NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
1118

Première édition
First edition
1993-07

Système de magnétoscope à cassette à balayage hélicoïdal utilisant la bande magnétique de 12,65 mm (0,5 in) de type M2

Helical-scan video tape cassette system using 12,65 mm (0,5 in) magnetic tape – Type M2

IEC

Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 1118: 1993

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61118-1993 scan

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.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61118-1993 scan

NORME INTERNATIONALE
INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
1118

Première édition
First edition
1993-07

Système de magnétoscope à cassette à balayage hélicoïdal utilisant la bande magnétique de 12,65 mm (0,5 in) de type M2

Helical-scan video tape cassette system using 12,65 mm (0,5 in) magnetic tape – Type M2

© 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

Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE XC

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

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61118-1993 scan

SOMMAIRE

Pages

AVANT-PROPOS 8

SECTION 1: GÉNÉRALITÉS

Articles

1.1 Domaine d'application 10
1.2 Références normatives 10
1.3 Environnement et conditions d'essai 10
1.3.1 Environnement 10
1.3.2 Bande de référence 12
1.3.3 Bande étalon 12

SECTION 2: CASSETTE À BANDE VIDÉO

2.1 Paramètres mécaniques 14
2.1.1 Type de cassette 14
2.1.2 Dimensions de la cassette 14
2.1.3 Système de référence des dimensions de la cassette 14
2.1.4 Fenêtre et face de collage de l'étiquette 14
2.1.5 Trous de référence 16
2.1.6 Dimensions des bobines 18
2.1.7 Enroulement des bobines 18
2.1.8 Déverrouillage du couvercle 18
2.1.9 Ouverture du couvercle 18
2.1.10 Relâchement des freins de bobine 18
2.1.11 Arrêt automatique 18

SECTION 3: MAGNÉTOSCOPES À CASSETTES

3.1 Définitions des termes 18
3.1.1 Dispositif de balayage 18
3.1.2 Tambour 18
3.1.3 Tambour supérieur 18
3.1.4 Tambour inférieur 20
3.1.5 Diamètre effectif du tambour 20
3.1.6 Angle d'hélice 20
3.1.7 Angle de piste 20
3.2 Diamètre et structure du tambour 20
3.2.1 Diamètre réel du tambour supérieur 20
3.2.2 Diamètre réel du tambour inférieur 20
3.2.3 Section du tambour supérieur 20
3.3 Pièces polaires du dispositif de balayage 20
3.3.1 épassement des pièces polaires 20
3.3.2 Pièces polaires 22
3.3.3 Distance de la corde entre les pièces polaires luminance et les pièces polaires chrominance 22

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61118-1993 scan

CONTENTS

Page

FOREWORD 9

SECTION 1: GENERAL

Clause

1.1 Scope 11
1.2 Normative references 11
1.3 Environment and test conditions 11
1.3.1 Environment 11
1.3.2 Reference tape 13
1.3.3 Calibration tape 13

SECTION 2: VIDEO TAPE CASSETTE

2.1 Mechanical parameters 15
2.1.1 Cassette type 15
2.1.2 Dimensions of cassettes 15
2.1.3 Cassette dimension datum system 15
2.1.4 Window and label-pasting faces 15
2.1.5 Identification holes 17
2.1.6 Dimensions of reels 19
2.1.7 Tape windings 19
2.1.8 Unlocking of lid 19
2.1.9 Opening of lid 19
2.1.10 Releasing of reel brake 19
2.1.11 Automatic stop 19

SECTION 3: VIDEO CASSETTE RECORDERS

3.1 Definitions 19
3.1.1 Scanner 19
3.1.2 Drum 19
3.1.3 Upper drum 19
3.1.4 Lower drum 21
3.1.5 Effective drum diameter 21
3.1.6 Helix angle 21
3.1.7 Track angle 21
3.2 Drum diameter and structure 21
3.2.1 Actual upper drum diameter 21
3.2.2 Actual lower drum diameter 21
3.2.3 Upper drum section 21
3.3 Scanner pole tips 21
3.3.1 Pole tip projection 21
3.3.2 Pole tips 23
3.3.3 Chordal distance between luminance and chrominance pole tips 23

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61118-1993 scan

Articles Pages

3.3.4 Distance axiale entre les pièces polaires luminance et les pièces polaires chrominance ... 22
3.3.5 Identification des canaux ... 22
3.4 Angle d'hélice ... 22
3.5 Dimensions et emplacements des enregistrements ... 22
3.5.1 Environnement d'essai ... 22
3.5.2 Vitesse de la bande ... 24
3.5.3 Emplacements et dimensions des enregistrements ... 24
3.5.4 Courbure des pistes vidéo ... 24
3.5.5 Azimut des entrefers ... 24
3.6 Caractéristiques d'enregistrement ... 24

SECTION 4: CARACTÉRISTIQUES DE LA BANDE

4.1 Dimensions de la bande vidéo ... 28
4.1.1 Epaisseur de la bande magnétique ... 28
4.1.2 Largeur de la bande magnétique ... 28
4.2 Propriétés magnétiques de la bande ... 28
4.2.1 Type de bande magnétique ... 28
4.2.2 Orientation magnétique ... 28
4.2.3 Coercitivité ... 28
4.3 Amorce de début et amorce de fin de bande ... 28
4.3.1 Arrêt automatique ... 28
4.3.2 Dimensions de l'amorce de début et de l'amorce de fin de bande ... 28
4.3.3 Collage ... 28

SECTION 5: CARACTÉRISTIQUES D'ENREGISTREMENT

5.1 Enregistrement du signal vidéo ... 30
5.1.1 Canal luminance ... 30
5.1.2 Canal chrominance ... 36
5.1.3 Synchronisation Y-C ... 42
5.1.4 Sous-porteuse dans l'intervalle de suppression verticale (VISC) ... 42
5.2 Enregistrement longitudinal du signal audio ... 44
5.2.1 Méthode d'enregistrement ... 44
5.2.2 Niveaux de référence en enregistrement et en lecture ... 44
5.2.3 Caractéristiques de la réponse en fréquence ... 44
5.2.4 Utilisation des pistes (en l'absence de l'audio MIC facultative) ... 46
5.2.5 Mise en phase des têtes audio ... 48
5.2.6 Polarité des enregistrements ... 48
5.3 Enregistrement des signaux audio MF (facultatif) ... 48
5.3.1 Niveaux de référence en enregistrement/lecture ... 48
5.3.2 Réduction du bruit ... 48
5.3.3 Préaccentuation ... 50
5.3.4 Modulation de fréquence ... 50
5.3.5 Courant d'enregistrement ... 50
5.3.6 Polarité des enregistrements ... 50

AVA Documents
Document Sharing Hub
Full document details: IEC 61118-1993 scan

Clause Page

3.3.4 Axial distance between luminance and chrominance pole tips 23

3.3.5 Channel identification 23
3.4 Helix angle 23
3.5 Dimensions and locations of records 23
3.5.1 Test environment 23
3.5.2 Tape speed 25
3.5.3 Record locations and dimensions 25
3.5.4 Video record curvature 25
3.5.5 Gap azimuth 25
3.6 Recording characteristics 25

SECTION 4: TAPE CHARACTERISTICS

4.1 Dimensions of video tape 29
4.1.1 Magnetic tape thickness 29
4.1.2 Magnetic tape width 29
4.2 Magnetic tape properties 29
4.2.1 Type of magnetic tape 29
4.2.2 Magnetic orientation 29
4.2.3 Coercivity 29
4.3 Leader tape and trailer tape 29
4.3.1 Automatic stop 29
4.3.2 Dimensions of leader and trailer tape 29
4.3.3 Splicing 29

SECTION 5: RECORDING CHARACTERISTICS

5.1 Video signal recording 31
5.1.1 Luminance channel 31
5.1.2 Chrominance channel 37
5.1.3 Y-C timing 43
5.1.4 Vertical interval subcarrier (VISC) 43
5.2 Longitudinal audio signal recording 45
5.2.1 Recording method 45
5.2.2 Recording/Reproducing reference levels 45
5.2.3 Frequency characteristics 45
5.2.4 Track usage (common audio mode) 47
5.2.5 Program audio head phasing 49
5.2.6 Recording polarity 49
5.3 FM audio signal recording (optional) 49
5.3.1 Recording/Reproducing reference levels 49
5.3.2 Noise reduction 49
5.3.3 Pre-emphasis 51
5.3.4 Frequency modulation 51
5.3.5 Recording head current 51
5.3.6 Recording polarity 51

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61118-1993 scan

Articles | Pages

5.4 Enregistrement du signal de code temporel de commande 50
5.4.1 Code temporel de commande 50
5.4.2 Piste d'enregistrement 50
5.4.3 Méthode d'enregistrement 52
5.4.4 Niveau d'enregistrement 52
5.5 Enregistrement du signal d'asservissement 52
5.5.1 Piste d'enregistrement 52
5.5.2 Forme d'onde et niveau d'enregistrement 52
5.5.3 Polarité de la magnétisation permanente 52
5.5.4 Synchronisation et période 52
5.5.5 Informations de séquence couleur 52
5.5.6 Niveau de magnétisation 52
5.5.7 Temps de montée 52
5.6 Enregistrement audio MIC (mode audio MIC) 54
5.6.1 Codage de la source 54
5.6.2 Traitement du signal 56

Figures 74

Annexe A – Bande de référence 168

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61118-1993 scan

Clause Page

5.4 Time and control code signal recording 51
5.4.1 Time and control code 51
5.4.2 Recording track 51
5.4.3 Recording method 53
5.4.4 Recording level 53
5.5 Tracking control signal recording 53
5.5.1 Recording track 53
5.5.2 Recording waveform and level 53
5.5.3 Polarity of remanent magnetization 53
5.5.4 Timing and period 53
5.5.5 Colour framing information 53
5.5.6 Magnetization level 53
5.5.7 Rise time 53
5.6 PCM audio recording (PCM audio mode) 55
5.6.1 Source coding 55
5.6.2 Signal processing 57

Figures 75

Annex A – Reference tape 169

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61118-1993 scan

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SYSTÈME DE MAGNÉTOSCOPE À CASSETTE À BALAYAGE HÉLICOÏDAL UTILISANT LA BANDE MAGNÉTIQUE DE 12,65 MM (0,5 in) DE TYPE M2

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 1118 a été établie par le sous-comité 60B: Enregistrement vidéo, du comité d'études 60 de la CEI: Enregistrement.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
60B(BC)135	60B(BC)162

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

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61118-1993 scan

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

HELICAL-SCAN VIDEO TAPE CASSETTE SYSTEM USING 12,65 mm (0,5 in) MAGNETIC TAPE – TYPE M2

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 1118 has been prepared by IEC by sub-committee 60B: Video recording, of IEC technical committee 60: Recording.

