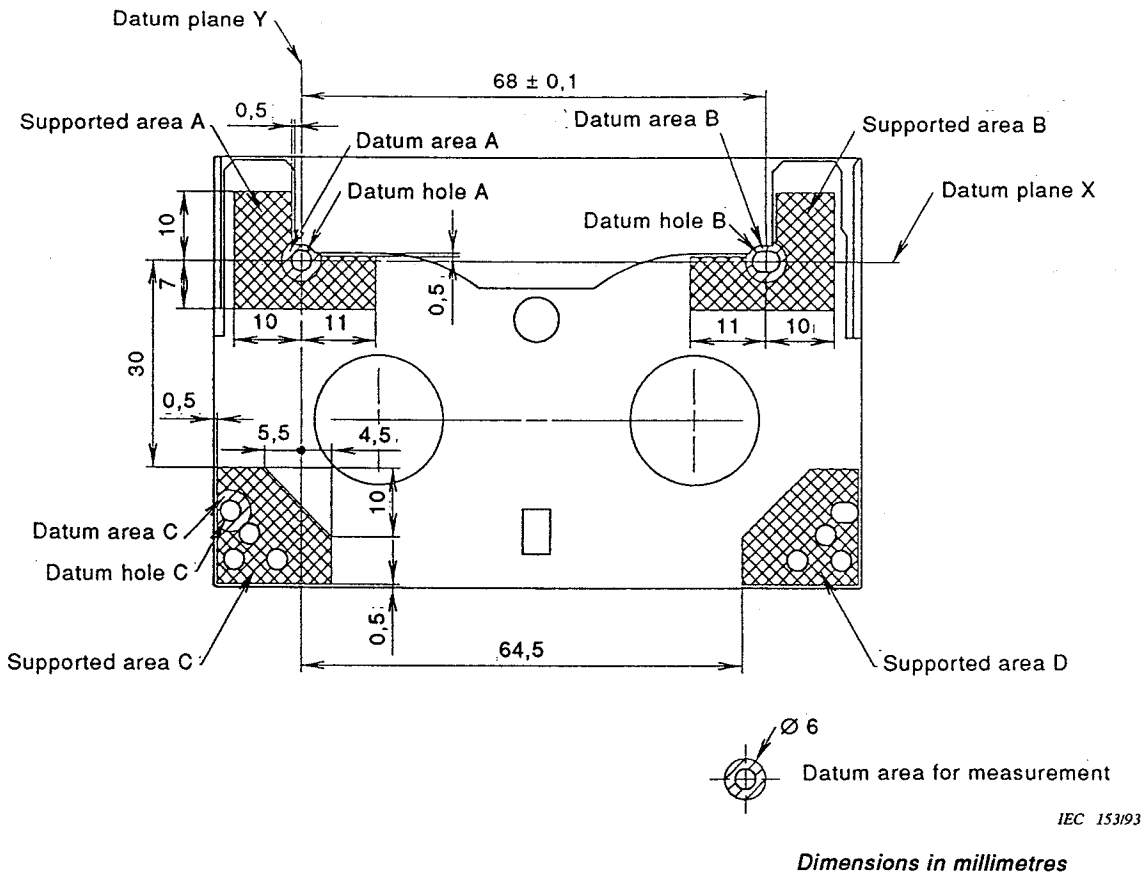
LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.



Dimensions en millimètres

Figure 3 – Surfaces de référence et surfaces de support

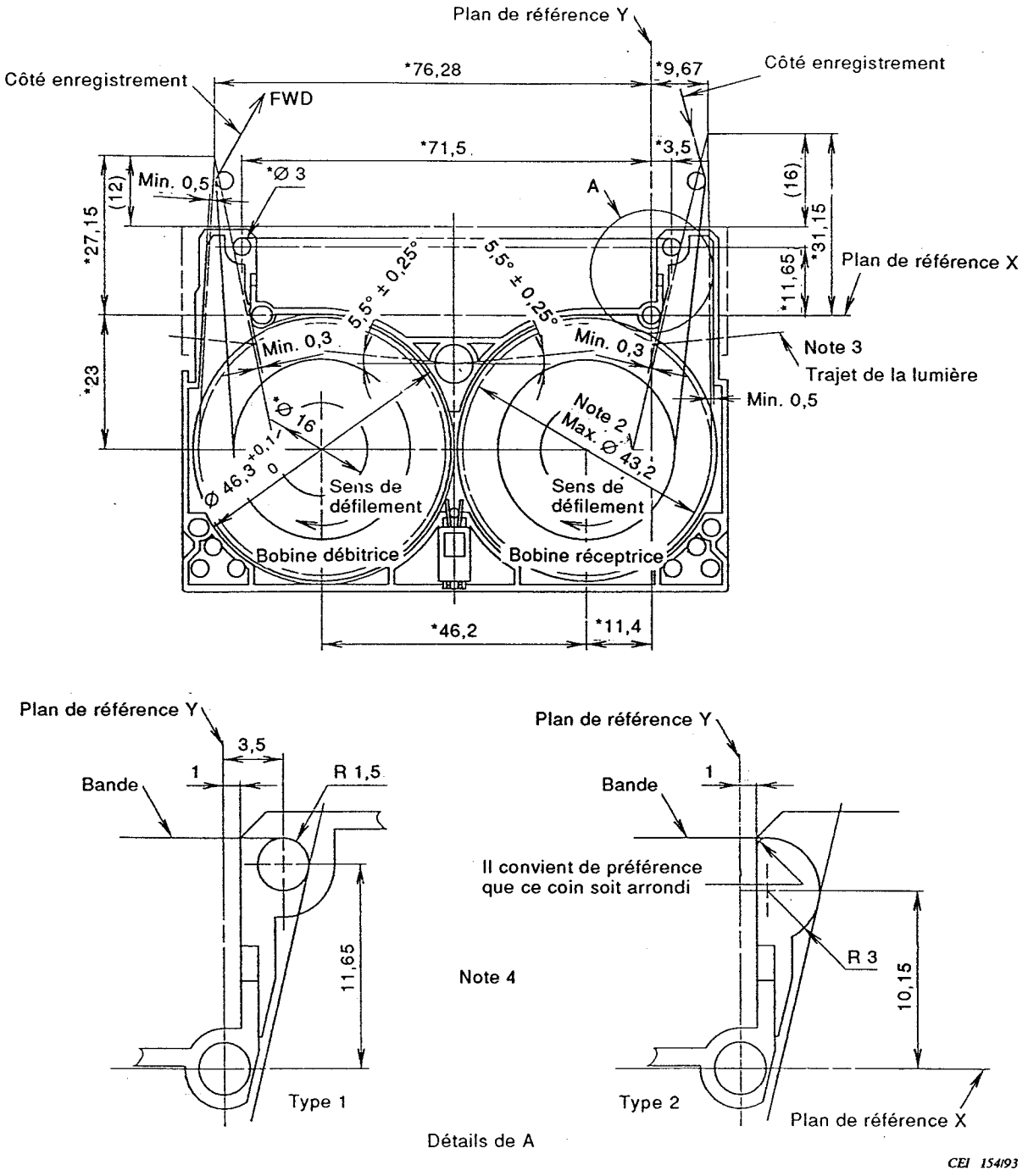
LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.



Dimensions in millimetres

Figure 3 – Datum areas and supported areas

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.



Dimensions en millimètres

NOTES

1 Les dimensions marquées d'un * sont des valeurs nominales spécifiant le parcours de la bande.

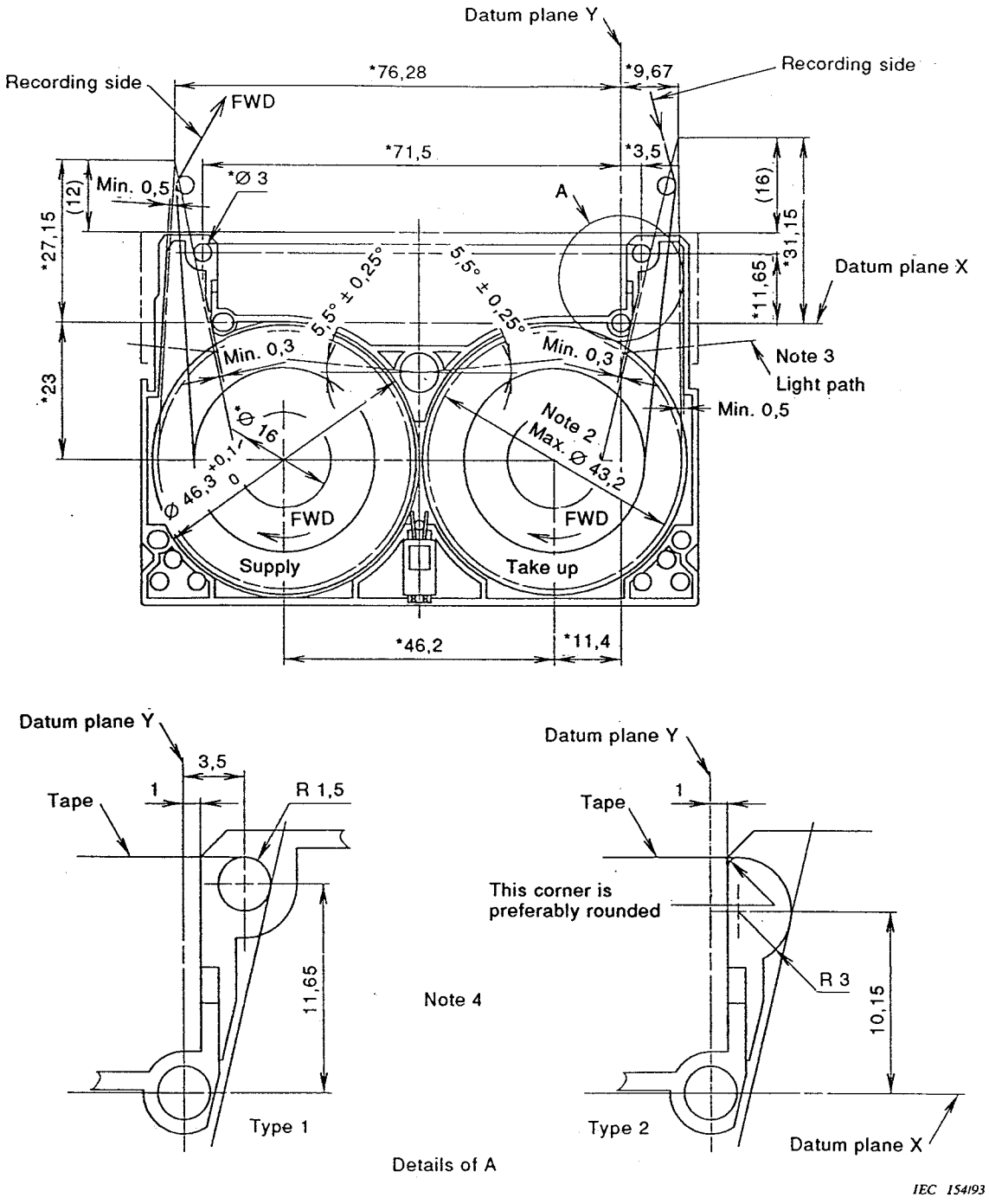
2 Diamètre maximal de la bande magnétique enroulée y compris les amorces de début et de fin de bande.

3 Se référer à la figure 13, page 46, pour la hauteur du trajet de la lumière.

4 Les configurations du type 1 et du type 2 sont possibles.

Figure 4 – Structure interne, parcours de la bande et trajet de la lumière (vue de dessus)

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.



Dimensions in millimetres

NOTES

1 Dimensions marked with* are nominal values specifying the tape path.

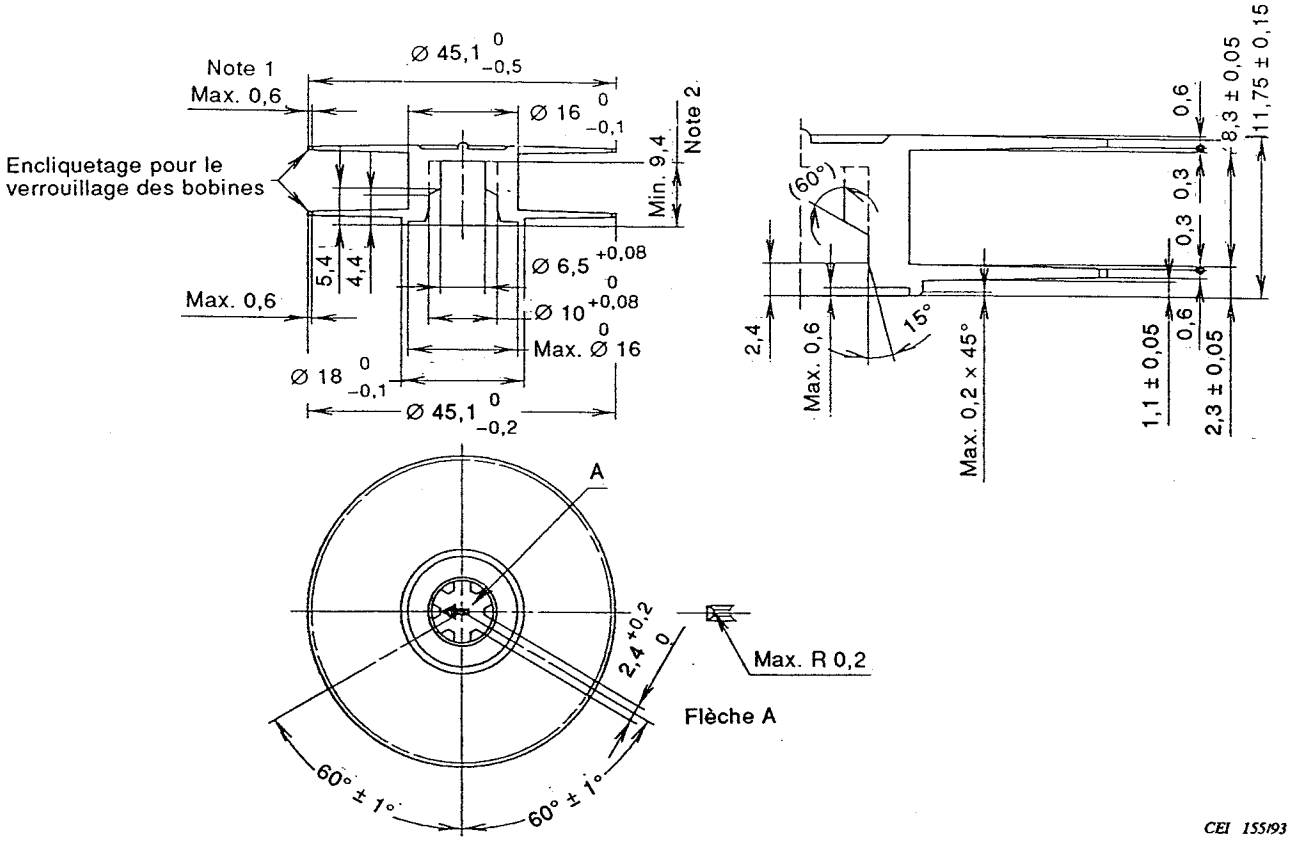
2 Maximum diameter of wound magnetic tape including leader and trailer tape.

3 Refer to figure 13, page 47, for height of light path.

4 Forms type 1 and type 2 are possible.

Figure 4 – Internal structure, tape path and light path (top view)

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.



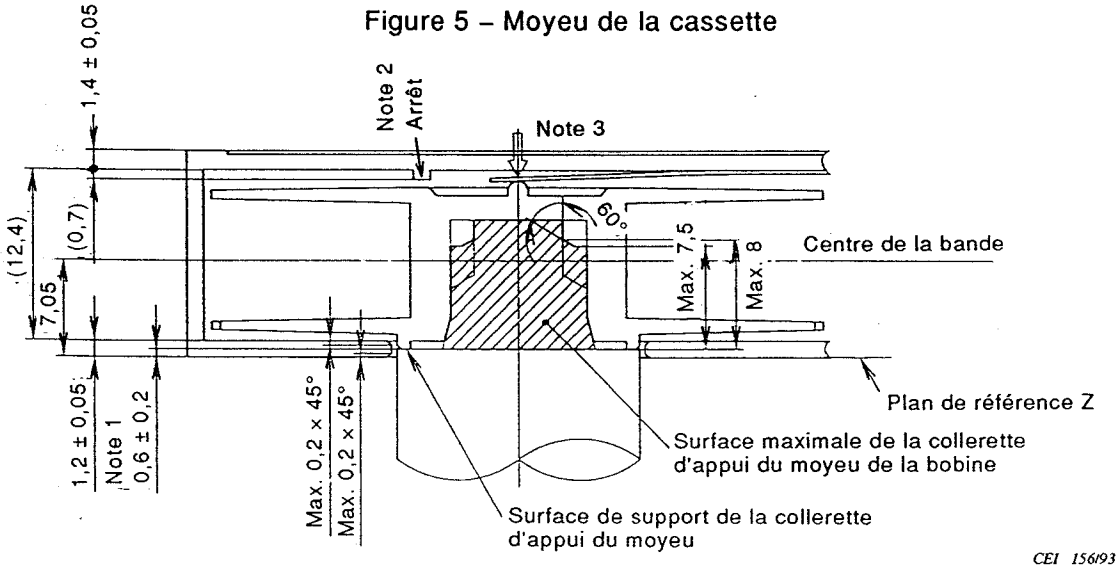
Dimensions en millimètres

NOTES

1 L'encliquetage pour le verrouillage de la partie supérieure des bobines est laissé au choix du fabricant.

2 La profondeur minimale du trou d'entraînement de la bobine, à savoir 9,4 mm, doit être effective au diamètre 6,5 +0,08 mm.
0

Figure 5 – Moyeu de la cassette



Dimensions en millimètres

NOTES

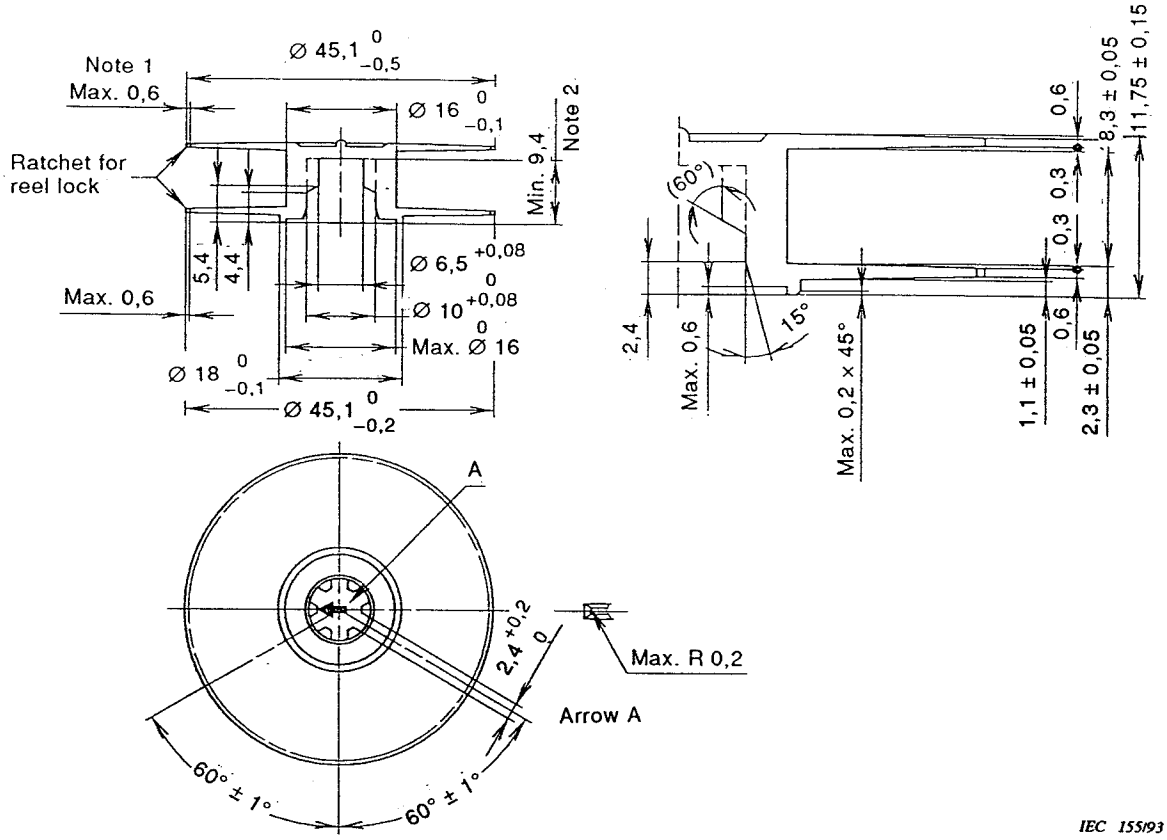
1 Hauteur de la collerete du moyeu.

2 Arrêt pour empêcher le moyeu de glisser dans la coquille.

3 La pression du ressort de moyeu doit être comprise entre 0,4 N et 0,8 N lorsque la hauteur de la surface d'appui de la collerette du moyeu est à une distance de 0,6 ± 0,2 mm du plan de référence Z.

Figure 6 – Relation entre le moyeu et la collerette d'appui du moyeu

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.



IEC 155/93

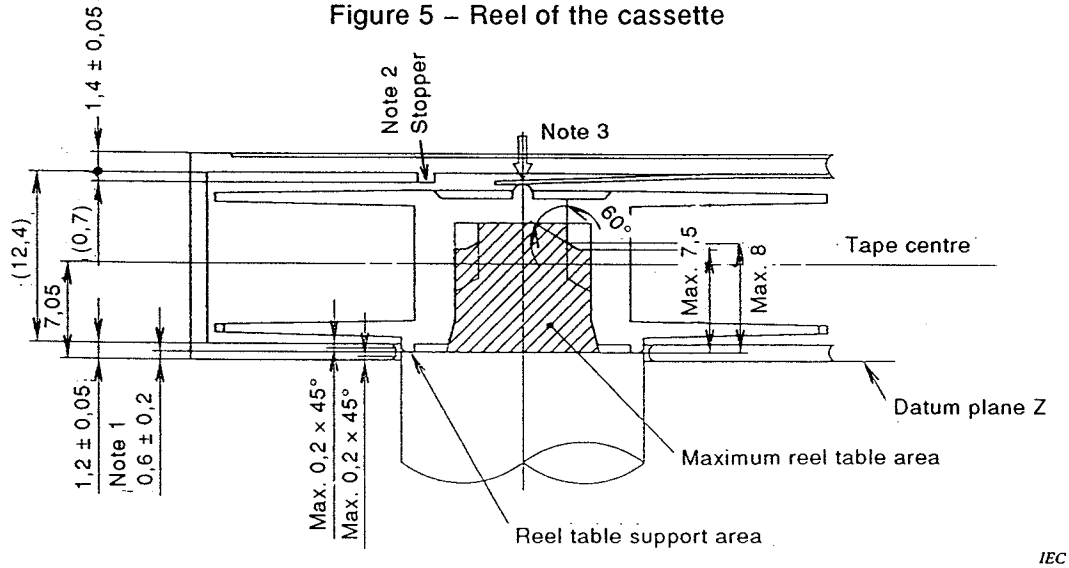
Dimensions in millimetres

NOTES

1 Ratchet for reel lock of the upper part of the reel is at the manufacturer's discretion.

2 Minimum depth 9,4 mm of reel driving hole shall be effective at diameter 6,5 mm +0,08 mm.
0

Figure 5 – Reel of the cassette



IEC 156/93

Dimensions in millimetres

NOTES

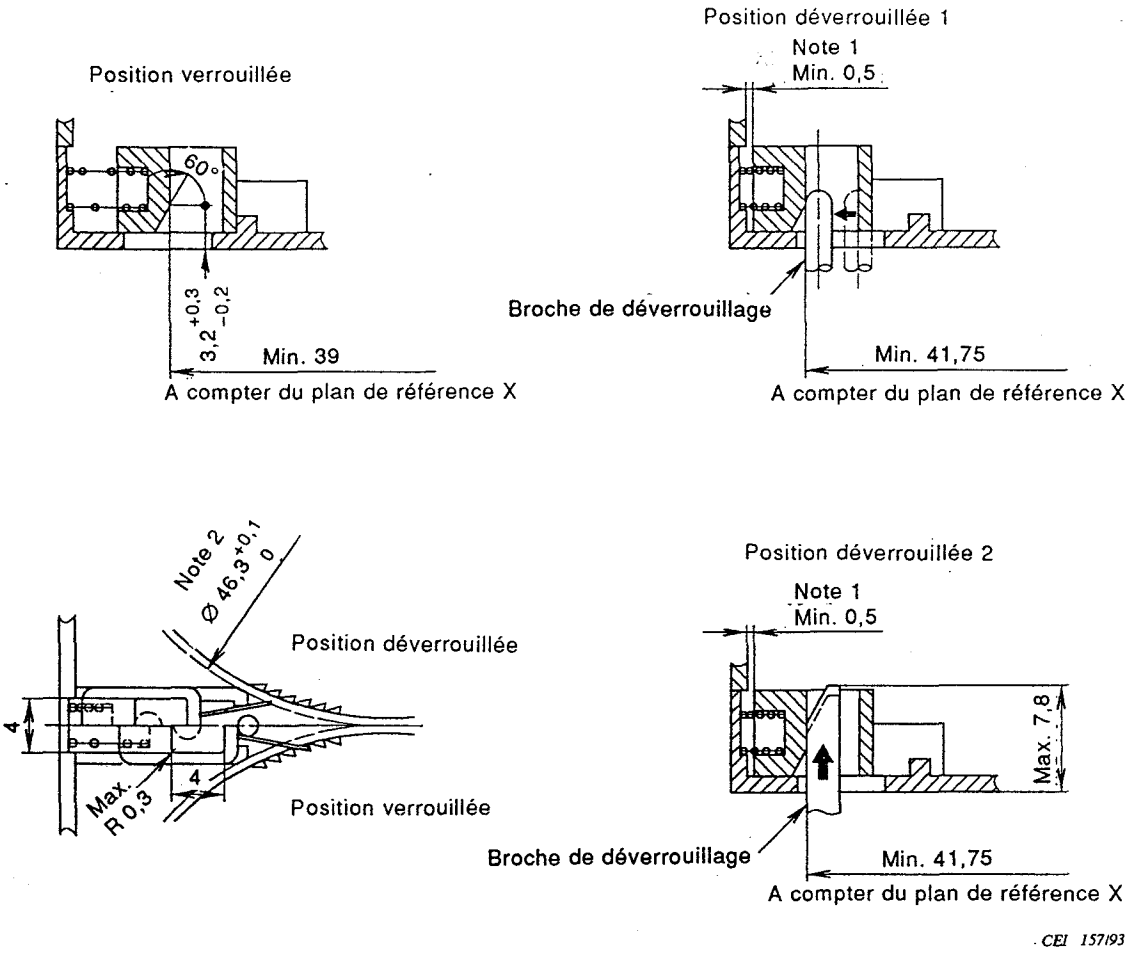
1 Height of reel table.

