

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC  
774-1**

Première édition  
First edition  
1994-01

---

---

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

**Partie 1:**

**Système de cassette vidéo VHS et VHS compacte**

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

**Part 1:**

**VHS and compact VHS video cassette system**

© CEI 1994 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

**X**

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

## SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS .....	6
<b>SECTION 1: GÉNÉRALITÉS</b>	
Articles	
1.1 Domaine d'application .....	10
1.2 Références normatives .....	10
1.3 Conditions d'ambiance .....	12
<b>SECTION 2: CASSETTE À BANDE VIDÉO VHS</b>	
2.1 Paramètres mécaniques .....	12
2.1.1 Dimensions de la cassette .....	12
2.1.2 Dimensions des bobines .....	12
2.1.3 Enroulement et parcours de la bande .....	12
2.1.4 Déverrouillage du couvercle frontal .....	12
2.1.5 Ouverture du couvercle frontal .....	12
2.1.6 Desserrage du frein de bobine .....	12
2.1.7 Ressort de bobine .....	12
<b>SECTION 3: CASSETTE À BANDE VIDÉO COMPACTE VHS</b>	
3.1 Paramètres mécaniques .....	14
3.1.1 Dimensions de la cassette .....	14
3.1.2 Couvercle frontal .....	14
3.1.3 Dimensions des bobines et force de freinage .....	14
3.1.4 Enroulement et parcours de la bande .....	16
3.1.5 Valeur <i>E</i> .....	16
3.1.6 Galets-guides .....	16
3.1.7 Force du ressort de bobine .....	16
3.1.8 Vis de centrage de la bobine réceptrice .....	16
<b>SECTION 4: CARACTÉRISTIQUES DE LA BANDE POUR LES CASSETTES VHS ET VHS COMPACTES</b>	
4.1 Dimensions de la bande vidéo .....	16
4.1.1 Epaisseur de la bande magnétique .....	16
4.1.2 Largeur de la bande magnétique .....	16
4.1.3 Longueur de la bande magnétique .....	16
4.2 Propriétés de la bande magnétique .....	18
4.2.1 Type de la bande magnétique .....	18
4.2.2 Orientation magnétique .....	18
4.2.3 Coercitivité .....	18
4.3 Bande de référence .....	18
4.4 Amorce de début et amorce de fin de bande .....	18
4.4.1 Arrêt automatique .....	18
4.4.2 Dimensions des amorces de début et de fin de bande (cassette VHS) ....	18
4.4.3 Dimensions des amorces de début et de fin de bande (cassette VHS compacte) .....	18
4.4.4 Collures .....	18
4.5 Quantité de bande restante .....	18

## CONTENTS

	Page
FOREWORD .....	7
<b>SECTION 1: GENERAL</b>	
Clause	
1.1 Scope .....	11
1.2 Normative references .....	11
1.3 Environment .....	13
<b>SECTION 2: VHS VIDEO TAPE CASSETTE</b>	
2.1 Mechanical parameters .....	13
2.1.1 Cassette dimensions .....	13
2.1.2 Reel dimensions .....	13
2.1.3 Tape winding and tape path .....	13
2.1.4 Unlocking of front cover .....	13
2.1.5 Opening of front cover .....	13
2.1.6 Releasing of reel brake .....	13
2.1.7 Reel spring .....	13
<b>SECTION 3: COMPACT VHS VIDEO CASSETTE</b>	
3.1 Mechanical parameters .....	15
3.1.1 Cassette dimensions .....	15
3.1.2 Front cover .....	15
3.1.3 Reel dimensions and brake force .....	15
3.1.4 Tape winding and tape path .....	17
3.1.5 <i>E</i> value .....	17
3.1.6 Guide rollers .....	17
3.1.7 Reel spring force .....	17
3.1.8 Positioning screw of take-up reel .....	17
<b>SECTION 4: TAPE CHARACTERISTICS OF VHS AND COMPACT VHS CASSETTE</b>	
4.1 Dimensions of the video tape .....	17
4.1.1 Magnetic tape thickness .....	17
4.1.2 Magnetic tape width .....	17
4.1.3 Magnetic tape length .....	17
4.2 Magnetic tape properties .....	19
4.2.1 Type of magnetic tape .....	19
4.2.2 Magnetic orientation .....	19
4.2.3 Coercivity .....	19
4.3 Reference tape .....	19
4.4 Leader tape and trailer tape .....	19
4.4.1 Automatic stop .....	19
4.4.2 Dimensions of the leader and trailer tape (VHS cassette) .....	19
4.4.3 Dimensions of the leader and trailer tape (compact VHS cassette) .....	19
4.4.4 Splicing .....	19
4.5 Amount of tape remaining .....	19