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

DIS	Report on Voting
60B(CO)135	60B(CO)162

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

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61118-1993 scan

SYSTÈME DE MAGNÉTOSCOPE À CASSETTE À BALAYAGE HÉLICOÏDAL UTILISANT LA BANDE MAGNÉTIQUE DE 12,65 mm (0,5 in) DE TYPE M2

SECTION 1: GÉNÉRALITÉS

1.1 Domaine d'application

La présente norme s'applique à l'enregistrement magnétique vidéo utilisant des cassettes à bande magnétique de 12,65 mm (0,5 in) de large sur des magnétoscopes à cassettes à balayage hélicoïdal et définit le système de base à cassette vidéo de format M2.

La présente norme spécifie également deux modes d'enregistrement audio différents:

1) le mode audio commun;
2) le mode audio MIC.

Le mode audio MIC représente une interchangeabilité limitée. L'enregistrement en mode MF audio, indiqué dans la présente norme, est facultatif.

La présente norme définit les dimensions et autres caractéristiques des équipements qui sont nécessaires à l'interchangeabilité des cassettes enregistrées. Les exigences indiquées sont relatives aux systèmes à 525 lignes-60 trames et aux systèmes à 625 lignes-50 trames.

1.2 Références normatives

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

CEI 94-1: 1981, *Systèmes d'enregistrement et de lecture du son sur bandes magnétiques.*

CEI 461: 1986, *Code temporel de commande pour les magnétoscopes.*

EBU R-50: 1989, *Conservation of the polarity of audio signals in radio and television production installations.*

1.3 Environnement et conditions d'essai

1.3.1 *Environnement*

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

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61118-1993 scan

HELICAL-SCAN VIDEO TAPE CASSETTE SYSTEM USING 12,65 mm (0,5 in) MAGNETIC TAPE – TYPE M2

SECTION 1: GENERAL

1.1 Scope

This International Standard is applicable to magnetic video recording using 12,65 mm (0,5 in) tape cassettes on helical-scan video tape recorders and defines the basic M2 format video cassette system.

This standard also specifies two different audio recording modes:

1) common audio mode and
2) pulse code modulation audio mode.

PCM audio mode has a limited interchangeability. FM audio recording shown in this standard is optional.

The object of this International Standard is to define dimensions and other characteristics of equipment which are necessary to ensure the interchangeability of recorded cassettes. The requirements given relate to 525 line-60 field and 625 line-50 field systems.

1.2 Normative references

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

IEC 94-1: 1981, *Magnetic tape sound recording and reproducing systems - Part 1: General conditions and requirements.*

IEC 461: 1986, *Time and control code for video tape recorders.*

EBU R-50: 1989, *Conservation of the polarity of audio signals in radio and television production installations.*

1.3 Environment and test conditions

1.3.1 *Environment*

Tests and measurements made on the system to check the requirements of this International Standard shall be made under the following conditions unless otherwise specified:

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61118-1993 scan

Température (diamètre du tambour):	20 °C ± 0,5 °C
Température (tous les autres essais):	20 °C ± 1 °C
Humidité relative:	50 % ± 2 %
Pression atmosphérique:	86 kPa à 106 kPa
Conditionnement avant essai:	24 h

1.3.2 *Bande de référence*

Il est possible de se procurer la bande vierge à utiliser pour les enregistrements de référence, chez les fabricants dont la liste est donnée en annexe A. Il convient que les fabricants spécifient les paramètres électromagnétiques relatifs à la compatibilité et qu'ils contrôlent ces paramètres.

Les paramètres électromagnétiques relatifs à la compatibilité et leurs spécifications sont indiqués en annexe A.

1.3.3 *Bande étalon*

Les bandes étalons, qui ont satisfait aux exigences suivantes, seront disponibles chez les fabricants de magnétoscopes conformes à la spécification du présent format.

1.3.3.1 *Emplacements et dimensions des enregistrements*

Il convient d'appliquer, en principe, une réduction de 50 % dans les tolérances indiquées au tableau 1, aux bandes étalons destinées à être utilisées pour l'étalonnage de la précision mécanique du magnétoscope dans sa fonction enregistrement ou lecture, conformément à la présente spécification de format. Si nécessaire, il est possible de modifier spécialement les emplacements et les dimensions des enregistrements pour quelques bandes étalons, afin d'éviter un certain nombre d'erreurs d'étalonnage et d'apporter une certaine aide au travail d'étalonnage.

1.3.3.2 *Signaux d'étalonnage*

Deux classes de signaux d'essai peuvent être enregistrés sur les bandes étalons:

a) Une série de signaux d'essai conventionnels pour les magnétoscopes à composants analogiques.

Vidéo	*Audio*
- Barres de couleur	- 1 kHz - 0 VU
- Multisalves	- 15 kHz - 0 VU
- Noeud papillon	- 20 ou 40 Hz - 10 VU
- Impulsion et barre	- 1 kHz - 10 VU
	- 7,5 kHz - 10 VU
	- 10 kHz - 10 VU
	- 15 kHz - 10 VU

AFM

- 1 kHz, déviation de 70 kHz.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: IEC 61118-1993 scan

Temperature (drum diameter):	20 °C ± 0,5 °C
Temperature (all other tests):	20 °C ± 1 °C
Relative humidity:	50% ± 2 %
Barometric pressure:	86 kPa to 106 kPa
Conditioning before testing:	24 h

1.3.2 *Reference tape*

Blank tape to be used for reference recordings may be purchased from the manufacturers listed in annex A. Electromagnetic compatibility parameters and their specifications shall be specified by the manufacturer and controlled accordingly.

Electromagnetic compatibility parameters and their specifications are indicated in annex A.

1.3.3 *Calibration tape*

Calibration tapes satisfying the following requirements will be available for purchase from manufacturers of video tape recorders and players in accordance with this format specification.

1.3.3.1 *Record locations and dimensions*

In principle, 50 % reduction in the tolerances shown in table 1 shall be applied to calibration tapes to be used for the purpose of calibrating the mechanical accuracy of recorders or players in accordance with this format specification. If necessary, the record locations and dimensions may be specially modified for some calibration tapes in order to avoid certain calibration errors or to facilitate certain calibration work.

1.3.3.2 *Calibration signals*

Two classes of signals shall be recorded on the calibration tapes:

a) A series of conventional analogue component test signals for video tape recorders.

Video

- Colour bars
- Multi-burst
- Bowtie
- Pulse and bar

Audio

- 1 kHz - 0 VU
- 15 kHz - 0 VU
- 20 or 40 Hz - 10 VU
- 1 kHz - 10 VU
- 7,5 kHz - 10 VU
- 10 kHz - 10 VU
- 15 kHz - 10 VU

AFM

- 1 kHz, 70 kHz deviation.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: IEC 61118-1993 scan

b) Des signaux d'essai spéciaux développés par chaque fabricant pour l'alignement des produits. Ces signaux ne sont pas universellement applicables aux produits de tous les fabricants et ne seront pas spécifiés.

SECTION 2: CASSETTE À BANDE VIDÉO

2.1 Paramètres mécaniques

2.1.1 *Type de cassette*

Il y a deux types de cassettes, qui sont identifiées par les dimensions extérieures indiquées ci-dessous:

- cassette de grande dimension: 106 mm x 188 mm x 25 mm
- cassette de petite dimension: 87 mm x 130 mm x 25 mm

2.1.2 *Dimensions de la cassette*

Les dimensions permettant l'interchangeabilité de la cassette doivent être conformes aux figures 1 à 5 et aux figures 7 à 11.

2.1.3 *Système de référence des dimensions de la cassette*

2.1.3.1 *Trous de référence*

Ces trous doivent servir de repère lors du chargement d'une cassette dans le magnétoscope, et ils doivent également constituer la référence des dimensions de la cassette (voir figures 2 et 4, et figures 8 et 10).

2.1.3.2 *Plan de référence Z*

Ce plan est défini par trois points de référence A, B et C, situés sur la partie inférieure de la cassette (voir figures 4 et 10.)

2.1.3.3 *Plan de référence X*

Cassette de grande dimension: Ce plan doit être perpendiculaire au plan de référence Z et doit comporter les axes des trous de référence A et B (voir figures 2 et 4).

Cassette de petite dimension: Ce plan doit être parallèle à la face longue de la cassette qui est perpendiculaire au plan de référence Z, et doit comporter l'axe du trou de référence A (voir figures 8 et 10).

2.1.3.4 *Plan de référence Y*

Ce plan doit être perpendiculaire aux plans de référence Z et Y, et doit comporter l'axe du trou de référence A (voir figures 2 et 4 et figures 8 et 10).

2.1.4 *Fenêtre et face de collage de l'étiquette*

La cassette de grande dimension doit être conforme à la figure 1.

La cassette de petite dimension doit être conforme à la figure 7.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61118-1993 scan

b) Special test signals developed by each manufacturer for product alignment. These signals are not universally applicable to the products from each manufacturer and are not specified in this International Standard.

SECTION 2: VIDEO TAPE CASSETTE

2.1 Mechanical parameters

2.1.1 *Cassette type*

There are two cassette types, characterized by the outside dimensions shown below:

- large cassette: 106 mm x 188 mm x 25 mm
- small cassette: 87 mm x 130 mm x 25 mm

2.1.2 *Dimensions of cassettes*

The dimensions permitting the interchangeability of cassettes shall be in accordance with figures 1 to 5 and figures 7 to 11.

2.1.3 *Cassette dimension datum system*

2.1.3.1 *Datum holes*

These shall be holes serving for the reference when loading a cassette into the video tape recorder, and shall also be the reference for the cassette dimensions (see figures 2, 4, 8 and 10).

2.1.3.2 *Datum plane Z*

This shall be a plane containing three datum positions A, B and C on the bottom of the cassette (see figures 4 and 10).

2.1.3.3 *Datum plane X*

Large cassette: This shall be a plane orthogonal to datum plane Z and containing the centre lines of datum holes A and B (see figures 2 and 4).

Small cassette: This shall be a plane parallel to the long side face of the cassette orthogonal to datum plane Z and containing the centre line of datum hole A (see figures 8 and 10).

2.1.3.4 *Datum plane Y*

This shall be the plane orthogonal to both datum planes X and Z and containing the centre line of datum hole A (see figures 2, 4, 8 and 10).

2.1.4 *Window and label-pasting faces*

Large cassettes shall conform to figure 1.