2 Stopper to prevent reel from slipping into shell.

3 Reel spring pressure shall be within 0,4 N to 0,8 N when the height of the reel table support area is 0,6 mm ± 0,2 mm from datum plane Z.

Figure 6 – Relationship between the reel and reel table

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.



Dimensions en millimètres

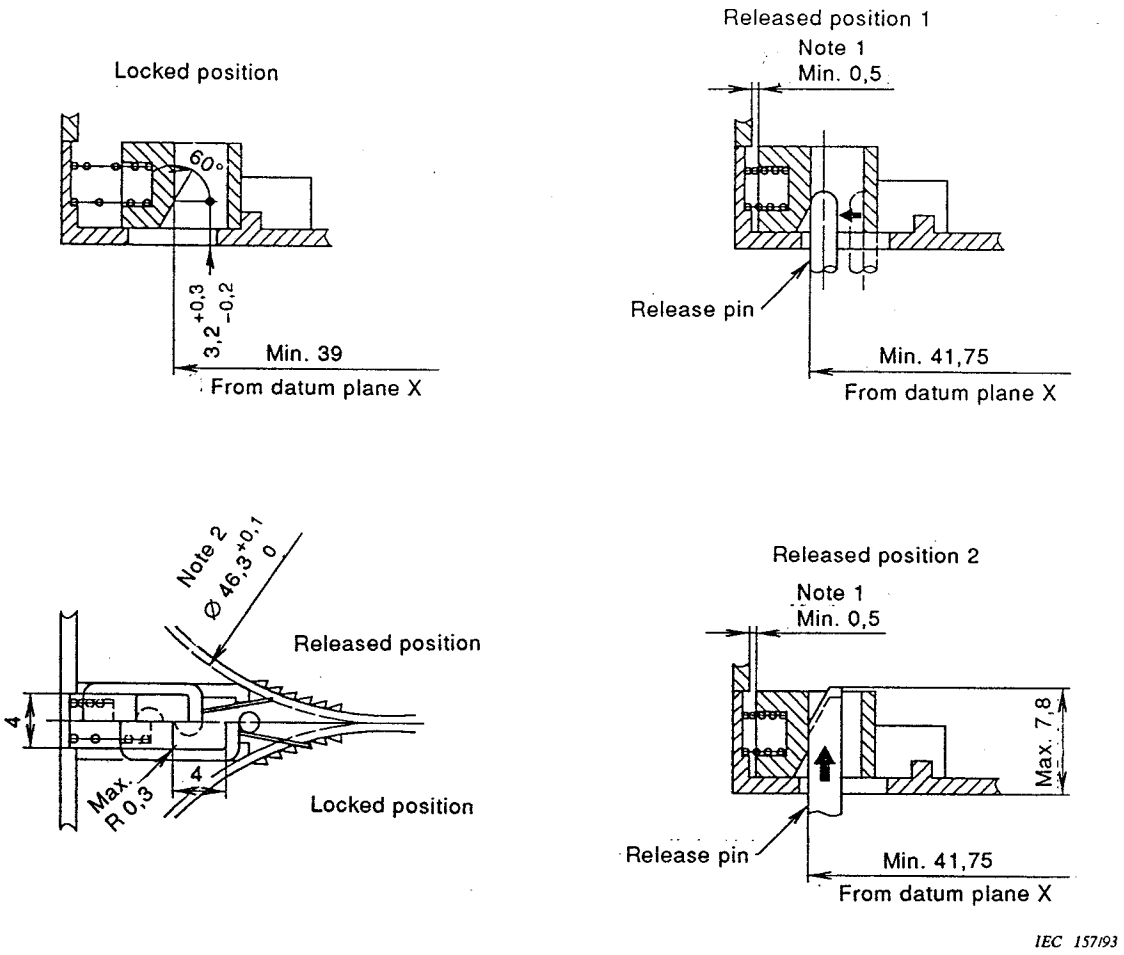
NOTES

1 Le jeu entre le verrou de bobine et l'intérieur de la coquille doit être égal à un minimum de 0,5 mm lorsque la broche de déverrouillage est située à une distance de 41,75 mm du plan de référence X.

2 L'extrémité du verrou de bobine doit rester en dehors de la surface du moyeu à l'extérieur d'un diamètre de 46,3 mm lorsque la broche de déverrouillage est placée à 41,75 mm du plan de référence X.

Figure 7 – Verrouillage et déverrouillage du moyeu

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.



Dimensions in millimetres

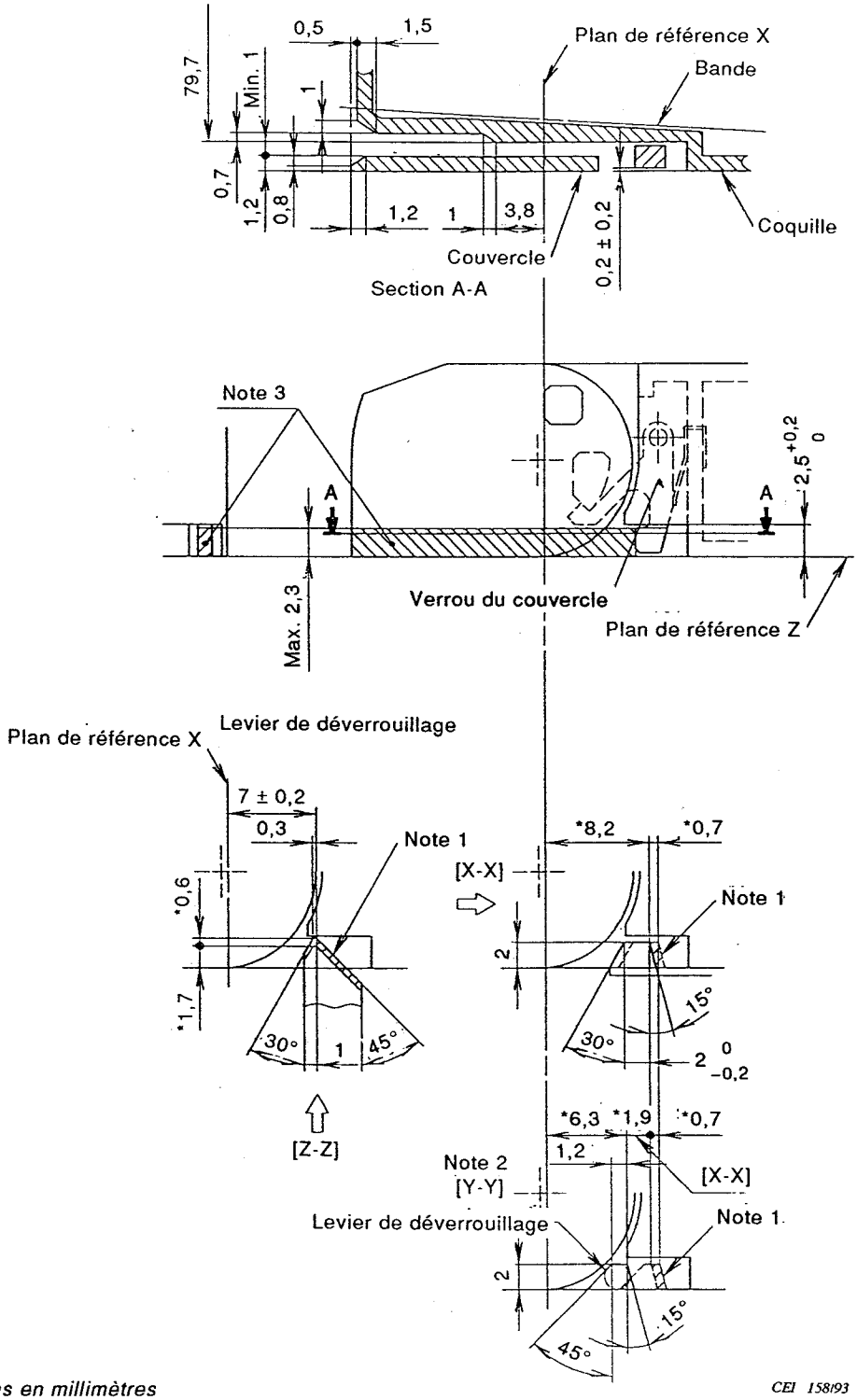
NOTES

1 Clearance between reel lock and inside of shell shall be minimum 0,5 mm when the release pin is located at 41,75 mm from datum plane X.

2 The end of the reel lock shall remain outside the reel area 46,3 mm in diameter, when the release pin is located at 41,75 mm from datum plane X.

Figure 7 – Reel lock and release

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.



Dimensions en millimètres CEI 158/93

NOTES

1 Lorsque le levier de déverrouillage est placé dans la zone hachurée, le verrou du couvercle peut être relâché.

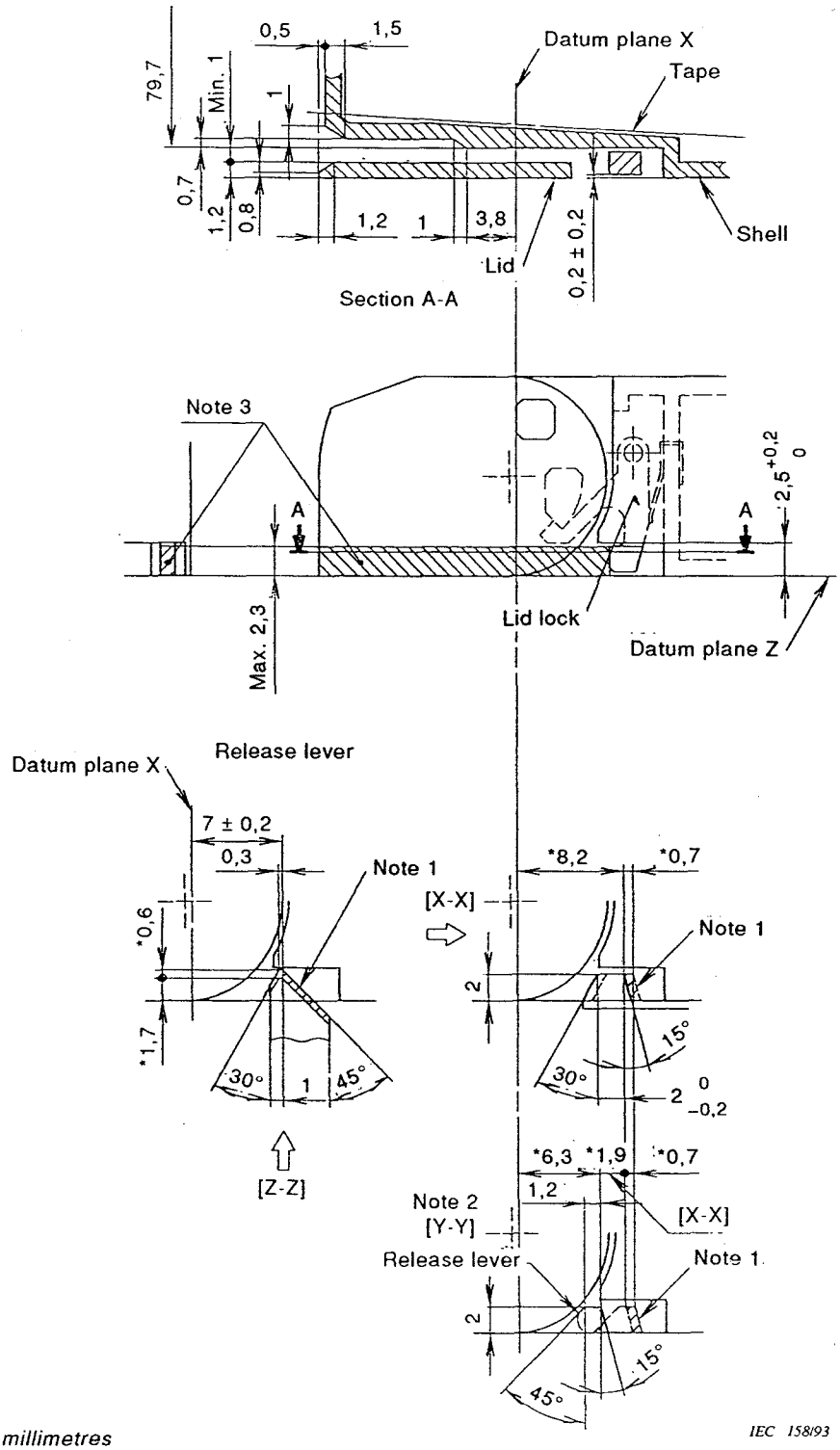
2 Le verrou du couvercle peut être relâché dans la direction Y-Y en introduisant le levier de déverrouillage depuis le côté de la cassette et en le déplaçant dans la direction X-X.

3 Zone d'introduction du levier de déverrouillage du verrou du couvercle.

4 Les dimensions marquées d'un * sont des valeurs nominales.

Figure 8 – Verrouillage et déverrouillage du couvercle

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.



Dimensions in millimetres

IEC 158/93

NOTES

1 When release lever is in the hatched area, the lid lock can be released.

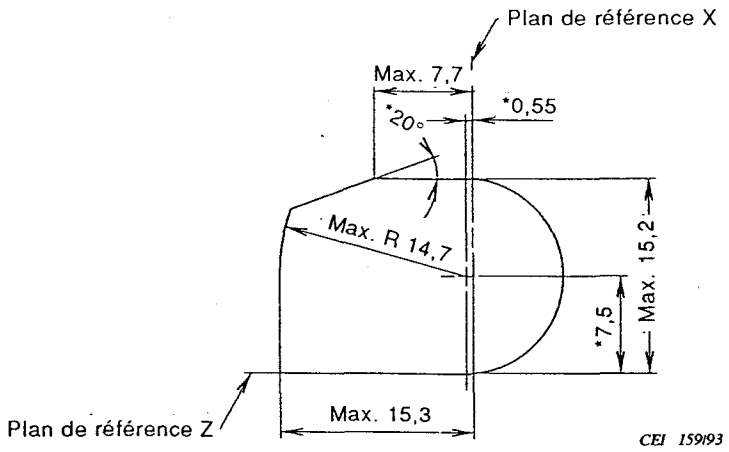
2 The lid lock can be released in Y-Y direction by inserting release lever from the side of the cassette and moving to X-X direction.

3 The lid lock release lever insertion area.

4 Dimensions marked with * are nominal values.

Figure 8 – Lid lock and release

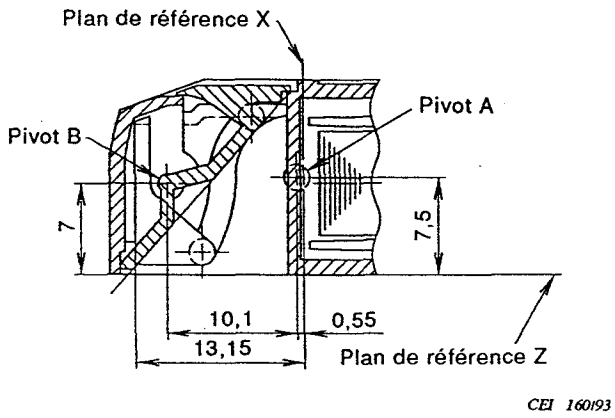
LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.



Dimensions en millimètres

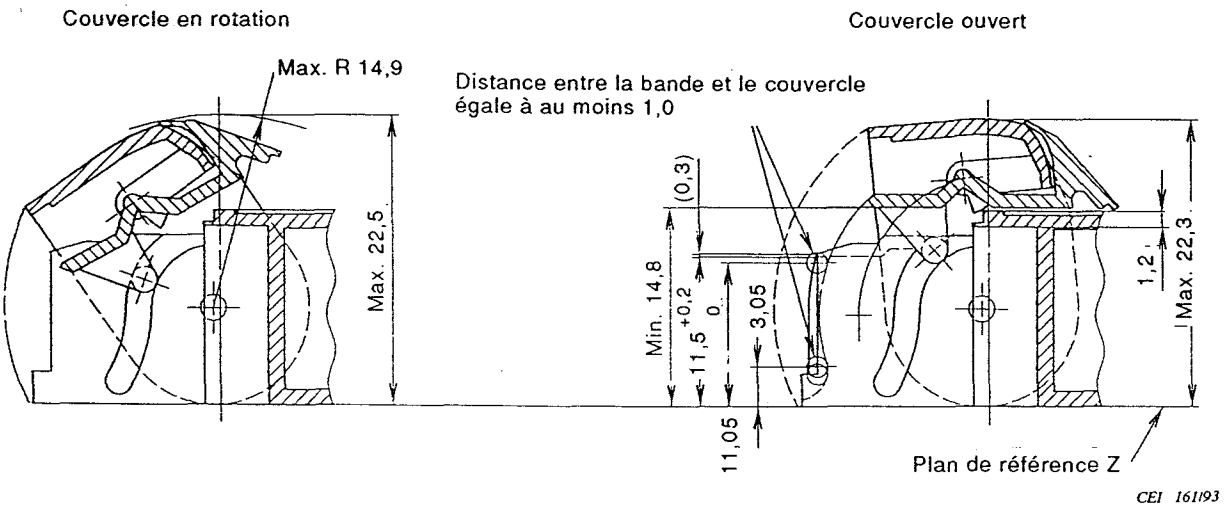
NOTE - Les dimensions marquées d'un * sont des valeurs nominales

Figure 9 – Dimensions maximales du couvercle (vue latérale)



Dimensions en millimètres

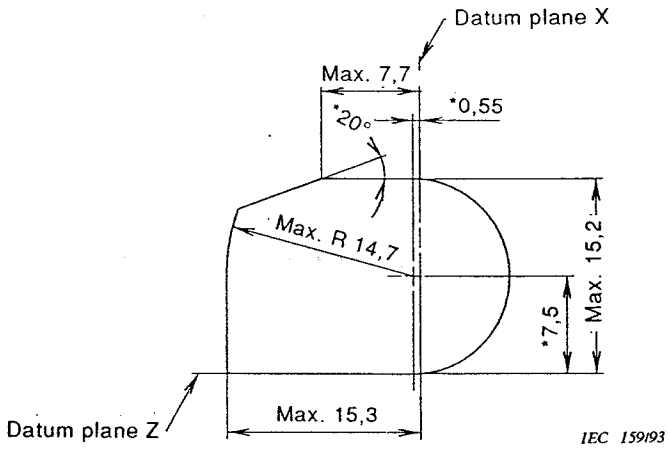
Figure 10 – Structure du couvercle



Dimensions en millimètres

Figure 11 – Configuration du couvercle en rotation et en position ouverte

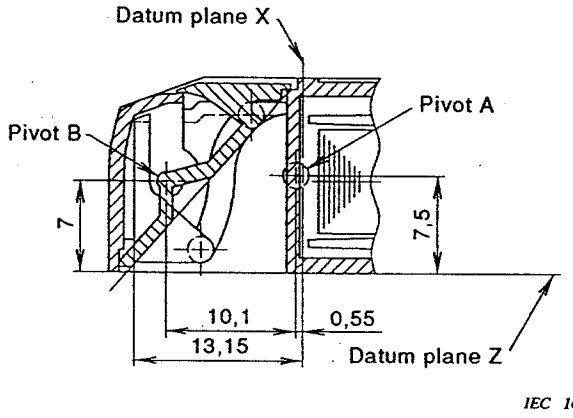
LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.



Dimensions in millimetres

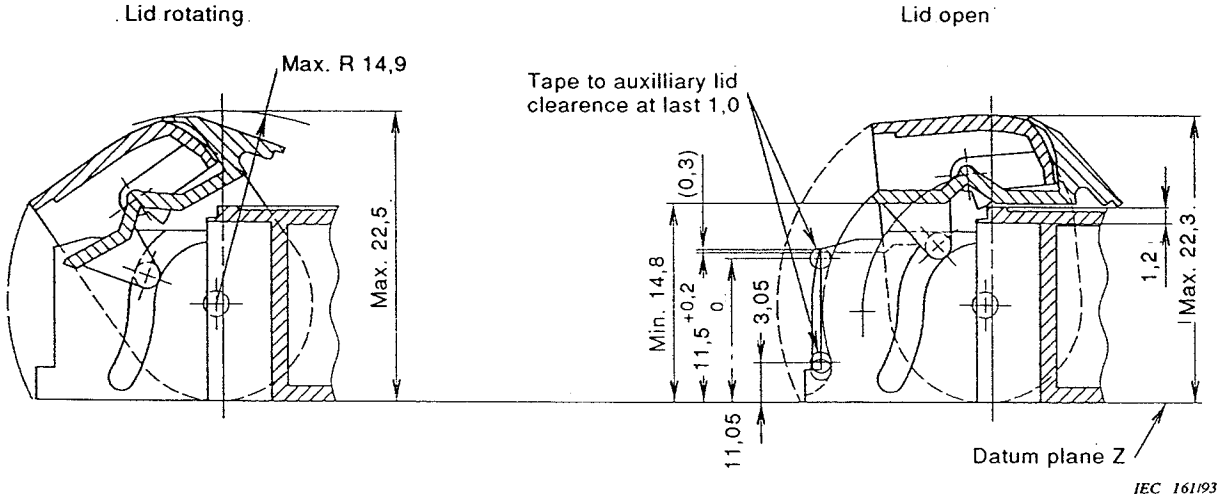
NOTE - Dimensions marked with * are nominal values.

Figure 9 – Maximum size of lid (side view)



Dimensions in millimetres

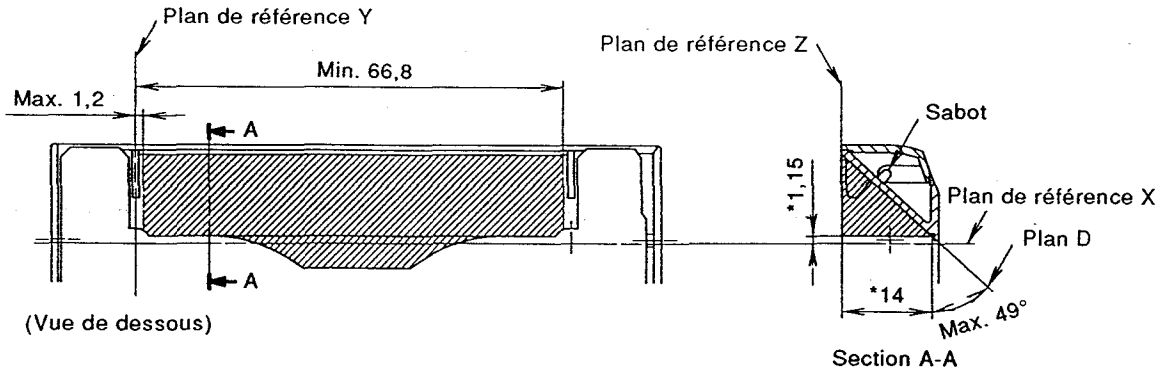
Figure 10 – Lid structure



Dimensions in millimetres

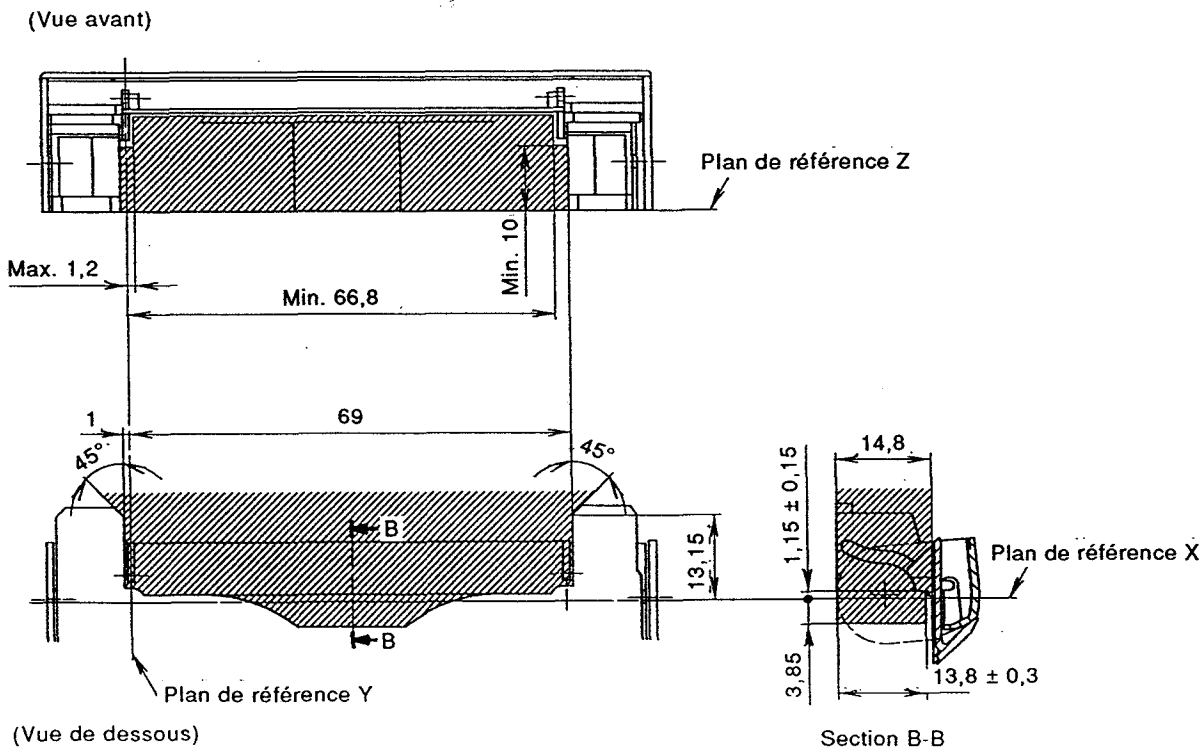
Figure 11 – Lid configuration when rotating and when open

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.



Dimensions en millimètres

Note – Les dimensions marquées d'un * sont des valeurs nominales.



