

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
NORME DE LA CEI

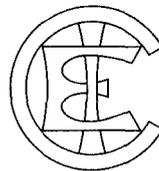
INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC STANDARD

Publication 756

Première édition — First edition
1983

Stabilité de base de temps des magnétoscopes utilisés hors de la radiodiffusion

Time base stability of non-broadcast video recorders



© CEI 1983

Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

3, rue de Varembe
Genève, Suisse

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60756:1983

Withdrawn

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
NORME DE LA CEI

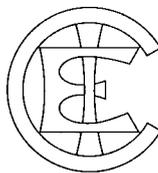
INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC STANDARD

Publication 756

Première édition — First edition
1983

Stabilité de base de temps des magnétoscopes utilisés hors de la radiodiffusion

Time base stability of non-broadcast video recorders



© CEI 1983

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 ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**STABILITÉ DE BASE DE TEMPS DES MAGNÉTOSCOPES
UTILISÉS HORS DE LA RADIODIFFUSION**

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 3) Dans le but d'encourager l'unification internationale, la CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la CEI, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

PRÉFACE

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

Un projet fut discuté lors de la réunion tenue à Paris en 1975. A la suite de cette réunion, un projet, document 60B(Bureau Central)23, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en février 1977.

Des adjonctions, document 60B(Bureau Central)43, furent soumises à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en juillet 1980.

Les Comités nationaux des pays ci-après se sont prononcés explicitement en faveur de la publication:

Afrique du Sud (République d')	Norvège
Allemagne	Pays-Bas
Autriche	Pologne
Belgique	Roumanie
Canada	Royaume-Uni
Danemark	Suède
Egypte	Suisse
Espagne	Tchécoslovaquie
Etats-Unis d'Amérique	Turquie
Italie	Union des Républiques Socialistes Soviétiques
Japon	

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**TIME BASE STABILITY
OF NON-BROADCAST VIDEO RECORDERS**

FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, prepared by Technical Committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
- 2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 3) In order to promote international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the IEC recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the IEC recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

PREFACE

This standard has been prepared by Sub-Committee 60B: Video Recording, of IEC Technical Committee No. 60: Recording.

A draft was discussed at the meeting held in Paris in 1975. As a result of the meeting, a draft, Document 60B(Central Office)23, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in February 1977.

Additions, Document 60B(Central Office)43, were submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in July 1980.

The National Committees of the following countries voted explicitly in favour of publication:

Austria	Poland
Belgium	Romania
Canada	South Africa (Republic of)
Czechoslovakia	Spain
Denmark	Sweden
Egypt	Switzerland
Germany	Turkey
Italy	Union of Soviet
Japan	Socialist Republics
Netherlands	United Kingdom
Norway	United States of America

STABILITÉ DE BASE DE TEMPS DES MAGNÉTOSCOPES UTILISÉS HORS DE LA RADIODIFFUSION

1. Domaine d'application

La présente norme spécifie les erreurs dues aux bases de temps des signaux vidéo composites monochromes ou couleur reproduits à partir des magnétoscopes grand public à défilement hélicoïdal à deux têtes qui enregistrent une trame sur chaque piste.

2. Objet

Cette norme a pour objet d'indiquer les valeurs caractéristiques et maximales des fluctuations de base de temps pour permettre la réalisation d'étages de synchronisation stabilisée horizontale des récepteurs de télévision, assurant une stabilité acceptable de l'image.

3. Définitions relatives à la stabilité de base de temps

3.1 Perte de signal vidéo

Disparition du signal vidéo pendant une certaine partie de chaque période d'image.

3.2 Saut de phase

3.2.1 Par suite d'une différence entre la longueur du trajet parcouru par la tête et la longueur de la piste enregistrée, un saut de phase se produit à la fin de la perte de signal au moment de la commutation d'une piste à l'autre. Le signe du saut de phase dépend du signe de la différence des longueurs citées.