Small cassettes shall conform to figure 7.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61118-1993 scan

2.1.5 *Trous de référence*

Plusieurs trous doivent être prévus pour identifier les états de la cassette (voir figures 2 et 8). Chaque trou peut être mis à l'état fermé ou à l'état ouvert.

Etat fermé: La profondeur du trou doit être comprise entre 0 mm et 0,25 mm; elle doit supporter la charge nomale de 0,5 N.

Etat ouvert: Le diamètre du trou doit être égal à $3^{+0,3}_{-0,1}$ mm; La profondeur du trou doit être supérieure ou égale à 5 mm.

2.1.5.1 *Trou d'identification de protection contre l'effacement*

Les cassettes de grande dimension doivent être définies par la figure 2.

Les cassettes de petite dimension doivent être définies par la figure 8.

Le trou d'identification de protection contre l'effacement doit être relié au mécanisme de protection contre l'effacement indiqué à la figure 1 et à la figure 7; il doit être possible de le faire passer de l'état ouvert à l'état fermé. Chaque état doit être défini comme suit:

Trou d'identification fermé: La cassette est prête à être enregistrée.

Trou d'identification ouvert: La cassette n'est pas prête à être enregistrée.

2.1.5.2 *Trou d'identification du type de bande*

Les cassettes de grande dimension doivent être définies par la figure 2.

Les cassettes de petite dimension doivent être définies par la figure 8.

L'état fermé du trou d'identification doit être défini comme suit:

Trou d'identification fermé: Bande à particules métalliques (force coercitive: environ 120 x 10^3 A/m)

2.1.5.3 *Trou d'identification d'épaisseur de la bande*

Les cassettes de grande dimension doivent être définies par la figure 2.

Les cassettes de petite dimension doivent être définies par la figure 8.

L'état fermé du trou d'identification doit être défini comme suit:

Trou d'identification fermé: L'épaisseur totale de la bande est égale à 13,5 µm ± 0,5 µm

2.1.5.4 *Trous d'identification supplémentaires*

Ces trous sont prévus pour une utilisation ultérieure. Les positions de ces trous doivent être telles qu'indiquées ci-dessous.

Les cassettes de grande dimension doivent être définies à la figure 2 (cinq trous).

Les cassettes de petite dimension doivent être définies dans la figure 8 (deux trous).

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: IEC 61118-1993 scan

2.1.5 *Identification holes*

Various holes shall be provided for identifying cassette conditions (see figures 2 and 8). Each hole may be set in the closed state or the open state.

Closed state: The hole depth shall be 0 mm to 0,25 mm; be able to withstand the normal load of 0,5 N

Open state: The hole diameter shall be $3^{+0,3}_{-0,1}$ mm; The hole depth shall be 5 mm or more.

2.1.5.1 *Erasure prevention identification hole*

Large cassettes shall be defined by figure 2.

Small cassettes shall be defined by figure 8.

The erasure prevention identification hole shall be coupled to the erasure prevention mechanism shown in figure 1 and 7 and may be changed between the closed state and the open state. Each state shall be defined as follows:

Identification hole closed: Ready to record.

Identification hole open: Not ready to record.

2.1.5.2 *Tape type identification hole*

Large cassettes shall be defined by figure 2.

Small cassettes shall be defined by figure 8.

The closed state of the identification hole shall be defined as follows:

Identification hole closed: Metal tape.
(Coercive force: approximately 120 x 10^3 A/m).

2.1.5.3 *Tape thickness identification hole*

Large cassettes shall be defined by figure 2.

Small cassettes shall be defined by figure 8.

The closed state of the identification hole shall be defined as follows:

Identification hole closed: Tape total thickness is 13,5 µm ± 0,5 µm.

2.1.5.4 *Extra identification holes*

These holes are provided for future usage. The positions of these holes shall be as shown below:

Large cassettes shall be as defined in figure 2 (five holes).

Small cassettes shall be as defined in figure 8 (two holes).

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61118-1993 scan

2.1.6 *Dimensions des bobines*

Les dimensions des bobines doivent être conformes aux figures 5 et 11.

2.1.7 *Enroulement des bobines*

La méthode et le parcours d'enroulement de la bande doivent être conformes aux figures 6 et 12.

2.1.8 *Déverrouillage du couvercle*

Le couvercle doit être déverrouillé lorsqu'une force inférieure ou égale à 0,15 N dans le cas d'une cassette de grande dimension, ou lorsqu'une force inférieure ou égale à 0,30 N dans le cas d'une cassette de petite dimension, est appliquée au levier de déverrouillage du couvercle, comme indiqué dans la note 8 de la figure 1 et dans la note 6 de la figure 7.

2.1.9 *Ouverture du couvercle*

La force nécessaire à l'ouverture du couvercle ne doit pas être supérieure à 1 N, jusqu'à ce que le couvercle s'ouvre au maximum.

2.1.10 *Relâchement des freins de bobine*

Les freins de la bobine doivent être relâchés en appliquant une force inférieure ou égale à 0,7 N, au moyen d'un doigt de déverrouillage du frein de bobine, tel qu'indiqué dans la note 4 de la figure 3 et dans la note 3 de la figure 9.

2.1.11 *Arrêt automatique*

Aux extrémités de la bande, des amorces transparentes de début et de fin de bande sont prévues, soit pour l'arrêt automatique, soit pour le rebobinage automatique.

SECTION 3: MAGNÉTOSCOPES À CASSETTES

3.1 Définitions des termes

Pour les besoins de la présente norme, les définitions suivantes s'appliquent.

3.1.1 *Dispositif de balayage*

Montage mécanique comprenant un tambour, des pièces polaires rotatives et les éléments de guidage de la bande, utilisé pour enregistrer et reproduire des signaux vidéo, audio HMF et audio MIC.

3.1.2 *Tambour*

Cylindre circulaire autour duquel la bande est au moins partiellement enroulée, afin de former l'interface tête-bande du système d'enregistrement sur bande vidéo.

3.1.3 *Tambour supérieur*

La partie du tambour qui n'est pas en contact avec le bord de référence de la bande (voir figure 14a).

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: IEC 61118-1993 scan

2.1.6 *Dimensions of reels*

Dimensions of the reels shall be in accordance with figure 5 and 11.

2.1.7 *Tape windings*

The tape winding method and path shall be in accordance with figures 6 and 12.

2.1.8 *Unlocking of lid*

The lid shall be unlocked when a force of not more than 0,15 N in the case of the large cassette, or a force of not more than 0,30 N in the case of the small cassette is applied to the unlocking clutch as indicated in note 8 of figure 1 and note 6 of figure 7.

2.1.9 *Opening of lid*

The force necessary for opening the lid shall be not more than 1 N until the lid is opened to the maximum.

2.1.10 *Releasing of reel brake*

The reel brakes shall be released by a force of not more than 0,7 N by means of a reel brake unlocking pin as shown in note 4 of figure 3 and note 3 of figure 9.

2.1.11 *Automatic stop*

At the end of the tape, transparent leader and trailer tapes are provided for either automatic shut-off or automatic rewind.

SECTION 3: VIDEO CASSETTE RECORDERS

3.1 Definitions

For the purpose of this International Standard, the following definitions apply.

3.1.1 *Scanner*

A mechanical assembly containing a drum, rotating pole tips and the tape-guiding elements used to record and reproduce video, FM audio and PCM audio signals.

3.1.2 *Drum*

A cylindrical column around which the tape is at least partially wrapped in order to form the head-to-tape interface of the video tape recording system.

3.1.3 *Upper drum*

That part of the drum which does not contact the reference edge of the tape (see figure 14a).

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61118-1993 scan

3.1.4 *Tambour inférieur*

La partie du tambour qui est en contact avec le bord de référence de la bande et qui assure les fonctions de guidage de la bande (voir figure 14a).

3.1.5 *Diamètre effectif du tambour*

Valeur du diamètre de tambour qui, lorsqu'elle est utilisée dans des calculs théoriques, correspond aux dimensions réelles des enregistrements vidéo et audio MIC. Cette valeur effective est égale ou supérieure au diamètre réel du tambour.

3.1.6 *Angle d'hélice*

Angle formé par le chemin des têtes rotatives et le système de guidage du bord de référence de la bande.

3.1.7 *Angle de piste*

Angle formé par la piste vidéo enregistrée et le bord de référence de la bande.

3.2 Diamètre et structure du tambour

L'angle de piste est déterminé par des paramètres tels que le diamètre effectif du tambour, la tension de la bande, l'angle d'hélice et la vitesse de la bande. Des méthodes différentes et/ou des variations mineures du diamètre du tambour et de la tension de la bande, produiront des enregistrements équivalents à des fins d'échange.

3.2.1 *Diamètre réel du tambour supérieur*

Le diamètre réel du tambour supérieur doit être égal à la dimension spécifiée à la figure 14a.

3.2.2 *Diamètre réel du tambour inférieur*

Le diamètre réel du tambour inférieur doit être égal à la dimension spécifiée à la figure 14a.

3.2.3 *Section du tambour supérieur*

La section du tambour supérieur doit tourner en même temps que les têtes vidéo.

3.3 Pièces polaires du dispositif de balayage

La circonférence du tambour doit comporter quatre emplacements prévus pour des pièces polaires, comme illustré à la figure 13.

3.3.1 *Dépassement des pièces polaires*

Il convient que chaque pièce polaire dépasse radialement de 0,035 mm (valeur nominale), au-dessus de la surface du tambour supérieur.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: IEC 61118-1993 scan

3.1.4 *Lower drum*

That part of the drum which contacts the reference edge of the tape and provides tape-guiding functions (see figure 14a).

3.1.5 *Effective drum diameter*

The value of drum diameter which yields the actual video and PCM audio record dimensions in a theoretical calculation. This value is greater than or equal to the actual drum diameter.

3.1.6 *Helix angle*

The angle formed between the path of the rotating heads and the tape reference edge guiding system.

3.1.7 *Track angle*

The angle formed between the video record and the reference edge of the tape.

3.2 Drum diameter and structure

The track angle is determined by parameters such as effective drum diameter, tape tension, helix angle and tape speed. Different methods of design and/or minor variations in drum diameter and tape tension will produce equivalent recordings for interchange purposes.

3.2.1 *Actual upper drum diameter*

The actual upper drum diameter shall be the dimension specified in figure 14a.

3.2.2 *Actual lower drum diameter*

The actual lower drum diameter shall be the dimension specified in figure 14a.

3.2.3 *Upper drum section*

The upper drum section shall rotate together with the video heads.

3.3 Scanner pole tips

Four circumferential pole tips shall be located as shown in figure 13.