Dimensions en millimètres

Figure 12 – Espace minimal pour le mécanisme de chargement de l'enregistreur et/ou du lecteur

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

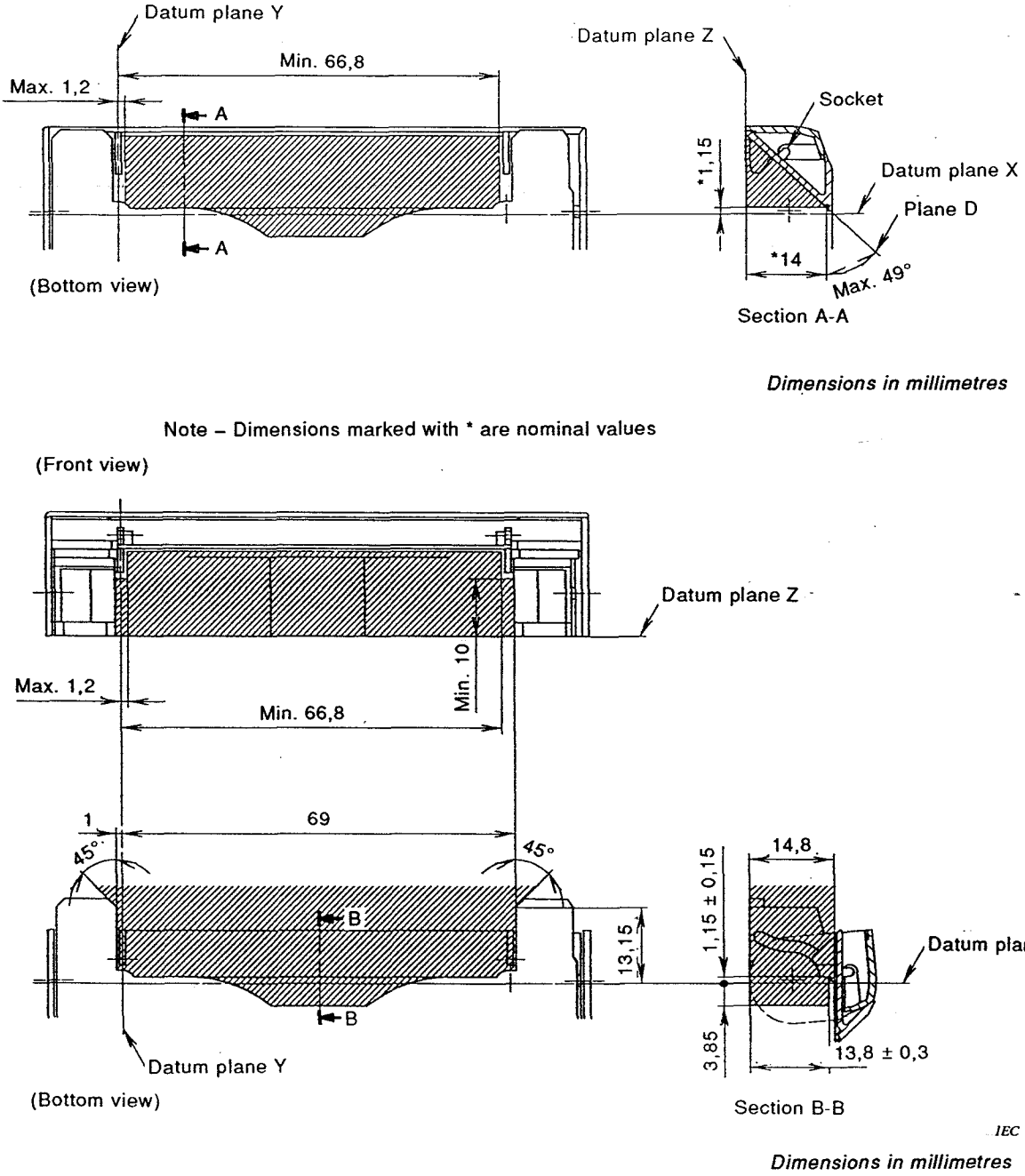
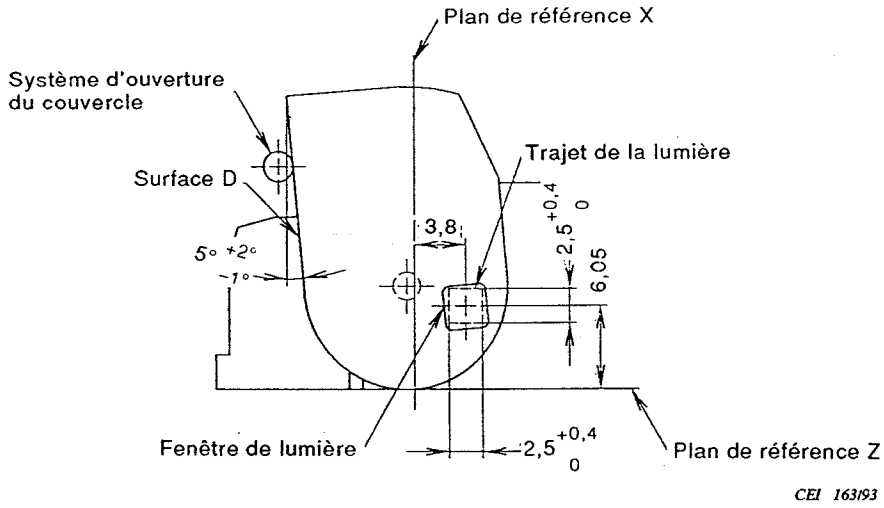


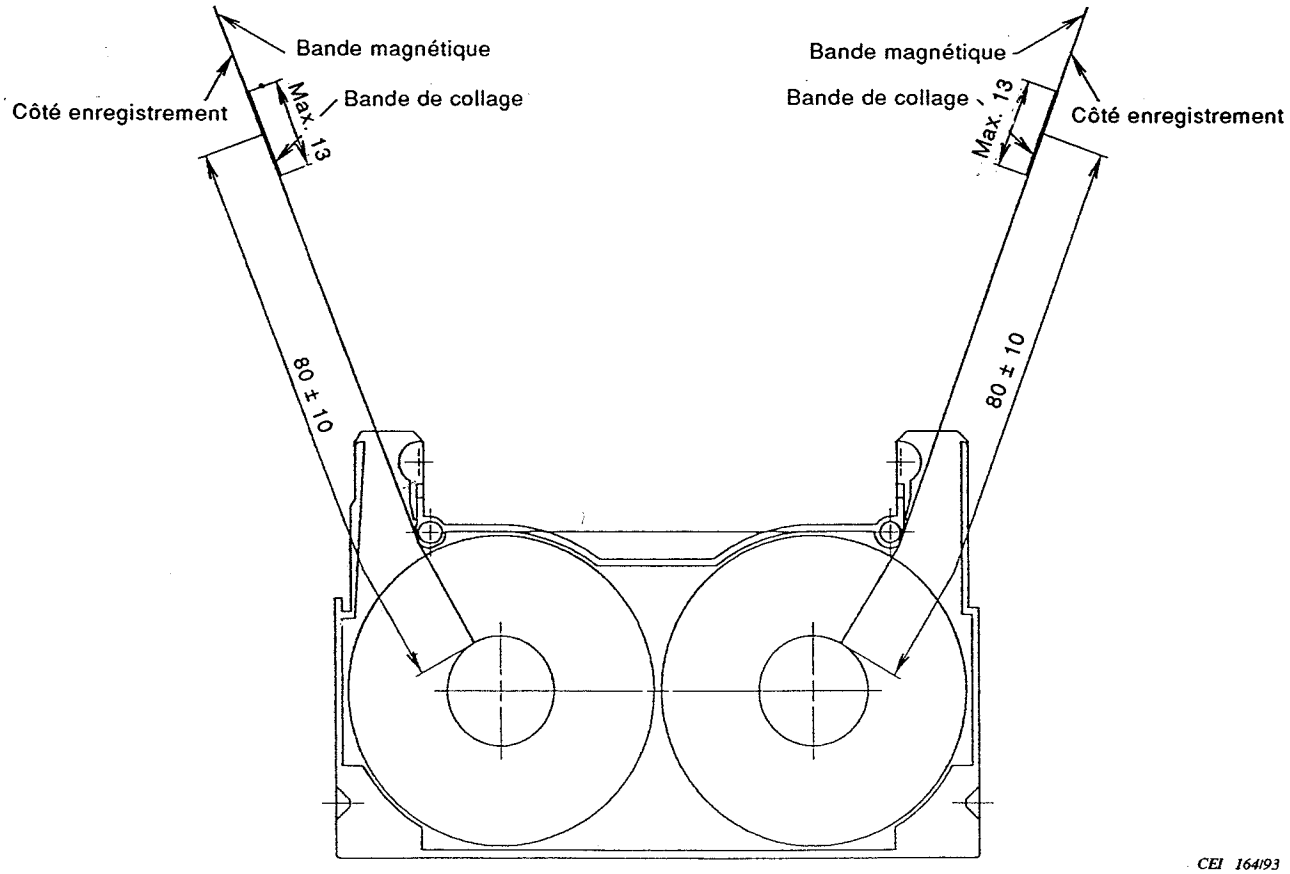
Figure 12 – Minimum space for recorder and/or player loading mechanism

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.



Dimensions en millimètres

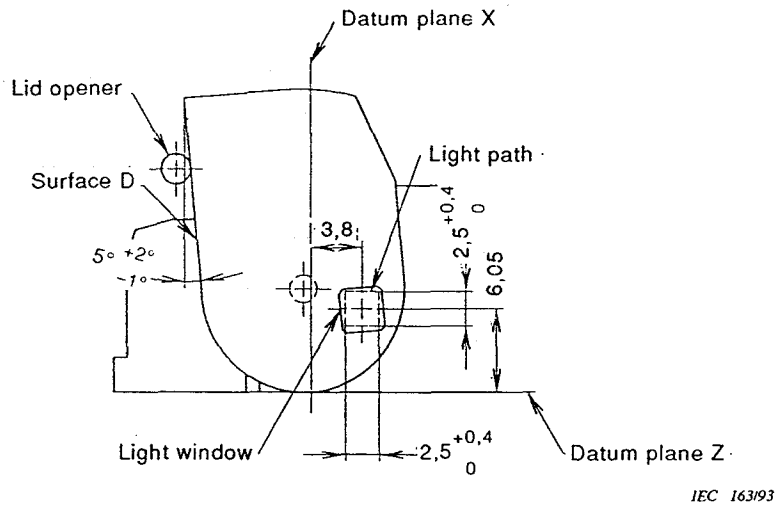
Figure 13 – Trajet de la lumière et fenêtre de passage de la lumière



Dimensions en millimètres

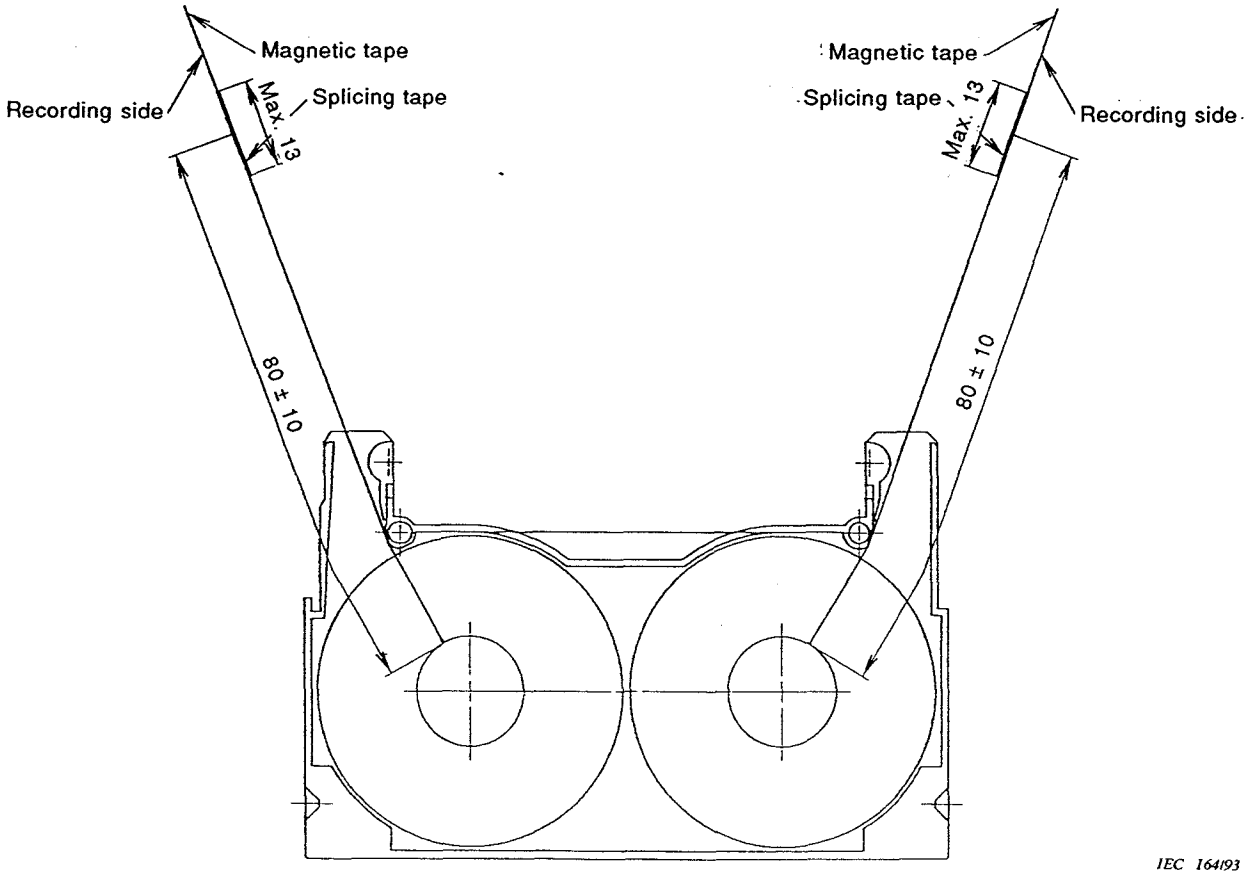
Figure 14 – Bande amorce de début et de fin de bande

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.



Dimensions in millimetres

Figure 13 – Light path and light window



Dimensions in millimetres

Figure 14 – Leader and trailer tape

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

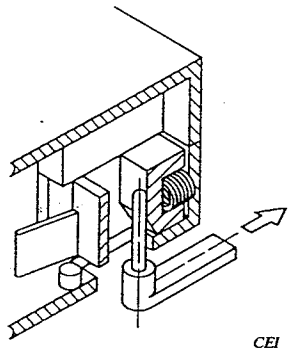


Figure 15 – Force nécessaire au déverrouillage du verrou de bobine

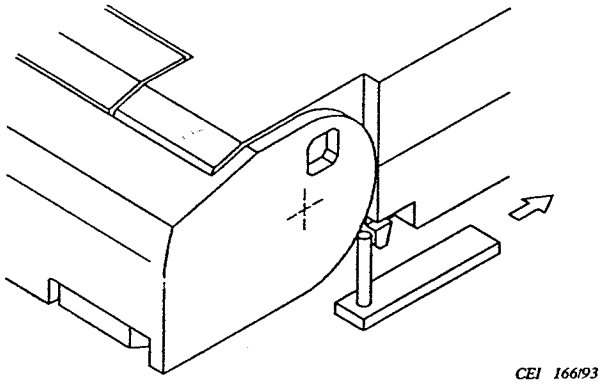


Figure 16 – Force nécessaire au déverrouillage du verrou de couvercle

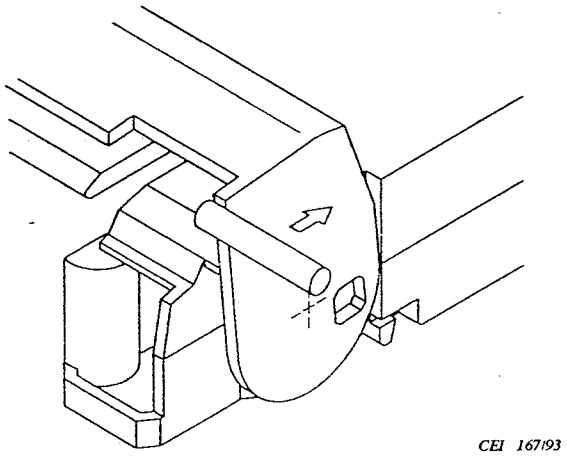


Figure 17– Force nécessaire à l'ouverture du couvercle

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

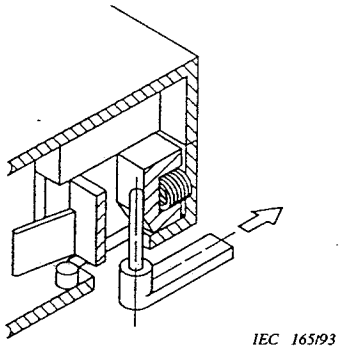


Figure 15 – Force needed to unlock the reel lock

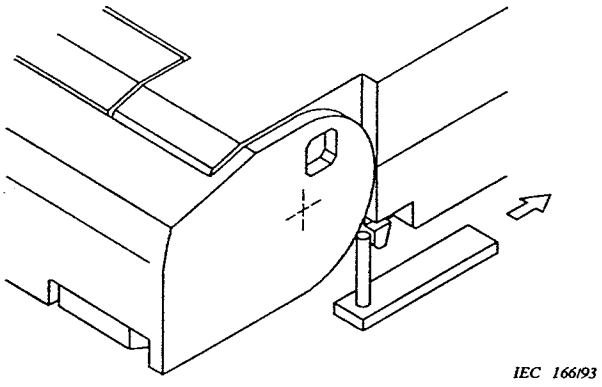


Figure 16 – Force needed to unlock the lid lock

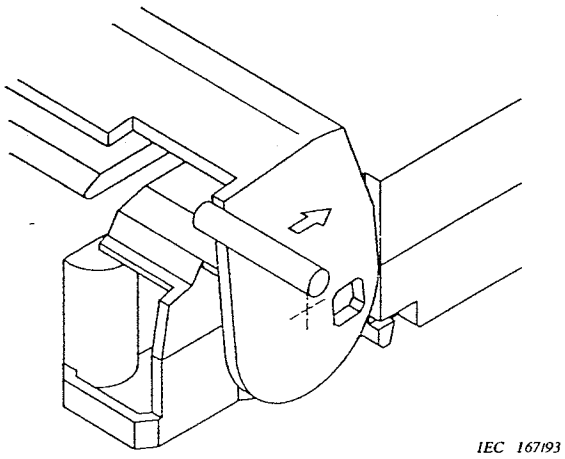


Figure 17– Force needed to open the lid

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

Tableau 1 – Tolérances générales pour les différentes dimensions de la cassette vidéo (à l'exception de celles pour lesquelles des tolérances sont spécifiées par ailleurs)

Dimension		Tolérance
Longueur (mm)	$0 < L \leq 30$	± 0,1
	$30 < L \leq 50$	± 0,15
	$50 < L \leq 100$	± 0,2
Angle (°)		± 1

SECTION 4: MAGNÉTOSCOPES À CASSETTE VIDÉO

4.1 Vitesse de la bande

4.1.1 *Système à 525 lignes – 60 trames*

La vitesse de bande doit être de 14,345 mm/s ± 0,072 mm/s pour le système à 525 lignes – 60 trames.

4.1.2 *Système à 625 lignes – 50 trames*

La vitesse de bande doit être de 20,051 mm/s ± 0,100 mm/s pour le système à 625 lignes – 50 trames.

4.2 Diamètre du tambour

Le diamètre du tambour doit être de 40 mm ± 0,01 mm.

4.3 Tension de bande

La tension de bande pendant l'enregistrement ou la lecture doit être comprise entre 0,10 N et 0,15 N et être mesurée à l'entrée du tambour.

4.4 Inclinaison de l'angle azimut des têtes

L'axe de l'entrefer des têtes vidéo doit être incliné conformément à la figure 18 ci-dessous.

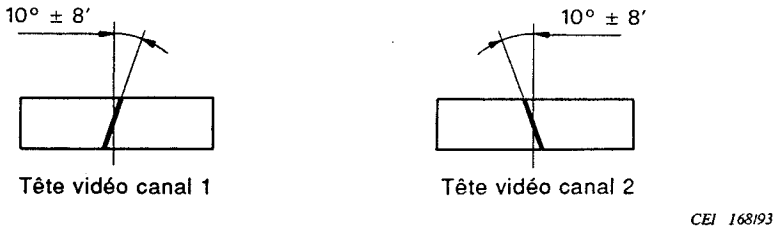


Figure 18 – Angle azimut des têtes vidéo (en regardant l'entrefer)

4.5 Configuration et dimensions des pistes

a) La configuration et les dimensions des pistes doivent être conformes aux indications de la figure 19, page 52:

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

Table 1 – General tolerances for various dimensions of video tape cassette (except those for which tolerances are otherwise specified)

Dimension		Tolerance
Length (mm)	$0 < L \leq 30$	± 0,1
	$30 < L \leq 50$	± 0,15
	$50 < L \leq 100$	± 0,2
Angle (°)		± 1

SECTION 4: VIDEO CASSETTE RECORDERS

4.1 Tape speed

4.1.1 *525 line – 60 field system*

The tape speed shall be 14,345 mm/s ± 0,072 mm/s for the 525 line – 60 field system.

4.1.2 *625 line – 50 field system*

The tape speed shall be 20,051 mm/s ± 0,100 mm/s for the 625 line – 50 field system.

4.2 Drum diameter

The drum diameter shall be 40 mm ± 0,01 mm.

4.3 Tape tension

The tape tension during recording and reproduction shall be between 0,10 N and 0,15 N, measured at the entrance of the drum.

4.4 Inclined azimuth angle

The gap line of video heads shall be slanted in accordance with figure 18.

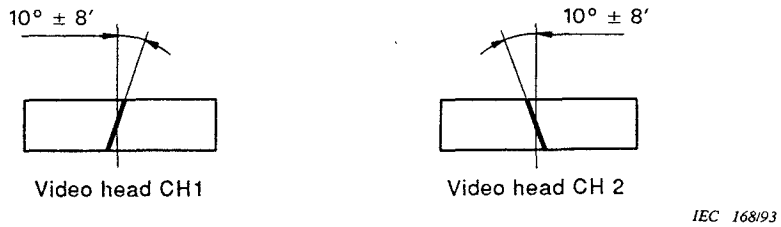
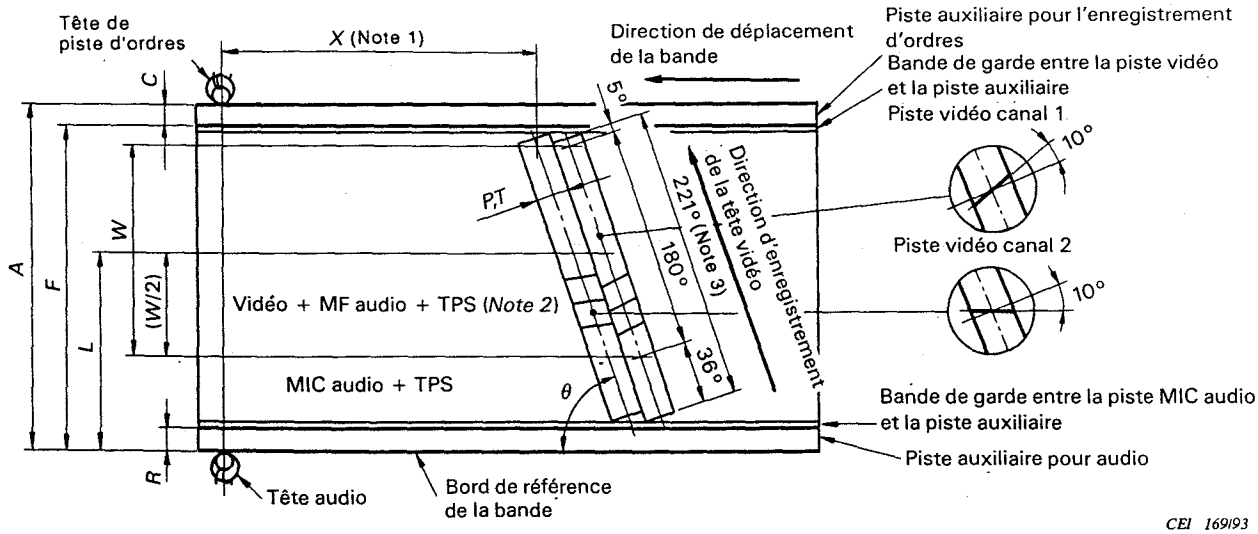


Figure 18 – Azimuth angle of video heads (looking at the gap)

4.5 Track configuration and dimensions

a) The track configuration and dimensions shall be in accordance with figure 19, page 53;

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.



NOTES

1 *X* doit être mesuré depuis l'extrémité du balayage à 180° du canal 2 jusqu'à la tête audio et la tête d'ordres sur la bande.

2 TPS: tracking pilot signal (signal pilote d'asservissement).

3 Pour l'affectation détaillée des signaux, se reporter à l'affectation de la zone de la piste vidéo à l'article 16b):

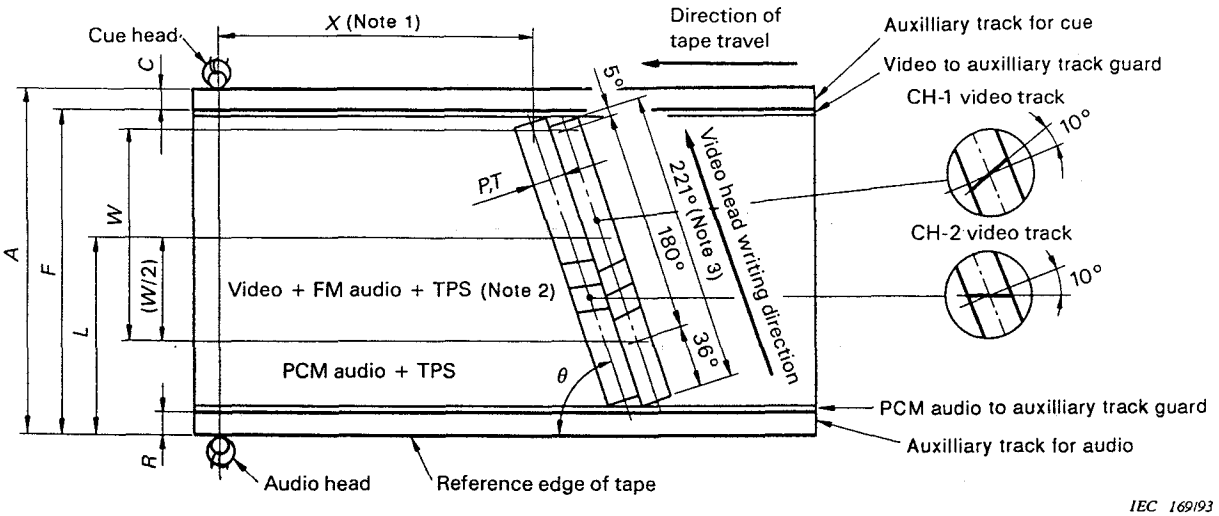
Figure 19 – Configuration et dimensions des pistes (vues depuis le côté du revêtement magnétique)

Poste*		Système à 525 lignes 60 trames	Système à 625 lignes 50 trames
1. (*A*)	Largeur de bande	Voir 2.2.1	
2. (*P*)	Pas de piste vidéo	0,0205	0,0344
3. (*W*)	Largeur effective vidéo (180°)	5,351	5,351
4. (*L*)	Distance entre la ligne médiane de la piste vidéo et le bord de référence de la bande	4,461	4,461
5. (*T*)	Largeur de la piste vidéo	0,0205	0,0344
6. (*F*)	Ligne de référence de la piste auxiliaire	7,4 ± 0,05	7,4 ± 0,05
7. (*C*)	Piste auxiliaire pour l'enregistrement d'ordres	0,6 ± 0,05	0,6 ± 0,05
8. (*R*)	Piste auxiliaire pour audio y compris la bande de garde facultative de bord de bande (0,1)	0,6 ± 0,05	0,6 ± 0,05
9. (θ_0)	Angle de la piste vidéo (pendant l'arrêt)	4° 53' 06"	4° 53' 06"
10. (θ)	Angle de la piste vidéo (bande en mouvement)	4° 54' 13,2"	4° 54' 58,8"
11. (*X*)	Position de la tête audio et de la tête d'ordres	31 ± 0,24	31 ± 0,24

NOTE - Lorsqu'il n'y a aucune indication de tolérance, les valeurs indiquées représentent les valeurs nominales.