3.2.2 Par suite d'un écart angulaire entre les deux têtes vidéo par rapport à l'angle théorique de 180°, un saut de phase se produit à la fin de chaque perte de signal au moment de la commutation d'une piste à l'autre. Le signe du saut de phase change d'une trame à la suivante.

3.3 Ecart de fréquence de lignes

3.3.1 La valeur moyenne de la fréquence de lignes est déterminée par la source sur laquelle le récepteur est asservi. Si la fréquence de cette source s'écarte de la fréquence de la source utilisée à l'enregistrement, la valeur moyenne de la fréquence de lignes du signal lu différera de sa valeur originale. Si l'appareil n'est pas asservi à une synchronisation extérieure, l'écart dépendra de la différence entre la vitesse de la tête à l'enregistrement et sa vitesse à la lecture.

3.3.2 Comme ni la vitesse de la tête ni la vitesse de la bande ne sont constantes, il se produit une instabilité de la fréquence de lignes qui contient diverses composantes de fréquence dépendant des pièces mécaniques de la platine de défilement et des variations des propriétés de la bande magnétique.

TIME BASE STABILITY OF NON-BROADCAST VIDEO RECORDERS

1. Scope

This standard specifies the time base errors of the monochrome as well as of the colour composite video signal reproduced from two head helical-scan domestic video recorders, recording one field on each track.

2. Object

This standard gives characteristics and maximum figures of the time base errors to make it possible to design the horizontal flywheel of television receivers so as to ensure acceptable stability on the screen.

3. Definitions concerning time base stability

3.1 *Gap*

Loss of video signal during a certain period of each frame.

3.2 *Phase step*

3.2.1 Due to a difference between the length of the head path and the length of the recorded track, a phase step occurs at the end of the gap respectively at the time of switching from one track to the next. The sign of the phase step depends on the sign of the difference of lengths.

3.2.2 Due to a deviation of the angle between the two video heads from the theoretical value of 180° , a phase step occurs at the end of the gap respectively at the time of switching from one track to the next. The sign of the phase step alternates from one field to the next.

3.3 *Deviation of line frequency*

3.3.1 The mean value of the line frequency is determined by the source to which the recorder is locked. If the frequency of this source deviates from the frequency of the source used during recording, the mean value of the line frequency of the playback signal will differ from its original value. If the machine is not locked to an external reference, the deviation will depend on the difference between head speed during recording and that during playback.

3.3.2 Because neither head nor tape velocities are constant, a jitter of the line frequency occurs containing various frequency components which depend on mechanical parts of the tape deck and varying tape properties.

3.4 *Ecart de fréquence de la sous-porteuse couleur*

3.4.1 Suivant le système de modulation employé pour le traitement du signal couleur, il peut se produire un écart de la valeur moyenne de la fréquence de la sous-porteuse couleur par rapport à sa valeur originale.

3.4.2 Suivant le système de modulation employé pour le traitement du signal couleur, l'instabilité de la fréquence de la sous-porteuse couleur vaut un certain pourcentage de l'instabilité de la fréquence de lignes.

3.5 *Déplacement relatif*

Le déplacement relatif est défini par le rapport du déplacement horizontal d'un élément d'image à l'intervalle entre deux lignes consécutives.

4. **Mesure des erreurs de base de temps**

4.1 *Perte de signal video*

La localisation de la perte de signal par rapport à l'impulsion de synchronisation verticale, sa durée et la forme des signaux pendant cette perte de signal doivent être évaluées à l'aide d'un oscilloscope.

4.2 *Saut de phase*

Le saut de phase dû à une différence entre les longueurs et le saut de phase dû à l'écart angulaire sont superposés; ils doivent être mesurés sur l'écran d'une mire ou d'un récepteur de télévision. La mesure est effectuée en mesurant l'écart horizontal d'une barre verticale à la fin de la perte de signal vidéo par rapport à la position horizontale de cette barre verticale au début de cette perte de signal, respectivement avant et après le moment de la commutation d'une piste à la suivante.