Articles

Pages

SECTION 5: MAGNÉTOSCOPES À CASSETTE

5.1	Vitesse de bande .....	20
5.2	Diamètre du tambour .....	20
5.3	Tension de bande .....	20
5.4	Inclinaison de l'angle d'azimut des têtes .....	20
5.5	Configuration et dimensions des pistes .....	20
5.5.1	Emplacement des enregistrements .....	20
5.5.2	Position de commutation et recouvrement du signal vidéo .....	20
5.5.3	Position des trames du signal vidéo sur les pistes vidéo .....	22

SECTION 6: CARACTÉRISTIQUES D'ENREGISTREMENT

6.1	Enregistrement en modulation de fréquence de la composante de luminance .....	22
6.1.1	Filtre passe-bas .....	22
6.1.2	Préaccentuation et écrêtage .....	22
6.1.3	Caractéristiques de modulation .....	22
6.1.4	Filtre MF passe-haut .....	22
6.1.5	Niveau d'enregistrement .....	24
6.2	Enregistrement du signal de chrominance NTSC .....	24
6.2.1	Méthode d'enregistrement .....	24
6.2.2	Rotation de phase du signal de chrominance .....	24
6.2.3	Niveau d'enregistrement .....	24
6.2.4	Doubleur d'amplitude de la salve couleur .....	24
6.3	Enregistrement du signal de chrominance PAL .....	24
6.3.1	Méthode d'enregistrement .....	24
6.3.2	Rotation de phase du signal de chrominance .....	26
6.3.3	Niveau d'enregistrement .....	26
6.4	Enregistrement du signal de chrominance SECAM .....	26
6.4.1	Méthode d'enregistrement .....	26
6.4.2	Niveau d'enregistrement .....	26
6.5	Enregistrement du signal audio .....	26
6.5.1	Niveau d'enregistrement .....	26
6.5.2	Caractéristiques de désaccentuation .....	28
6.6	Enregistrement du signal d'asservissement .....	28
6.6.1	Signal d'enregistrement .....	28
6.6.2	Polarité .....	28
6.6.3	Forme d'onde du courant d'enregistrement .....	28

Figures	.....	30
---------	-------	----

Annexes

A	Genre et spécifications des cassettes VHS .....	70
B	Désignation des cassettes vidéo VHS compactes et spécifications .....	72
C	Bande de référence .....	74
D	Adaptateur de cassette vidéo compacte de format VHS .....	76
E	Méthode alternative d'enregistrement du signal de chrominance SECAM .....	80

Clause	Page
<b>SECTION 5: VIDEO CASSETTE RECORDERS</b>	
5.1	Tape speed ..... 21
5.2	Drum diameter ..... 21
5.3	Tape tension ..... 21
5.4	Inclined azimuth angle ..... 21
5.5	Track configuration and dimensions ..... 21
5.5.1	Record locations ..... 21
5.5.2	Switching position and video signal overlap ..... 21
5.5.3	Relations of video track and video signal field ..... 23
<b>SECTION 6: RECORDING CHARACTERISTICS</b>	
6.1	FM recording of luminance component ..... 23
6.1.1	Low-pass filter ..... 23
6.1.2	Pre-emphasis and clipping ..... 23
6.1.3	Modulation characteristics ..... 23
6.1.4	FM high-pass filter ..... 23
6.1.5	Recording level ..... 25
6.2	NTSC chrominance signal recording ..... 25
6.2.1	Recording method ..... 25
6.2.2	Phase rotation of the chrominance signal ..... 25
6.2.3	Recording level ..... 25
6.2.4	Colour burst amplitude doubler ..... 25
6.3	PAL chrominance signal recording ..... 25
6.3.1	Recording method ..... 25
6.3.2	Phase rotation of the chrominance signal ..... 27
6.3.3	Recording level ..... 27
6.4	SECAM chrominance signal recording ..... 27
6.4.1	Recording method ..... 27
6.4.2	Recording level ..... 27
6.5	Audio signal recording ..... 27
6.5.1	Recording level ..... 27
6.5.2	De-emphasis characteristics ..... 29
6.6	Control signal recording ..... 29
6.6.1	Recording signal ..... 29
6.6.2	Polarity ..... 29
6.6.3	Recording current wave-form ..... 29
Figures	..... 30
<b>Annexes</b>	
A	Type of VHS cassettes and specifications ..... 71
B	Designation of compact VHS video cassettes and specifications ..... 73
C	Reference tape ..... 75
D	Compact VHS video cassette adaptor ..... 77
E	Alternative method of SECAM chrominance signal recording ..... 81

