

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

61041-2

Première édition
First edition
1994-04

**Magnétoscopes hors radiodiffusion –
Méthodes de mesure**

**Partie 2:
Caractéristiques vidéo chrominance SECAM**

**Non-broadcast video tape recorders –
Methods of measurement**

**Part 2:
Video characteristics chrominance SECAM**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 61041-2: 1994

Numéros des publications

Depuis le 1^{er} 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**

61041-2

Première édition
First edition
1994-04

**Magnétoscopes hors radiodiffusion –
Méthodes de mesure**

**Partie 2:
Caractéristiques vidéo chrominance SECAM**

**Non-broadcast video tape recorders –
Methods of measurement**

**Part 2:
Video characteristics chrominance SECAM**

© IEC 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.

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
e-mail: inmail@iec.ch IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

N

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

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
 Articles	
1 Domaine d'application	6
2 Références normatives	6
3 Généralités	6
4 Réponse amplitude fréquence chrominance	6
5 Rapport signal sur bruit chrominance	8
6 Diaphonie entre les voies luminance et chrominance	10
7 Diaphonie entre les voies chrominance et luminance	12
8 Décalage des signaux chrominance et luminance	14
 Figures – Circuits de mesure	
Figure 1 – Réponse amplitude fréquence des voies chrominance	16
Figure 2 – Rapport signal sur bruit chrominance	18
Figure 3 – Diaphonie entre les voies luminance et chrominance	20
Figure 4 – Diaphonie entre les voies chrominance et luminance	22
Figure 5 – Décalage des signaux chrominance et luminance	24
Annexe A	26

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
Clause	
1 Scope	7
2 Normative references	7
3 General	7
4 Chrominance amplitude frequency response	7
5 Chrominance signal-to-noise ratio	9
6 Luminance-to-chrominance crosstalk	11
7 Chrominance-to-luminance crosstalk	13
8 Chrominance-to-luminance displacement	15
Figures – Circuit arrangements	
Figure 1 – Chrominance amplitude frequency response	17
Figure 2 – Chrominance signal-to-noise ratio	19
Figure 3 – Luminance-to-chrominance crosstalk	21
Figure 4 – Chrominance-to-luminance crosstalk	23
Figure 5 – Chrominance-to-luminance displacement	25
Annex A	27

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

MAGNÉTOSCOPES HORS RADIODIFFUSION –
MÉTHODES DE MESURE –

Partie 2: Caractéristiques vidéo chrominance SECAM

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 1041-2 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	Amendement au DIS	Rapport de vote
60B(BC)127	60B(BC)140 + 140A	60B(BC)154	60B(BC)165

Les rapports de vote indiqués dans le tableau ci-dessus donnent toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

La CEI 1041 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général: *Magnétoscopes hors radiodiffusion – Méthodes de mesure*:

Partie 1: 1990, Généralités, caractéristiques vidéo (NTSC/PAL) et audio (enregistrement longitudinal)

Partie 2: 1994, Caractéristiques vidéo chrominance SECAM

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

NON-BROADCAST VIDEO TAPE RECORDERS – METHODS OF MEASUREMENT –

Part 2: Video characteristics chrominance SECAM

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 1041-2 has been prepared 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	Amendment to DIS	Report on voting
60B(CO)127	60B(CO)140 + 140A	60B(CO)154	60B(CO)165

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

IEC 1041 consists of the following parts, under the general title: *Non-broadcast video tape recorders – Methods of measurement*:

Part 1: 1990, General video (NTSC/PAL) and audio (longitudinal) characteristics

Part 2: 1994, Video characteristics chrominance SECAM

Annex A is for information only.

MAGNÉTOSCOPES HORS RADIODIFFUSION – MÉTHODES DE MESURE –

Partie 2: Caractéristiques vidéo chrominance SECAM

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 1041 décrit les méthodes de mesure pour évaluer les performances des voies chrominance des magnétoscopes SECAM hors radiodiffusion.

La modulation de fréquence étant utilisée dans le système SECAM, des méthodes spéciales de mesure sont exigées pour relever les performances des voies chrominance.