4.3 *Ecart de la fréquence de lignes*

4.3.1 La valeur moyenne de la fréquence de lignes doit être mesurée au compteur ou au discriminateur de fréquence avec des appareils ayant une constante de temps grande par rapport à la fréquence de lignes.

4.3.2 L'instabilité de la fréquence de lignes doit être mesurée avec un discriminateur de fréquence ou en procédant à la mesure de la période lignes. L'instabilité doit être déterminée par le pourcentage de l'écart crête à crête par rapport à la valeur moyenne $\Delta f_{H(cc)}/f_H$ en pondérant cet écart suivant une courbe de pondération découlant du fait que la réaction des étages de synchronisation stabilisée horizontale des téléviseurs dépend de la fréquence de l'instabilité.

4.4 *Ecart de la fréquence de la sous-porteuse couleur*

4.4.1 La valeur moyenne de la fréquence de la sous-porteuse couleur doit être mesurée au fréquencemètre.

4.4.2 La méthode de mesure de l'instabilité de la fréquence de la sous-porteuse couleur est à l'étude.

5. **Valeurs maximales des erreurs de base de temps**

5.1 *Perte de signal vidéo*

Le centre de l'interruption du signal doit se trouver entre trois et 15 lignes avant le front avant de l'impulsion de synchronisation de trame. La durée de cette perte de signal doit être inférieure à cinq

3.4 *Deviation of colour carrier frequency*

3.4.1 Depending on the modulation system used in the colour signal processing, a deviation of the mean value of the colour carrier frequency from its original value may occur.

3.4.2 Depending on the modulation system used in the colour signal processing the jitter of the colour carrier frequency will be a certain percentage of the jitter of the line frequency.

3.5 *Relative displacement*

Relative displacement is defined as the ratio of the horizontal displacement of a picture element to the line interval.

4. **Measurement of time base errors**

4.1 *Gap*

The timing of the gap relative to the vertical sync pulse, the gap duration and signals during the gap shall be measured with an oscilloscope.

4.2 *Phase step*

The phase step due to a difference of lengths and the phase step due to a deviation of angles are superimposed and shall be measured on the screen of a monitor or of a television set. This shall be done by measuring the horizontal deviation of a vertical bar at the end of the gap with respect to the horizontal position of the vertical bar at the beginning of the gap respectively before and after the time of switching from one track to the next.

4.3 *Deviation of line frequency*

4.3.1 The mean value of the line frequency shall be measured by a counter or a frequency discriminator having a long time constant with respect to the line frequency.

4.3.2 The jitter of the line frequency shall be measured by a frequency discriminator or by measuring the line period. The jitter shall be determined by the percentage of peak-to-peak deviation from the average value $\Delta f_H(\text{pp})/f_H$ and weighted by a weighting curve due to the fact that the reaction of the horizontal flywheel of television receivers depends on the frequency of the jitter.

4.4 *Deviation of colour carrier frequency*

4.4.1 The mean value of the colour carrier frequency shall be measured by a frequency counter.

4.4.2 The method of measuring the jitter of the colour carrier frequency is under consideration.

5. **Maximum value of time base errors**

5.1 *Gap*

The centre of the gap should lie three to 15 lines before the leading edge of the vertical sync pulse. The duration of the gap should be less than five lines. The signal during the gap shall be a constant level

lignes. Pendant l'interruption, le signal doit suivre un niveau constant entre les niveaux du noir et du blanc sur lequel un signal indésirable peut venir se superposer (bruit, par exemple). L'amplitude crête à crête du signal indésirable doit être inférieure à 60% de l'amplitude du signal de synchronisation.

Pour les machines équipées de têtes vidéo commutées, les spécifications suivantes s'appliquent :

- 1) Aucune interruption de signal ne doit se produire.
- 2) La position de commutation doit se trouver à une distance de cinq à dix lignes avant la synchronisation verticale. En cas d'absence de perturbations en cours de commutation, cette valeur peut être de 0 à dix lignes.
- 3) La durée du recouvrement des deux signaux doit se faire sur deux lignes au minimum, point de commutation compris.

