

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
774-3**

Deuxième édition
Second edition
1993-10

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

**Partie 3:
S-VHS**

**Helical-scan video tape cassette system using
12,65 mm (0,5 in) magnetic tape on type VHS**

**Part 3:
S-VHS**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 774-3: 1993

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.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
774-3**

Deuxième édition
Second edition
1993-10

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

**Partie 3:
S-VHS**

**Helical-scan video tape cassette system using
12,65 mm (0,5 in) magnetic tape on type VHS**

**Part 3:
S-VHS**

© 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 Varembe Genève, Suisse



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

Q

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

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	6
SECTION 1: GÉNÉRALITÉS	
Articles	
1.1 Domaine d'application	8
1.2 Références normatives	8
SECTION 2: CASSETTE À BANDE VIDÉO S-VHS	
2.1 Paramètres mécaniques	10
2.1.1 Identification de la cassette	10
2.1.2 Dimensions, bobine, couvercle frontal, etc.	10
2.2 Nom	10
SECTION 3: CASSETTE À BANDE VIDÉO COMPACTE S-VHS	
3.1 Paramètres mécaniques	10
3.1.1 Identification de la cassette	10
3.1.2 Dimensions, bobine, couvercle frontal, valeur <i>E</i> , etc.	10
3.2 Nom	10
SECTION 4: CARACTÉRISTIQUES DE LA BANDE DE CASSETTES VIDÉO S-VHS ET S-VHS COMPACTE	
4.1 Dimensions de la bande magnétique	12
4.2 Propriétés de la bande magnétique	12
4.2.1 Coercitivité	12
4.2.2 Autres	12
4.3 Bande de référence	12
4.4 Caractéristiques de courant d'enregistrement r.f.	12
4.5 Sortie en lecture r.f.	12
4.6 Amorces de début et de fin de bande	12
SECTION 5: MAGNÉTOSCOPES À CASSETTE S-VHS	
5.1 Vitesse de bande	14
5.2 Autres	14
5.3 Configuration et dimensions des pistes	14
5.3.1 Emplacement des enregistrements	14
5.3.2 Autres	14

CONTENTS

	Page
FOREWORD	7
SECTION 1: GENERAL	
Clause	
1.1 Scope	9
1.2 Normative references	9
SECTION 2: S-VHS VIDEO TAPE CASSETTE	
2.1 Mechanical parameters	11
2.1.1 Cassette identification	11
2.1.2 Dimensions, reel, front cover, etc.	11
2.2 Name	11
SECTION 3: COMPACT S-VHS VIDEO TAPE CASSETTE	
3.1 Mechanical parameters	11
3.1.1 Cassette identification	11
3.1.2 Dimensions, reel, front cover, <i>E</i> -value, etc.	11
3.2 Name	11
SECTION 4: TAPE CHARACTERISTICS OF S-VHS AND COMPACT S-VHS VIDEO CASSETTES	
4.1 Dimensions of magnetic tape	13
4.2 Magnetic tape properties	13
4.2.1 Coercivity	13
4.2.2 Others	13
4.3 Reference tape	13
4.4 RF recording current characteristics	13
4.5 RF playback output	13
4.6 Leader tape and trailer tape	13
SECTION 5: S-VHS VIDEO CASSETTE RECORDERS	
5.1 Tape speed	15
5.2 Others	15
5.3 Track configuration and dimensions	15
5.3.1 Record locations	15
5.3.2 Others	15

SECTION 6: CARACTÉRISTIQUES D'ENREGISTREMENT

Articles

6.1	Enregistrement en MF de la composante de luminance	14
6.1.1	Préaccentuation auxiliaire et préaccentuation principale	14
6.1.2	Niveau d'écrêtage	16
6.1.3	Caractéristiques de modulation	16
6.1.4	Niveau d'enregistrement	16
6.2	Enregistrement du signal de chrominance 525 lignes-60 trames	16
6.2.1	Niveau de la composante de luminance dans le signal de chrominance convertie	16
6.2.2	Niveau d'enregistrement	18
6.3	Enregistrement du signal de chrominance 625 lignes-50 trames	18
6.3.1	Niveau d'enregistrement	18
6.3.2	Signal de salve pilote	18
6.3.3	Position de commutation de phase du signal couleur de porteuse convertie	18
6.3.4	Sortie des signaux Y et C séparés	20
6.4	Enregistrement du signal audio	20
6.5	Enregistrement audio MF	20
6.5.1	Enregistrement audio MF en mode SP	20
6.5.2	Géométrie de piste audio MF pour les modes EP et LP	20
6.6	Enregistrement du signal d'asservissement	22
	Figures	26
	Annexes	
A	Cassette de référence	32
B	Renseignements concernant les commandes	34

SECTION 6: RECORDING CHARACTERISTICS

Clause

6.1	FM recording of luminance component	15
6.1.1	Sub pre-emphasis and main pre-emphasis	15
6.1.2	Clipping levels	17
6.1.3	Modulation characteristics	17
6.1.4	Recording level	17
6.2	525 line-60 field chrominance signal recording	17
6.2.1	Luminance component level in the converted chrominance signal	17
6.2.2	Recording level	19
6.3	625 line-50 field chrominance signal recording	19
6.3.1	Recording level	19
6.3.2	Pilot burst signal	19
6.3.3	Phase switching position of the converted carrier colour signal	19
6.3.4	Y/C separation output	21
6.4	Audio signal recording	21
6.5	FM audio recording	21
6.5.1	FM audio recording of SP mode	21
6.5.2	FM audio track pattern for EP and LP modes	21
6.6	Control signal recording	23
	Figures	27
	Annexes	
A	Reference tape	33
B	Information concerning orders	35

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SYSTÈME DE MAGNÉSCOPE À CASSETTE À BALAYAGE HÉLICOÏDAL UTILISANT LA BANDE MAGNÉTIQUE DE 12,65 mm (0,5 in) FORMAT VHS

Partie 3: S-VHS

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 774-3 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)143	60B(BC)163

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 774 (deuxième édition) comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général: Système de magnétoscope à cassette à balayage hélicoïdal utilisant la bande magnétique de 12,65 mm (0,5 in) format VHS.

- Partie 1: Généralités
- Partie 2: Enregistrement audio MF
- Partie 3: S-VHS
- Partie 4: Enregistrement PCM (en préparation)

L'annexe A fait partie intégrante de cette norme.

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**HELICAL-SCAN VIDEO TAPE CASSETTE SYSTEM
USING 12,65 mm (0,5 in) MAGNETIC TAPE
ON TYPE VHS****Part 3: S-VHS**

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a world-wide 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 774-3 has been prepared by sub-committee 60B: Video recording, of IEC technical committee No. 60: Recording.

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

DIS	Report on Voting
60B(CO)143	60B(CO)163

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

IEC 774 (second edition) consists of the following parts, under the general title: Helical-scan video tape cassette system using 12,65 mm (0,5 in) magnetic tape on type VHS.

- Part 1: General
- Part 2: FM audio recording
- Part 3: S-VHS
- Part 4: PCM audio recording (in preparation)

Annex A forms an integral part of this standard.

Annex B is for information only.