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

CCIR Recommandation 471-1: *Nomenclature et description des signaux de barre de couleur*

3 Généralités

Les informations générales données dans la section 1 et les méthodes de mesure décrites dans les sections 2, 4 et 5 de la CEI 1041-1 sont applicables.

4 Réponse amplitude fréquence chrominance

4.1 Cette mesure détermine la réponse amplitude fréquence des voies chrominance.

4.2 Le circuit de mesure doit être conforme à la figure 1.

4.3 Le signal d'essai doit être celui montré à la figure 1.

Le signal sinusoïdal vobulé (0,1 MHz à 1 MHz) pendant la partie active de la trame à une amplitude crête à crête de 300 mV. Ce signal vobulé est superposé à un piédestal de 50 %. Ce signal n'a pas d'impulsion de synchronisation.

NON-BROADCAST VIDEO TAPE RECORDERS – METHODS OF MEASUREMENT –

Part 2: Video characteristics chrominance SECAM

1 Scope

This part of IEC 1041 describes the measurement methods to evaluate the chrominance performance in SECAM non-broadcast video tape recorders.

Because of the frequency modulation used in the SECAM system, special methods of measurement are required for testing the chrominance performance.

2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 1041. 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 1041 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 1041-1: 1990, *Non-broadcast video tape recorders – Methods of measurement – Part 1: General video (NTSC/PAL) and audio (longitudinal) characteristics*

CCIR Recommendation 471-1: *Nomenclature and description of colour bar signals*

3 General

The general requirements given in section 1, and the methods of measurement described in sections 2, 4 and 5 of IEC 1041-1 are applicable.

4 Chrominance amplitude frequency response

4.1 This measurement determines the amplitude frequency response of the chrominance channel.

4.2 The circuit arrangement shall be as shown in figure 1.

4.3 The test signal shall be as shown in figure 1.

The sinusoidal sweep signal (0,1 MHz to 1 MHz) is present during the active part of the field and has a peak-to-peak amplitude of 300 mV superimposed on a 50 % pedestal. This signal has no sync pulse.

4.4 Placer l'inverseur SW1 sur la position 1 afin de vérifier la réponse amplitude fréquence des voies chrominance du démodulateur.

L'amplitude V_{c-c} du signal de sortie à chacune des fréquences (100 kHz – 250 kHz – 500 kHz) doit être mesurée sur les signaux (R-Y) et (B-Y). L'amplitude crête à crête doit être comparée, à chacune de ces fréquences, au niveau de référence V_{ref} qui est l'amplitude du signal relevée à 100 kHz.

La réponse amplitude fréquence A est donnée par la formule suivante:

$$A \text{ (dB)} = 20 \lg \frac{V_{c-c}}{V_{ref}}$$

4.5 Placer l'inverseur SW1 sur la position 2 afin de mesurer la réponse amplitude fréquence des voies chrominance du magnétoscope en essai.

L'amplitude des signaux (R-Y) et (B-Y) doit être mesurée à chaque repère comme indiqué en 4.4.

4.6 La réponse amplitude/fréquence des voies (R-Y) et (B-Y) du magnétoscope doit être indiquée en tenant compte de la réponse du démodulateur (4.4) si celle-ci n'est pas plate de zéro à 500 kHz.

5 Rapport signal sur bruit chrominance

5.1 Cette mesure détermine le comportement du bruit des voies chrominance.

5.2 Le circuit de mesure doit être conforme à la figure 2.

5.3 Le signal d'essai doit être un signal uniforme rouge ou bleu SECAM correspondant à la plage rouge ou bleue de la mire de barres couleur (100/0/75/0) définie dans la Recommandation 471-1 du CCIR.

5.4 La mesure du rapport signal sur bruit est effectuée comme indiqué ci-dessous.

5.4.1 Mettre l'inverseur SW2 sur la position 1 afin de mesurer le niveau de bruit sur les signaux (R-Y) et (B-Y) du démodulateur, SW1 étant sur la position 1 et 2 respectivement.

Le niveau de bruit efficace sera NR0 pour la voie (R-Y) et NB0 pour la voie (B-Y).

5.4.2 Mettre l'inverseur SW2 sur la position 2 et enregistrer le signal rouge sur une section de la bande et le signal bleu sur une autre section.