* Les côtes sont en millimètres sauf indication contraire.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.



NOTES

1 *X* shall be measured from the end of the 180° scan of CH-2 to the audio and cue head on the tape.

2 TPS: tracking pilot signal.

3 For the detailed allocation of signals, refer to the video track area allocation in clause 16 b).

Figure 19 – Track configuration and dimensions (viewed on the magnetic sensitive side)

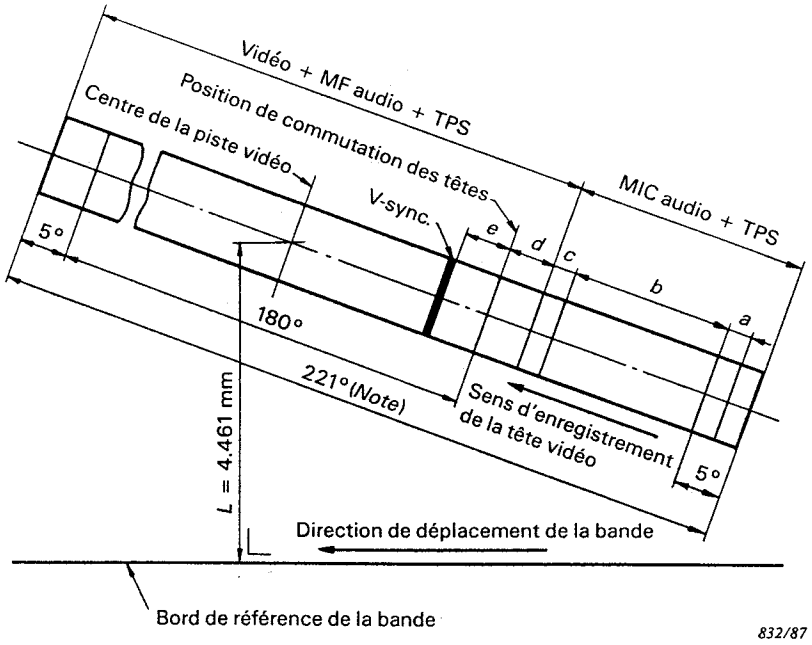
Item*		525 line – 60 field system	625 line – 50 field system
1. (*A*)	Tape width	See 2.2.1	
2. (*P*)	Video track pitch	0,0205	0,0344
3. (*W*)	Video effective width (180°)	5,351	5,351
4. (*L*)	Distance between video track centre and reference edge of tape	4,461	4,461
5. (*T*)	Video track width	0,0205	0,0344
6. (*F*)	Auxiliary track reference line	7,4 ± 0,05	7,4 ± 0,05
7. (*C*)	Auxiliary track for cue	0,6 ± 0,05	0,6 ± 0,05
8. (*R*)	Auxiliary track for audio including optional tape edge guard (0,1)	0,6 ± 0,05	0,6 ± 0,05
9. (θ_0)	Video track angle (tape stop)	4° 53' 06"	4° 53' 06"
10. (θ)	Video track angle (tape runs)	4° 54' 13,2"	4° 54' 58,8"
11. (*X*)	Position of audio and cue heads	31 ± 0,24	31 ± 0,24

NOTE - Where tolerances are not given the quoted values are nominal.

* Dimensions are in millimetres except where given otherwise.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

b) La configuration des pistes vidéo et l'angle d'enroulement doivent être conformes à la figure suivante:



NOTE - Cet angle d'enroulement est nominal, tel qu'indiqué pour la totalité de la piste vidéo.

	Contenu	Système à 525 lignes 60 trames	Système à 625 lignes 50 trames	
a	Etablissement du signal d'horloge	2° 04' (3,0 *H*)	2° 05' (3,6 *H*)	note 1
b	Zone d'enregistrement de données	26° 19' (38,4 *H*)	26° 18' (45,6 *H*)	note 2
c	Marge après enregistrement comprenant f_5 (voir article 26)	2° 04' (3,0 *H*)	2° 05' (3,6 *H*)	
d	Synchronisation verticale	2° 37' (3,8 *H*)	2° 37' (4,5 *H*)	
e	Position de synchronisation verticale	6 *H*	7 *H*	

NOTES

1 Valeur minimale.

2 La tolérance de la position d'enregistrement le long de la piste par rapport à la position de commutation des têtes est:

± 1,5 *H* pour le système à 525 lignes –60 trames

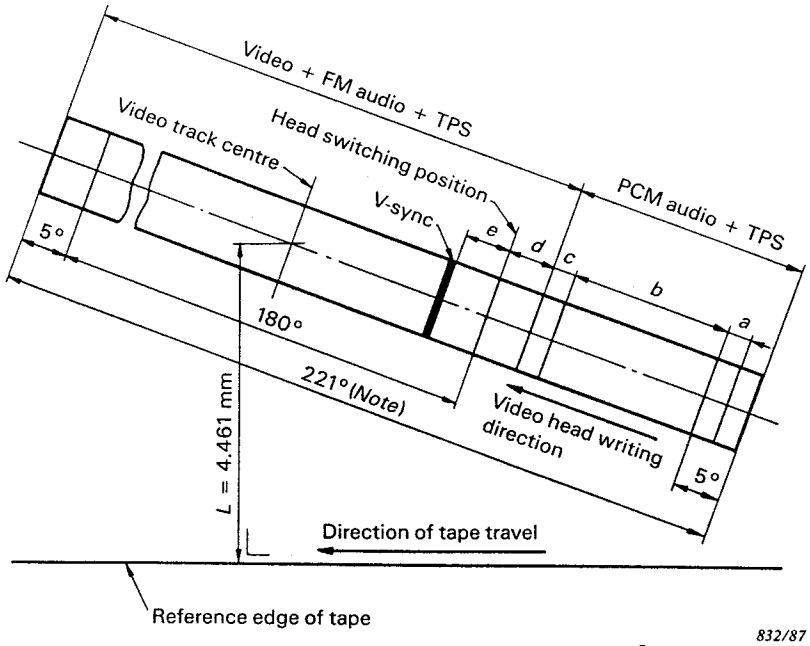
± 1,8 *H* pour le système à 625 lignes –50 trames
(*H*: une ligne de balayage horizontale)

Toutefois, les quatre tolérances des points *a*, *b*, *c*, *d* dans le cas où elles existent, doivent être respectées simultanément dans la même direction le long de la piste.

Figure 20 – Configuration de la piste vidéo et angle d'enroulement (vue côté revêtement magnétique)

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

b) The video track area allocation and wrap angle shall be in accordance with the following figure:



NOTE - This wrap angle is nominal as given for the total video track area.

	Contents	525 line – 60 field system	625 line – 50 field system	
a	Clock run-in	2° 04' (3,0 *H*)	2° 05' (3,6 *H*)	note 1
b	Data area	26° 19' (38,4 *H*)	26° 18' (45,6 *H*)	note 2
c	After-record margin including f_5 (see clause 26)	2° 04' (3,0 *H*)	2° 05' (3,6 *H*)	
d	Video overlp	2° 37' (3,8 *H*)	2° 37' (4,5 *H*)	
e	V-sync position	6 *H*	7 *H*	

NOTES

1 Minimum value.

2 The tolerance of the recording position along the track with respect to the head switching position is:

± 1,5 *H* for the 525 line – 60 field system

± 1,8 *H* for the 625 line – 50 field system
(*H*: a horizontal scanning line)

However, the four tolerances of items, *a*, *b*, *c* and *d*, if any, are to occur simultaneously in the same direction along the track.

Figure 20 – Video track area allocation and wrap angle
(viewed on the magnetic sensitive side)

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

c) La position de synchronisation verticale, c'est-à-dire le front avant de l'impulsion de synchronisation verticale doit être de 6 *H* ± 1,5 *H* pour le système à 525 lignes – 60 trames et 7 *H* ± 1,8 *H* pour le système à 625 lignes – 50 trames après la position nominale de commutation des têtes.

SECTION 5: CARACTÉRISTIQUES D'ENREGISTREMENT DU SIGNAL VIDÉO

5.1 Système d'enregistrement vidéo

Ce système s'applique à l'enregistrement de chrominance par conversion sur fréquence inférieure.

5.1.1 *Schéma synoptique pour l'enregistrement vidéo*

Le schéma synoptique pour l'enregistrement du signal vidéo couleur NTSC ou PAL est donné à la figure 21.

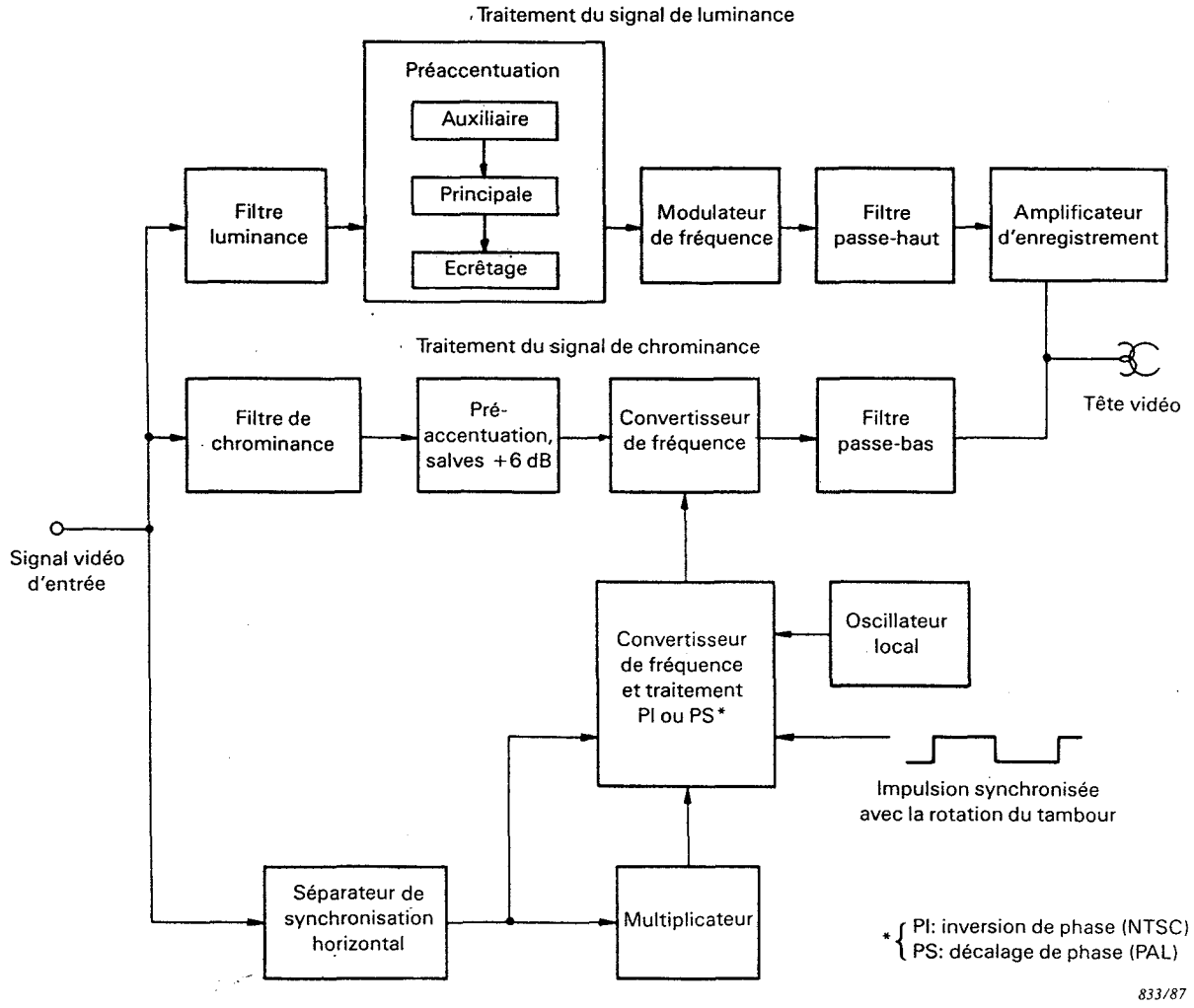


Figure 21 – Schéma synoptique pour l'enregistrement vidéo

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

c) The V-sync position, that is, the leading edge of the vertical synchronizing pulse shall be 6 *H* ± 1,5 *H* for the 525 line – 60 field system and 7 *H* ± 1,8 *H* for the 625 line – 50 field system after the nominal head switching position.

SECTION 5: RECORDING CHARACTERISTICS OF THE VIDEO SIGNAL

5.1 Video recording system

This system applies to down-converted chrominance recording.

5.1.1 *Block diagram for video recording*

The block diagram for recording NTSC or PAL colour video signals is shown in figure 21.

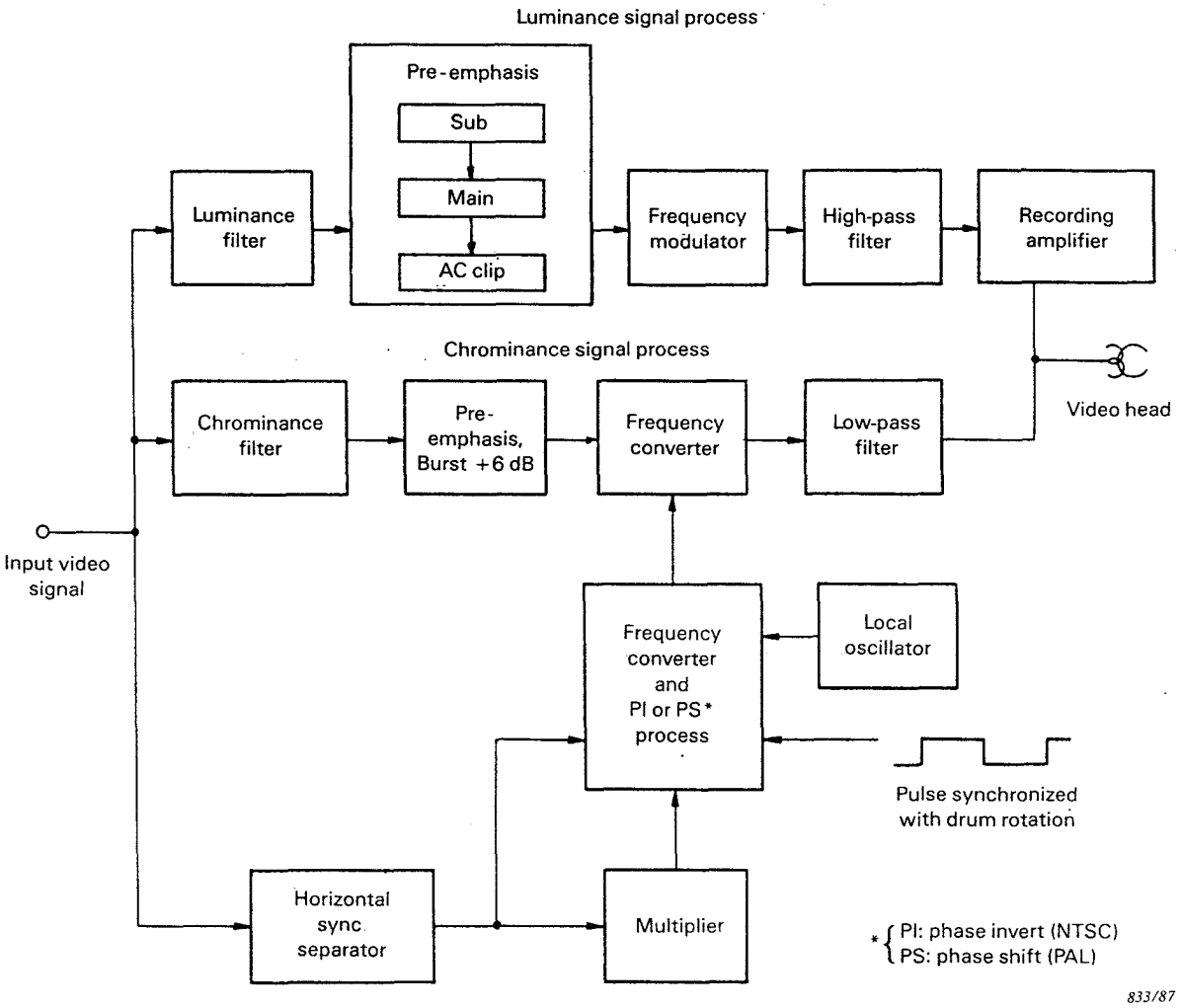
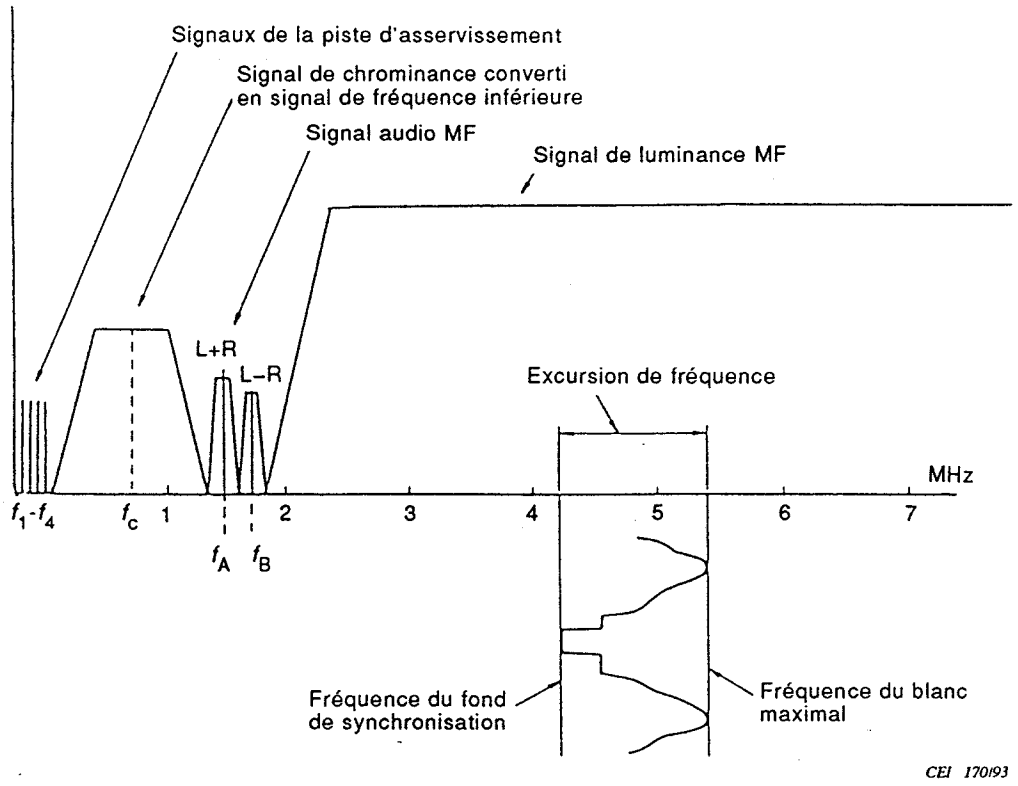


Figure 21 – Block diagram for video recording

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

5.1.2 *Attribution du spectre de fréquence des signaux d'enregistrement*

L'attribution du spectre de fréquence des signaux d'enregistrement est indiquée à la figure 22.



où

f_A = 1,5 MHz (canal principal)

f_B = 1,7 MHz (canal auxiliaire)

f_c = porteuse de chrominance après conversion en fréquence inférieure

$f_1 - f_4$ = signal de la piste d'asservissement

Fréquence de fond de synchronisation: 4,2 MHz nominal

Fréquence du blanc maximal: 5,4 MHz nominal

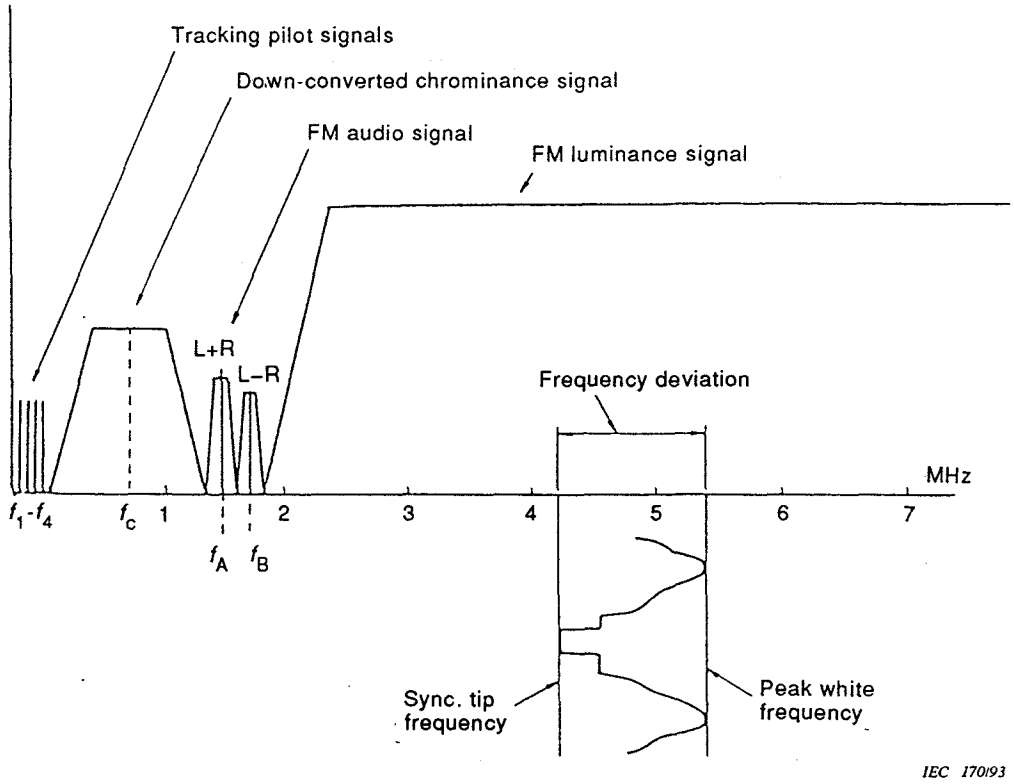
Excursion de fréquence: 1,2 MHz nominal

Figure 22 – Attribution du spectre de fréquence des signaux d'enregistrement

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

5.1.2 *Frequency spectrum allocation of recording signals*

The frequency spectrum allocation of recording signals is shown in figure 22.



where

f_A = 1,5 MHz (main channel)

f_B = 1,7 MHz (sub channel)

f_c = down-converted chrominance carrier

$f_1 - f_4$ = tracking pilot signal

Sync tip frequency: 4,2 MHz nominal

Peak white frequency: 5,4 MHz nominal

Frequency deviation: 1,2 MHz nominal

Figure 22 – Frequency spectrum allocation of recording signals

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

5.2 Enregistrement de la composante de luminance

5.2.1 *Filtre de luminance*

La composante de luminance du signal vidéo couleur composite doit être séparée par un filtre passe-bas, filtre en peigne, etc., dont l'atténuation est supérieure à 26 dB à la fréquence de la sous-porteuse de chrominance.

5.2.2 *Préaccentuation et écrêtage*

Le signal de luminance doit être préaccentué par des circuits d'accentuation auxiliaires (voir 5.2.2.1) et d'accentuation principale (voir 5.2.2.2) et subir un écrêtage avant la modulation de fréquence. La caractéristique totale de préaccentuation y compris l'écrêtage doit être telle qu'indiquée au tableau 2. Le signal doit être couplé en alternatif au circuit d'écrêtage. Les niveaux d'écrêtage sont indiqués ci-dessous en considérant que l'on à 100 % entre le fond de synchro et le blanc maximal.

Niveau d'écrêtage du blanc: 220 % mesurés à partir du fond de synchronisation

Niveau d'écrêtage du noir: 100 % mesurés à partir du fond de synchronisation.

Tableau 2 – Caractéristiques de préaccentuation
(Auxiliaire + principal + écrêtage alternatif)

Unités: dB

Fréquence (MHz) / Entrée (dB)	0,05	0,1	0,2	0,5	1,0	2,0	4,0
–3	0,9 ± 0,4	2,6 ± 0,4	6,4 ± 0,4	11,2 ± 0,5	13,1 ± 1	13,8 ± 2	(13,9 ± 3)
–6	0,9 ± 0,4	2,8 ± 0,4	6,9 ± 0,4	12,3 ± 0,5	14,4 ± 1	15,1 ± 2	(15,3 ± 3)
–10	0,9 ± 0,4	2,9 ± 0,4	7,4 ± 0,4	13,8 ± 0,5	16,2 ± 1	17,0 ± 2	(17,2 ± 3)
–15	0,9 ± 0,4	3,0 ± 0,4	7,8 ± 0,5	15,4 ± 1	18,6 ± 1,5	19,7 ± 3	(20,0 ± 3)
–20	0,9 ± 0,4	3,1 ± 0,4	8,0 ± 1	16,6 ± 1,5	20,8 ± 1,5	22,5 ± 3	(23,0 ± 3)

NOTES

1 L'entrée 0 dB est le niveau entre le fond de synchro et le blanc maximal.

2 La référence 0 dB est la valeur à 10 kHz.

3 La mesure est faite avec un analyseur de spectre.

4 Les valeurs pour 4,0 MHz sont les valeurs maximales indiquées à des fins de mesure uniquement.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

5.2 Recording of the luminance component

5.2.1 *Luminance filter*

The luminance component of the composite colour video signal shall be separated by a low-pass filter, comb filter, etc., the attenuation of which is more than 26 dB at the chrominance subcarrier frequency.

5.2.2 *Pre-emphasis and clipping*

The luminance signal shall be pre-emphasized through sub-emphasis (see 5.2.2.1) and main emphasis (see 5.2.2.2) circuits and clipped prior to frequency modulation. Overall pre-emphasis characteristics including clipping shall be as shown in table 2. The signal shall be AC-clipped to the clipping circuit. Clipping levels are shown below, where sync tip to peak white is 100 %.