5.2 Saut de phase

Le saut de phase ne doit pas être supérieur à :

- $\pm 6 \mu\text{s}$ pour le système 525 lignes/60 Hz;
- $\pm 15 \mu\text{s}$ pour le système 625 lignes/50 Hz.

L'erreur de phase ne doit pas dépasser $1 \mu\text{s}$, dans les deux cas.

- Notes 1. – Le saut de phase est défini au paragraphe 3.2.1.
2. – L'erreur est définie au paragraphe 3.2.2.

5.3 Ecart de fréquence de lignes

5.3.1 L'écart sur la valeur moyenne de la fréquence de lignes par rapport à sa valeur originale doit être inférieur aux valeurs suivantes :

- $\pm 4\%$ pour les magnétoscopes monochromes;
- $\pm 0,5\%$ pour les magnétoscopes couleur, pour le système 625 lignes/50 Hz.
- $\pm 0,5\%$ pour le système 525 lignes/60 Hz.

5.3.2 L'écart crête à crête de la fréquence horizontale doit être inférieur à :

- $\pm 0,3\%$ pour le système 525 lignes/60 Hz;
- $\pm 0,2\%$ pour le système 625 lignes/50 Hz.

Les pourcentages crête à crête de l'écart de la fréquence horizontale par rapport à la valeur moyenne (jitter) sont pondérés par les courbes de pondération représentées à l'article 6.

5.4 Ecart de fréquence de la sous-porteuse couleur

5.4.1 L'écart de la fréquence de la sous-porteuse couleur ne doit pas être supérieur à :

- $\pm 50 \text{ Hz}$ pour le système NTSC;
- $\pm 150 \text{ Hz}$ pour le système PAL;
- $\pm 1 \text{ kHz}$ pour le système SECAM.

5.4.2 Les valeurs limites de l'instabilité de la fréquence de la porteuse couleur sont à l'étude.

between black level and white level upon which an unwanted signal (e.g. noise) may be superimposed. The peak-to-peak amplitude of the unwanted signal shall be less than 60% of the sync amplitude.

For machines with switched video heads, the following specifications shall apply:

- 1) No signal gap shall occur.
- 2) The switching position shall be five to ten lines before the start of vertical sync. If no disturbance in the sync occurs during switching, this figure may be 0 to ten lines.
- 3) The overlap duration shall be two lines minimum, including the switching point.

5.2 Phase step

The total phase step shall not exceed:

- $\pm 6 \mu\text{s}$ for 525 line/60 Hz systems;
- $\pm 15 \mu\text{s}$ for 625 line/50 Hz systems.

The phase error shall not exceed 1 μs in both cases.

- Notes*
1. — Phase step is defined in Sub-clause 3.2.1.
 2. — Phase error is defined in Sub-clause 3.2.2.

5.3 Deviation of line frequency

5.3.1 Deviation of the mean value of line frequency from its average value shall be less than;

- $\pm 4\%$ for monochrome recorders;
- $\pm 0.5\%$ for colour recorders for 625 line/50 Hz systems;
- $\pm 0.5\%$ for 525 line/60 Hz systems.

5.3.2 Peak-to-peak deviation of line frequency shall be less than:

- $\pm 0.3\%$ for 525 line/60 Hz systems;
- $\pm 0.2\%$ for 625 line/50 Hz systems.

The percentage of peak-to-peak deviation of the line frequency from its average value (jitter) is weighted by the weighting curves shown in Clause 6.

5.4 Deviation of colour carrier frequency

5.4.1 The deviation of the colour carrier frequency shall not exceed:

- ± 50 Hz for the NTSC system;
- ± 150 Hz for the PAL system;
- ± 1 kHz for the SECAM system.

5.4.2 The limits for the jitter of the colour carrier frequency are under consideration.