5.4.3 Pendant la lecture de chacune des deux sections, effectuer les mesures suivantes sur les signaux (R-Y) et (B-Y):

Le niveau de bruit efficace NR1 pour la voie (R-Y) et NB1 pour la voie (B-Y).

L'amplitude crête à crête du signal VR1 pour la voie (R-Y) et VB1 pour la voie (B-Y).

4.4 Put the switch SW1 in position 1 in order to check the demodulator amplitude frequency response of the chrominance channel.

The amplitude V_{p-p} of the output signal at each frequency (100 kHz – 250 kHz – 500 kHz) shall be measured on the (R-Y) signal and the (B-Y) signal. The peak-to-peak amplitude at each of the above-mentioned frequencies shall be related to the reference level V_{ref} at 100 kHz.

The amplitude frequency response is given by the following formula:

$$A \text{ (dB)} = 20 \lg \frac{V_{p-p}}{V_{ref}}$$

4.5 Put the switch SW1 in position 2 in order to check the amplitude frequency response of the chrominance channel of the VTR.

The amplitude at each marker on the (R-Y) signal and the (B-Y) signal shall be measured as mentioned in 4.4.

4.6 The amplitude/frequency response of (R-Y) and (B-Y) channels of the VTR shall be reported taking into account the demodulator response obtained in 4.4 if this one is not flat from zero to 500 kHz.

5 Chrominance signal-to-noise ratio

5.1 This measurement determines the noise behaviour of the chrominance channel.

5.2 The circuit arrangement shall be as shown in figure 2.

5.3 The test signal shall be a full-field blue or red SECAM signal corresponding to the blue or red part of the 100/0/75/0 colour bars defined in CCIR Recommendation 471-1.

5.4 The measurement of the chrominance signal-to-noise ratio is made as explained below.

5.4.1 Put the SW2 switch in position 1 in order to measure the demodulator noise level on (R-Y) and (B-Y) signals, SW1 being in position 1 and 2 respectively.

The noise level (r.m.s.) will be taken as NR0 for (R-Y) and NB0 for (B-Y).

5.4.2 Put the SW2 switch in position 2 and record the red signal on one tape section and then the blue signal on another one.

5.4.3 During playback of both sections, make the following measurements on (R-Y) and (B-Y) signals:

The noise level (r.m.s.) taken as NR1 and NB1 respectively.

The peak-to-peak signal level taken as VR1 and VB1 respectively.

5.4.4 Le rapport signal sur bruit des voies chrominance du magnétoscope en essai est donné par les formules suivantes:

$$S/B = (R-Y) \text{ en décibels} = 20 \lg \frac{VR1}{\sqrt{NR1^2 - NR0^2}}$$

$$S/B = (B-Y) \text{ en décibels} = 20 \lg \frac{VB1}{\sqrt{NB1^2 - NB0^2}}$$

5.5 Les résultats de mesure, c'est-à-dire le rapport S/B (dB) des voies chrominance (R-Y) et (B-Y) doit être indiqué en valeur non pondérée.

6 Diaphonie entre les voies luminance et chrominance

6.1 Cette mesure détermine le pourcentage de signaux de la bande latérale inférieure de la porteuse MF injectée par diaphonie dans la sous-porteuse convertie en bande inférieure, se traduisant après démodulation par des signaux couleurs indésirables (appelés en anglais «cross colour»).

6.2 Le circuit de mesure doit être conforme à la figure 3.

6.3 Les deux signaux d'essai suivants doivent être utilisés:

- a) Un signal gris dont l'amplitude luminance est de 350 mV (A), figure 3) avec la sous-porteuse couleur superposée (C1), figure 3).
- b) Un signal sinusoïdal vobulé (0,5 MHz à 2,5 MHz) pendant la partie active de la ligne d'une amplitude crête à crête de 300 mV (B), figure 3). Ce signal doit être superposé au signal (C1) de la figure 3, spécifié en a), le mélange étant donné par (C2), figure 3.

6.4 La mesure de diaphonie est effectuée de la façon suivante.

6.4.1 Placer l'inverseur SW1 sur la position 1 afin de mesurer le rapport signal sur bruit lorsque le signal d'essai est au niveau gris (C1), figure 3).