White clipping level: 220 % measured from sync tip

Dark clipping level: 100 % measured from sync tip

Table 2 – Pre-emphasis characteristics (sub + main + AC Clip)

Unit: dB

Frequency (MHz) / Input (dB)	0,05	0,1	0,2	0,5	1,0	2,0	4,0
–3	0,9 ± 0,4	2,6 ± 0,4	6,4 ± 0,4	11,2 ± 0,5	13,1 ± 1	13,8 ± 2	(13,9 ± 3)
–6	0,9 ± 0,4	2,8 ± 0,4	6,9 ± 0,4	12,3 ± 0,5	14,4 ± 1	15,1 ± 2	(15,3 ± 3)
–10	0,9 ± 0,4	2,9 ± 0,4	7,4 ± 0,4	13,8 ± 0,5	16,2 ± 1	17,0 ± 2	(17,2 ± 3)
–15	0,9 ± 0,4	3,0 ± 0,4	7,8 ± 0,5	15,4 ± 1	18,6 ± 1,5	19,7 ± 3	(20,0 ± 3)
–20	0,9 ± 0,4	3,1 ± 0,4	8,0 ± 1	16,6 ± 1,5	20,8 ± 1,5	22,5 ± 3	(23,0 ± 3)

NOTES

1 Input 0 dB is the level from sync tip to peak white.

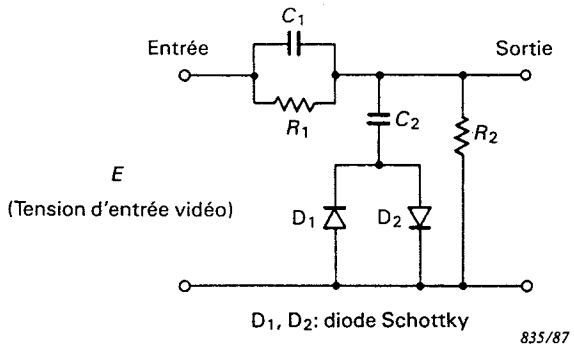
2 Reference 0 dB is the value at 10 kHz.

3 Measurement is by spectrum analyzer.

4 The values for 4,0 MHz are maximum values for measurement purposes only.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

5.2.2.1 Un exemple de circuit de préaccentuation auxiliaire est indiqué à la figure 23 et au tableau 3.



E = 4,0 V crête à crête
$T = C_1 \cdot R_1 = C_2 \cdot R_2$ = 0,8 µs
$X = R_1/R_2$ = 3 (à –20 dB)

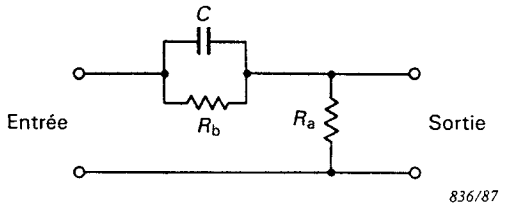
Figure 23 – Exemple de circuit de préaccentuation auxiliaire

Tableau 3 – Caractéristiques de sous-préaccentuation pour la référence

Unité: dB

Fréquence (MHz) / Entrée (dB)	0,05	0,1	0,2	0,5	1,0	2,0
–3	0,03	0,75	1,9	3,5	4,3	4,8
–10	0,35	1,0	2,4	5,0	6,5	7,4
–20	0,35	1,1	3,0	7,3	9,8	11,0

5.2.2.2 Un circuit typique de préaccentuation principale est donné à la figure 24.



$T = C \cdot R_b$ = 1,3 µs
$X = R_b/R_a$ = 3

Figure 24 – Circuit typique de préaccentuation principale

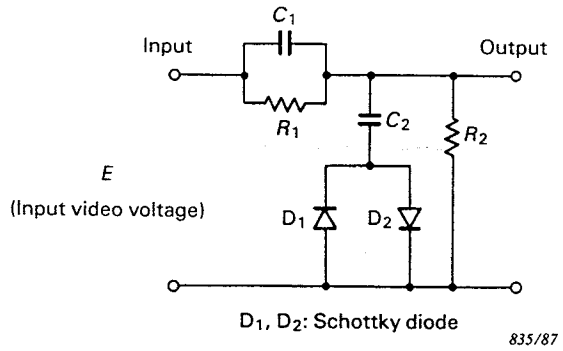
5.2.3 *Caractéristiques de modulation*

Les fréquences porteuses MF correspondant aux niveaux de référence vidéo doivent être les suivantes:

Niveau de fond de synchronisation:	4,2 MHz ± 0,1 MHz
Niveau de blanc maximal:	5,40 MHz ± 0,05 MHz
Excursion en fréquence entre le blanc maximal et le fond de synchronisation:	1,2 MHz ± 0,1 MHz
Décalage de fréquence:	les fréquences du canal 1 sont supérieures de $½f_H$ par rapport aux fréquences correspondantes du canal 2.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

5.2.2.1 An example of a sub pre-emphasis circuit is shown in figure 23 and table 3.



E = 4,0 V pp
$T = C_1 \cdot R_1 = C_2 \cdot R_2$ = 0,8 µs
$X = R_1/R_2$ = 3 (to –20 dB)

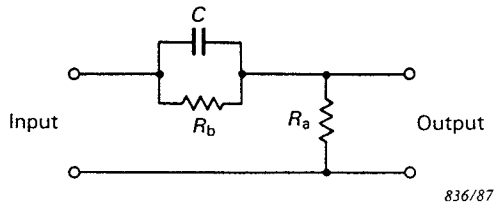
Figure 23 – Example of a sub pre-emphasis circuit

Table 3 – Sub pre-emphasis characteristics for reference

Unit: dB

Frequency (MHz) / Input (dB)	0,05	0,1	0,2	0,5	1,0	2,0
–3	0,03	0,75	1,9	3,5	4,3	4,8
–10	0,35	1,0	2,4	5,0	6,5	7,4
–20	0,35	1,1	3,0	7,3	9,8	11,0

5.2.2.2 A typical main pre-emphasis circuit is given in figure 24.



$T = C \cdot R_b$ = 1,3 µs
$X = R_b/R_a$ = 3

Figure 24 – Typical main pre-emphasis circuit

5.2.3 *Modulation characteristics*

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

Sync tip level:	4,2 MHz ± 0,1 MHz
Peak white level:	5,40 MHz ± 0,05 MHz
Deviation peak white to sync tip:	1,2 MHz ± 0,1 MHz
Frequency off-set:	CH-1 is ½f_H higher than the corresponding frequencies of CH-2

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

Si le canal 1 est le canal de la tête vidéo dont l'entrefer est décalé dans le sens horloge (voir 4.4) par rapport à l'autre, f_H est la fréquence de synchronisation horizontale.

5.2.4 *Filtre passe-haut MF*

Le signal de luminance MF doit être limité au niveau de l'extrémité inférieure de sa bande de fréquence par un filtre passe-haut. L'atténuation du filtre passe-haut doit être supérieure à 15 dB à 1,6 MHz.

5.2.5 *Courant d'enregistrement*

Le courant d'enregistrement doit avoir la valeur optimale à la fréquence centrale de la porteuse MF, comme défini en 5.2.3. La caractéristique de fréquence du courant d'enregistrement pour tout le signal de luminance MF, comme représenté au paragraphe 5.1.2 doit être située dans une marge de ±1 dB par rapport au courant d'enregistrement optimal à la fréquence centrale de la porteuse MF (voir 2.4.1.1).

5.3 Enregistrement de la composante de chrominance

5.3.1 *Méthode d'enregistrement*

Les signaux de chrominance séparés sont transposés dans la bande de fréquence inférieure par l'utilisation d'un signal local dont la fréquence est supérieure à la fréquence de la sous-porteuse couleur; ils sont ensuite enregistrés en utilisant le signal de luminance MF comme signal de polarisation.

5.3.2 *Préaccentuation*

Le signal de chrominance doit subir une préaccentuation avant la conversion de fréquence. Les caractéristiques de préaccentuation doivent être celles qui sont représentées dans le tableau 4.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

Where CH-1 is the video head channel with clockwise azimuth gap head (see 4.4) and f_H is the horizontal sync frequency.

5.2.4 *FM high-pass filter*

The FM luminance signal shall be limited at the lower end of its bandwidth by a high-pass filter. The attenuation of the high-pass filter shall be more than 15 dB at 1,6 MHz.

5.2.5 *Recording current*

The recording current shall have the optimum value at the centre frequency of the FM carrier range as defined in 5.2.3. The recording current frequency characteristic over the entire FM luminance signal as shown in 5.1.2 shall be within ±1 dB relative to the optimum recording current at the centre frequency of the FM carrier (see 2.4.1.1).

5.3 Recording of the chrominance component

5.3.1 *Recording method*

Separated chrominance signals are converted into the lower frequency band by using a local signal, of which the frequency is higher than the frequency of the colour subcarrier, and then recorded with the FM luminance signal acting as bias.

5.3.2 *Pre-emphasis*

The chrominance signal shall be pre-emphasized prior to frequency conversion. Pre-emphasis characteristics shall be as shown in table 4.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

Tableau 4 – Caractéristiques de préaccentuation du signal de chrominance

Unité: mm

Fréquence (kHz) / Entrée (dB)	± 50	± 100	± 200	± 300	± 400	± 500
0	0,1 ± 0,2	0,3 ± 0,4	0,5 ± 0,4	0,5 ± 0,5	0,5 ± 1	0,6 ± 2
–10	0,4 ± 0,2	1,4 ± 0,4	2,8 ± 0,5	3,2 ± 1	3,4 ± 1,5	3,4 ± 2
–20	0,4 ± 0,2	1,4 ± 0,4	3,7 ± 1	4,9 ± 1,5	5,7 ± 2	6,1 ± 2

NOTES

1 L'entrée 0 dB est le niveau de chrominance rouge du signal de barres couleur à 75 %.

2 Les valeurs sont les gains relatifs par rapport aux valeurs de la fréquence centrale de chrominance.

(NTSC: 3,579 545 MHz)
(PAL: 4,433 619 MHz)

3 Précision de la fréquence centrale: ± 0,5 %.

4 La mesure est faite avec un analyseur de spectre.

5.3.3 *Méthode de conversion*

5.3.3.1 *NTSC*

La phase du signal de chrominance de la piste canal 1 sera continue. La phase du signal de chrominance de la piste canal 2 sera inversée à chaque intervalle de synchronisation horizontale.

Il convient que l'inversion de phase soit terminée avant l'apparition de la salve couleur.

La fréquence de la porteuse convertie en bande inférieure est égale à 47,25 fois la fréquence de synchronisation horizontale.

5.3.3.2 *PAL*

Le signal de chrominance de la piste canal 1 doit être obtenu à partir du signal à phase continue. Le signal de chrominance de la piste canal 2 doit être obtenu à partir de la phase continuellement retardée de 90° à chaque intervalle de synchronisation horizontale. Il convient que le décalage de phase soit terminé avant l'apparition de la salve couleur. Se reporter à la figure 25 comme exemple de circuit. La fréquence porteuse après conversion en signal de fréquence inférieure est égale à 46,875 fois la fréquence de synchronisation horizontale.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

Table 4 – Pre-emphasis characteristics of chrominance signal

Unit: mm

Input (dB) \ Frequency (kHz)	± 50	± 100	± 200	± 300	± 400	± 500
0	0,1 ± 0,2	0,3 ± 0,4	0,5 ± 0,4	0,5 ± 0,5	0,5 ± 1	0,6 ± 2
–10	0,4 ± 0,2	1,4 ± 0,4	2,8 ± 0,5	3,2 ± 1	3,4 ± 1,5	3,4 ± 2
–20	0,4 ± 0,2	1,4 ± 0,4	3,7 ± 1	4,9 ± 1,5	5,7 ± 2	6,1 ± 2

NOTES

1 Input 0 dB is the red chroma level of 75 % colour bar signal.

2 Values are relative gains to the values of chrominance centre frequency.
(NTSC: 3,579 545 MHz)
(PAL: 4,433 619 MHz)

3 Centre frequency accuracy: ± 0,5 %.

4 Measurement is by spectrum analyzer.

5.3.3 *Conversion method*

5.3.3.1 *NTSC*

The chrominance signal of track CH-1 shall be phase continuous. The chrominance signal of track CH-2 shall be phase inverted at every horizontal sync interval.

Phase inversion should be completed prior to the colour burst.

Down-conversion carrier frequency equals 47,25 times the horizontal sync frequency.

5.3.3.2 *PAL*

The chrominance signal of track CH-1 shall be obtained from the phase continuous signal. The chrominance signal of track CH-2 shall be obtained from the phase continuously retarded by 90° at every horizontal sync interval. Phase shift should be completed prior to the colour burst. See figure 25 for an example of a circuit. Down-conversion carrier frequency equals 46,875 times the horizontal sync frequency.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

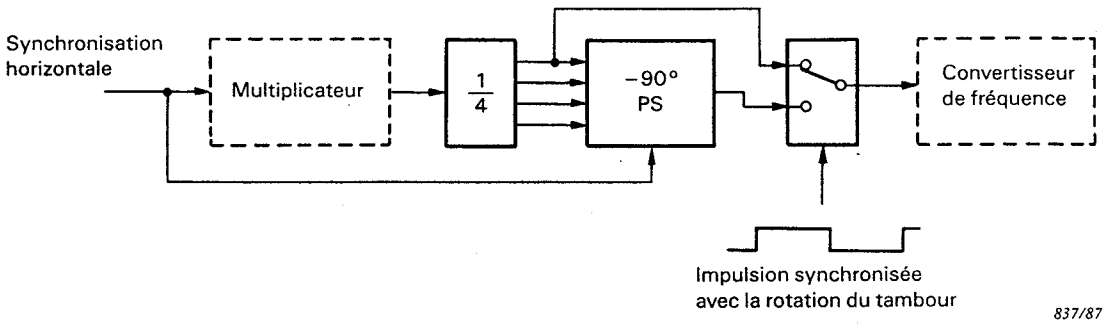
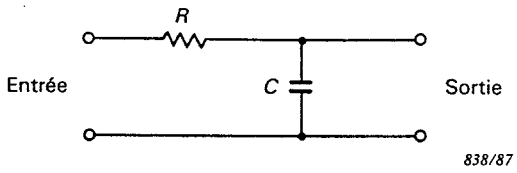


Figure 25 – Exemple de circuit de déphasage

5.3.4 *Correction d'enregistrement*

Un circuit de correction typique est représenté à la figure 26.



$T = C \times R = 0{,}3\ \mu s \pm 0{,}03\ \mu s$

Figure 26 – Circuit typique de correction

5.3.5 *Courant d'enregistrement*

Le courant d'enregistrement doit être réglé de telle façon que le niveau de la composante d'intermodulation de la fréquence $f_Y - 2\ f_C$ soit inférieur de 22 dB ± 2 dB par rapport au niveau de la fréquence porteuse MF de luminance de repos à la sortie d'un amplificateur dont la réponse en fréquence est linéaire

où

f_Y est la fréquence de repos de la porteuse MF de luminance, et

f_C est la fréquence porteuse de chrominance convertie en bande inférieure.

5.3.6 *Amplitude de la salve couleur*

L'amplitude de la salve couleur doit être augmentée de 6 dB ± 0,5 dB avant l'enregistrement.

5.3.7 *Différence de temps entre la luminance et la chrominance*

La différence de temps relative entre le signal de luminance et le signal de chrominance sur la bande doit être inférieure de 0,05 µs à la vitesse normale de balayage.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

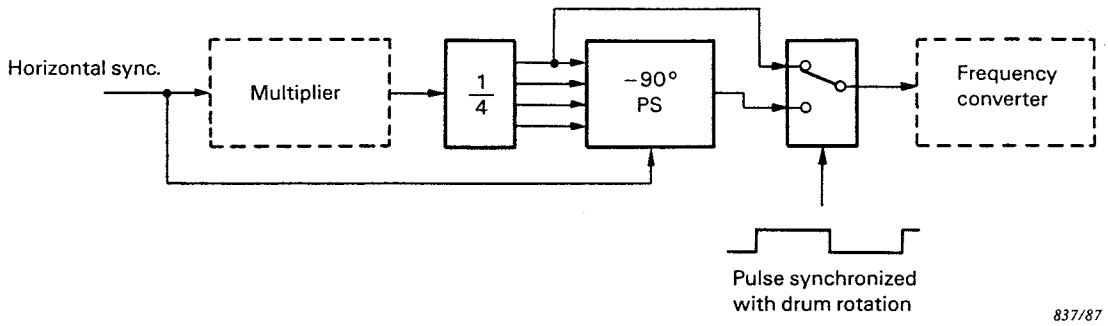
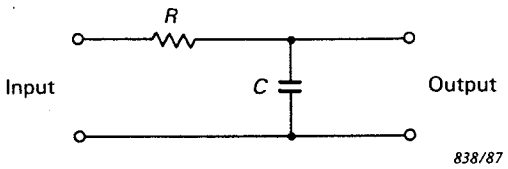


Figure 25 – Example of phase shift circuit

5.3.4 *Recording equalization*

A typical equalization circuit is given in figure 26.



$T = C \times R = 0{,}3\ \mu s \pm 0{,}03\ \mu s$

Figure 26 – Typical equalization circuit

5.3.5 *Recording current*

The recording current shall be adjusted so that the intermodulation component level of the frequency $f_Y - 2f_C$ is 22 dB ± 2 dB below the playback level of the FM luminance carrier centre frequency at the output of an amplifier with flat frequency characteristics

Where

f_y is the centre frequency of the luminance FM carrier, and

f_C is the down-converted chrominance carrier frequency.

5.3.6 *Colour burst amplitude*

The amplitude of the colour burst shall be increased by 6 dB ± 0,5 dB prior to recording.

5.3.7 *Time difference between luminance and chrominance*

The relative time difference between the luminance signal and the chrominance signal on the tape shall be less than 0,05 µs at the normal scanning speed.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

SECTION 6: CARACTÉRISTIQUES D'ENREGISTREMENT DU SIGNAL AUDIO

6.1 Système d'enregistrement audio

Le système d'enregistrement audio doit avoir des canaux disposés comme représenté au tableau 5; les zones de pistes d'enregistrement sont représentées dans les figures 19 et 20, pages 52 et 54.

Tableau 5 – Disposition des canaux audio

	Canaux	Equipement	Utilisation de réduction du bruit
MF Audio (mono)	1	Obligatoire	Obligatoire
MF Audio (stéréo)	2	Facultatif	Obligatoire
MF Audio (double)	2	Facultatif	Obligatoire
MIC Audio	2	Facultatif	Obligatoire
Auxiliaire audio	1	Facultatif	Facultatif

6.2 Enregistrement MF du signal audio

6.2.1 *Fréquence porteuse*

La fréquence porteuse du canal principal doit être de 1,50 MHz ± 0,02 MHz. La fréquence porteuse du canal auxiliaire doit être de 1,70 MHz ± 0,02 MHz.

6.2.2 *Excursion de fréquence*

L'excursion de fréquence de référence doit être de ±60 kHz à la fréquence de référence de 400 Hz.

L'excursion de fréquence de référence à la fréquence de référence du canal principal doit être la même que celle du format vidéo 8. L'excursion de fréquence de référence à la fréquence de référence de 400 Hz doit être de ±30 kHz pour le canal auxiliaire.

6.2.3 *Excursion maximale*

L'excursion maximale du canal principal ne doit pas dépasser ±100 kHz.

L'excursion maximale du canal principal est spécifiée dans le format vidéo 8. Pour le canal auxiliaire, elle doit rester de ±50 kHz.

6.2.4 *Largeur de bande du canal du signal MF d'enregistrement*

La largeur de bande du canal du signal MF d'enregistrement doit être de 1,50 (170) MHz ± 0,15 MHz et dans cette largeur de bande sont compris plus de 99 % du spectre de puissance totale.

6.2.5 *Courant d'enregistrement*

Le courant d'enregistrement du canal principal doit être inférieur de 13,0 dB ± 2,0 dB au niveau du courant d'enregistrement de chrominance spécifié en 5.3.5.

Le courant d'enregistrement du canal auxiliaire doit être inférieur de 15,0 dB ± 2,0 dB par rapport au niveau d'enregistrement de chrominance.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

SECTION 6: RECORDING CHARACTERISTICS OF THE AUDIO SIGNAL

6.1 Audio recording system

The audio recording system shall have its channels arranged as shown in table 5, and the recording track areas are shown in figures 19 and 20, pages 53 and 55.

Table 5 – Audio channel arrangement

	Channels	Equipment	Use of noise reduction
FM audio (mono)	1	Mandatory	Mandatory
FM audio (stereo)	2	Optional	Mandatory
FM audio (dual)	2	Optional	Mandatory
PCM audio	2	Optional	Mandatory
AUX audio	1	Optional	Optional

6.2 FM audio signal recording

6.2.1 *Carrier frequency*

The carrier frequency of the main channel shall be 1,50 MHz ± 0,02 MHz. The carrier frequency of the subchannel shall be 1,70 MHz ± 0,02 MHz.

6.2.2 *Reference deviation*

The recording reference deviation shall be ±60 kHz at a reference frequency of 400 Hz.

The recording reference deviation at the reference frequency of the main channel shall be the same as in the 8 mm video format. The reference deviation at the reference frequency of 400 Hz shall be ±30 kHz for the subchannel.

6.2.3 *Maximum deviation*

The maximum deviation for the main channel shall not exceed ±100 kHz.

The maximum deviation for the main channel is specified in the 8 mm video format. For the subchannel, it shall remain within ±50 kHz.

6.2.4 *Recording FM signal channel bandwidth*

The recording FM signal channel bandwidth shall be 1,50 (170) MHz ± 0,15 MHz and this bandwidth includes more than 99 % of total power spectrum.

6.2.5 *Recording current*

The recording current of the main channel shall be 13,0 dB ± 2,0 dB below the level of chrominance recording current specified in 5.3.5.

The recording current of the subchannel shall be 15,0 dB ± 2,0 dB below the level of chrominance signal recording current.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

6.2.6 *Réduction du bruit*

Voir 6.5.1.

6.2.7 *Autres*

1) *Emplacement du circuit de matriçage*

Le circuit de matriçage destiné à fabriquer les signaux G + D et G – D à partir des signaux G et D doit être placé avant le circuit de réduction de bruit spécifié en 6.5.1.

2) *Informations d'enregistrement*

En mode stéréo, les informations G + D doivent être enregistrées sur le canal principal alors que les informations G – D doivent l'être sur le canal auxiliaire. En mode deux voies son, les informations du canal principal et celles du canal auxiliaire sont indépendantes.

3) *Polarité de modulation*

Les polarités de modulation des signaux audio des canaux G et D doivent être les mêmes.

6.3 Enregistrement MIC* du signal audio

6.3.1 *Format du signal audio*

6.3.1.1 *Canaux*

Le nombre des canaux disponibles est de deux, c'est-à-dire le canal G et le canal D (canal gauche et canal droit).

6.3.1.2 *Niveau de référence*

Le niveau de référence d'enregistrement mesuré à l'entrée du convertisseur analogique/numérique doit être inférieur de 6 dB par rapport au niveau du convertisseur analogique/numérique à 400 Hz.

6.3.2 *Format du signal MIC*

6.3.2.1 *Echantillonnage*

La fréquence d'échantillonnage par canal doit être égale à deux fois la fréquence de synchronisation horizontale.

La séquence d'échantillonnage doit être canal G, canal D en alternance, en commençant par le canal G.

6.3.2.2 *Codage*

La quantification de signal audio doit être faite sous forme d'une tranche linéaire de 10 bits qui doit être convertie digitalement en une tranche de 8 bits non linéaire sur la bande. Un code binaire se complétant à 2 doit être utilisé pour le codage. L'algorithme de conversion du signal MIC de 10 bits en 8 bits non linéaire doit être conforme au tableau 6.

---

* MIC = modulation par impulsion et codage.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

6.2.6 *Noise reduction*

See 6.5.1.

6.2.7 *Others*

1) *Location of matrix circuit*

The matrix circuit for producing L + R and L – R signals from L and R signals shall be positioned ahead of the noise reduction system specified in 6.5.1.

2) *Recording information*

In the stereo mode, the L + R information shall be recorded on the main channel, whereas the L – R information is recorded on the subchannel. In the dual mode, the information on the main channel and the information on the subchannel are independent from each other.

3) *Modulation polarity*

The modulation polarity of CH – L and CH – R audio signals shall be the same.

6.3 PCM audio signal recording

6.3.1 *Audio signal format*

6.3.1.1 *Channels*

The number of channels available is two, i.e. CH – L and CH – R.

6.3.1.2 *Reference level*

The recording reference level measured at the A/D converter input shall be 6 dB below the full-scale level of the A/D converter at 400 Hz.

6.3.2 *PCM signal format*

6.3.2.1 *Sampling*

The sampling frequency per channel shall be 2 times the horizontal sync frequency.

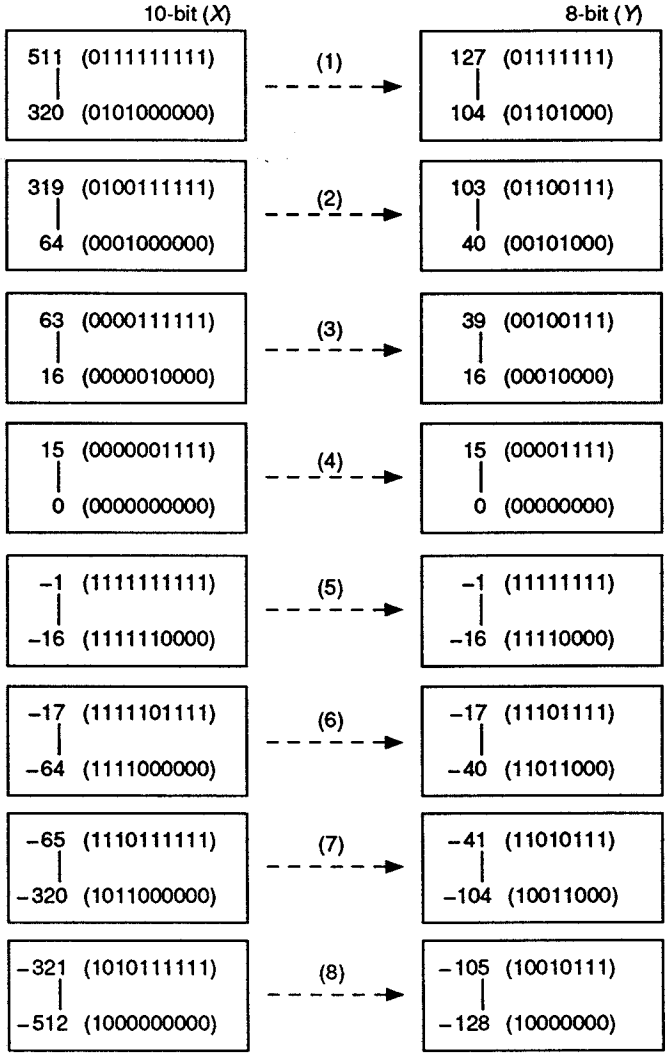
The sampling order shall be CH – L, CH – R alternation, starting from CH – L.