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

Partie 3: S-VHS

SECTION 1: GÉNÉRALITÉ

1.1 Domaine d'application

La présente partie de la Norme internationale CEI 774 (deuxième édition) s'applique aux systèmes d'enregistrements magnétique vidéo à bande d'une largeur de 12,65 mm (0,5 in) utilisant le format d'enregistrement VHS à bande large. La cassette vidéo de base et la cassette vidéo compacte, en format S-VHS, sont définies de même que les paramètres et caractéristiques nécessaires aux enregistrements. Les indications données sont relatives aux systèmes de télévision 525 lignes-60 trames et 625 lignes-50 trames.

Le matériel fabriqué selon cette partie de la CEI 774 et les bandes enregistrées d'après cette partie permettent l'interchangeabilité des cassettes vidéo enregistrées.

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 partie de la CEI 774. 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 partie de la CEI 774 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 756: 1991, *Magnétoscopes utilisés hors de la radiodiffusion – Stabilité de base de temps*

CEI 774: 1983, *Système de magnétoscope à cassette à balayage hélicoïdal utilisant la bande magnétique de 12,65 mm (0,5 in) (format VHS)*

CEI 774-1: 199x, *Système de magnétoscope à cassette à balayage hélicoïdal utilisant la bande magnétique de 12,65 mm (0,5 in) (format VHS) – Partie 1: Généralités*

CEI 774-2: 199x, *Système de magnétoscope à cassette à balayage hélicoïdal utilisant la bande magnétique de 12,65 mm (0,5 in) (format VHS) – Partie 2: Enregistrement audio MF (à l'étude)*

CEI 1041-1: 1990, *Magnétoscopes hors radiodiffusion – Méthodes de mesure – Partie 1: Généralités, caractéristiques vidéo (NTSC/PAL) et audio (enregistrement longitudinal)*

CEI 1041-3: 199x, *Magnétoscopes hors radiodiffusion – Méthodes de mesure – Partie 3: Caractéristiques de la partie audio pour l'enregistrement MF (à l'étude)*

CEI 1054: 1991, *Système de magnétoscope à cassette à balayage hélicoïdal utilisant la bande magnétique de 12,65 mm (0,5 in) (format VHS) – Enregistrement audio MF*

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

Part 3: S-VHS

SECTION 1: GENERAL

1.1 Scope

This part of International Standard IEC 774 (second edition) applies to magnetic video recording on 12,65 mm (0,5 in) wide tape using the wide band VHS recording system. The basic S-VHS video cassette and the compact S-VHS video cassette are defined as well as the necessary parameters and characteristics for the recordings. The requirements relate to the 525 line-60 field and 625 line-50 field TV systems.

Equipment manufactured according to this part of IEC 774 and tapes recorded following this part provide the necessary interchangeability of recorded video cassettes.

1.2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 774. At the time of publication of this standard, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this part of IEC 774 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 756: 1991, *Non-broadcast video tape recorders – Time base stability*.

IEC 774: 1983, *Helical-scan video tape cassette system using 12,65 mm (0,5 in) magnetic tape on type VHS*

IEC 774-1: 199x, *Helical-scan video tape cassette system using 12,65 mm (0,5 in) magnetic tape on type VHS – Part 1: General*

IEC 774-2: 199x, *Helical-scan video tape cassette system using 12,65 mm (0,5 in) magnetic tape on type VHS – Part 2: FM audio recording (under consideration)*

IEC 1041-1: 1990, *Non-broadcast video tape recorders – Methods of measurement – Part 1: General video (NTSC/PAL) and audio (longitudinal) characteristics*

IEC 1041-3: 199x, *Non-broadcast video tape recorders – Methods of measurement – Part 3: Audio characteristics for FM recording (under consideration)*

IEC 1054: 1991, *Helical-scan video tape cassette system using 12,65 mm (0,5 in) magnetic tape on type VHS – FM audio recording*

SECTION 2: CASSETTE À BANDE VIDÉO S-VHS

2.1 Paramètres mécaniques

2.1.1 Identification de la cassette

Les cassettes vidéo S-VHS doivent posséder un trou d'identification (trou ID) défini en figure 1.

2.1.2 Dimensions, bobine, couvercle frontal, etc.

Les autres paramètres mécaniques, excepté ceux du point 2.1.1 ci-dessus, doivent se conformer à la CEI 774-1.

2.2 Nom

Le numéro de type suivant doit être utilisé pour les cassettes vidéo S-VHS.

ST-XXX pour 525 lignes-60 trames.

SE-XXX pour 625 lignes-50 trames. (XXX indique la longueur de bande en minutes.)

L'indication de longueur de bande en minutes doit être conforme à la CEI 774-1.

SECTION 3: CASSETTE À BANDE VIDÉO COMPACTE S-VHS

3.1 Paramètres mécaniques

3.1.1 Identification de la cassette

Les cassettes vidéo compactes S-VHS doivent posséder un trou d'identification (trou ID) défini en figure 2.

3.1.2 Dimensions, bobine, couvercle frontal, valeur E, etc.

Les autres paramètres mécaniques, excepté ceux du point 3.1.1 ci-dessus, doivent se conformer à la CEI 774-1.

3.2 Nom

Le numéro de type suivant doit être utilisé pour les cassettes vidéo S-VHS compactes.

ST-CXX pour 525 lignes-60 trames.

SE-CXX pour 625 lignes-50 trames. (XX indique la longueur de bande en minutes.)

L'indication de longueur de bande en minutes doit être conforme à la CEI 774-1.

SECTION 2: S-VHS VIDEO TAPE CASSETTE

2.1 Mechanical parameters

2.1.1 *Cassette identification*

S-VHS video cassettes shall have an identification hole (ID hole) defined in figure 1.

2.1.2 *Dimensions, reel, front cover, etc.*

Other mechanical parameters except 2.1.1 above, shall conform to IEC 774-1.

2.2 Name

The following type name shall be used for S-VHS video cassettes.

ST-XXX for 525 line-60 field.

SE-XXX for 625 line-50 field. (XXX indicates tape length in minutes.)

The indication of tape length in minutes shall conform to IEC 774-1.

SECTION 3: COMPACT S-VHS VIDEO TAPE CASSETTE

3.1 Mechanical parameters

3.1.1 *Cassette identification*

Compact S-VHS video cassettes shall have an identification hole (ID hole) defined in figure 2.

3.1.2 *Dimensions, reel, front cover, E-value, etc.*

Other mechanical parameters except item 3.1.1 above, shall conform to IEC 774-1.

3.2 Name

The following type name shall be used for the compact S-VHS video cassettes.

ST-CXX for 525 line-60 field.

SE-CXX for 625 line-50 field. (XX indicates tape length in minutes.)

The indication of tape length in minutes shall conform to IEC 774-1.

SECTION 4: CARACTÉRISTIQUES DE LA BANDE DE CASSETTES VIDÉO S-VHS ET S-VHS COMPACTE

4.1 Dimensions de la bande magnétique

En ce qui concerne les dimensions de la bande magnétique, il convient d'appliquer la CEI 774-1.

4.2 Propriétés de la bande magnétique

4.2.1 *Coercitivité*

La coercitivité doit être d'environ 70×10^3 A/m.

4.2.2 *Autres*

En ce qui concerne les autres points tels que le type de bande magnétique et l'orientation magnétique, il convient d'appliquer la CEI 774-1.

4.3 Bande de référence

La bande de référence numérotée SRT-1 est applicable.

Des détails figurent plus loin à l'annexe A.