3.3.1 *Pole tip projection*

Each pole tip shall project radially 0,035 mm (nominal value) above the upper drum surface.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61118-1993 scan

3.3.2 *Pièces polaires*

3.3.2.1 *Pièces polaires luminance*

Deux pièces polaires doivent être montées pour l'enregistrement du signal de luminance. Elles doivent être espacées, sur la circonférence, d'un angle de 180° ± 0,003°.

3.3.2.2 *Pièces polaires chrominance*

A chaque pièce polaire luminance, doit être associée une pièce polaire pour le signal de chrominance comprimé dans le temps et pour le signal MF audio.

3.3.3 *Distance de la corde entre les pièces polaires luminance et les pièces polaires chrominance*

La distance de la corde doit être telle qu'indiquée à la figure 14b.

3.3.4 *Distance axiale entre les pièces polaires luminance et les pièces polaires chrominance*

La distance axiale doit être telle qu'indiquée à la figure 14b.

3.3.5 *Identification des canaux*

Des moyens appropriés, tels qu'un générateur d'impulsions générant une impulsion à chaque tour du tambour, doivent être prévus pour l'identification de la paire de pièces polaires qui enregistre la trame 1. Cette paire est identifiée en tant que Canal 1, et l'autre paire en tant que Canal 2.

3.4 Angle d'hélice

L'angle d'hélice, formé par le dispositif de balayage et par tous les guides associés de la bande, doit être égal à 4,250° ± 0,001°.

3.5 Dimensions et emplacements des enregistrements

3.5.1 *Environnement d'essai*

3.5.1.1 Outre les conditions générales d'environnement de l'article 1.3, les conditions supplémentaires suivantes doivent être remplies, afin de satisfaire aux exigences de l'article 3.5.

Tension de la bande: 0,31 N ± 0,05 N.

3.5.1.2 Le conditionnement du stock de bandes, avant l'enregistrement et les essais, doit être effectué comme suit:

environnement: stabilisé aux conditions de mesure spécifiées en 3.5.1.1;

tension de la bande: enroulement sur une bobine à 0,4 N ± 0,1 N;

durée du conditionnement: 24 h.

3.5.1.3 Le bord de référence de la bande, pour les dimensions indiquées dans la présente norme, doit être le bord inférieur, comme indiqué dans les figures 15 à 18, où la couche magnétique de la bande fait face à l'observateur.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: IEC 61118-1993 scan

3.3.2 *Pole tips*

3.3.2.1 *Luminance pole tips*

Two pole tips circumferentially arranged 180° ± 0,003° apart shall be provided for the luminance signal.

3.3.2.2 *Chrominance pole tips*

Each luminance pole tip shall have an associated pole tip for the time compressed chrominance signal and the FM audio signal.

3.3.3 *Chordal distance between luminance and chrominance pole tips*

The chordal distance shall be as shown in figure 14b.

3.3.4 *Axial distance between luminance and chrominance pole tips*

The axial distance shall be as shown in figure 14b.

3.3.5 *Channel identification*

Suitable means, such as a pulse generator producing one pulse per drum revolution, shall be provided for identifying the head pair which records Field 1. This pair is identified as channel 1, and the other pair is identified as channel 2.

3.4 Helix angle

The helix angle formed by the scanner and all associated tape guides shall be 4,250° ± 0,001°.

3.5 Dimensions and locations of records

3.5.1 *Test environment*

3.5.1.1 In addition to the environmental and general test requirements of clause 1.3, the following additional conditions shall be met in order to meet requirements of clause 3.5.

Tape tension: 0,31 N ± 0,05 N.

3.5.1.2 Conditioning of the tape stock before recording and testing shall be as follows:

environment: established to the conditions specified in 3.5.1.1;

tape tension: wound on a reel at 0,4 N ± 0,1 N;

conditioning time: 24 h.

3.5.1.3 The reference edge of the tape for dimensions specified in this standard shall be the lower edge as shown in figures 15 to 18, where the magnetic coating faces are shown.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61118-1993 scan

3.5.2 *Vitesse de la bande*

La vitesse de la bande doit être comme suit:

pour le système 525 lignes-60 trames: 67,693 mm/s, nominale;

pour le système 625 lignes-50 trames: 66,295 mm/s, nominale.

3.5.3 *Emplacements et dimensions des enregistrements*

3.5.3.1 Les emplacements des enregistrements en mode audio commun, doivent être conformes à la figure 15.

3.5.3.2 Les emplacements des enregistrements en mode audio MIC, doivent être conformes à la figure 16. Dans cette condition, une seule piste audio longitudinale doit être disponible.

3.5.3.3 Pour le système 525 lignes-60 trames, les emplacements des enregistrements des signaux de luminance (Y) et des signaux de chrominance (C) doivent être tels que spécifiés à la figure 17.

3.5.3.4 Pour le système 625 lignes-50 trames, les emplacements des enregistrements des signaux de luminance (Y) et des signaux de chrominance (C) doivent être tels que spécifiés à la figure 18.

3.5.3.5 Les dimensions des enregistrements doivent être tels que spécifiés dans le tableau 1.

3.5.3.6 Les dimensions spécifiées au tableau 1 concernent la bande sous tension; par conséquent, il faut tenir compte de l'élasticité de la bande, lors de mesures directes de la bande sans tension.

3.5.4 *Courbure des pistes vidéo*

L'axe médian des pistes vidéo et audio MIC doit être contenu entre deux lignes droites parallèles distantes de 0,006 mm.

3.5.5 *Azimut des entrefers*

3.5.5.1 L'azimut des entrefers des têtes utilisées pour produire des enregistrements sur les pistes audio, asservissement et code temporel doit être perpendiculaire au sens de déplacement de la bande (voir figures 15 et 16).

3.5.5.2 L'azimut des entrefers des têtes vidéo doit être de –15° pour le signal de luminance et de +15° pour le signal de chrominance, par rapport à la perpendiculaire à la direction du mouvement de ces têtes (voir figures 17 et 18).

3.6 Caractéristiques d'enregistrement

Les caractéristiques d'enregistrement des magnétoscopes doivent être conformes aux exigences spécifiées dans la section 5.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61118-1993 scan

3.5.2 *Tape speed*

The tape speed shall be as follows:

525 line-60 field system: 67,693 mm/s, basic;

625 line-50 field system: 66,295 mm/s, basic.

3.5.3 *Record locations and dimensions*

3.5.3.1 The locations of the common audio mode record shall be as specified in figure 15.

3.5.3.2 The locations of the PCM audio mode shall be as specified in figure 16. Under this condition, only one longitudinal audio record shall be available.

3.5.3.3 The record locations of luminance (Y) and chrominance (C) signals shall be as specified in figure 17 for the 525 line-60 field system.

3.5.3.4 The record locations of luminance (Y) and chrominance (C) signals shall be as specified in figure 18 for the 625 line-50 field system.

3.5.3.5 The record dimensions shall be as specified in table 1.

3.5.3.6 The dimensions specified in table 1 are for the tensioned tape; therefore, the elasticity of the tape shall be taken into account for the direct measurements of the tape without tension.

3.5.4 *Video record curvature*

The center line of the video and PCM audio records shall be within two parallel straight lines 0,006 mm apart.

3.5.5 *Gap azimuth*

3.5.5.1 The azimuth of the audio, time-and-control codes and tracking control head gaps shall be perpendicular to the tape transport direction (see figures 15 and 16).

3.5.5.2 The azimuth of the video head gaps for the luminance signal shall be –15° and for the chrominance signal shall be +15° to the perpendicular to the head moving direction (see figures 17 and 18).

3.6 Recording characteristics

The recording characteristics of video tape recorders shall be in accordance with the requirements specified in section 5.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61118-1993 scan

Tableau 1 - Emplacements et dimensions des pistes enregistrées

Elément	525 lignes–60 trames			625 lignes–50 trames		
	Minimale	Nominale	Maximale	Minimale	Nominale	Maximale
A: Bord inférieur de la piste, code temporel	0	0	0	0	0	0
B: Bord supérieur de la piste, code temporel	400	450	500	400	450	500
C: Largeur des pistes couleur	34	36	38	34	36	38
D. Pas de piste Y à la piste C	40,7	42,2	43,7	49,2	49,7	50,2
E: Bord inférieur de la piste d'asservissement	850	900	950	850	900	950
F: Bord supérieur de la piste d'asservissement	1 250	1 300	1 350	1 250	1 300	1 350
G. Bord inférieur des pistes vidéo	1 469	1 503	1 537	1 471	1 499	1 527
H: Bord supérieur des pistes vidéo	10 601	10 634	10 668	10 611	10 640	10 668
J: Bord inférieur de la piste audio 1	10 830	10 850	10 870	10 830	10 850	10 870
K: Bord supérieur de la piste audio 1	11 400	11 450	11 500	11 400	11 450	11 500
L: Bord inférieur de la piste audio 2	11 900	11 950	12 000	11 900	11 950	12 000
M: Bord supérieur de la piste audio 2	12 500	12 550	12 650	12 500	12 550	12 650
N: Largeur des pistes Y	42	44	46	54	56	58
O: Signal de recouvrement de début de piste	3H pour réf.			3,5H pour réf.		
P: Décalage des pistes Y/C	4 505 (=10H) pour réf.			4 533 (=12H) pour réf.		
Q: Pas des pistes vidéo	84,5 pour réf.			99,4 pour réf.		
R: Longueur des pistes vidéo	11 8254,3 (262,5H) pour réf.			11 8058,3 (312,5H) pour réf.		
W: Largeur effective de la zone vidéo	8 847,1 pour réf.			8 847,1 pour réf.		
W': Largeur effective des zones vidéo et audio MIC (Canal 6)	9 973,5 pour réf.			9 973,1 pour réf.		
X: Décalage de la tête d'asservissement et des têtes audio et de code temporel	202 000			202 000		
Y: Limite inférieure de W	1 621	1 626	1 631	1 621	1 626	1 631
θ: Angle de piste	4,2906° (de base)			4,2977° (de base)		
PA: Piste audio MIC effective, bord inférieur (tête luminance)	10 676	10 709	10 743	10 660	10 689	10717
PB: Piste audio MIC effective, bord inférieur (tête chrominance)	10 724	10 758	10 791	10 712	10 740	10 768
PC: Piste audio MIC, bord supérieur (tête chrominance)	11 660	11 693	11 727	11 652	11 680	11 709
PD: Préambule	360	450	541	340	416	491
PE: Zone de données audio MIC	11 820 pour réf.			11 900 pour réf.		
PF: Synchronisation finale («postambule»)	360	450	541	340	416	491

Unité: µm, sauf indication contraire.