6.3.2.2 *Coding*

Quantization shall be made in the form of a 10-bit linear slice for the audio signal and an 8-bit non-linear slice digitally converted on the tape. A 2's complementary binary code shall be used in coding. The 10-bit to 8-bit non-linear PCM conversion algorithm shall be in accordance with table 6.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

Tableau 6 – Algorithme de conversion MIC

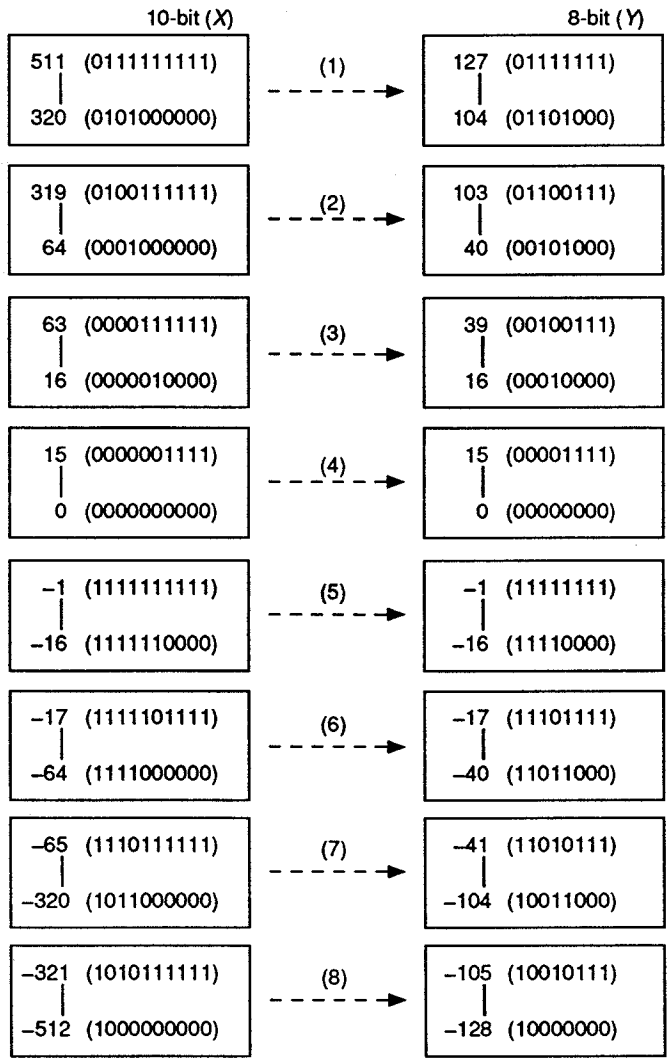


(1)	$Y = X / 8 + 64$	($320 \leq X \leq 511$)
(2)	$Y = X / 4 + 24$	($64 \leq X \leq 319$)
(3)	$Y = X / 2 + 8$	($16 \leq X \leq 63$)
(4)	$Y = X$	($0 \leq X \leq 15$)
(5)	$Y = X$	($-1 \geq X \geq -16$)
(6)	$Y = X / 2 - 8$	($-17 \geq X \geq -64$)
(7)	$Y = X / 4 - 24$	($-65 \geq X \geq -320$)
(8)	$Y = X / 8 - 64$	($-321 \geq X \geq -512$)

X: Valeur d'entrée
Y: Valeur de sortie

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

Table 6 – PCM conversion algorithm



(1)	$Y = X / 8 + 64$	$(320 \leq X \leq 511)$
(2)	$Y = X / 4 + 24$	$(64 \leq X \leq 319)$
(3)	$Y = X / 2 + 8$	$(16 \leq X \leq 63)$
(4)	$Y = X$	$(0 \leq X \leq 15)$
(5)	$Y = X$	$(-1 \geq X \geq -16)$
(6)	$Y = X / 2 - 8$	$(-17 \geq X \geq -64)$
(7)	$Y = X / 4 - 24$	$(-65 \geq X \geq -320)$
(8)	$Y = X / 8 - 64$	$(-321 \geq X \geq -512)$

X: Input value
Y: Output value

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

6.3.2.3 *Contenu des données par trame*

Le contenu des données par trame doit être comme suit:

a) *Mots des données par trame:*

525 (625)/2 x 2 échantillons x 2 canaux = 1050 (1250) mots

b) *Groupes de CCR par trame:*

{ 1050 (1250) mots de données + 6 mots ID} /8 mots = 132 (157) groupes

c) *Deux mots supplémentaires de parité, code CCR à 16 bits, code d'adresse à 8 bits et code de synchronisation de 3 bits par bloc:*

8 bits x 8 mots + 16 + 16 + 8 + 3 = 107 bits

d) *Redondance:*

Nombre total de bits par trame = 14 124 (16 799) bits

Bits de données par trame = 8 400 (10 000) bits

(Bits totaux – bits de données) /bits totaux = 40,5 (40,5) %

Les paramètres du système 625 lignes – 50 trames sont donnés entre parenthèses.

L'ordre des bits des mots comprenant le code CCR doit être bits de poids le plus faible à bits de poids le plus fort.

Le format de bloc CCR doit être conforme à la figure 27, page 78.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

6.3.2.3 *Field data contents*

The field data contents shall be as follows:

a) *Data words per field:*

525 (625)/2 x 2 samples x 2 channels = 1050 (1250) words

b) *CRC blocks per field:*

{1050 (1250) data words + 6 ID words}/8 words = 132 (157) blocks

c) *Two additional parity words, 16 bits CRC code, 8 bits address code and 3 bits synchronization code per block:*

8 bits x 8 words + 16 + 16 + 8 + 3 = 107 bits

d) *Redundancy:*

Total bits per field = 14 124 (16 799) bits

Data bits per field = 8 400 (10 000) bits

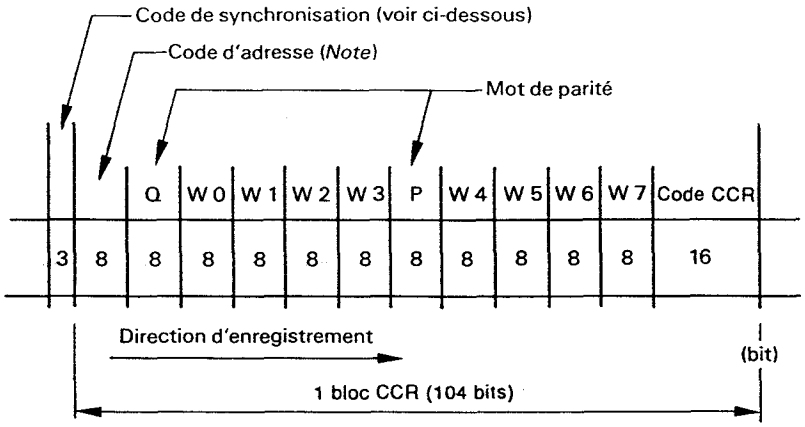
(Total bits – data bits)/Total bits = 40,5 (40,5) %

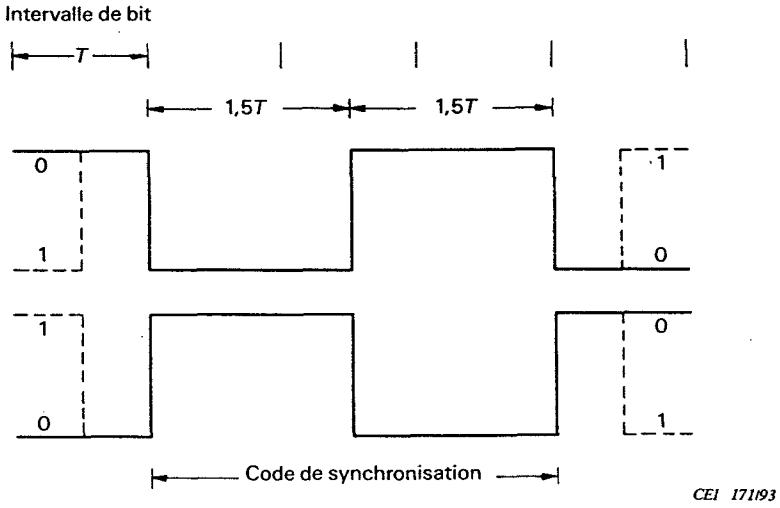
625 line – 50 field system parameters are given in parentheses.

The bit order of the words including CRC code shall be LSB to MSB.

The CRC block format shall be in accordance with figure 27, page 79.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.



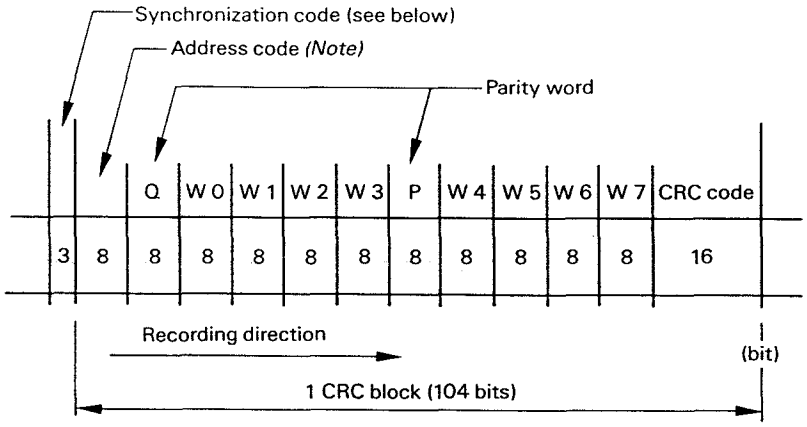


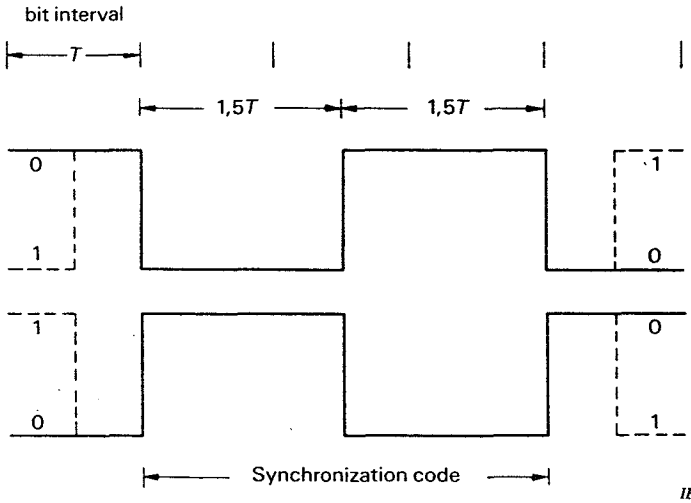
NOTE - Code d'adresse:

Système 525 lignes – 60 trames: 0 → 131 binaire.
Système 625 lignes – 50 trames: 0 → 156 binaire

Figure 27 – Contenu des blocs CCR

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.





NOTE - Address code:

525 line – 60 field system: 0 → 131 binary.
625 line – 50 field system: 0 → 156 binary

Figure 27 – CRC block contents

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

6.3.2.4 *Disposition des données*

La disposition des données doit être conforme à la figure 28 ou à la figure 29 selon le système de télévision utilisé.

Code de synchronisation		
AO A43	A44 A87	A88 A131
QO Q43	Q44 Q87	Q88 Q131
IDO ID1 LO RO ... R60	ID2 ID3 L1 R1 ... R61	ID4 ID5 L2 R2 ... R62
L63 R126	L64 R127	L65 R128
L129 R192	L130 R193	L131 R194
L195 R258	L196 R259	L197 R260
PO P43	P44 P87	P88 P131
L261 R324	L262 R325	L263 R326
L327 R390	L328 R391	L329 R392
L393 R456	L394 R457	L395 R458
L459 R522	L460 R523	L461 R524
Code CCR		

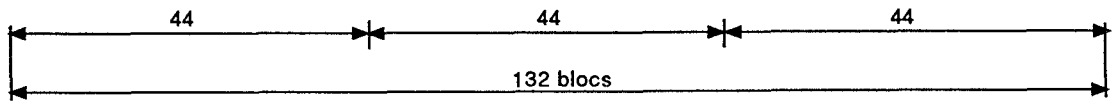


Figure 28 – Disposition des données dans le système à 525 lignes – 60 trames

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

6.3.2.4 *Data arrangement*

The data arrangement shall be in accordance with figure 28 or 29 according to the TV system used.

Synchronization code		
AO A43	A44 A87	A88 A131
QO Q43	Q44 Q87	Q88 Q131
IDO ID1 LO RO ... R60	ID2 ID3 L1 R1 ... R61	ID4 ID5 L2 R2 ... R62
L63 R126	L64 R127	L65 R128
L129 R192	L130 R193	L131 R194
L195 R258	L196 R259	L197 R260
PO P43	P44 P87	P88 P131
L261 R324	L262 R325	L263 R326
L327 R390	L328 R391	L329 R392
L393 R456	L394 R457	L395 R458
L459 R522	L460 R523	L461 R524
Code CRC		

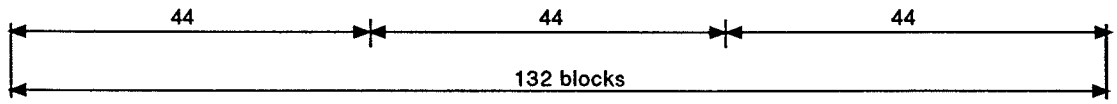


Figure 28 – Data arrangement in the 525 line – 60 field system

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

Code de synchronisation											
AO			A51	A52	A53			A104	A105		A156
QO			Q51	Q52	Q53			Q104	Q105		Q156
IDO	ID1	LO	RO ...	R72	L75	ID2	ID3	L1	R1 ...	R73	ID4	ID5	L2	R2 ...	R74
R75			L151	R153	L76			L152	L77		L153
L154			R229	L232	L155			R230	L156		R231
R232			L308	R310	R233			L309	R234		L310
PO			P51	P52	P53			P104	P105		P156
L311			R386	L389	L312			R387	L313		R388
R389			L465	R467	R390			L466	R391		L467
L468			R543	L546	L469			R544	L470		R545
R546			L622	R624	R547			L623	R548		L624
Code CCR											

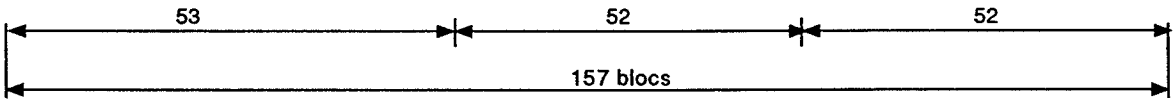


Figure 29 – Disposition des données dans le système à 625 lignes – 50 trames

6.3.2.5 *Désignation du mot d'identification (ID)*

La désignation du mot d'identification doit être conforme au tableau 7, page 84.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

Synchronization code							
AO	A51	A52	A53	A104	A105	A156
QO	Q51	Q52	Q53	Q104	Q105	Q156
IDO ID1 LO RO ...	R72	L75	ID2 ID3 L1 R1 ...	R73	ID4 ID5 L2 R2 ...	R74
R75	L151	R153	L76	L152	L77	L153
L154	R229	L232	L155	R230	L156	R231
R232	L308	R310	R233	L309	R234	L310
PO	P51	P52	P53	P104	P105	P156
L311	R386	L389	L312	R387	L313	R388
R389	L465	R467	R390	L466	R391	L467
L468	R543	L546	L469	R544	L470	R545
R546	L622	R624	R547	L623	R548	L624
Code CRC						

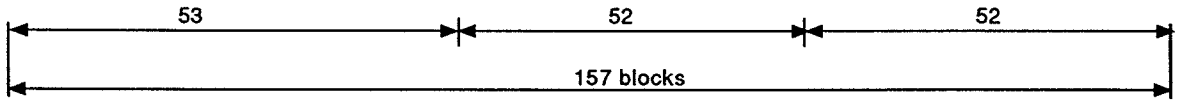


Figure 29 – Data arrangement in the 625 line – 50 field system

6.3.2.5 *Assignment of ID word*

The assignment of the ID word (identification word) shall be in accordance with table 7, page 85.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

Tableau 7 – Contenu du mot d'identification

	Mot d'utilité[9] (facultatif)					Mot de commande
	ID0	ID1	ID2	ID3	ID4	ID5
B7	Mode code	Code de données				1: Protection contre la copie 0: Non protégé
B6						B5, B6 1 0: Point de démarrage[5] d'enregistrement 0 1: Point d'arrêt[6] d'enregistrement 1 1: Période d'enregistrement[7] 0 0: Ignorer les bits[8]
B5						
B4						
B3						Canal 1 1: Audio 0: Autres
B2						Canal 2 1: Audio 0: Autres
B1						B1, B2 0 0: Mono[1] 0 1: Stéréo[2] 1 0: Bilingue[3] 1 1: Autres
B0						1: Valable 0: Non valable[4] (tous «0»)

NOTES

1) Pour le son monophonique les deux voies sont enregistrées.

2) Le canal 1 contient la voie gauche. Le canal 2 contient la voie droite.

3) Le canal 1 contient le son principal. Le canal 2, le son subordonné.

4) B0 de ID5 est bit valable/non valable pour les B1 à B7 suivants. «1» valable doit être écrit au moins une fois par seconde.

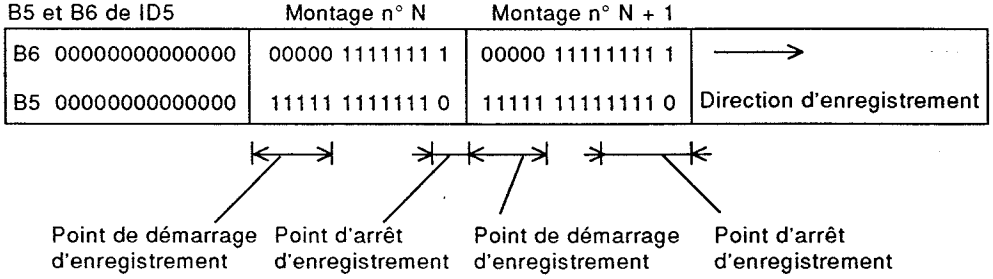
5) La durée d'enregistrement au point de démarrage est d'au moins 30 trames, mais peut aller jusqu'à 60 trames (voir figure ci-dessous).

6) La durée d'enregistrement au point d'arrêt est d'au moins 1 trame (voir figure ci-dessous).

7) Ces bits sont enregistrés entre le démarrage et l'arrêt de l'enregistrement (voir figure ci-dessous).

8) Dans le cas où ces bits ne sont pas utilisés (voir figure ci-dessous).

9) ID0 et ID1 à ID4 existent pour symboliser le mode de code, l'espèce des données ou le code des données respectivement utilisés en bloc. Il est possible de désigner jusqu'à 2^8 types de modes d'application.



LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

Table 7 – ID word contents

	Utility word[9] (optional)					Control word
	ID0	ID1	ID2	ID3	ID4	ID5
B7	Mode code	Data code				1: Dubbing protected 0: Not protected
B6						B5, B6 1 0: Recording start point[5] 0 1: Recording end point[6] 1 1: Record period[7] 0 0: Ignore the bits[8]
B5						
B4						CH 1 1: Audio 0: Others
B3						CH 2 1: Audio 0: Others
B2						B1, B2 0 0: Mono[1] 0 1: Stereo[2] 1 0: Bilingual[3] 1 1: Others
B1						
B0						1: Valid 0: Invalid[4] (all "0")

NOTES

1) For monaural sound, both channels are recorded.

2) CH1 is for L and CH2 is for R.

3) CH1 is for main sound and CH2 is for sub-sound.

4) B0 of ID5 is Valid/Invalid bit for the following B1 to B7. Valid "1" should be written at least once per second.

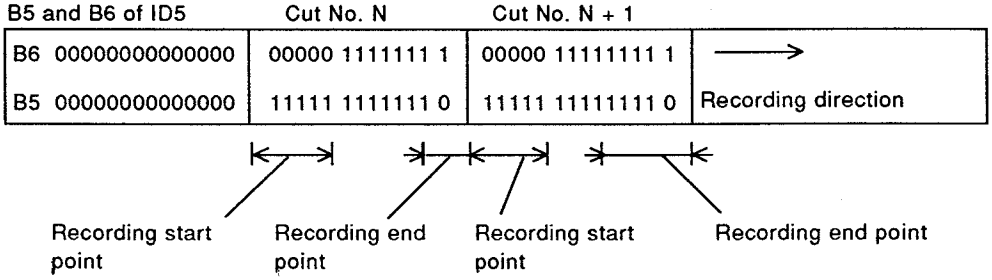
5) Record length at recording start point is at least 30 fields but can be up to 60 (see figure below).

6) Record length at recording end point is at least 1 field (see figure below).

7) These bits are recorded between recording start point and recording end point (see figure below).

8) In case these bits are not used (see figure below).

9) ID0 and ID1 to ID4 are for mode code symbolizing the sort of data and for data code respectively used in lump. It is possible to assign up to 2^8 sorts of application modes.



LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

6.3.2.6 *Mot d'utilité (facultatif)*

Les six sortes de modes suivants sont spécifiées. Les codes utilisés ici comme code numéral, code de mois et de jour sont indiqués dans les tableaux 8 à 10.

Mode 1 – Compteur de bande: heure, minute, seconde et le numéro d'image commençant avec le début de la bande

		B0	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	Codage
ID0	Numéro de code	1	0	0	0	0	0	0	0	Binaire
ID1	Heure	Unités (0 à 9)				Dizaines (0 à 2)				numérique
ID2	Minute	Unités (0 à 9)				Dizaines (0 à 5)				numérique
ID3	Seconde	Unités (0 à 9)				Dizaines (0 à 5)				numérique
ID4	Numéro d'image*	Unités (0 à 9)				Dizaines (0 à 3)				numérique

* 01 à 30 pour le système 525/60, 01 à 25 pour le système 625/50.

Mode 2 – Numéro de programme I: numéro du programme, numéro du montage, minute et seconde à partir de chaque montage

		B0	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	Codage
ID0	Numéro de code	0	1	0	0	0	0	0	0	Binaire
ID1	Numéro de programme (01-99)	Unités (0 à 9)				Dizaines (0 à 9)				numérique
ID2	Numéro du montage (01-99)	Unités (0 à 9)				Dizaines (0 à 9)				numérique
ID3	Minute	Unités (0 à 9)				Dizaines (0 à 5)				numérique
ID4	Seconde	Unités (0 à 9)				Dizaines (0 à 5)				numérique

Mode 3 – Date: année, mois, jour, et le jour de la semaine de l'enregistrement

		B0	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	Codage
ID0	Numéro de code	1	1	0	0	0	0	0	0	Code Binaire
ID1	Année* (00-99)	Unités (0 à 9)				Dizaines (0 à 9)				numérique
ID2	Mois	(Janvier à décembre)								Code de mois
ID3	Jour	Unités (0 à 9)				Dizaines (0 à 3)				numérique
ID4	Un jour de la semaine	(Dimanche, samedi)								Code de jour

* Les deux derniers chiffres de l'année du calendrier.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

6.3.2.6 *Utility word (optional)*

The following six modes are specified. Codes used here, numeral code, month code and day code, are shown in tables 8 to 10.

Mode 1 – Tape counter: hour, minute, second and frame number from the tape beginning

		B0	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	Coding
ID0	Mode number	1	0	0	0	0	0	0	0	Binary code
ID1	Hour	Units (0 – 9)				Tens (0 – 2)				Numeral code
ID2	Minute	Units (0 – 9)				Tens (0 – 5)				Numeral code
ID3	Second	Units (0 – 9)				Tens (0 – 5)				Numeral code
ID4	Frame number*	Units (0 – 9)				Tens (0 – 3)				Numeral code

* 01 – 30 for the 525 line – 60 field system, 01 – 25 for the 625 line – 50 field system.

Mode 2 – Programme number I: programme number, cut number, minute and second from the beginning of each cut

		B0	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	Coding
ID0	Mode number	0	1	0	0	0	0	0	0	Binary code
ID1	Programme number (01-99)	Units (0 – 9)				Tens (0 – 9)				Numeral code
ID2	Cut number (01-99)	Units (0 – 9)				Tens (0 – 9)				Numeral code
ID3	Minute	Units (0 – 9)				Tens (0 – 5)				Numeral code
ID4	Second	Units (0 – 9)				Tens (0 – 5)				Numeral code

Mode 3 – Date: year, month, day and a day of the week when recorded

		B0	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	Coding
ID0	Mode number	1	1	0	0	0	0	0	0	Binary code
ID1	Year* (00-99)	Units (0 – 9)				Tens (0 – 9)				Numeral code
ID2	Month	(January – December)								Month code
ID3	Day	Units (0 – 9)				Tens (0 – 3)				Numeral code
ID4	A day of the week	(Sunday – Saturday)								Day code

* Last two digits of calendar year.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

Mode 4 – Temps: heure, minute, seconde et numéro d'image de l'enregistrement

		B0	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	Codage
ID0	Numéro de code	0	0	1	0	0	0	0	0	Code binaire
ID1	Heure	Unités (0 à 9)				Dizaines (0 à 2)				numérique
ID2	Minute	Unités (0 à 9)				Dizaines (0 à 5)				numérique
ID3	Seconde	Unités (0 à 9)				Dizaines (0 à 5)				numérique
ID4	Numéro d'image*	Unités (0 à 9)				Dizaines (0 à 3)				numérique

* 01 à 30 pour le système 525/60, 01 à 25 pour le système 625/50.

Mode 5 – Numéro du programme II: numéro du programme, heure, minute et seconde à partir du début du programme

		B0	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	Codage
ID0	Numéro de code	0	1	1	0	0	0	0	0	Code binaire
ID1	Numéro de programme (01-99)	Unités (0 à 9)				Dizaines (0 à 9)				numérique
ID2	Heure	Unités (0 à 9)				Dizaines (0 à 2)				numérique
ID3	Minute	Unités (0 à 9)				Dizaines (0 à 5)				numérique
ID4	Seconde	Unités (0 à 9)				Dizaines (0 à 5)				numérique

Mode 6 – Index: numéro du programme, heure, minute et seconde à partir du début de la bande, indiquant la position de départ de chaque programme

		B0	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	Codage
ID0	Numéro de code	0	1	1	0	0	0	0	0	Code binaire
ID1	Numéro de programme (01-99)	Unités (0 à 9)				Dizaines (0 à 9)				numérique
ID2	Heure	Unités (0 à 9)				Dizaines (0 à 2)				numérique
ID3	Minute	Unités (0 à 9)				Dizaines (0 à 5)				numérique
ID4	Seconde	Unités (0 à 9)				Dizaines (0 à 5)				numérique

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

Mode 4 – Time: hour, minute, second and frame number when recorded

		B0	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	Coding
ID0	Mode number	0	0	1	0	0	0	0	0	Binary code
ID1	Hour	Units (0 – 9)				Tens (0 – 2)				Numeral code
ID2	Minute	Units (0 – 9)				Tens (0 – 5)				Numeral code
ID3	Second	Units (0 – 9)				Tens (0 – 5)				Numeral code
ID4	Frame number*	Units (0 – 9)				Tens (0 – 3)				Numeral code

* 01 – 30 for the 525 line – 60 field system, 01 – 25 for the 625 line – 50 field system.