4.4 Caractéristiques de courant d'enregistrement r.f.

Le courant d'enregistrement optimal doit être de ± 10 %, par référence au courant d'enregistrement standard. Le courant d'enregistrement standard est défini à 6,5 MHz comme valeur nécessaire pour obtenir le niveau de sortie maximal pour la bande de référence SRT-1.

4.5 Sortie en lecture r.f.

Quand une onde sinusoïdale de 6,5 MHz est enregistrée avec le courant d'enregistrement standard et que la sortie de l'onde sinusoïdale de fréquence est mesurée, ce qui suit est recommandé, par rapport à la sortie en lecture r.f. de la bande de référence.

Sortie en lecture r.f.: -1 dB ou plus à 6,5 MHz.

4.6 Amorces de début et de fin de bande

Les amorces de début et de fin de bande doivent se conformer à la CEI 774-1 pour les cassettes vidéo au format S-VHS et pour celles au format compact S-VHS.

SECTION 4: TAPE CHARACTERISTICS OF S-VHS AND COMPACT S-VHS VIDEO CASSETTES

4.1 Dimensions of magnetic tape

Regarding the dimensions of magnetic tape, IEC 774-1 shall apply.

4.2 Magnetic tape properties

4.2.1 *Coercivity*

The coercivity shall be approximately 70×10^3 A/m.

4.2.2 *Others*

Regarding other items such as type of magnetic tape, and magnetic orientation, IEC 774-1 shall apply.

4.3 Reference tape

The reference tape numbered SRT-1 is applicable.

Details are described later in annex A.

4.4 RF recording current characteristics

The optimum recording current shall be within ± 10 % with reference to the standard recording current. The standard recording current is defined at 6,5 MHz as the value which is necessary to obtain the maximum output signal level for the reference tape SRT-1.

4.5 RF playback output

When 6,5 MHz sine wave is recorded with standard recording current and the output of the frequency sine wave is measured, it should be as follows with respect to the RF playback output of the reference tape.

RF playback output: -1 dB or more at 6,5 MHz.

4.6 Leader tape and trailer tape

The leader and trailer tape for S-VHS and compact S-VHS video cassettes shall conform to IEC 774-1.

SECTION 5: MAGNÉTOSCOPES À CASSETTE S-VHS

5.1 Vitesse de bande

Système de télévision	Vitesse normale (mode SP)	Vitesse réduite (mode EP ou LP)
525 lignes-60 trames	33,35 mm/s $\pm 0,5$ %	Mode EP: 11,12 mm/s $\pm 0,5$ %
625 lignes-50 trames	23,39 mm/s $\pm 0,5$ %	Mode LP: 11,70 mm/s $\pm 0,5$ %

Le mode EP (très longue durée) est applicable seulement au système TV 525 lignes-60 trames et le mode LP (longue durée) seulement au système TV 625 lignes-50 trames.

5.2 Autres

En ce qui concerne le diamètre du tambour, la tension de bande et l'inclinaison de l'angle d'azimut des têtes, il convient d'appliquer la CEI 774-1.

5.3 Configuration et dimensions des pistes

5.3.1 Emplacement des enregistrements

La configuration et les dimensions des pistes en modes EP et LP doivent être conformes aux indications de la figure 3 et du tableau 2. En ce qui concerne le mode SP, il convient d'appliquer la CEI 774-1.

5.3.2 Autres

En ce qui concerne les autres points tels que la position de commutation, le recouvrement de la piste vidéo et la relation entre la piste vidéo et la trame de la piste vidéo, il convient d'appliquer la CEI 774-1.

SECTION 6: CARACTÉRISTIQUES D'ENREGISTREMENT

6.1 Enregistrement en MF de la composante de luminance

6.1.1 Préaccentuation auxiliaire et préaccentuation principale

Le signal de luminance est soumis à une préaccentuation auxiliaire et une préaccentuation principale. Les caractéristiques de la préaccentuation auxiliaire figurent au tableau 3. En ce qui concerne les caractéristiques de la préaccentuation principale, il convient d'appliquer la CEI 774-1.

SECTION 5: S-VHS VIDEO CASSETTE RECORDERS

5.1 Tape speed

TV system	Standard speed (SP mode)	Low speed (EP or LP mode)
525 line-60 field	33,35 mm/s $\pm 0,5$ %	EP mode: 11,12 mm/s $\pm 0,5$ %
625 line-50 field	23,39 mm/s $\pm 0,5$ %	LP mode: 11,70 mm/s $\pm 0,5$ %

The EP (Extended Play) mode is applicable only to 525 line-60 field TV system and the LP (Long Play) mode, only to 625 line-50 field TV system.

5.2 Others

Regarding the drum diameter, tape tension, and inclined azimuth angle, IEC 774-1 shall apply.

5.3 Track configuration and dimensions

5.3.1 Record locations

The track configuration and dimensions for EP and LP modes shall be in accordance with figure 3, and table 2. Regarding SP mode, IEC 774-1 shall apply.

5.3.2 Others

Regarding other items such as switching position, video signal overlap, and the relationship between the video track and the video signal field, IEC 774-1 shall apply.

SECTION 6: RECORDING CHARACTERISTICS

6.1 FM recording of luminance component

6.1.1 Sub pre-emphasis and main pre-emphasis

The luminance signal shall be sub pre-emphasized and main pre-emphasized. The characteristics of the sub pre-emphasis are shown in table 3. Regarding the characteristics of the main pre-emphasis, IEC 774-1 shall apply.

6.1.2 Niveau d'écrêtage

Les niveaux d'écrêtage sont indiqués ci-dessous. L'écart qui sépare le fond de synchronisation du blanc maximal est défini comme étant 100 %.

Niveau d'écrêtage du blanc: (210 ± 10) % mesuré depuis le fond de synchronisation.

Niveau d'écrêtage du noir: (-70 ± 10) % mesuré depuis le fond de synchronisation.

6.1.3 Caractéristiques de modulation

Les fréquences de la sous-porteuse MF correspondant aux niveaux de référence vidéo doivent être conformes au tableau 1 ci-après:

Tableau 1 – Fréquence de la porteuse MF

525 lignes-60 trames, 625 lignes-50 trames	
Niveau de référence du blanc	7,0 MHz $\pm$ 0,1 MHz
Niveau de référence de synchronisation	5,4 MHz $\pm$ 0,1 MHz
Déviati on de fréquence de blanc à synchronisation	1,6 MHz $\pm$ 0,1 MHz

La porteuse MF doit être entrelacée dans le mode EP pour 525 lignes-60 trames, et à la fois dans les modes SP et LP pour 625 lignes-50 trames.

Dans ces modes, la fréquence de la porteuse MF enregistrée par la tête vidéo du canal 1 doit être $f_h/2$ supérieure à celle du canal 2. (Dans le cas de 525 lignes-60 trames $f_h=15,734$ kHz, et dans le cas de 625 lignes-50 trames $f_h=15,625$ kHz.)

6.1.4 Niveau d'enregistrement

Le courant d'enregistrement doit avoir la valeur optimale à toutes les fréquences de la bande de la porteuse, conformément au tableau 1.

NOTE - Le courant d'enregistrement optimal est la valeur du courant d'enregistrement nécessaire pour obtenir le niveau de sortie maximal au cours de la lecture.