NOTE - «Pour réf.» indique les mesures qui sont déterminées par d'autres paramètres et qui ne sont données qu'à titre indicatif.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61118-1993 scan

Table 1 - Record locations and dimensions

Item	525 line-60 field			625 line-50 field		
	Minimum	Nominal	Maximum	Minimum	Nominal	Maximum
A: Time code track lower edge	0	0	0	0	0	0
B: Time code track upper edge	400	450	500	400	450	500
C: Colour track width	34	36	38	34	36	38
D. Y-C track pitch	40,7	42,2	43,7	49,2	49,7	50,2
E: Control track lower edge	850	900	950	850	900	950
F: Control track upper edge	1 250	1 300	1 350	1 250	1 300	1 350
G. Video track lower edge	1 469	1 503	1 537	1 471	1 499	1 527
H: Video track upper edge	10 601	10 634	10 668	10 611	10 640	10 668
J: Audio 1 lower edge	10 830	10 850	10 870	10 830	10 850	10 870
K: Audio 1 track upper edge	11 400	11 450	11 500	11 400	11 450	11 500
L: Audio 2 track lower edge	11 900	11 950	12 000	11 900	11 950	12 000
M: Audio 2 track upper edge	12 500	12 550	12 650	12 500	12 550	12 650
N: Y track width	42	44	46	54	56	58
O: Lead signal overlap		3H ref.			3,5H ref.	
P: Y-C track offset		4 505 (=10H) ref.			4 533 (=12H) ref.	
Q: Video track pitch		84,5 ref.			99,4 ref.	
R: Video track length		11 8254,3 (262,5H) ref.			11 8058,3 (312,5H) ref.	
W: Video area effective width		8 847,1 ref.			8 847,1 ref.	
W': Video and PCM audio (CH6) area effective width		9 973,5 ref.			9 973,5 ref.	
X: Audio, time code and control track record offset		202 000			202 000	
Y: Lower limit of W	1 621	1 626	1 631	1 621	1 626	1 631
θ: Track angle		4,2906° (basic)			4,2977° (basic)	
PA: Effective PCM audio track lower edge (luminance head)	10 676	10 709	10 743	10 660	10 689	10717
PB: Effective PCM audio track lower edge (chrominance head)	10 724	10 758	10 791	10 712	10 740	10 768
PC: PCM audio track upper edge (chrominance head)	11 660	11 693	11 727	11 652	11 680	11 709
PD: Pre-amble	360	450	541	340	416	491
PE: PCM audio data area		11 820 ref.			11 900 ref.	
PF: Post-amble	360	450	541	340	416	491

Unit: µm, unless otherwise specified.

NOTE - Ref. indicates those measurements which are fixed by other parameters and are given for reference purposes only.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: IEC 61118-1993 scan

SECTION 4: CARACTÉRISTIQUES DE LA BANDE

4.1 Dimensions de la bande vidéo

4.1.1 *Epaisseur de la bande magnétique*

L'épaisseur de la bande magnétique, y compris la couche, doit être de 13,5 µm ± 0,5 µm.

4.1.2 *Largeur de la bande magnétique*

La largeur de la bande magnétique doit être de 12,65 mm ± 0,01 mm.

4.2 Propriétés magnétiques de la bande

4.2.1 *Type de bande magnétique*

Il convient d'utiliser une bande à particules métalliques, à coercivité élevée.

4.2.2 *Orientation magnétique*

La couche magnétique doit être orientée longitudinalement.

4.2.3 *Coercitivité*

La coercivité doit être de la classe 1500 (120 x 10^3 A/m).

4.3 Amorce de début et amorce de fin de bande

4.3.1 *Arrêt automatique*

Afin de garantir le fonctionnement correct du dispositif d'arrêt automatique aux deux extrémités de la bande magnétique, le facteur de transmission des amorces de début et de fin de bande ne doit pas être inférieur à 50 %.

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

La longueur des amorces de début et de fin de bande doit être de 170 mm ± 15 mm pour la cassette de grande dimension, et de 140 mm ± 10 mm pour la cassette de petite dimension.

L'épaisseur des amorces de début et de fin de bande doit être comprise entre 13 µm et 36 µm, et leur largeur doit être de 12,65 mm ± 0,02 mm.

4.3.3 *Collage*

Le collage et la fixation des amorces de début et de fin de bande à la bande magnétique et au noyau de la bobine doivent être capables de résister à une force de 20 N. L'espace de collage ne doit pas dépasser 60 µm.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: IEC 61118-1993 scan

SECTION 4: TAPE CHARACTERISTICS

4.1 Dimensions of video tape

4.1.1 *Magnetic tape thickness*

The thickness of the magnetic tape, including the coating, shall be 13,5 µm ± 0,5 µm.

4.1.2 *Magnetic tape width*

The width of the magnetic tape shall be 12,65 mm ± 0,01 mm.

4.2 Magnetic tape properties

4.2.1 *Type of magnetic tape*

A high coercivity metal particle tape shall be used.

4.2.2 *Magnetic orientation*

The magnetic coating shall be longitudinally oriented.

4.2.3 *Coercivity*

The coercivity shall be class 1 500 (120 x 10^3 A/m).

4.3 Leader tape and trailer tape

4.3.1 *Automatic stop*

The transmittance of the leader and trailer tapes shall be 50 % or more to ensure that the automatic stopping device of the machine operates properly at both ends of the magnetic tape.

4.3.2 *Dimensions of leader and trailer tape*

Leader and trailer tape length shall be 170 mm ± 15 mm for the large cassette and 140 mm ± 10 mm for the small cassette.

Leader and trailer tape thickness shall be 13 µm to 36 µm and the width shall be 12,65 mm ± 0,02 mm.

4.3.3 *Splicing*

The splice and the attachment of the leader and trailer tapes to the magnetic tape and the hub shall be capable of resisting a force of 20 N. The splicing gap shall be 60 µm or less.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61118-1993 scan

SECTION 5: CARACTÉRISTIQUES D'ENREGISTREMENT

5.1 Enregistrement du signal vidéo

Les magnétoscopes de type M2 doivent enregistrer les signaux vidéo en composantes. Ce système d'enregistrement en composantes doit prévoir des canaux distincts pour les signaux de luminance et pour les signaux de chrominance respectivement. Ces composantes doivent être enregistrées sur deux pistes séparées de la bande vidéo, en tant que signaux modulés en fréquence. Deux pistes séparées doivent être désignées par piste Y pour les signaux de luminance, et par piste C pour les signaux de chrominance. Les signaux de chrominance, c'est-à-dire les signaux de différence des couleurs R-Y et B-Y, doivent être enregistrés sur la piste C sous la forme de signaux comprimés et multiplexés dans le temps.

Pour ce qui concerne l'enregistrement du signal audio MF spécifié dans l'article 5.3, ce signal doit être enregistré, sur la piste C, sous la forme d'un signal multiplexé en fréquence en même temps que le signal MF de différence des couleurs.

5.1.1 *Canal luminance*

5.1.1.1 Un système de traitement du signal, tel que spécifié dans la présente norme, doit se composer, dans l'ordre du parcours du signal, des éléments suivants:

(1) Un circuit pour ajouter le signal de salve de synchronisation au signal de luminance.

(2) Un circuit pour ajouter la sous-porteuse dans l'intervalle de suppression verticale, lorsque cela est nécessaire.

(3) Un circuit de préaccentuation non-linéaire de la luminance.

(4) Un réseau de préaccentuation de la luminance.

(5) Un circuit pour écrêter le signal de luminance préaccentué.

(6) Un modulateur de fréquence linéaire.

(7) Un circuit pour mélanger le signal audio MIC du canal 5 spécifié dans l'article 5.6 au canal du signal de luminance modulée en fréquence.

(8) Un amplificateur du courant d'enregistrement pour les têtes vidéo de la piste Y et de la piste MIC.

5.1.1.2 *Addition du signal de salve*

Les formes d'onde du signal de luminance ajouté au signal de salve doivent être telles qu'indiquées dans les figures suivantes:

système 525 lignes-60 trames: figures 19a à 19c;

système 625 lignes-50 trames: figures 20a à 20c.

La fréquence du signal de salve est assservie à celle de la ligne horizontale.

5.1.1.3 *Préaccentuation non linéaire de la luminance*

Il convient que les circuits de préaccentuation non linéaire soient conformes aux figures suivantes:

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: IEC 61118-1993 scan

SECTION 5: RECORDING CHARACTERISTICS

5.1 Video signal recording

Type M2 video tape recorder shall record component video signals. This component video recording system shall provide independent signal channels for the luminance and chrominance signals respectively. These component signals shall be recorded on two independent tracks on the video tape as frequency modulated signals. Two separate tracks shall be designated as the Y track for the luminance signals and the C track for the chrominance signals. The chrominance signals, that is, the R-Y and B-Y colour difference signals, shall be recorded in the form of a time compressed and time division multiplexed signal on the C track.

In the case of the FM audio signal recording specified in clause 5.3, it shall be recorded in the form of a frequency multiplexed signal together with the FM colour difference signal on the C track.

5.1.1 *Luminance channel*

5.1.1.1 A signal processing system, as specified in this standard, shall contain the following elements in the order of the signal flow:

(1) A circuit for adding a timing burst signal to the luminance signal.

(2) A circuit for adding a vertical interval sub-carrier when appropriate.

(3) A luminance non-linear pre-emphasis circuit.

(4) A luminance pre-emphasis network.

(5) A circuit for clipping the pre-emphasized luminance signal.

(6) A linear frequency modulator.

(7) A circuit for mixing the PCM audio CH5 signal specified in clause 5.6 with the frequency modulated luminance signal.

(8) A recording current amplifier for the Y track and the PCM track video heads.

5.1.1.2 *Burst signal addition*

The waveforms of the luminance signal with the burst signal added shall be as shown in the following figures:

525 line-60 field system: figures 19a to 19c;

625 line-50 field system: figures 20a to 20c.

Burst frequency is locked to horizontal line frequency.

5.1.1.3 *Luminance non-linear emphasis*

The non-linear emphasis circuits should be as shown in the following figures:

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61118-1993 scan

système 525 lignes-60 trames: figure 21 ou équivalent;

système 625 lignes-50 trames: figure 22 ou équivalent.

Il convient que les caractéristiques typiques en fréquence du signal de sortie du circuit de préaccentuation non linéaire soient telles qu'indiquées dans le tableau 2.