Mode 5– Programme number II: programme number, hour, minute and second from the beginning of the programme

		B0	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	Coding
ID0	Mode number	0	1	1	0	0	0	0	0	Binary code
ID1	Programme number (01-99)	Units (0 – 9)				Tens (0 – 9)				Numeral code
ID2	Hour	Units (0 – 9)				Tens (0 – 2)				Numeral code
ID3	Minute	Units (0 – 9)				Tens (0 – 5)				Numeral code
ID4	Second	Units (0 – 9)				Tens (0 – 5)				Numeral code

Mode 6 – Index: programme number, hour, minute and second from the tape beginning, which shows the start position of each programme

		B0	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	Coding
ID0	Mode number	0	1	1	0	0	0	0	0	Binary code
ID1	Programme number (01-99)	Units (0 – 9)				Tens (0 – 9)				Numeral code
ID2	Hour	Units (0 – 9)				Tens (0 – 2)				Numeral code
ID3	Minute	Units (0 – 9)				Tens (0 – 5)				Numeral code
ID4	Second	Units (0 – 9)				Tens (0 – 5)				Numeral code

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

Tableau 8 – Code numéral

				B 7	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
				B 6	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
				B 5	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
				B 4	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
B3	B2	B1	B0		9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0	1	1	0	9	99	89	79	69	59	49	39	29	19	09
0	1	1	1	8	98	88	78	68	58	48	38	28	18	08
1	0	0	0	7	97	87	77	67	57	47	37	27	17	07
1	0	0	1	6	96	86	76	66	56	46	36	26	16	06
1	0	1	0	5	95	85	75	65	55	45	35	25	15	05
1	0	1	1	4	94	84	74	64	54	44	34	24	14	04
1	1	0	0	3	93	83	73	63	53	43	33	23	13	03
1	1	0	1	2	92	82	72	62	52	42	32	22	12	02
1	1	1	0	1	91	81	71	61	51	41	31	21	11	01
1	1	1	1	0	90	80	70	60	50	40	30	20	10	00

Tableau 9 – Code de mois

				B 7	1	1
				B 6	1	1
				B 5	1	1
				B 4	0	1
B3	B2	B1	B0		1	0
0	1	1	0	9		Septembre
0	1	1	1	8		Août
1	0	0	0	7		Juillet
1	0	0	1	6		Juin
1	0	1	0	5		Mai
1	0	1	1	4		Avril
1	1	0	0	3		Mars
1	1	0	1	2	Décembre	Février
1	1	1	0	1	Novembre	Janvier
1	1	1	1	0	Octobre	

Tableau 10 – Code de jour

				B 7	1
				B 6	1
				B 5	1
				B 4	1
B3	B2	B1	B0		0
1	0	0	1	6	Samedi
1	0	1	0	5	Vendredi
1	0	1	1	4	Jeudi
1	1	0	0	3	Mercredi
1	1	0	1	2	Mardi
1	1	1	0	1	Lundi
1	1	1	1	0	Dimanche

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

Table 8 – Numeral code

				B 7	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
				B 6	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
				B 5	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
				B 4	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
B3	B2	B1	B0		9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0	1	1	0	9	99	89	79	69	59	49	39	29	19	09
0	1	1	1	8	98	88	78	68	58	48	38	28	18	08
1	0	0	0	7	97	87	77	67	57	47	37	27	17	07
1	0	0	1	6	96	86	76	66	56	46	36	26	16	06
1	0	1	0	5	95	85	75	65	55	45	35	25	15	05
1	0	1	1	4	94	84	74	64	54	44	34	24	14	04
1	1	0	0	3	93	83	73	63	53	43	33	23	13	03
1	1	0	1	2	92	82	72	62	52	42	32	22	12	02
1	1	1	0	1	91	81	71	61	51	41	31	21	11	01
1	1	1	1	0	90	80	70	60	50	40	30	20	10	00

Table 9 – Month code

				B 7	1	1
				B 6	1	1
				B 5	1	1
				B 4	0	1
B3	B2	B1	B0		1	0
0	1	1	0	9		September
0	1	1	1	8		August
1	0	0	0	7		July
1	0	0	1	6		June
1	0	1	0	5		May
1	0	1	1	4		April
1	1	0	0	3		March
1	1	0	1	2	December	February
1	1	1	0	1	November	January
1	1	1	1	0	October	

Table 10 – Day code

				B 7	1
				B 6	1
				B 5	1
				B 4	1
B3	B2	B1	B0		0
1	0	0	1	6	Saturday
1	0	1	0	5	Friday
1	0	1	1	4	Thursday
1	1	0	0	3	Wednesday
1	1	0	1	2	Tuesday
1	1	1	0	1	Monday
1	1	1	1	0	Sunday

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

6.3.2.7 *Vitesse de transmission*

La vitesse de transmission doit être égale à 368 fois la fréquence de synchronisation horizontale, 5,79 Mbit/s pour le système à 525 lignes – 60 trames et 5,75 Mbit/s pour le système à 625 lignes – 50 trames.

6.3.3 *Train de signaux MIC*

Le train de signaux MIC est spécifié en 4.5.

Le signe des données de la période de départ de l'horloge et de la marge après enregistrement doit être égal à «1».

6.3.4 *Correction d'erreurs*

Le système de correction d'erreurs doit être basé sur le code à entrelacement croisé à parité paire de P à Q. Le mot de parité sera engendré en conformité avec la figure 30 ci-dessous, ou la figure 31, page 94 selon le système de télévision utilisé:

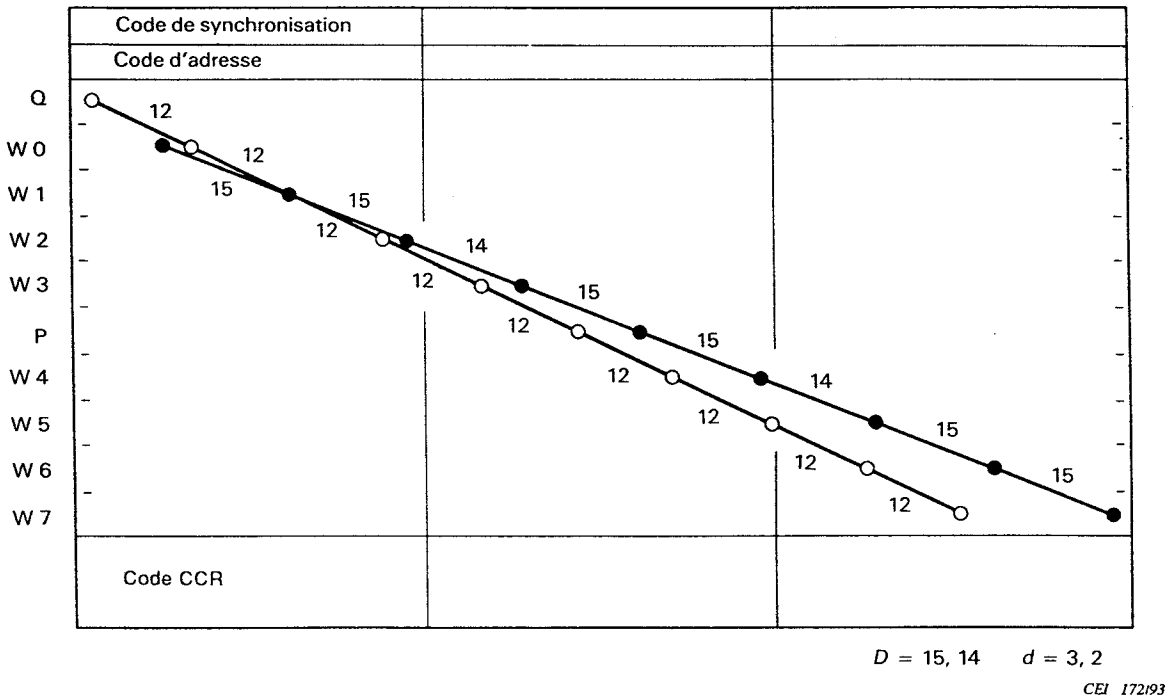


Figure 30 – Format d'entrelacement dans le système à 525 lignes – 60 trames

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

6.3.2.7 *Transmission rate*

The transmission rate shall be 368 times the horizontal sync frequency, 5,79 Mbits/s for the 525 line – 60 field system and 5,75 Mbits/s for the 625 line – 50 field system.

6.3.3 *PCM signal train*

The PCM signal train is specified in 4.5.

The data sign of clock run-in and after-record margin shall be all "1".

6.3.4 *Error correction*

The error correction system shall be based on the cross-interleave code with even parity of P and Q. The parity word shall be generated in accordance with figure 30 below, or figure 31, page 95, according to the TV system used.

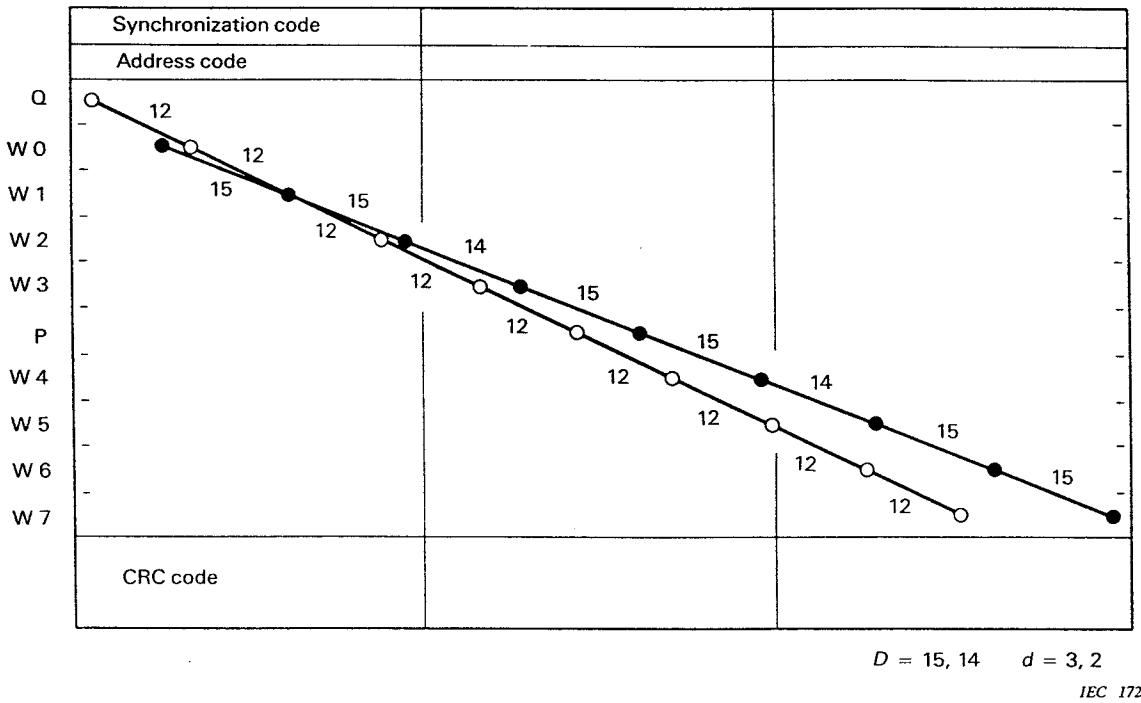


Figure 30 – Interleave format in the 525 line – 60 field system

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

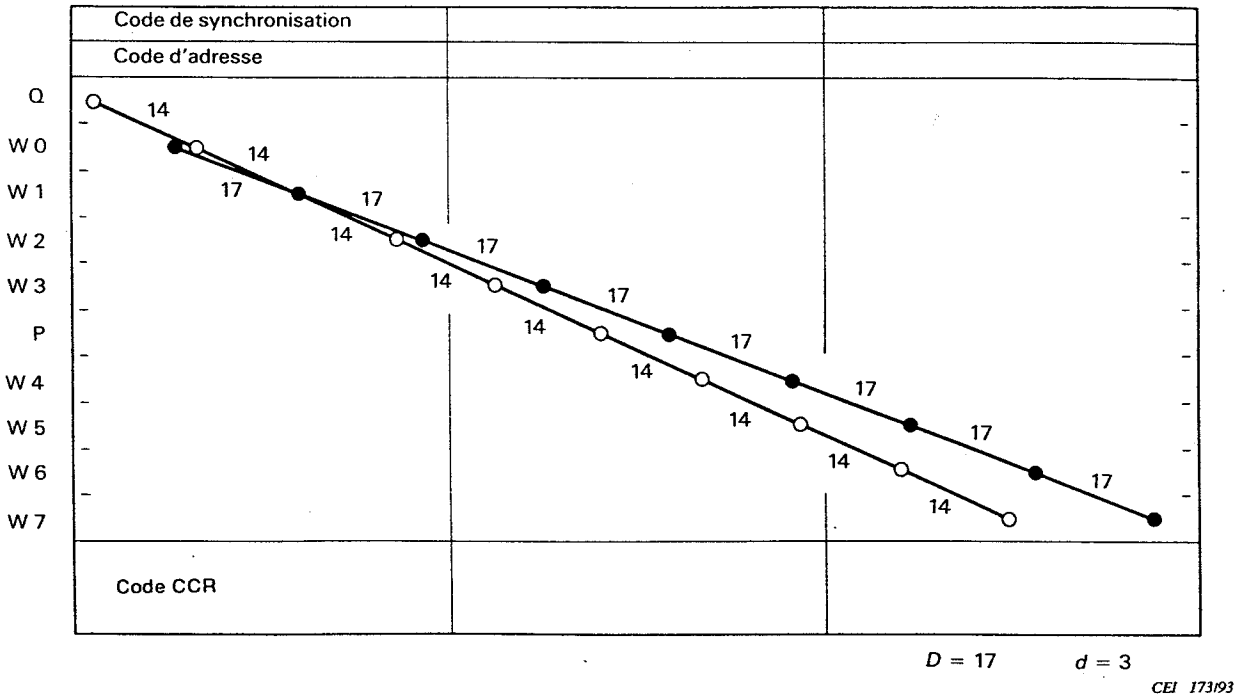


Figure 31 – Format d'entrelacement dans le système à 625 lignes – 50 trames

NOTE - Dans chaque figure, la série des cercles noirs et des cercles blancs indique respectivement la méthode de génération de P et Q. *D* et *d* sont respectivement les longueurs d'entrelacement de P et Q.

6.3.5 *Détection des erreurs*

Le système de détection des erreurs doit être basé sur la méthode CCR.

Le code CCR contient 16 bits et son polynôme générateur G(x) doit être comme suit:

$$G(x) = x^{16} + x^{12} + x^5 + 1$$ (prépositionnement sur «1» pour tous les bits)

6.3.6 *Modulation*

La méthode de modulation doit être le marquage biphase à l'exception du code de synchronisation.

6.3.7 *Conditions d'enregistrement*

6.3.7.1 *Caractéristiques d'enregistrement*

Les caractéristiques d'enregistrement doivent être aussi plates que possible, c'est-à-dire que la caractéristique d'amplitude doit être située de préférence dans une marge de –3 dB à 8,7 MHz (1,5 fois la fréquence de transmission maximale), et la caractéristique de phase doit être de préférence linéaire jusqu'à 5,8 MHz (la fréquence de transmission maximale exacte).

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

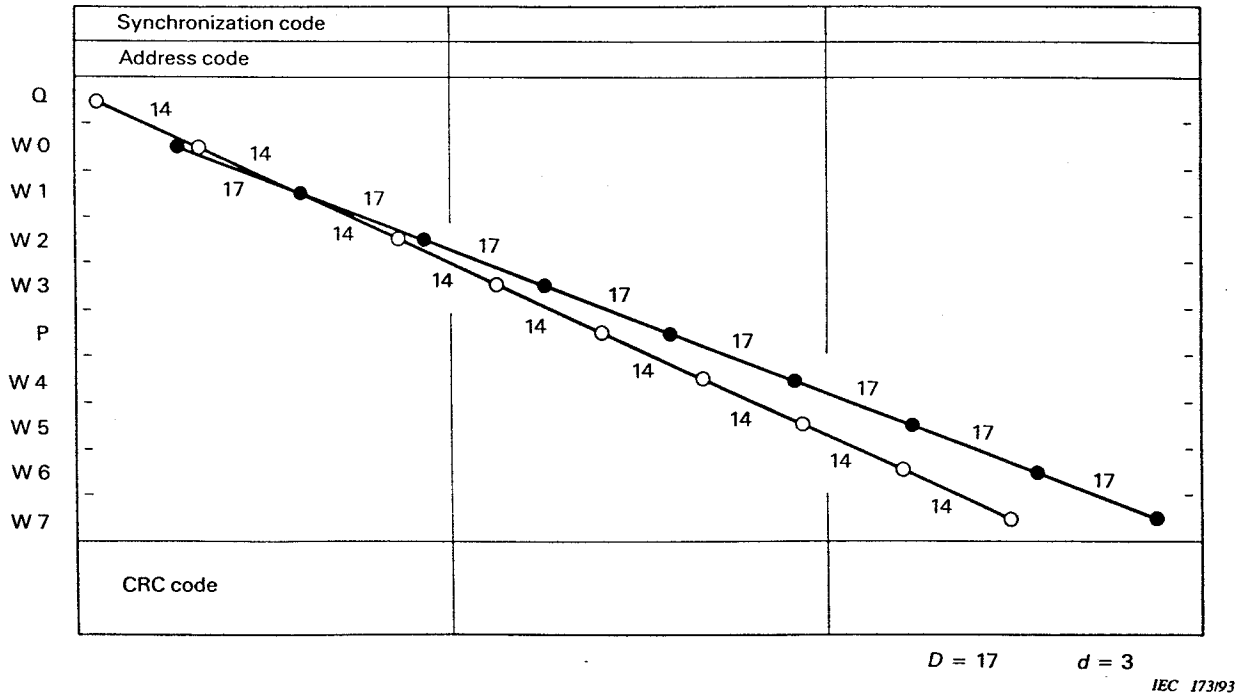


Figure 31 – Interleave format in the 625 line – 50 field system

NOTE - In each figure, the series of black and white dots shows the method of generating P and Q respectively. *D* and *d* are the interleave lengths of P and Q respectively.

6.3.5 *Error detection*

The error detection system shall be based on the CRC method.

The CRC code contains 16 bits and its generator polynomial G(x) shall be as follows:

$$G(x) = x^{16} + x^{12} + x^5 + 1 \text{ (preset all "1")}$$

6.3.6 *Modulation*

The modulation method shall be bi-phase mark except for the synchronization code.

6.3.7 *Recording conditions*

6.3.7.1 *Recording characteristics*

The recording characteristics shall be as flat as possible, that is, the amplitude characteristic will preferably be within –3 dB at 8,7 MHz (1,5 times the maximum transmission frequency), and the phase characteristic will preferably be linear to 5,8 MHz (exactly the maximum transmission frequency).

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

6.3.7.2 *Recording current*

The recording current shall be optimum at 5,8 MHz (exactly the maximum transmission frequency).

6.3.8 *Noise reduction*

See 6.5.1.

6.4 Audio signal recording on the auxiliary audio track

6.4.1 *Reference level*

The reference level shall be 80 nWb/m for type A tape and 16 nWb/m for type B tape at a reference frequency of 315 Hz.

6.4.2 *Playback equalization*

The playback equalization time constants for the 525 line – 60 field system are 3 180 µs and 140 µs for type A tape and 3 180 µs and 70 µs for type B tape.

The playback equalization time constants for the 625 line – 50 field system are 3 180 µs and 100 µs for type A tape and 3 180 µs and 50 µs for type B tape.

6.4.3 *Noise reduction*

See 6.5.2.

6.5 Noise reduction system

6.5.1 *Specifications for FM and PCM audio*

6.5.1.1 *Compression ratio*

The compression ratio shall be 2:1 on a logarithmic scale.

6.5.1.2 *Transient response*

Attack time: 3 ms ± 0,6 ms
Recovery time: 40 ms ± 8 ms
Hold time: 15 ms ± 3 ms

The compressor measurement method shall be in accordance with figure 32, page 99.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

6.3.7.2 *Courant d'enregistrement*

Le courant d'enregistrement doit être le courant d'enregistrement optimal à 5,8 MHz (la fréquence de transmission maximale exacte).

6.3.8 *Réduction du bruit*

Voir 6.5.1.

6.4 Enregistrement du signal audio sur la piste audio auxiliaire

6.4.1 *Niveau de référence*

Le niveau de référence doit être de 80 nWb/m pour la bande de type A et de 16 nWb/m pour la bande de type B à une fréquence de référence de 315 Hz.

6.4.2 *Correction de lecture*

Les constantes de temps de correction de lecture pour le système à 525 lignes – 60 trames sont 3 180 µs et 140 µs pour la bande de type A et 3 180 µs et 70 µs pour la bande de type B.

Les constantes de temps de correction de lecture pour le système à 625 lignes – 50 trames sont 3 180 µs et 100 µs pour la bande de type A et 3 180 µs et 50 µs pour la bande de type B.

6.4.3 *Réduction du bruit*

Voir 6.5.2.

6.5 Système de réduction du bruit

6.5.1 *Spécifications pour l'audio MF et MIC*

6.5.1.1 *Rapport de compression*

Le rapport de compression doit être de 2:1 en échelle logarithmique.

6.5.1.2 *Réponse transitoire*

Temps d'attaque:	3 ms ± 0,6 ms
Temps de récuperation:	40 ms ± 8 ms
Temps de maintien:	15 ms ± 3 ms

La méthode de mesure du compresseur doit être conforme à la figure 32, page 98:

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

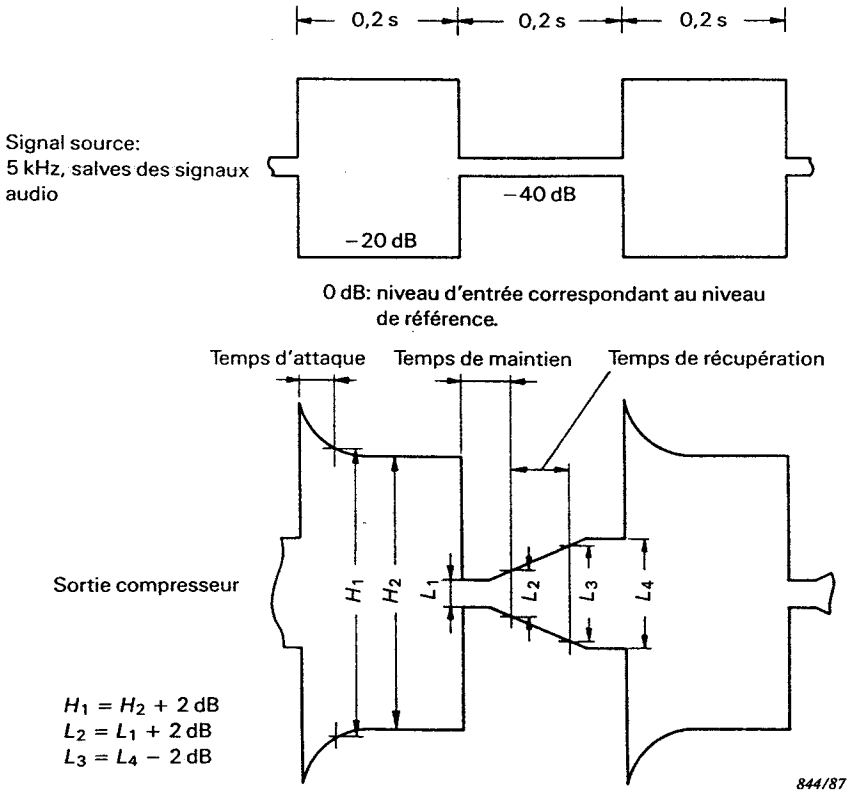


Figure 32 – Méthode de mesure de la réponse transitoire

6.5.1.3 *Réponse en fréquence*

La réponse en fréquence du compresseur au niveau de référence d'entrée doit être conforme au tableau 11.

Tableau 11 – Réponse en fréquence pour l'audio MF et MIC

Fréquence (Hz)	50	100	200	400	700	1 k	2 k	4 k	7 k	10 k	14 k
Réponse (dB)	0	0	0	0	+0,1	+0,3	+1,2	+2,7	+4,1	+4,8	+5,3

Tolérance: ± 1,5 dB

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

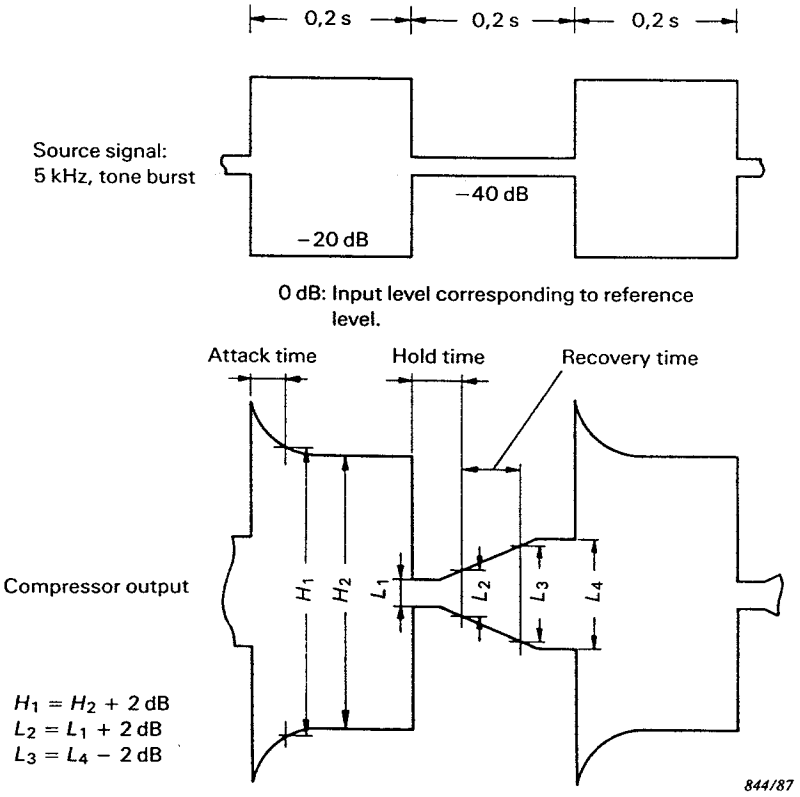


Figure 32 – Measurement method of transient response

6.5.1.3 *Frequency response*

The frequency response of the compressor at the reference input level shall be in accordance with table 11.

Table 11 – Frequency response for FM and PCM audio

Frequency (Hz)	50	100	200	400	700	1 k	2 k	4 k	7 k	10 k	14 k
Response (dB)	0	0	0	0	+0,1	+0,3	+1,2	+2,7	+4,1	+4,8	+5,3

Tolerance: ± 1,5 dB

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

6.5.1.4 *Linéarité*

La linéarité doit être conforme à la figure 33.