6.2 Enregistrement du signal de chrominance 525 lignes-60 trames

En ce qui concerne tous les points sauf ceux cités ci-dessous, il convient d'appliquer la CEI 774-1.

6.2.1 Niveau de la composante de luminance dans le signal de chrominance convertie

L'amplitude du signal d'enregistrement de la luminance convertie située aux alentours de 1,2 MHz doit être atténuée de plus de 20 dB par référence au niveau du signal de chrominance.

NOTE - Le niveau de référence du signal de chrominance est la moitié du niveau de salve dans le signal converti, parce qu'il est augmenté de 6 dB.

6.1.2 Clipping levels

Clipping levels are shown below. The level from sync tip to peak white is 100 %.

White clipping level: (210 ± 10) % measured from sync tip.

Dark clipping level: (-70 ± 10) % measured from sync tip.

6.1.3 Modulation characteristics

FM carrier frequencies corresponding to reference video levels shall be as shown in the following table 1.

Table 1 – FM carrier frequency

525 line-60 field, 625 line-50 field	
Reference white level	7,0 MHz $\pm$ 0,1 MHz
Reference sync level	5,4 MHz $\pm$ 0,1 MHz
Frequency deviation, white to sync	1,6 MHz $\pm$ 0,1 MHz

The FM carrier shall be interleaved in the EP mode for 525 line-60 field, and in both of the SP and the LP modes for 625 line-50 field.

In these modes, the FM carrier frequency recorded by the channel-1 video head shall be $f_h/2$ higher than that of channel-2. (For 525 line-60 field, $f_h=15,734$ kHz, and for 625 line-50 field, $f_h=15,625$ kHz.)

6.1.4 Recording level

The recording current shall have the optimum value at all frequencies within the entire FM carrier range, as defined in table 1.

NOTE - Optimum recording current is the recording current value which is necessary to obtain the maximum output signal level during playback.

6.2 525 line-60 field chrominance signal recording

Regarding all items except those stated below, IEC 774-1 shall apply.

6.2.1 Luminance component level in the converted chrominance signal

The amplitude of the converted luminance recording signal located in the vicinity of 1,2 MHz shall be attenuated by more than 20 dB below the chrominance reference signal level.

NOTE - The reference level of chrominance signal is half of the burst level in the converted signal, because it is boosted by 6 dB.

6.2.2 Niveau d'enregistrement

Le signal de chrominance est enregistré avec le signal MF agissant comme signal de polarisation. Son niveau d'enregistrement doit être ajusté de sorte que le niveau de lecture de composantes parasites à la fréquence $f_y - 2f_c$ soit 20 dB à 25 dB inférieur au niveau de sortie à la fréquence f_y .

f_y : Fréquence centrale de la porteuse du signal de luminance (6,5 MHz).

f_c : Fréquence sous-porteuse de chrominance convertie.

6.3 Enregistrement du signal de chrominance 625 lignes-50 trames

Ces processus d'enregistrement sont illustrés en figure 4.

En ce qui concerne tous les points sauf ceux cités ci-dessous, il convient d'appliquer l'article 15 de la CEI 774-1.

6.3.1 Niveau d'enregistrement

Le signal de chrominance est enregistré avec le signal MF agissant comme signal de polarisation. Son niveau d'enregistrement doit être ajusté de sorte que le niveau de lecture de composantes parasite à la fréquence $f_h - 2f_c$ soit 20 dB à 25 dB inférieur au niveau de sortie à la fréquence f_y .

f_y : Fréquence centrale de la porteuse du signal de luminance (6,5 MHz).

f_c : Fréquence sous-porteuse de chrominance convertie.

6.3.2 Signal de salve pilote

Le type suivant de signal de salve pilote doit être ajouté au signal de chrominance d'enregistrement:

Fréquence: même fréquence sous-porteuse de chrominance convertie.

Niveau: 0 % à +20 % par rapport au niveau de signal de salve couleur.

Longueur de salve: $2,26 \mu s \pm 0,23 \mu s$.

Position: $0,8 \mu s \pm 0,3 \mu s$ avant le signal de synchronisation horizontale au début de la rafale.

Phase:

1) quand le signal de luminance à haute fréquence est combiné au signal de chrominance converti, la phase de signal de la salve pilote doit être de $90^\circ \pm 10^\circ$ par rapport à l'axe U du signal d'entrée;

2) quand le signal d'enregistrement de la luminance converti dans la zone de 1,2 MHz est atténué de plus de 20 dB par référence au signal de chrominance, la phase doit être de $270^\circ \pm 10^\circ$.

6.3.3 Position de commutation de phase du signal couleur de porteuse convertie

Afin de ne pas interférer avec la phase de salve du signal pilote, la commutation de phase doit se dérouler à une position correspondant au palier avant la suppression de ligne.

6.2.2 Recording level

The chrominance signal is recorded with the FM signal acting as bias. Its recording level shall be set so that the playback level of spurious components at frequency $f_y - 2f_c$ is 20 dB to 25 dB below the output level at frequency f_y .

f_y : Centre carrier frequency of luminance signal (6,5 MHz).

f_c : Converted chrominance sub-carrier frequency.

6.3 625 line-50 field chrominance signal recording

These recording processes are illustrated in figure 4.

Regarding all items except those stated below, IEC 774-1 shall apply.

6.3.1 Recording level

The chrominance signal is recorded with the FM signal acting as bias. Its recording level shall be set so that the playback level of spurious components at frequency $f_h - 2f_c$ is 20 dB to 25 dB below the output level at frequency f_y .

f_y : Centre carrier frequency of luminance signal (6,5 MHz).

f_c : Converted chrominance sub-carrier frequency.

6.3.2 Pilot burst signal

The following type of pilot burst signal shall be added to the recording chrominance signal:

Frequency: same frequency as the converted chrominance sub-carrier.

Level: 0 % to +20 % with respect to the colour burst signal level.

Burst length : $2,26 \mu\text{s} \pm 0,23 \mu\text{s}$.

Position: $0,8 \mu\text{s} \pm 0,3 \mu\text{s}$ from leading edge of the horizontal sync signal to the burst start.

Phase:

1) when the high frequency luminance signal is combined with the converted chrominance signal, the pilot burst signal phase shall be $90^\circ \pm 10^\circ$ with respect to the U axis of the input signal;

2) when the luminance recording signal which is converted to the 1,2 MHz area is attenuated by more than 20 dB with reference to the chrominance signal, the phase shall be $270^\circ \pm 10^\circ$.

6.3.3 Phase switching position of the converted carrier colour signal

In order not to interfere with the pilot burst signal phase, the phase switching shall perform at a position corresponding to the front porch.

6.3.4 Sortie des signaux Y et C séparés

Lorsque cette sortie est utilisée, les signaux résiduels de luminance dont les fréquences sont centrées sur 3,8 MHz et qui apparaissent dans la voie chrominance, doivent subir une atténuation de 20 dB.

NOTE - Avant l'enregistrement, les signaux luminance et chrominance sont extraits séparément du signal vidéo composite d'entrée. Suite à cette séparation, le signal de chrominance extrait peut contenir des signaux résiduels de luminance considérés comme parasites qui, en lecture, perturbent la qualité de l'image. Ces perturbations se produisent plus particulièrement lorsque les fréquences de ces signaux parasites se situent autour de 3,5 MHz, fréquence qui correspond à l'extrémité de la bande latérale inférieure de la sous-porteuse couleur.