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

### Partie 1: Système de cassette vidéo VHS et VHS compacte

#### 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 774-1 a été établie par le sous-comité 60B: Enregistrement vidéo, du comité d'études 60 de la CEI: Enregistrement.

Cette première édition annule et remplace la première édition, de la CEI 774, parue en 1983.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
60B(BC)150	60B(BC)167

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 774-1 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général: *Systèmes de magnétoscope à balayage hélicoïdal utilisant la bande magnétique de 12,65 mm (0,5 in) de format VHS:*

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

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

**Part 1: VHS and compact VHS video cassette system**

**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 774-1 has been prepared by sub-committee 60B: Video recording, of IEC technical committee 60: Recording.

This first edition cancels and replaces the first edition of IEC 774 published in 1983.

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

DIS	Report on voting
60B(CO)150	60B(CO)167

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

IEC 774 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:*

- Partie 1: Système de cassette vidéo VHS et VHS compacte;
- Partie 2: Enregistrement audio MF (remplaçant la CEI 1054);
- Partie 3: Système de magnéscope à cassette (format S-VHS) (*en préparation*);
- Partie 4: Enregistrement audio MIC (*en préparation*).

Les annexes A, B et C font partie intégrante de cette norme.

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

- Part 1: VHS and compact VHS video cassette systems;
- Part 2: FM-audio recording (replacing IEC 1054);
- Part 3: S-VHS video tape cassette system (*in preparation*);
- Part 4: PCM-audio recording (*in preparation*).

Annexes A, B and C form an integral part of this standard.

Annex D is for information only.

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

## Partie 1: Système de cassette vidéo VHS et VHS compacte

### Section 1: Généralités

#### 1.1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 774 s'applique au système classique de cassette vidéo VHS et VHS compacte. Pour l'enregistrement et/ou la lecture des signaux vidéo et audio, on utilise, conformément au système défini dans la présente norme, la cassette vidéo VHS compacte de la même manière que la cassette vidéo VHS, en s'aidant d'un adaptateur de cassette (voir l'annexe D pour un exemple d'adaptateur de cassette vidéo compacte). La présente norme définit les paramètres électriques et mécaniques ainsi que les caractéristiques nécessaires du système de cassette vidéo VHS et VHS compacte. Les prescriptions sont relatives aux systèmes 525 lignes-60 trames et 625 lignes-50 trames. Les matériels fabriqués conformément à la présente norme et les bandes enregistrées selon cette même norme permettent la nécessaire 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 94-1: 1981, *Systèmes d'enregistrement et de lecture du son sur bandes magnétiques – Partie 1: Conditions générales et spécifications*

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

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 audio de l'enregistrement MF (en préparation)*

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-VHS*

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

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

**Part 1: VHS and compact VHS video cassette system**

**Section 1: General**

**1.1 Scope**

This part of IEC 774 is applicable to the basic VHS and compact VHS video cassette system. Compact VHS video cassette is used just like the normal VHS video cassette with the aid of a cassette adaptor (see annex D for an example of a compact video cassette adaptor) for recording and/or reproducing video and audio signals in accordance with the system defined in this standard. This standard defines the electrical and mechanical parameters and the necessary characteristics of the VHS and the compact VHS video cassette system. The requirements relate to the 525 line-60 field and 625 line-50 field TV systems. Equipment manufactured according to this standard and tapes recorded following this standard, 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, 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 94-1: 1981, *Magnetic tape sound recording and reproducing systems – Part 1: General conditions and requirements*

IEC 756: 1991, *Non-broadcast video tape recorders – Time base stability*

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* (in preparation)

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

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