Tableau 2 – Caractéristiques en fréquence de préaccentuation non-linéaire

Frequency (MHz)	Niveau d'entrée relatif (dB)					
	Système 525 lignes-60 trames			Système 625 lignes-50 trames		
	0	–10,0	–20,0	0	–10,0	–20,0
0,01	0	0	0	0	0	0
0,1	–0,1	–0,2	+0,1	–0,3	–0,50	–0,4
0,2	–0,4	+0,1	+0,4	–0,65	–0,65	–0,1
0,5	–0,7	+1,1	+1,7	–0,80	+0,25	+1,7
1,0	0	+3,0	+4,0	–0,30	+1,90	+4,3
2,0	+0,9	+4,8	+6,1	+0,15	+3,20	+6,5
3,0	+1,3	+5,5	+6,8	+0,30	+3,75	+7,6
5,0	+1,7	+6,1	+7,2	+0,35	+4,10	+8,0

NOTES

1 Pour le système 525 lignes-60 trames: 0 dB signifie une amplitude de 100 % hors signal de synchronisation.

2 Pour le système 625 lignes-50 trames: 0 dB signifie une amplitude de 100 % hors signal de synchronisation.

5.1.1.4 *Préaccentuation de luminance*

Le réseau et les paramètres des circuits doivent être tels qu'indiqués dans la figure 23.

5.1.1.5 *Ecrêtage de l'amplitude*

Toute excursion d'amplitude positive ou négative dépassant les limites spécifiées doit être écrêtée.

Les limites déterminées par rapport au niveau de suppression doivent être telles qu'indiquées dans le tableau 3.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61118-1993 scan

525 line-60 field system: figure 21 or its equivalent;

625 line-50 field system: figure 22 or its equivalent.

The typical frequency characteristics of the non-linear emphasis circuit output signal should be as shown in table 2.

Table 2 - Frequency characteristics of non-linear emphasis

Frequency (MHz)	Relative input level (dB)					
	525 line-60 field system			625 line-50 field system		
	0	–10,0	–20,0	0	–10,0	–20,0
0,01	0	0	0	0	0	0
0,1	–0,1	–0,2	+0,1	–0,3	–0,50	–0,4
0,2	–0,4	+0,1	+0,4	–0,65	–0,65	–0,1
0,5	–0,7	+1,1	+1,7	–0,80	+0,25	+1,7
1,0	0	+3,0	+4,0	–0,30	+1,90	+4,3
2,0	+0,9	+4,8	+6,1	+0,15	+3,20	+6,5
3,0	+1,3	+5,5	+6,8	+0,30	+3,75	+7,6
5,0	+1,7	+6,1	+7,2	+0,35	+4,10	+8,0

NOTES

1 For the 525 line-60 field system: 0 dB means 100 % amplitude except sync signal.

2 For the 625 line-50 field system: 0 dB means 100 % amplitude except sync signal.

5.1.1.4 *Luminance pre-emphasis*

The network and circuit parameters shall be as shown in figure 23.

5.1.1.5 *Amplitude clipping*

Any positive or negative amplitude excursion exceeding the specified limits shall be clipped.

The limits determined on the basis of the blanking level shall be as shown in table 3.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61118-1993 scan

Tableau 3 – Amplitude des niveaux d'écrêtage

	Système 525 lignes-60 trames	Système 625 lignes-50 trames
Limite positive	+338 ± 10 %	+270 % ± 10 %
Limite négative	-190 % ± 10%	-170 % ± 10 %
NOTE – Les niveaux d'écrêtage indiqués ci-dessus sont des valeurs relatives aux signaux, lorsque le niveau de suppression est à 0 % et que le niveau de blanc maximal est à 100 %.		

5.1.1.6 *Fréquence porteuse MF*

Les fréquences porteuses correspondant au niveau de référence vidéo doivent être conformes aux valeurs indiquées dans le tableau 4.

Tableau 4 – Fréquences porteuses correspondant au niveau de référence vidéo (MHz)

	Système 525 lignes-60 trames	Système 625 line-50 trames
Niveau de blanc maximal 100%	7,70 (nominale)	9,20 (nominale)
Niveau de blanc à 50 %	6,95 (nominale)	8,30 (nominale)
Suppression	6,20 ± 0,05	7,40 ± 0,05
Fond de synchronisation	5,60 (nominale)	6,63 (nominale)
Déviation vidéo	1,50 ± 0,05	1,80 ± 0,05

5.1.1.7 *Courant d'enregistrement*

5.1.1.7.1 Pour la prise Y, l'amplitude du courant d'enregistrement doit être telle que le niveau du flux rémanent sur la bande soit maximal lorsqu'on enregistre un signal Y présentant un niveau d'image moyen de 50 %.

5.1.1.7.2 L'amplitude du courant d'enregistrement de la piste Y doit décroître lorsque la fréquence augmente dans la gamme de 2 MHz à 10 MHz, selon une droite contenue entre les lignes limites indiquées à la figure 30. Cette méthode assure un enregistrement optimal, indépendamment du matériau constituant la tête vidéo.

AVA Documents
Document Sharing Hub
Full document details: IEC 61118-1993 scan

Table 3 - Amplitude clipping levels

	525 line-60 field system	625 line-50 field system
Positive limit	+338 ± 10 %	+270 % ± 10 %
Negative limit	-190 % ± 10%	-170 % ± 10 %
NOTE – The above clipping levels are values for the signals where blanking is at 0 % and peak white at 100 % level		

5.1.1.6 *FM carrier frequency*

Carrier frequencies corresponding to the reference video level shall be as shown in table 4.

Table 4 - Carrier frequencies corresponding to reference video levels (MHz)

	525 line-60 field system	625 line-50 field system
100 % white	7,70 (nominal)	9,20 (nominal)
50 % level	6,95 (nominal)	8,30 (nominal)
Blanking	6,20 ± 0,05	7,40 ± 0,05
Sync tip	5,60 (nominal)	6,63 (nominal)
Video deviation	1,50 ± 0,05	1,80 ± 0,05

5.1.1.7 *Recording head current*

5.1.1.7.1 The amplitude of the record current for the Y track shall be such that the maximum level of remanent flux on the tape is produced when recording the Y signal with 50 % average picture level.

5.1.1.7.2 The amplitude of the Y track record current shall decrease with increasing frequency according to a straight line in the range of 2 MHz to 10 MHz contained within limit lines as shown in figure 30. This method ensures optimum recording irrespective of video head material.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61118-1993 scan

5.1.2 *Canal chrominance*

5.1.2.1 Un système de traitement du signal, tel que spécifié par la présente norme, doit comprendre les éléments suivants, dans l'ordre de parcours du signal:

(1) Un circuit pour ajouter une impulsion de synchronisation de ligne et les signaux de salve de synchronisation au signal de chrominance.

(2) Un circuit pour régler séparément les niveaux R-Y et B-Y au taux spécifié.

(3) Un circuit pour effectuer la compression et le multiplexage dans le temps des signaux de différence des couleurs R-Y et B-Y.

(4) Un circuit de préaccentuation non linéaire de chrominance.

(5) Un réseau de préaccentuation de chrominance.

(6) Un circuit pour l'écrêtage du signal de chrominance préaccentuée.

(7) Un modulateur linéaire de fréquence.

(8) Un filtre passe-haut pour réduire l'amplitude des composantes à basse fréquence, afin de permettre le mélange des signaux MF audio facultatifs.

(9) Un circuit pour combiner les signaux MF audio avec les signaux de chrominance.

(10) Un circuit pour combiner le signal audio MIC du canal 6 spécifié dans l'article 5.6, au canal du signal de chrominance modulée en fréquence.

(11) Un amplificateur du courant d'enregistrement pour les têtes vidéo de la piste C et de la piste MIC.

5.1.2.2 *Ajout des signaux de salve et des signaux de synchronisation*

Les formes d'ondes des signaux résultants doivent être conformes aux figures suivantes:

système 525 lignes-60 trames: figures 19a, 19b, 19d and 19e;

système 625 lignes-50 trames: figures 20a, 20b, 20d et 20e.

5.1.2.3 *Compression et multiplexage dans le temps*

Le taux de compression dans le temps doit être égal à un demi.

Les signaux comprimés R-Y et B-Y doivent être multiplexés en alternance, comme indiqué à la figure 24.

Les signaux R-Y et B-Y comprimés et multiplexés doivent être retardés d'une ligne par rapport au signal de luminance.

5.1.2.4 *Préaccentuation non linéaire de chrominance*

Il convient que les circuits de préaccentuation non linéaire soient conformes aux figures indiquées ci-dessous:

système 525 lignes-60 trames: figure 21 ou équivalent;

système 625 lignes-50 trames: figures 22 ou équivalent.

Il convient que les caractéristiques typiques en fréquence du signal de sortie du circuit de préaccentuation non linéaire soient conformes au tableau 5.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: IEC 61118-1993 scan

5.1.2 *Chrominance channel*

5.1.2.1 A signal processing system, as specified by this standard, shall contain the following elements in the order of the signal flow:

(1) A circuit for adding a horizontal sync pulse and the timing burst signals to the chrominance signal.

(2) A circuit to individually adjust the R-Y and B-Y levels in the ratio specified.

(3) A circuit to perform the time compression and the time division multiplexing of the R-Y and B-Y colour difference signals.

(4) A chrominance non-linear pre-emphasis circuit.

(5) A chrominance pre-emphasis network.

(6) A circuit for clipping the pre-emphasized chrominance signal.

(7) A linear frequency modulator.

(8) A high-pass filter to reduce the amplitude of low frequency components to allow for the mixing of the optional FM audio signals.

(9) A circuit to mix the optional FM audio signals with the chrominance signal.

(10) A circuit for mixing the PCM audio CH6 signal specified in clause 5.6 with the frequency modulated chrominance signal.

(11) A recording current amplifier for the C track and the PCM track video heads.

5.1.2.2 *Addition of the burst and sync signals*

Resultant signal waveforms shall be as shown in the following figures:

525 line-60 field system: figures 19a, 19b, 19d and 19e;

625 line-50 field system: figures 20a, 20b, 20d and 20e.

5.1.2.3 *Time compression and multiplexing*

The time compression factor shall be one half.

The time compressed R-Y and B-Y signals shall be multiplexed alternately as shown in figure 24.

The compressed and multiplexed R-Y and B-Y signals shall be delayed by one horizontal line with respect to the luminance signal.

5.1.2.4 *Chrominance non-linear emphasis*

The non-linear emphasis circuits shall be as shown in the following figures:

525 line-60 field system: figure 21 or its equivalent;

625 line-60 field system: figure 22 or its equivalent.