6.4 Enregistrement du signal audio

En ce qui concerne l'enregistrement du signal audio longitudinal en mode SP, la CEI 774-1 doit être appliquée. Mais en outre, dans le cas des modes EP et LP, les constantes temporelles suivantes doivent être appliquées:

$$t_1: 170 \mu s$$

$$t_2: 3\,180 \mu s$$

6.5 Enregistrement audio MF

6.5.1 Enregistrement audio MF en mode SP

En ce qui concerne l'enregistrement audio MF en mode SP et tous les points pour modes EP et LP sauf le 6.5.2, ci-dessous, il convient d'appliquer la CEI 774-2.

6.5.2 Géométrie de piste audio MF pour les modes EP et LP

Les pistes audio MF sont situées dans les pistes vidéo comme indiqué dans la figure suivante; les dimensions pour les modes EP et LP doivent être conformes au tableau suivant:

Poste	Mode EP 525 lignes-60 trames	Mode LP 625 lignes-50 trames
Valeur minimale de la largeur de piste audio MF A_1 , A_2 et B	B: 0,016 mm	A_1 : 0,001 mm A_2 : 0,013 mm
Direction de l'angle d'azimut: tête audio par rapport tête vidéo	même direction	directions opposées
Différence de temps d'enregistrement (note)	trames $1\frac{1}{3}$ à $3\frac{1}{3}$ enregistrement audio d'abord	trames 0 à $2\frac{1}{3}$ enregistrement audio d'abord
NOTE - Les têtes audio MF doivent être arrangées de telle sorte que le signal audio MF soit enregistré dans les limites de différence de temps spécifiées dans ce tableau. Le signal audio MF est enregistré préalablement au signal vidéo enregistré au même point sur la piste.		

6.3.4 Y/C separation output

When using this output the residual signals of luminance around 3,8 MHz which may appear in the chrominance channel shall be attenuated by more than 20 dB.

NOTE - Before recording, the chrominance signal and the luminance signal are extracted from the input video composite signal. Following this extraction the chrominance signal may contain some residual signals of luminance as spurious signals which affect the picture quality in playing back. These disturbances occur mainly when the frequencies of the spurious signals are located in the 3,8 MHz region which corresponds to the end of the lower sideband of the subcarrier.

6.4 Audio signal recording

Regarding the longitudinal audio signal recording in SP mode, IEC 774-1 shall apply, but in addition, for EP and LP modes the following time constants shall be used:

$$t_1: 170 \mu\text{s}$$

$$t_2: 3\,180 \mu\text{s}$$

6.5 FM audio recording

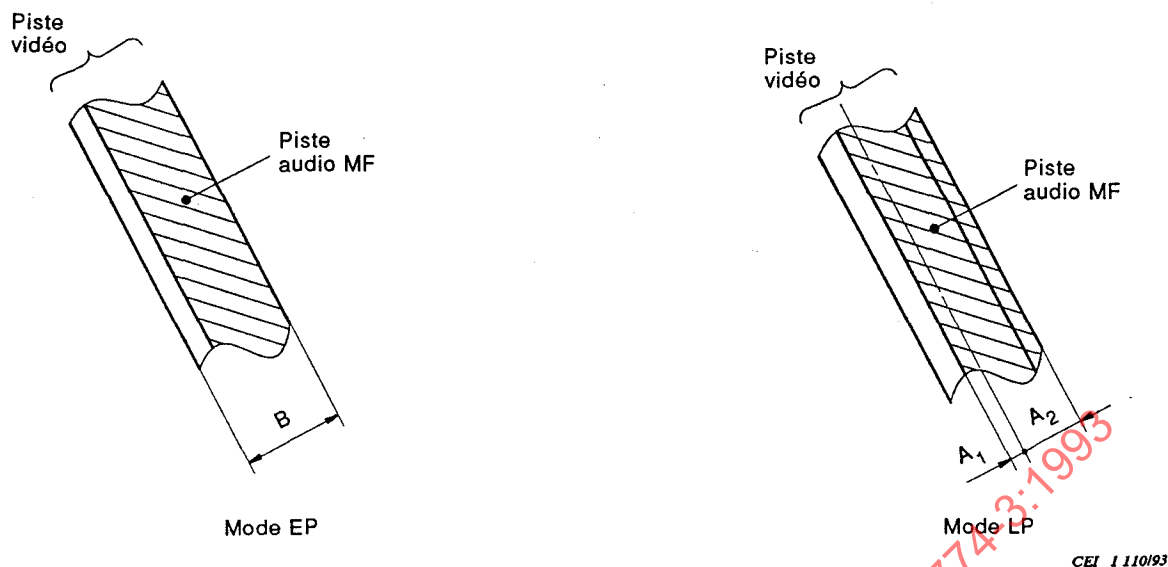
6.5.1 FM audio recording of SP mode

Regarding the FM audio recording below, of SP mode, and all items for EP and LP modes, except for 6.5.2, IEC 774-2 shall apply.

6.5.2 FM audio track pattern for EP and LP modes

FM audio tracks are located in the video tracks as shown in the following figure, and dimensions for EP and LP modes, shall be in accordance with the following table:

Item	EP mode 525 line-60 field	LP mode 625 line-50 field
Minimum value of FM audio track width A_1 , A_2 and B	B: 0,016 mm	A_1 : 0,001 mm A_2 : 0,013 mm
Azimuth angle direction: audio head versus video head	same direction	opposite direction
Recording time difference (note)	$1\frac{1}{3}$ to $3\frac{1}{3}$ fields audio priority recording	0 to $2\frac{1}{3}$ fields audio priority recording
NOTE - The FM audio heads shall be arranged so that the FM audio signal is recorded within the time difference limits specified in this table. The FM audio signal is recorded prior to the video signal that is recorded at the same point on the track.		



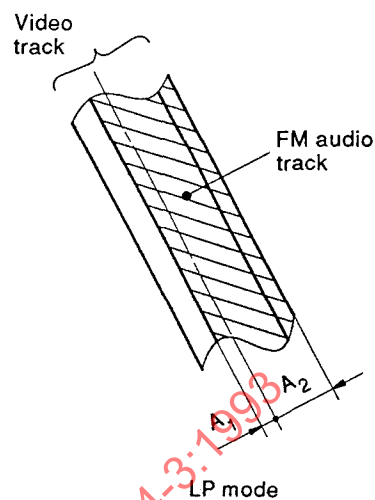
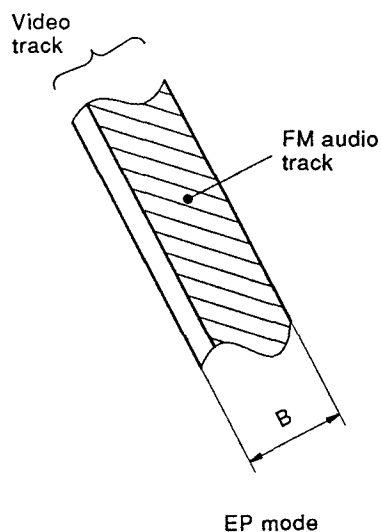
6.6 Enregistrement du signal d'asservissement

En ce qui concerne l'enregistrement du signal d'asservissement, il convient d'appliquer la CEI 774-1.