LC (tolérance de linéarité du compresseur) =
±1,5 dB à 400 Hz, entrée – 60 dB

LE (tolérance de linéarité de l'expanseur) =
±3,0 dB à 400 Hz, entrée – 30 dB

NOTE - 0 dB est le niveau d'entrée correspondant au niveau d'excursion ±100 kHz dans le mode audio MF et le niveau maximal du convertisseur analogique/numérique dans le mode audio MIC à 400 Hz.

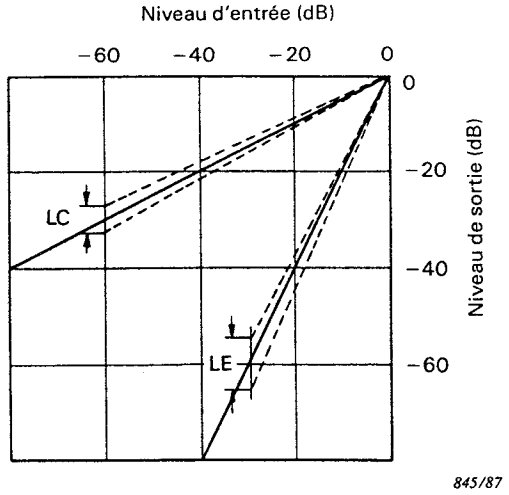


Figure 33 – Linéarité pour l'audio MF et MIC

6.5.1.5 *Configuration du système*

La configuration du système n'est pas spécifiée.

La figure 34 donne un exemple à titre de référence.

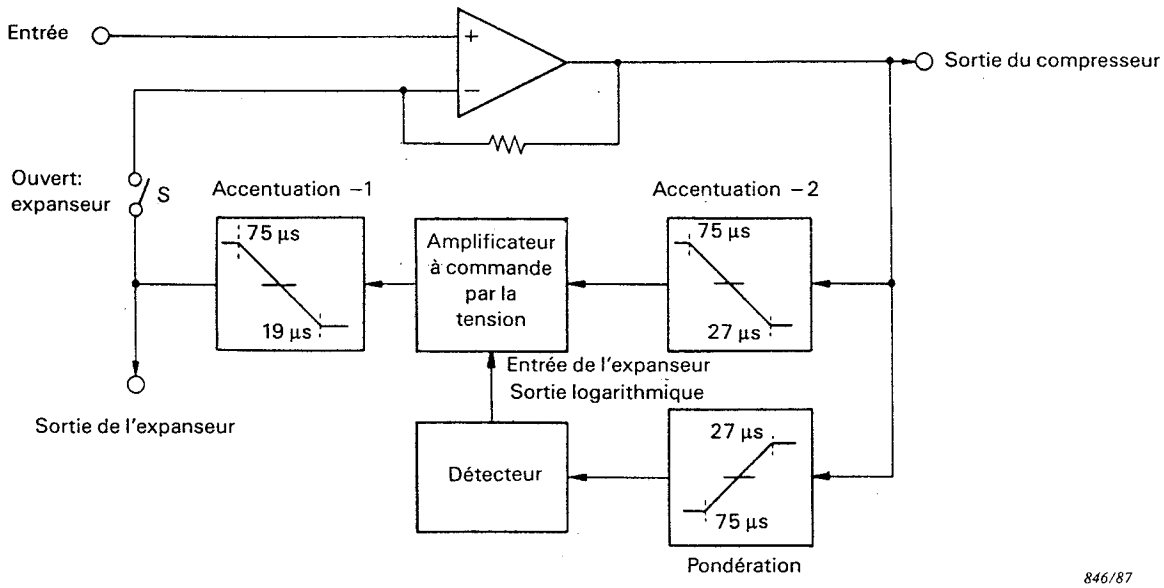


Figure 34 – Exemple de circuit de réduction du bruit pour audio MF et MIC

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

6.5.1.4 *Linearity*

The linearity shall be in accordance with figure 33.

LC (compressor linearity tolerance) = ±1,5 dB at 400 Hz, –60 dB input

LE (expander linearity tolerance) = ±3,0 dB at 400 Hz, –30 dB input

NOTE - 0 dB is the input level corresponding to ±100 kHz deviation level in the FM audio mode and full-scale level of the A/D converter in the PCM audio mode at 400 Hz.

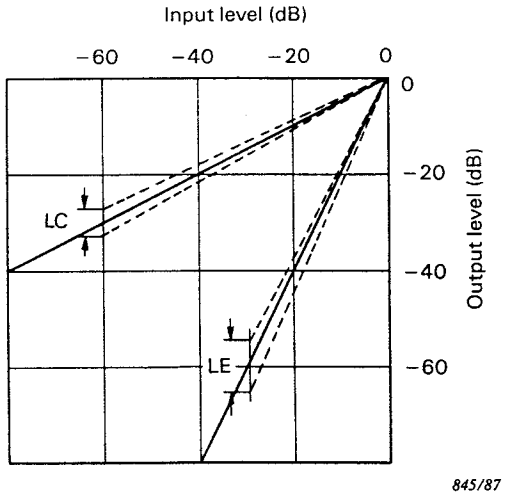


Figure 33 – Linearity for FM and PCM audio

6.5.1.5 *System configuration*

The system configuration is not specified.

Figure 34 shows an example for reference.

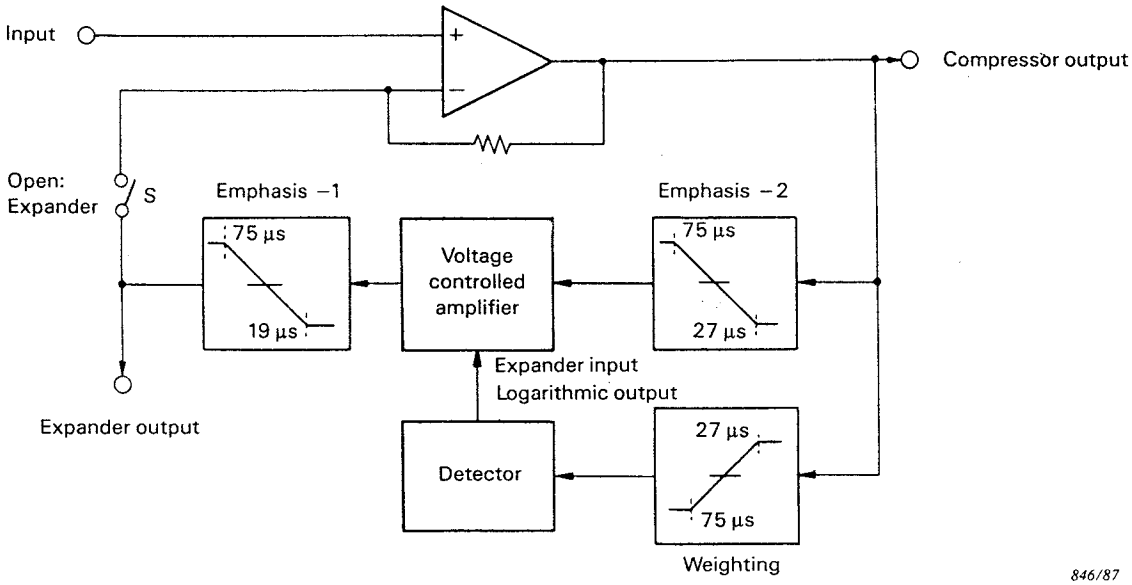


Figure 34 – Example of noise reduction circuit for FM and PCM audio

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

6.5.2 *Spécifications pour l'audio AUX*

6.5.2.1 *Rapport de compression*

Le rapport de compression doit être de 4:3 en échelle logarithmique.

6.5.2.2 *Réponse transitoire*

Temps d'attaque: 2 ms ± 0,4 ms
Temps de récupération: 30 ms ± 6 ms
Temps de maintien: 15 ms ± 3 ms

La méthode de mesure du compresseur doit être conforme à la figure 32, page 98.

6.5.2.3 *Réponse en fréquence*

La réponse en fréquence du compresseur au niveau d'entrée de référence doit être conforme au tableau 12.

Tableau 12 – Réponse en fréquence pour audio AUX

Fréquence (Hz)	50	100	200	315	700	1 k	2 k	4 k	7 k	10 k	14 k
Réponse (dB)	0	0	0	0	+0,6	+1,2	+2,4	+3,3	+3,4	+3,4	+3,4

Tolérance: ± 1,5 dB

6.5.2.4 *Linéarité*

La linéarité doit être conforme à la figure 35.

LC (tolérance de linéarité du compresseur) =
±1,5 dB à 315 Hz, entrée –40 dB

LE (tolérance de linéarité de l'expanseur) =
±2,0 dB à 315 Hz, entrée –30 dB

NOTE - 0 dB est le niveau d'entrée correspondant au niveau de référence 315 Hz.

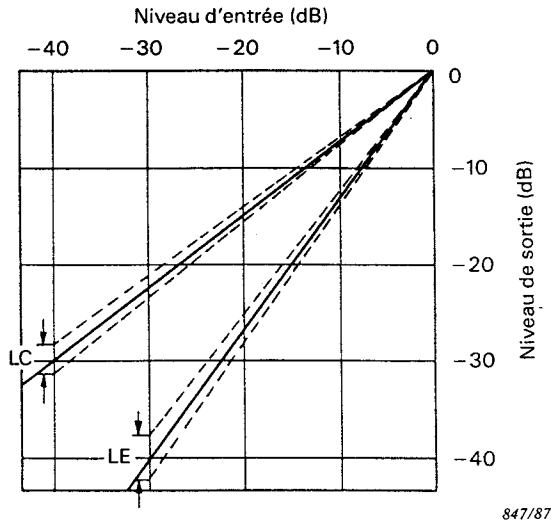


Figure 35 – Linéarité pour audio AUX

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

6.5.2 *Specifications for AUX audio*

6.5.2.1 *Compression ratio*

The compression ratio shall be 4:3 on a logarithmic scale.

6.5.2.2 *Transient response*

Attack time: 2 ms ± 0,4 ms
Recovery time: 30 ms ± 6 ms
Hold time: 15 ms ± 3 ms

The compressor measurement method shall be in accordance with figure 32, page 99.

6.5.2.3 *Frequency response*

The frequency response of the compressor at the reference input level shall be in accordance with table 12.

Table 12 – Frequency response for AUX audio

Frequency (Hz)	50	100	200	315	700	1 k	2 k	4 k	7 k	10 k	14 k
Response (dB)	0	0	0	0	+ 0,6	+ 1,2	+ 2,4	+ 3,3	+ 3,4	+ 3,4	+ 3,4

Tolerance: ± 1,5 dB

6.5.2.4 *Linearity*

The linearity shall be in accordance with figure 35.

LC (compressor linearity tolerance) = ±1,5 dB at 315 Hz, –40 dB input

LE (expander linearity tolerance) = ±2,0 dB at 315 Hz, –30 dB input

NOTE - 0 dB is the input level corresponding to reference level at 315 Hz.

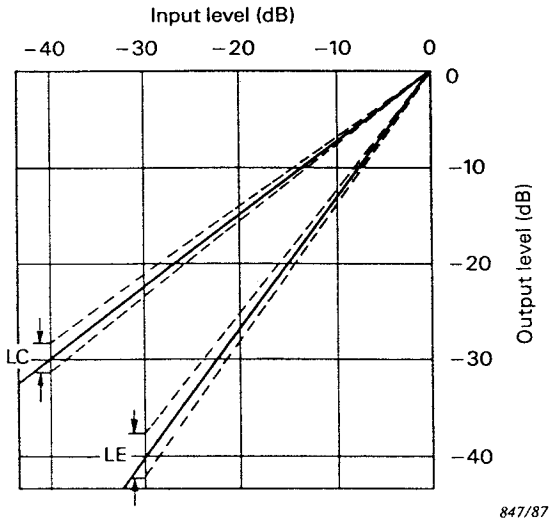


Figure 35 – Linearity for AUX audio

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

6.5.2.5 *Configuration du système*

La configuration du système n'est pas spécifiée.

La figure 36 donne un exemple à titre de référence.

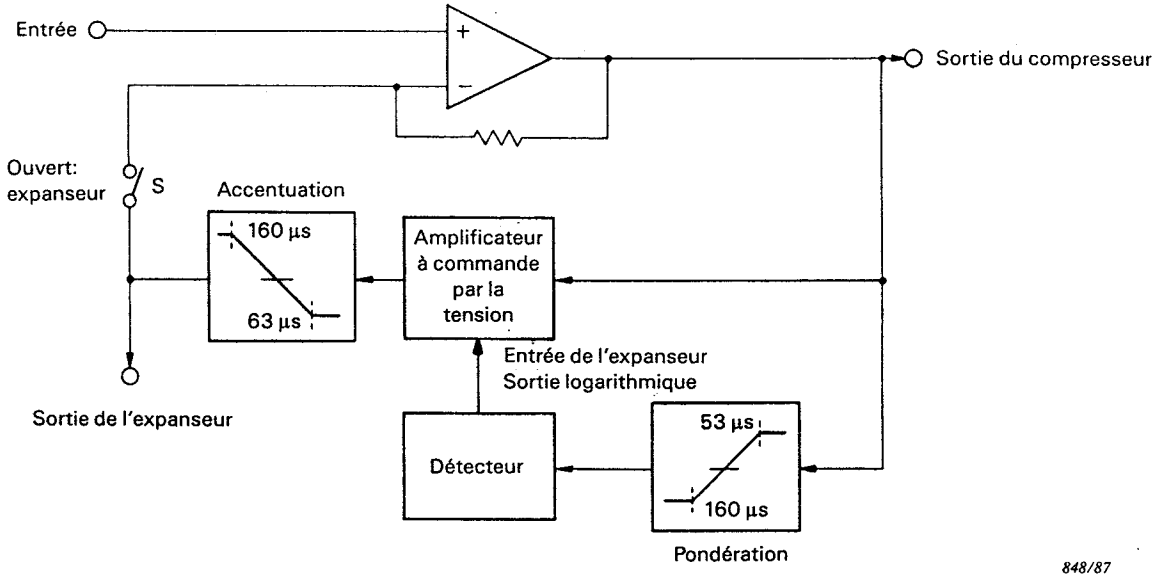


Figure 36 – Exemple de circuit de réduction du bruit pour audio AUX

SECTION 7: CARACTÉRISTIQUES DU SYSTÈME DE SUIVI DE PISTE

7.1 Enregistrement du signal pilote de suivi de piste

7.1.1 *Fréquences du signal pilote de suivi de piste*

Pour rendre possible la recherche automatique de piste et le suivi automatique de piste, un signal pilote de suivi de piste (TPS) doit être enregistré par multiplexage de fréquence avec le signal de luminance MF, le signal de chrominance converti en bande inférieure et le signal MF audio. La fréquence du signal TPS et la séquence de communtation pour la zone vidéo sont les suivantes:

Pour le système à 525 lignes – 60 trames	*Pour le système à 625 lignes – 50 trames*
Canal 1: avec 102544 ± 100 Hz (f_1)	avec 101024 ± 100 Hz (f_1)
Canal 2: avec 118951 ± 100 Hz (f_2)	avec 117188 ± 100 Hz (f_2)
Canal 1: avec 165210 ± 100 Hz (f_3)	avec 162760 ± 100 Hz (f_3)
Canal 2: avec 148689 ± 100 Hz (f_4)	avec 146484 ± 100 Hz (f_4)
Canal 1: avec 102544 ± 100 Hz (f_1)	avec 101024 ± 100 Hz (f_1)
etc.	

NOTE - Les fréquences ci-dessus peuvent être dérivées de $f_{osc}/58$ (f_1), $f_{osc}/50$ (f_2), $f_{osc}/36$ (f_3) et $f_{osc}/40$ (f_4) avec f_{osc} = 378 f_H = 5947552 Hz pour le système à 525 lignes – 60 trames et 375 f_H = 5859375 Hz pour le système à 625 lignes – 50 trames, mais une relation de phase bien déterminée entre la fréquence de ligne horizontale f_H et la fréquence TPS n'est pas nécessaire.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

6.5.2.5 *System configuration*

The system configuration is not specified.

Figure 36 shows an example for reference:

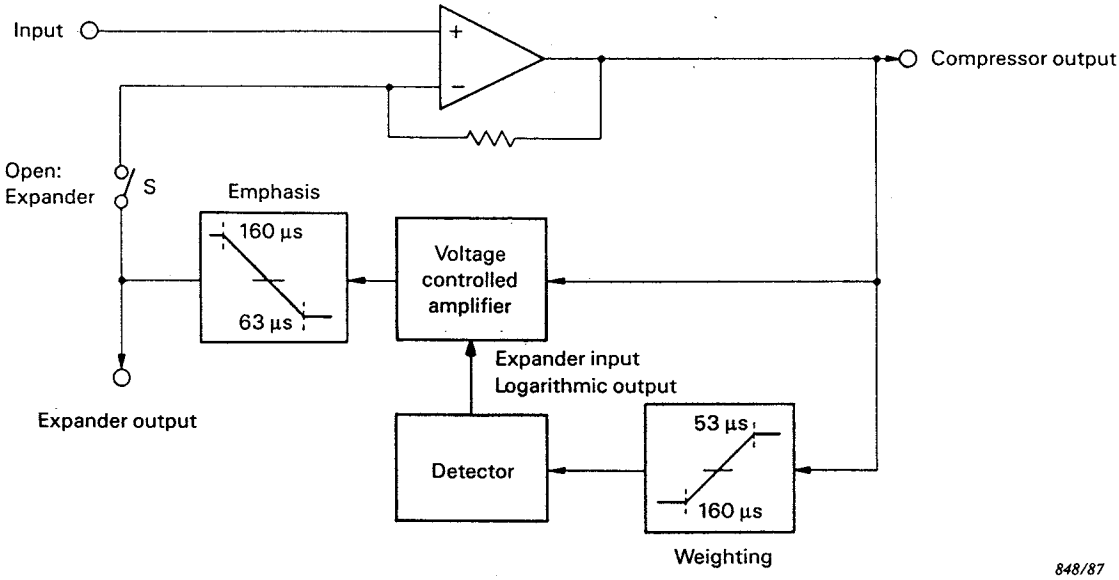


Figure 36 – Example of a noise reduction circuit for AUX audio

SECTION 7: CHARACTERISTICS OF THE TRACKING SYSTEM

7.1 Tracking pilot signal recording

7.1.1 *Tracking pilot signal frequencies*

To make automatic track finding and dynamic track following possible, a tracking pilot signal (TPS) shall be recorded with the FM luminance, down-converted chrominance and FM audio signals by frequency multiplexing. The frequency of the TPS and the switching sequence for the video area shall be as shown below.

For 525 line – 60 field system	*For 625 line – 50 field system*
CH 1: with 102544 ± 100 Hz (f_1)	with 101024 ± 100 Hz (f_1)
CH 2: with 118951 ± 100 Hz (f_2)	with 117188 ± 100 Hz (f_2)
CH 1: with 165210 ± 100 Hz (f_3)	with 162760 ± 100 Hz (f_3)
CH 2: with 148689 ± 100 Hz (f_4)	with 146484 ± 100 Hz (f_4)
CH 1: with 102544 ± 100 Hz (f_1)	with 101024 ± 100 Hz (f_1)
etc.	

NOTE - The frequencies above can be derived from $f_{osc}/58$ (f_1), $f_{osc}/50$ (f_2), $f_{osc}/36$ (f_3) and $f_{osc}/40$ (f_4) where $f_{osc} = 378\ f_H = 5947552$ Hz for the 525 line – 60 field system and $375\ f_H = 5859375$ Hz for the 625 line – 50 field system, but a phase relationship between the horizontal line frequency f_H and the TPS frequency is not necessary.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

Le point au niveau duquel les signaux pilotes de suivi de piste sont commutés doit être de 6 *H* ± 1,5 *H* avant le front avant de l'impulsion de synchronisation verticale pour le système à 525 lignes – 60 trames et 7 *H* ± 1,8 *H* pour le système à 625 lignes – 50 trames.

7.1.2 *Courant d'enregistrement*

Le courant d'enregistrement doit avoir une valeur inférieure de 14 dB ± 2 dB par rapport au niveau du courant d'enregistrement de chrominance. Le niveau d'enregistrement du signal de chrominance doit être conforme à 5.3.5.

La différence de niveau entre deux signaux pilotes enregistrés par la même tête ne doit pas excéder 1 dB.

Pour la zone MIC, le signal TPS doit être enregistré en utilisant les signaux MIC pour la polarisation à la même valeur de courant et à la même fréquence que dans la zone vidéo au même moment.

7.2 Enregistrement du signal pilote avec positionnement de la tête d'enregistrement (facultatif)

Pour garantir une largeur de piste uniforme, le signal pilote de salves (f_5) pour le positionnement de la tête d'enregistrement peut être utilisé dans les conditions suivantes.

7.2.1 *La zone d'écriture et de lecture du signal pilote à salves*

La position de la zone d'écriture et de lecture du signal f_5 doit être située dans la zone de marge après enregistrement MIC, comme indiqué en 4.5. Un exemple de l'utilisation du signal f_5 est donné à la figure 37.

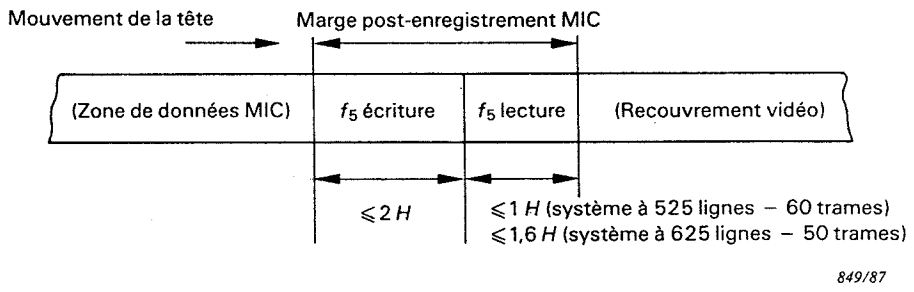


Figure 37 – Attribution de la zone de la salve de signal pilote

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

The point at which the tracking pilot signals are switched shall be 6 H ± 1,5 H for the 525 line – 60 field system, and 7 H ± 1,8 H for the 625 line – 50 field system ahead of the leading edge of the vertical synchronizing pulse.

7.1.2 *Recording current*

The recording current shall be 14 dB ± 2 dB below the level of the chrominance recording current. The recording level of the chrominance signal shall be in accordance with 5.3.5.

The level difference between two pilot signals recorded by the same head shall not exceed 1 dB.

For the PCM area, the TPS shall be recorded using the PCM signals for biasing at the same current and the same frequency as in the video area at the same time.

7.2 Recording head positioning pilot signal recording (optional)

To ensure equal track width, the burst pilot signal (f_5) for recording head positioning may be used under the following conditions.

7.2.1 *The burst pilot signal write and read area*

The position of the f_5 signal write and read area shall be within the PCM after-record margin area shown in 4.5. An example of the use of the f_5 signal is shown in figure 37.

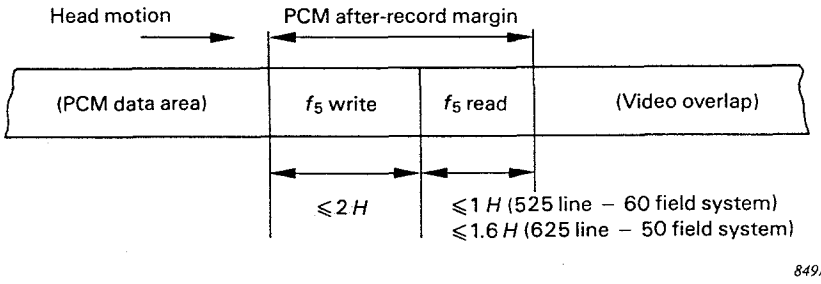


Figure 37 – Burst pilot signal area allocation

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

7.2.2 *La fréquence du signal pilote à salves*

La fréquence du signal f_5 ne doit pas dépasser 230 kHz.

7.2.3 *Courant d'enregistrement*

Le niveau du courant d'enregistrement du signal f_5 doit être situé à moins de +3 dB au-dessus du niveau d'enregistrement du signal de chrominance.

Le signal f_5 doit être enregistré avec un signal de polarisation. En pratique, la partie de la marge après enregistrement (tous les bits égaux à «1») du train de signal MIC de la porteuse de luminance MF peut servir de polarisation.

SECTION 8: PISTE AUXILIAIRE POUR ORDRES

8.1 Enregistrement sur la piste auxiliaire pour ordres

La position de la tête d'ordres doit être fixée à la valeur *X* conformément à 4.5. Son utilisation n'a pas encore été précisée, mais elle est recommandée pour assister le système de suivi de piste.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

7.2.2 *The burst pilot signal frequency*

The f_5 signal frequency shall not exceed 230 kHz.

7.2.3 *Recording current*

The recording current level of the f_5 signal shall be less than +3 dB above the chrominance signal recording level.

The f_5 signal shall be recorded with a bias signal. In practice, the part of the after-record margin (all "1") of the PCM signal train or the FM luminance carrier can act as bias.

SECTION 8: AUXILIARY TRACK FOR CUE

8.1 Recording on auxiliary cue track

The position of the cue head shall be fixed to the value of *X* in accordance with 4.5. Its use has not yet been assigned, but its use for supporting the tracking system is recommended.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

Annex A
(informative)

Reference tape and sub-reference tape

A.1 Reference tape

The following 13 companies keep the reference tapes of type A and type B, each of which is 100 m long:

1) Agfa-Gevaert
2) BASF
3) Fuji Photo Film
4) Hitachi and Hitachi Maxell
5) JVC
6) Konishiroku and Konishiroku Ampex
7) Matsushita
8) Olympus
9) Philips and PD Magnetics
10) SONY
11) 3M and Sumitomo 3M
12) Taiyo Yuden
13) TDK

A.2 Sub-reference tape

The sub-reference tape is defined as a tape which has been calibrated to the reference tape for the video and audio characteristics specified in section 2. The calibration data is attached to the sub-reference tape.

The following company keeps sub-reference tapes of type A and type B:

Tekmanyetik A.S. (RAKS)

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

Annexe A
(informative)

Bande de référence et bande de sous-référence

A.1 Bande de référence

Les 13 sociétés suivantes détiennent les bandes de référence du type A et du type B, dont chacune a une longueur de 100 m:

1) Agfa-Gevaert
2) BASF
3) Fuji Photo Film
4) Hitachi et Hitachi Maxell
5) JVC
6) Konishiroku et Konishiroku Ampex
7) Matsushita
8) Olympus
9) Philips et PD Magnetics
10) SONY
11) 3M et Sumitomo 3M
12) Taiyo Yuden
13) TDK

A.2 Bande de sous-référence

La bande de sous-référence est définie comme étant une bande qui a été calibrée par rapport à la bande de référence pour les caractéristiques vidéo et audio spécifiées dans la section 2. Les données de calibrage sont jointes à la bande de sous-référence.

La société suivante détient des bandes de sous-référence du type A et du type B:

Tekmanyetik A.S. (RAKS)

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

ICS 33.160.40

Typeset and printed by the IEC Central Office
GENEVA, SWITZERLAND