The typical frequency characteristics of the non-linear emphasis circuit output signal shall be as shown in table 5.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61118-1993 scan

Tableau 5 – Caractéristiques en fréquence de préaccentuation non-linéaire

Fréquence (MHz)	Niveau d'entrée relatif (dB)					
	Système 525 lignes–60 trames			Système 625 line–50 trames		
	0	–10,0	–20,0	0	–10,0	–20,0
0,01	0	0	0	0	0	0
0,1	–0,3	–0,3	–0,1	–0,3	–0,50	–0,4
0,2	–0,4	+0,1	+0,4	–0,65	–0,65	–0,1
0,5	–0,2	+1,1	+1,6	–0,80	+0,25	+1,7
1,0	+0,6	+3,0	+3,9	–0,30	+1,90	+4,3
2,0	+1,5	+4,8	+6,0	+0,15	+3,20	+6,5
3,0	+1,9	+5,5	+6,6	+0,30	+3,75	+7,6
5,0	–	–	–	+0,35	+4,00	+7,90

NOTES

1 Pour le système 525 lignes-60 trames: 0 dB signifie la valeur crête-à-crête du signal de mire de barres de couleur 100/7,5/77/7,5, hors signal de synchronisation.

2 Pour le système 625 lignes-50 trames: 0 dB signifie la valeur crête-à-crête du signal de mire de barres de couleur 100/0/100/0, hors signal de synchronisation.

5.1.2.5 *Préaccentuation chrominance*

Le réseau et les paramètres des circuits doivent être tels qu'indiqués à la figure 25.

5.1.2.6 *Ecrêtage de l'amplitude*

Toute excursion d'amplitude positive ou négative dépassant les limites spécifiées doit être écrêtée.

Les limites déterminées par rapport au niveau de suppression doivent être telles qu'indiquées dans le tableau 6.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61118-1993 scan

Table 5 - Frequency characteristics of non-linear emphasis

Frequency (MHz)	Relative input level (dB)					
	525 line-60 field system			625 line-50 field system		
	0	–10,0	–20,0	0	–10,0	–20,0
0,01	0	0	0	0	0	0
0,1	–0,3	–0,3	–0,1	–0,3	–0,50	–0,4
0,2	–0,4	+0,1	+0,4	–0,65	–0,65	–0,1
0,5	–0,2	+1,1	+1,6	–0,80	+0,25	+1,7
1,0	+0,6	+3,0	+3,9	–0,30	+1,90	+4,3
2,0	+1,5	+4,8	+6,0	+0,15	+3,20	+6,5
3,0	+1,9	+5,5	+6,6	+0,30	+3,75	+7,6
5,0	–	–	–	+0,35	+4,00	+7,90

NOTES

1 For the 525 line-60 field system: 0 dB means the peak-to-peak value of 100/7.5/77/7.5 colour-bar signal except sync signal

2 For the 625 line-50 field system: 0 dB means the peak-to-peak value of 100/0/100/0 colour-bar signal except sync signal.

5.1.2.5 *Chrominance pre-emphasis*

The network and circuit parameters shall be as shown in figure 25.

5.1.2.6 *Amplitude clipping*

Any positive or negative amplitude excursion exceeding the specified limits shall be clipped.

The limits determined on the basis of the blanking level shall be as shown in table 6.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61118-1993 scan

Tableau 6 – Niveau d'écrêtage de l'amplitude

	Système 525 lignes-60 trames	Système 625 lignes-50 trames
Limite positive	+147,7 ± 10 %	+200 % ± 10 %
Limite négative	–180,2 % ± 10%	–200 % ± 10 %

NOTES

1 Pour le système 525 lignes-60 trames, 100 % indiquent l'amplitude crête-à-crête du signal de mire de barres de couleur comprimé 100/7,5/77/7,5.

2 Pour le système 625 lignes-50 trames, 100 % indiquent l'amplitude crête-à-crête du signal de mire de barres de couleur comprimé 100/0/100/0.

5.1.2.7 *Fréquence porteuse MF*

Les fréquences porteuses correspondant aux niveaux de référence vidéo doivent être conformes au tableau 7.

Tableau 7 – Fréquences porteuses correspondant aux niveaux de référence vidéo (MHz)

	Système 525 lignes-60 trames (100/7,5/77/7,5)		Système 625 lignes-50 trames (100/0/100/0)	
	R-Y	B-Y	R-Y	B-Y
Crête d'excursion positive	6,20	6,00	7,00	7,00
Crête d'excursion négative	4,80	5,00	5,40	5,40
Suppression	5,50	5,50	6,20	6,20
Fond de synchronisation	4,20	–	4,71	–
Déviation crête-à-crête maximale	1,40	1,00	1,60	1,60
Tolérance relative à la déviation crête-à-crête	±0,02	±0,015	±0,016	±0,016
Tolérance relative à la fréquence de suppression	±0,05	±0,05	±0,05	±0,05

NOTE – Unité MHz

AVA Documents
Document Sharing Hub
Full document details: IEC 61118-1993 scan

Table 6 - Amplitude clipping level

	525 line-60 field system	625 line-50 field system
Positive limit	+147,7 ± 10 %	+200 % ± 10 %
Negative limit	–180,2 % ± 10%	–200 % ± 10 %

NOTES

1 100 % indicates the peak-to-peak amplitude of the compressed 100/7,5/77/7,5 colour-bar signal for the 525 line-60 field system.

2 100 % indicates the peak-to-peak amplitude of the compressed 100/0/100/0 colour-bar signal for the 625 line-50 field system.

5.1.2.7 *FM carrier frequency*

Carrier frequencies corresponding to reference video levels shall be as shown in table 7.

Table 7 - Carrier frequencies corresponding to reference video levels (MHz)

	525 line-60 field system (100/7,5/77/7,5)		625 line-50 field system (100/0/100/0)	
	R-Y	B-Y	R-Y	B-Y
Peak of positive excursion	6,20	6,00	7,00	7,00
Peak of negative excursion	4,80	5,00	5,40	5,40
Blanking	5,50	5,50	6,20	6,20
Sync tip	4,20	–	4,71	–
Maximum peak-to-peak deviation	1,40	1,00	1,60	1,60
Deviation peak-to-peak tolerance	±0,02	±0,015	±0,016	±0,016
Blanking carrier tolerance	±0,05	±0,05	±0,05	±0,05

NOTE – Unit MHz

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61118-1993 scan

5.1.2.8 *Courant d'enregistrement de la piste C*

5.1.2.8.1 L'amplitude du courant d'enregistrement de la piste C doit être telle que le niveau de flux rémanent soit maximal lors de l'enregistrement d'un signal de chrominance à son niveau de suppression.

5.1.2.8.2 L'amplitude du courant d'enregistrement de la piste C doit décroître lorsque la fréquence augmente dans une gamme comprise entre 2 MHz et 10 MHz, selon une droite comprise entre les lignes limites, comme indiqué à la figure 30. Cette méthode assure un enregistrement optimal, indépendamment du matériau constituant la tête vidéo.

5.1.2.9 Les caractéristiques typiques en fréquence du courant d'enregistrement, en absence des signaux MF audio facultatifs, doivent être conformes au tableau 8.

Tableau 8 – Caractéristiques en fréquence du courant d'enregistrement

Fréquence (MHz)	Affaiblissement (dB)
0,4	Supérieur à 30
0,7	Supérieur à 30
1,6	Inférieur à 3
2,0	0 (réf.)

5.1.3 *Synchronisation Y-C*

5.1.3.1 *Référence de la synchronisation Y-C*

La différence de synchronisation entre trois signaux, c'est-à-dire entre le signal Y et les signaux R-Y et B-Y avant la compression dans le temps, ne doit pas être supérieure à 5 ns, comme indiqué à la figure 26 ou à la figure 27.

5.1.3.2 *Tolérance de la synchronisation du signal Y et du signal C comprimé*

La différence de synchronisation entre le signal de luminance et le signal de chrominance comprimé doit avoir la même valeur que celle indiquée à la figure 19b ou à la figure 20b.

5.1.4 *Sous-porteuse dans l'intervalle de suppression verticale (VISC)*

5.1.4.1 *Système NTSC*

La fréquence et la phase de la sous-porteuse d'un signal composite NTSC doivent être enregistrées dans l'intervalle de suppression verticale du signal de luminance, au moyen du signal VISC, comme indiqué à la figure 28.

La fréquence du signal VISC doit être égale à la fréquence de la sous-porteuse du signal

AVA Documents
Document Sharing Hub
Full document details: IEC 61118-1993 scan

5.1.2.8 *C track record head current*

5.1.2.8.1 The amplitude of the record current for the C track shall be such that the maximum level of remanent flux on the tape is produced when recording the chrominance blanking level.

5.1.2.8.2 The amplitude of the C track record current shall decrease with increasing frequency according to a straight line in the range of 2 MHz to 10 MHz contained within limit lines as shown in figure 30. This method ensures optimum recording irrespective of video head material.

5.1.2.9 The typical frequency characteristics of the recording current in the absence of the optional audio FM signals shall be as shown in table 8.

Table 8 - Frequency characteristics of recording current

Frequency (MHz)	Attenuation (dB)
0,4	Greater than 30
0,7	Greater than 30
1,6	Less than 3
2,0	0 (ref.)

5.1.3 *Y-C timing*

5.1.3.1 *Reference of Y-C timing*

The timing difference between three signals, that is, the Y signal, and the R-Y and B-Y signals before time-base compression shall be not more than 5 ns as shown in figure 26 or figure 27.

5.1.3.2 *Tolerance of Y-compressed C timing*

The timing difference between the luminance and the compressed chrominance signals shall be the value as shown in figure 19b or figure 20b.

5.1.4 *Vertical interval subcarrier (VISC)*

5.1.4.1 *NTSC system*

The subcarrier frequency and phase information of a composite NTSC signal shall be recorded as the VISC signal in the vertical blanking interval of the luminance signal as shown in figure 28.

The frequency of the VISC signal shall be equal to that of the subcarrier of the NTSC

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61118-1993 scan

NTSC; la différence de phase entre le signal VISC et la salve du signal d'entrée NTSC, avant la conversion composite-à-composantes, doit être inférieure à ±5°.

5.1.4.2 *Système PAL*

La fréquence et la phase de la sous-porteuse d'un signal composite PAL doivent être enregistrées dans l'intervalle de suppression verticale du signal de luminance, au moyen du signal VISC, comme indiqué à la figure 29.

La fréquence du signal VISC doit être égale à la fréquence de la sous-porteuse du signal PAL; la différence de phase entre le signal VISC et la phase moyenne du signal d'entrée PAL, avant la conversion composite-à-composantes, doit être inférieure à ±5°.

5.1.4.3 *Système SECAM*

Le signal VISC n'est pas enregistré.