Tableau 2 – Configuration des pistes, voir la figure 3

Dimensions en millimètres

Postes	525 lignes-60 trames (Mode EP)	625 lignes-50 trames (Mode LP)
A Largeur de bande	12,65 ± 0,01	12,65 ± 0,01
B Largeur totale vidéo	10,60	10,60
W Largeur effective vidéo (180°)	10,07	10,07
L Distance entre la ligne médiane de la piste vidéo et le bord de référence de la bande	6,195	6,195
P Pas de la piste vidéo	0,019	0,024
T Largeur de la piste vidéo	0,019	0,024
C Largeur de la piste d'asservissement	0,75 ± 0,1	0,75 ± 0,1
R Largeur de la piste audio (monophonique)	1,0 ± 0,1	1,0 ± 0,1
D Largeur de la piste audio (canal 2) (stéréophonique droite)	0,35 ± 0,05	0,35 ± 0,05
E Largeur de la piste audio (canal 1) (stéréophonique gauche)	0,35 ± 0,05	0,35 ± 0,05
F Ligne de référence de la piste audio	11,65 ± 0,05	11,65 ± 0,05
h Largeur de la bande de garde entre les pistes audio	0,3 ± 0,05	0,3 ± 0,05
θ Angle de la piste vidéo	5°56'48,1"	5°56'58,8"
θ ₀ Angle de la piste vidéo (bande à l'arrêt)	5°56'07,4"	5°56'07,4"
X Position de la tête audio et de la tête d'asservissement	79,253	79,248
NOTE - Lorsqu'il n'y a aucune indication de tolérance, les valeurs indiquées représentent les valeurs nominales.		



IEC 1110/93

6.6 Control signal recording

Regarding the control signal recording, IEC 774-1 shall apply.

Table 2 – Track configuration, see figure 3

Dimensions in millimetres

Item	525 line-60 field (EP mode)	625 line-50 field (LP mode)
A Tape width	12,65 ± 0,01	12,65 ± 0,01
B Total video width	10,60	10,60
W Effective video width (180°)	10,07	10,07
L Video track centre from reference edge of the tape	6,195	6,195
P Video track pitch	0,019	0,024
T Video track width	0,019	0,024
C Control track width	0,75 ± 0,1	0,75 ± 0,1
R Audio track width (monophonic)	1,0 ± 0,1	1,0 ± 0,1
D Audio track (channel 2) width (stereophonic-right)	0,35 ± 0,05	0,35 ± 0,05
E Audio track (channel 1) width (stereophonic-left)	0,35 ± 0,05	0,35 ± 0,05
F Audio track reference line	11,65 ± 0,05	11,65 ± 0,05
h Audio to audio track guard band width	0,3 ± 0,05	0,3 ± 0,05
θ Video track angle	5°56'48,1"	5°56'58,8"
θ ₀ Video track angle (tape stationary)	5°56'07,4"	5°56'07,4"
X Position of audio and control head	79,253	79,248
NOTE - Where tolerances are not given the quoted values are nominal.		

Tableau 3 – Caractéristiques de la réponse de préaccentuation auxiliaire
(sans synchronisation)

Unité: dB

Niveau du signal d'entrée, 0 dB = 0,4 V_{cc}

En mode SP

Fréquence Niveau d'entrée (dB)	200 kHz	500 kHz	1 MHz	2 MHz	3 MHz	5 MHz
0	-1,73 ± 0,30	-1,60 ± 0,30	-1,04 ± 0,30	-0,37 ± 0,50	-0,07 ± 0,50	-0,06 ± 0,50
-10	-1,30 ± 0,30	-0,73 ± 0,50	0,69 ± 0,50	1,75 ± 0,50	2,10 ± 0,50	2,02 ± 0,50
-20	-0,65 ± 0,50	1,09 ± 0,50	2,86 ± 0,50	4,16 ± 0,50	4,60 ± 0,50	4,43 ± 0,60
-30	-0,49 ± 0,50	2,35 ± 0,50	5,30 ± 0,60	7,14 ± 0,60	7,64 ± 0,70	7,34 ± 0,70

En modes EP et LP

Fréquence Niveau d'entrée (dB)	200 kHz	500 kHz	1 MHz	2 MHz	3 MHz	5 MHz
0	-1,86 ± 0,30	-0,76 ± 0,30	0,81 ± 0,30	1,60 ± 0,50	1,72 ± 0,50	1,54 ± 0,50
-10	-1,46 ± 0,30	0,11 ± 0,50	2,50 ± 0,50	3,73 ± 0,50	3,89 ± 0,50	3,59 ± 0,50
-20	-0,82 ± 0,50	1,93 ± 0,50	4,70 ± 0,50	6,14 ± 0,50	6,36 ± 0,50	5,97 ± 0,60
-30	-0,63 ± 0,50	3,21 ± 0,50	7,14 ± 0,60	9,15 ± 0,60	9,43 ± 0,70	8,89 ± 0,70

Table 3 – Response characteristics of sub pre-emphasis (without sync)

Unit: dB

Input signal level, 0 dB = 0,4 V_{pp}

SP mode

Frequency Input level (dB)	200 kHz	500 kHz	1 MHz	2 MHz	3 MHz	5 MHz
0	-1,73 ± 0,30	-1,60 ± 0,30	-1,04 ± 0,30	-0,37 ± 0,50	-0,07 ± 0,50	-0,06 ± 0,50
-10	-1,30 ± 0,30	-0,73 ± 0,50	0,69 ± 0,50	1,75 ± 0,50	2,10 ± 0,50	2,02 ± 0,50
-20	-0,65 ± 0,50	1,09 ± 0,50	2,86 ± 0,50	4,16 ± 0,50	4,60 ± 0,50	4,43 ± 0,60
-30	-0,49 ± 0,50	2,35 ± 0,50	5,30 ± 0,60	7,14 ± 0,60	7,64 ± 0,70	7,34 ± 0,70

EP and LP modes

Frequency Input level (dB)	200 kHz	500 kHz	1 MHz	2 MHz	3 MHz	5 MHz
0	-1,86 ± 0,30	-0,76 ± 0,30	0,81 ± 0,30	1,60 ± 0,50	1,72 ± 0,50	1,54 ± 0,50
-10	-1,46 ± 0,30	0,11 ± 0,50	2,50 ± 0,50	3,73 ± 0,50	3,89 ± 0,50	3,59 ± 0,50
-20	-0,82 ± 0,50	1,93 ± 0,50	4,70 ± 0,50	6,14 ± 0,50	6,36 ± 0,50	5,97 ± 0,60
-30	-0,63 ± 0,50	3,21 ± 0,50	7,14 ± 0,60	9,15 ± 0,60	9,43 ± 0,70	8,89 ± 0,70

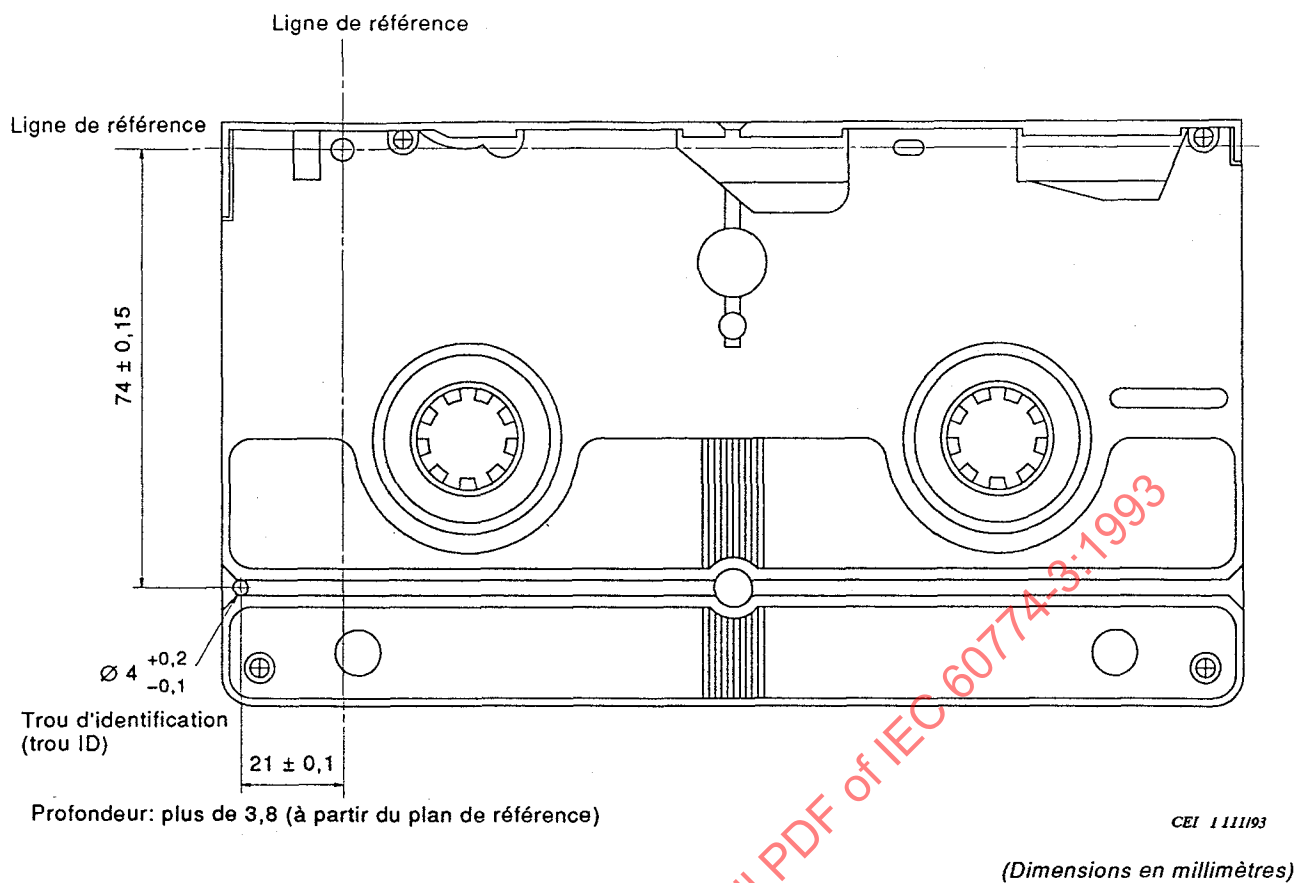


Figure 1 – Trou d'identification (trou ID) d'une cassette

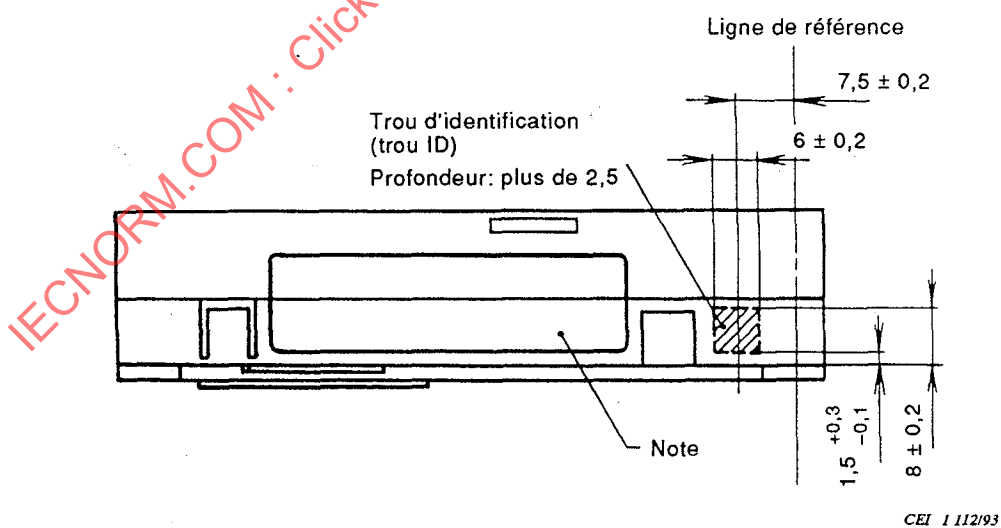


Figure 2 – Trou d'identification (trou ID) d'une cassette compacte

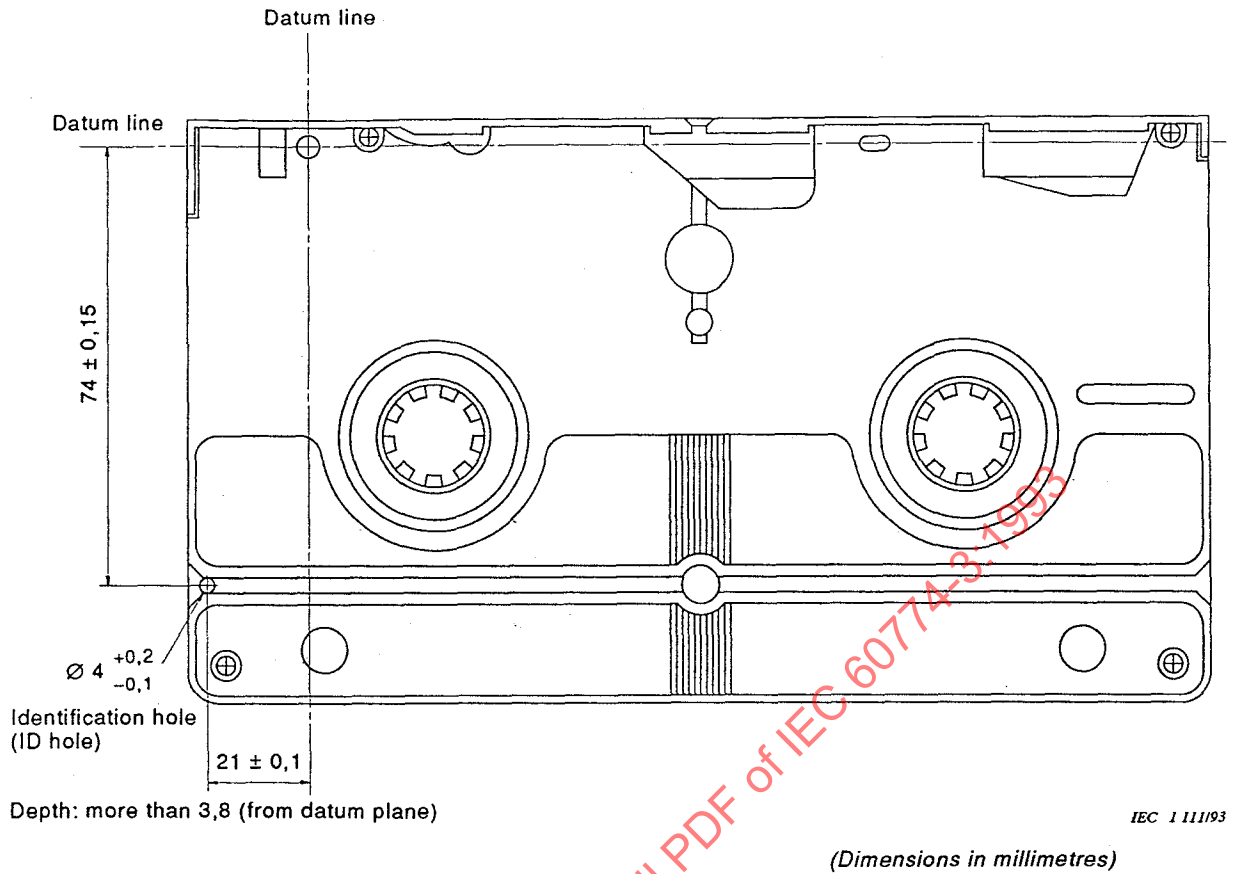
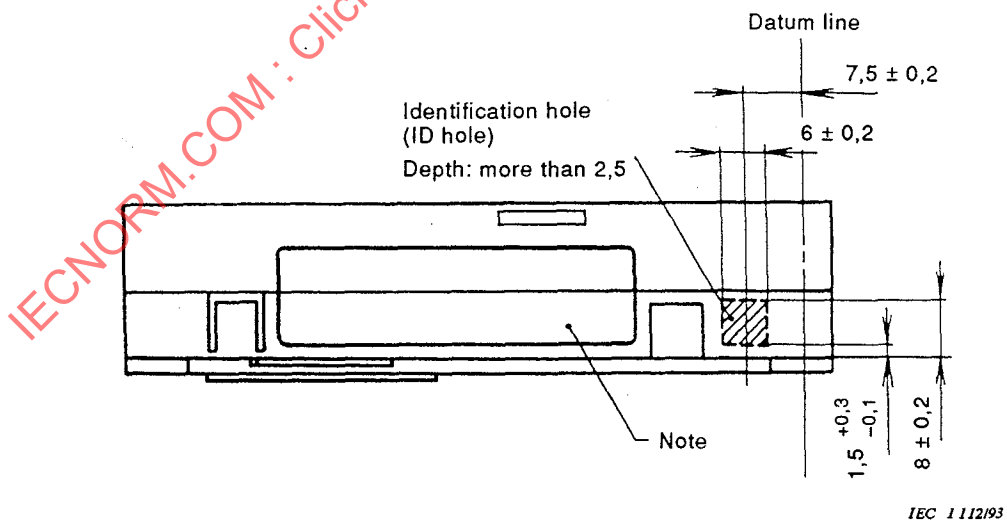


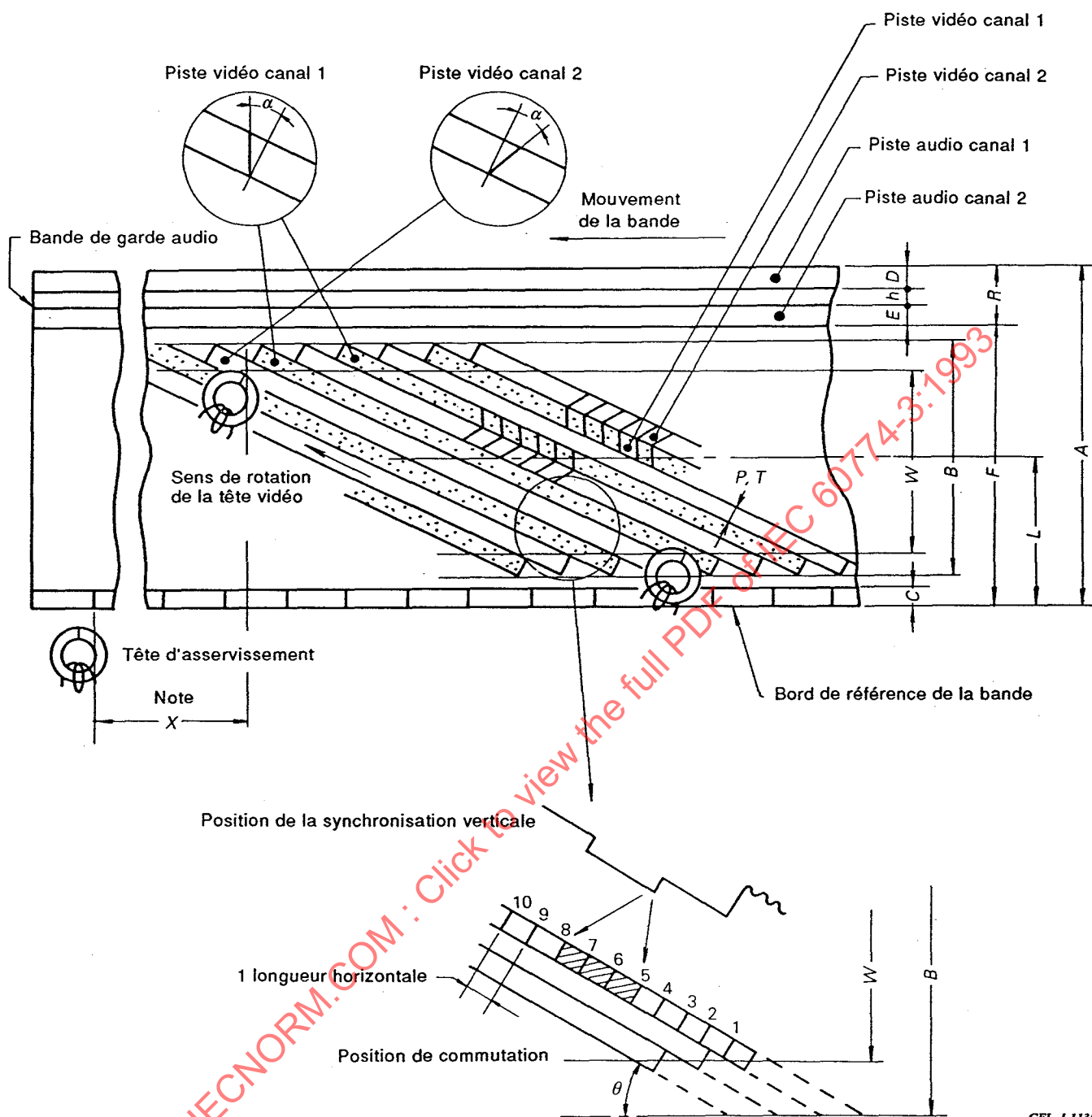
Figure 1 – Identification hole (ID hole) of cassette



NOTE – Side label area.

(Dimensions in millimetres)

Figure 2 – Identification hole (ID hole) of compact cassette



IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60774-3:1993

CEI 1113/93

NOTE - X doit être mesuré depuis l'extrémité du balayage à 180° du canal 2 jusqu'au signal d'asservissement enregistré sur la bande.

Figure 3 – Configuration des pistes et dimensions fondamentales (vue du côté revêtement magnétique de la bande), voir tableau 2