5.2 Enregistrement longitudinal du signal audio

5.2.1 *Méthode d'enregistrement*

Les enregistrements doivent être réalisés en employant la méthode anhystérétique (polarisation).

5.2.2 *Niveaux de référence en enregistrement et en lecture*

5.2.2.1 *Niveau de référence de l'enregistreur*

Lorsqu'on enregistre un signal sinusoïdal ayant une fréquence de 1 kHz, tel que le flux magnétique de court-circuit enregistré par unité de largeur de piste est de 125 ± 3 nWb/m en valeur efficace, tel que défini dans la CEI 94-1, l'indicateur de volume sonore de l'enregistreur doit indiquer son niveau de référence.

5.2.2.2 *Niveau de référence du lecteur*

Lors de la lecture d'un enregistrement ayant une fréquence de 1 kHz, tel que le flux magnétique de court-circuit enregistré par unité de largeur de piste est de 125 nWb/m en valeur efficace, l'indicateur de volume sonore du lecteur doit indiquer son niveau de référence.

5.2.3 *Caractéristiques de la réponse en fréquence*

5.2.3.1 *Caractéristiques de la réponse flux/fréquence à l'enregistrement*

Lors de l'enregistrement sur la bande d'un signal d'amplitude constante appliqué aux bornes d'entrée, la relation entre le niveau du flux de bande de court-circuit et la fréquence $L\Phi(f)$, doit être exprimée par l'équation suivante:

$$L\,\Phi(f) = 10 \log_{10} \frac{1 + (f/F_l)^2}{1 + (f/F_h)^2} \quad \text{(dB)}$$

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: IEC 61118-1993 scan

signal; the phase difference between the VISC signal and the burst of the input NTSC signal before composite-to-component conversion shall be within ±5°.

5.1.4.2 *PAL system*

The subcarrier frequency and phase information of a composite PAL signal shall be recorded as the VISC signal in the vertical blanking interval of the luminance signal as shown in figure 29.

The frequency of the VISC signal shall be equal to that of the subcarrier of the PAL signal; the phase difference between the phase of the VISC signal and the mean phase of the input PAL signal before composite-to-component conversion shall be within ±5°.

5.1.4.3 *SECAM system*

The VISC signal shall not be recorded.

5.2 Longitudinal audio signal recording

5.2.1 *Recording method*

Recordings shall be made by an anhysteretic (bias) method.

5.2.2 *Recording/Reproducing reference levels*

5.2.2.1 *Recorder reference level*

For a 1 kHz sinusoidal signal recording which yields an r.m.s. short-circuit tape flux per unit track width on the record of 125 nWb/m ± 3 nWb/m, as defined in IEC 94-1, the recording volume indicator shall indicate its reference level scale mark.

5.2.2.2 *Reproducer reference level*

For the reproduction of 1 kHz tape record which yields an r.m.s. short-circuit tape flux per unit track width of 125 nWb/m, the reproducing volume indicator shall indicate its reference level scale mark.

5.2.3 *Frequency characteristics*

5.2.3.1 *Record flux versus frequency characteristics*

When a tape record is performed by a constant voltage applied to the input terminals, the short-circuit tape flux level in the record versus frequency characteristics $L\Phi(f)$ shall be expressed by the following equation:

$$L\,\Phi(f) = 10 \log_{10} \frac{1 + (f/F_l)^2}{1 + (f/F_h)^2} \quad \text{(dB)}$$

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: IEC 61118-1993 scan

où

$L\Phi(f)$ est le niveau relatif du flux de bande;

f est la fréquence à laquelle la réponse est calculée;

F_l est la fréquence de transition à basse fréquence = 50 Hz;

F_h est la fréquence de transition à haute fréquence = 4 681 Hz.

5.2.3.2 *Caractéristiques de la réponse flux/fréquence en lecture*

Lors de la lecture d'un enregistrement sur la bande ayant des caractéristiques de niveau de flux de bande de court-circuit/fréquence telles qu'indiquées en 5.2.3.1, le niveau de la tension de sortie du lecteur en fonction de la fréquence doit rester constant.

5.2.3.3 *Caractéristiques de réduction de bruit*

Si un dispositif de réduction de bruit est mis en oeuvre, celui-ci doit présenter les mêmes caractéristiques de codage statique que celles indiquées dans le tableau 9.

Tableau 9 – Caractéristiques de réduction de bruit

Fréquence (Hz)	Niveau d'entrée (dB)						
	0	–10	–20	–30	–40	–50	–60
100	+0,2	+0,9	+2,7	+2,9	+2,9	+2,9	+2,9
200	+0,1	+1,5	+5,3	+8,0	+8,1	+8,1	+8,1
300	0	+1,6	+6,1	+10,7	+12,0	+12,0	+12,0
500	0	+1,7	+6,3	+11,8	+15,6	+16,2	+16,2
1 000	–0,3	+1,5	+5,9	+11,4	+16,2	+19,4	+19,6
3 000	–1,6	–0,1	+3,7	+9,2	+13,9	+19,2	+20,7
5 000	–2,3	–0,6	+2,9	+8,4	+13,5	+18,7	+20,4
10 000	–3,5	–1,4	+2,6	+8,2	+13,6	+18,1	+19,2
15 000	–6,3	–3,3	+1,5	+7,3	+12,2	+15,0	+15,0

NOTES

1 Niveau d'entrée: 0 dB. Niveau d'entrée de référence à 1 kHz

2 Niveau de codage: 0 dB. Niveau de référence enregistré spécifié en 5.2.2.1.

3 La tolérance est de ±1,5 dB

5.2.4 *Utilisation des pistes (en l'absence de l'audio MIC facultative)*

5.2.4.1 *Audio monophonique*

Le programme audio principal doit être enregistré sur la piste audio 1.

5.2.4.2 *Audio stéréophonique*

Lors de l'enregistrement d'un programmme stéréophonique à voies séparées, la voie gauche doit être enregistrée sur la piste audio 1 et la voie droite doit être enregistrée sur la piste audio 2.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: IEC 61118-1993 scan

where

$L\Phi(f)$ is the relative tape flux level;

f is the frequency at which the response is calculated;

F_l is the low-frequency transition frequency, 50 Hz;

F_h is the high-frequency transition frequency, 4 681 Hz.

5.2.3.2 *Reproduced flux versus frequency characteristics*

When a tape record having short-circuit tape flux level versus frequency characteristics given in 5.2.3.1 is reproduced, the output voltage level of the reproducer versus frequency characteristics shall remain constant.

5.2.3.3 *Noise reduction characteristics*

The noise reduction process, if applied, shall have the static encoding characteristics shown in table 9.

Table 9 - Noise reduction characteristics

Frequency (Hz)	Input level (dB)						
	0	–10	–20	–30	–40	–50	–60
100	+0,2	+0,9	+2,7	+2,9	+2,9	+2,9	+2,9
200	+0,1	+1,5	+5,3	+8,0	+8,1	+8,1	+8,1
300	0	+1,6	+6,1	+10,7	+12,0	+12,0	+12,0
500	0	+1,7	+6,3	+11,8	+15,6	+16,2	+16,2
1 000	–0,3	+1,5	+5,9	+11,4	+16,2	+19,4	+19,6
3 000	–1,6	–0,1	+3,7	+9,2	+13,9	+19,2	+20,7
5 000	–2,3	–0,6	+2,9	+8,4	+13,5	+18,7	+20,4
10 000	–3,5	–1,4	+2,6	+8,2	+13,6	+18,1	+19,2
15 000	–6,3	–3,3	+1,5	+7,3	+12,2	+15,0	+15,0

NOTES

1 Input level: 0 dB. The reference input level at 1 kHz

2 Encode level: 0 dB. The recorded reference level specified by 5.2.2.1.

3 Tolerance : ±1,5 dB

5.2.4 *Track usage (common audio mode)*

5.2.4.1 *Non-stereo audio*

The primary program audio channel shall be recorded on the audio 1 track.

5.2.4.2 *Stereo audio*

When separate channels are used for stereo audio, the left channel shall be recorded on the audio 1 track, and the right channel on the audio 2 track.

AVA Documents Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61118-1993 scan

5.2.5 *Mise en phase des têtes audio*

Lorsqu'un même signal est enregistré sur les pistes audio 1 et audio 2, les pistes doivent être mises en phase, de sorte qu'à la lecture avec une tête assez large pour capter le flux enregistré sur les deux pistes, le résultat soit additif.

5.2.6 *Polarité des enregistrements*

Lorsqu'une forme d'onde ascendante est présente sur la broche 2 par rapport à la broche 3 du connecteur circulaire d'entrée, comme défini dans la future publication de la CEI ou l'UER-R-50, la tête audio doit générer un flux magnétique tel que le flux rémanent sur la bande soit orienté du nord vers le sud, le pôle sud étant orienté vers le sens de déroulement de la bande.

5.3 Enregistrement des signaux audio MF (facultatif)

Les signaux audio, issus de deux voies, doivent moduler en fréquence deux porteuses. Ces porteuses modulées en fréquence doivent se trouver dns la zone de fréquence située en-dessous de la bande latérale inférieure du signal de chrominance modulé en fréquence, spécifié en 5.1.2, afin de produire un signal multiplexé en fréquence. Le signal multiplexé résultant doit être enregistré sur la piste chrominance.

Un système de traitement du signal, tel que spécifié dans la présente norme, doit comprendre les éléments suivants:

(1) Un dispositif de réduction de bruit audio, comportant un dispositif de compression.

(2) Un modulateur de fréquence linéaire présentant une déviation constante par rapport à l'amplitude des fréquences modulantes.

(3) Un filtre passe-bas et un amplificateur pour fournir le courant d'enregistrement du canal C.

(4) Un dispositif d'ajout des signaux MF audio au signal de chrominance, aux taux spécifiés.

5.3.1 *Niveaux de référence en enregistrement/lecture*

5.3.1.1 *Niveau de référence de l'enregistreur*

Lors de l'enregistrement d'un signal sinusoïdal ayant une fréquence de 1 kHz, avec la déviation de référence définie en 5.3.4.2, l'indicateur de volume sonore de l'enregistreur doit être ajusté pour indiquer son niveau de fréquence.

5.3.1.2 *Niveau de référence du lecteur*

Lors de la lecture d'un signal enregistré sur bande ayant une fréquence de 1 kHz, avec la déviation de référence définie en 5.3.4.2, l'indicateur de volume sonore du lecteur doit être ajusté pour indiquer son niveau de référence.

5.3.2 *Réduction du bruit*

5.3.2.1 *Circuit de réduction de bruit*

Il convient de prévoir un circuit de réduction de bruit conforme aux indications de la figure 31 ou équivalent.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 61118-1993 scan