Le rapport S/B (dB) doit être mesuré sur les signaux de sortie (R-Y) et (B-Y).

Les chiffres $S/B \cdot R0$ et $S/B \cdot B0$ obtenus respectivement doivent être exprimés en valeur non pondérée.

6.4.2 Placer l'inverseur SW1 sur la position 2 afin de mesurer le rapport signal sur bruit, lorsque le signal sinusoïdal d'essai est vobulé.

Le rapport signal sur bruit doit être mesuré sur les signaux de sortie (R-Y) et (B-Y).

5.4.4 The chrominance signal-to-noise ratio of the VTR under test is given as follows:

$$S/N = (R-Y) \text{ in decibels} = 20 \lg \frac{VR1}{\sqrt{NR1^2 - NR0^2}}$$

$$S/N = (B-Y) \text{ in decibels} = 20 \lg \frac{VB1}{\sqrt{NB1^2 - NB0^2}}$$

5.5 The results of measurement shall be stated in the unweighted value of the S/N (dB) obtained in (R-Y) and (B-Y) output.

6 Luminance-to-chrominance crosstalk

6.1 This measurement determines the degree of crosstalk of FM-luminance sidebands into the down-converted chrominance band, being demodulated as unwanted colour signals (the so-called "cross colour").

6.2 The circuit arrangement is shown in figure 3.

6.3 The following two test signals shall be used:

- a) A full-field grey signal having a luminance amplitude of 350 mV (A) in figure 3) with superimposed chrominance subcarrier (C1) in figure 3).
- b) A sinusoidal frequency sweep signal (0,5 MHz to 2,5 MHz) having a period of one active line and a peak-to-peak amplitude of 300 mV (B) in figure 3). This signal must be superimposed on signal (C1) of figure 2 specified in a), the mixed signal being given in (C2), figure 3.

6.4 The measurement of the crosstalk is made as follows:

6.4.1 Put the SW1 switch in position 1 in order to check the chrominance signal-to-noise ratio when the test signal is a full-field grey signal (C1) in figure 3).

The signal-to-noise ratio shall be measured on the (R-Y) and (B-Y) output signals.

These figures shall be $S/N \cdot R0$ and $S/N \cdot B0$ respectively in unweighted value.

6.4.2 Put the SW1 switch in position 2 in order to check the chrominance signal-to-noise ratio when the test signal is a sinusoidal frequency sweep signal.

The signal-to-noise ratio shall be measured on the (R-Y) and (B-Y) output signals.

6.5 Le rapport S/B «cross colour» doit être calculé avec les formules suivantes:

$$S/B = (\text{cross colour}) \text{ rouge (dB)} = -10 \lg \left(10^{\frac{-S/B \cdot R1}{10}} - 10^{\frac{-S/B \cdot R0}{10}} \right)$$

$$S/B = (\text{cross colour}) \text{ bleu (dB)} = -10 \lg \left(10^{\frac{-S/B \cdot B1}{10}} - 10^{\frac{-S/B \cdot B0}{10}} \right)$$

NOTE – Les filtres passe-haut et passe-bas sont les mêmes que ceux indiqués à la figure 2.

7 Diaphonie entre les voies chrominance et luminance

7.1 Cette mesure détermine le taux de diaphonie dû à l'injection des bandes latérales du signal chrominance dans la voie luminance. Ceci se traduit après démodulation par l'apparition de signaux parasites dans le signal luminance.

7.2 Le circuit de mesure doit être conforme à la figure 4.

7.3 Le circuit de mesure (voir figure 4a) doit être composé d'un niveau gris (350 mV) sur lequel un signal chrominance est superposé. Ce signal chrominance est composé pendant la durée de la partie active de la ligne de huit barres dont les couleurs sont successivement turquoise, rouge, turquoise, rouge, bleu, jaune, bleu, jaune (voir la note).

7.4 Après enregistrement du signal d'essai, le signal de luminance doit être extrait du signal composite obtenu en lecture au moyen d'un filtre passe-bas et mesuré avec un oscilloscope. Ce filtre doit avoir une fréquence de coupure dont la valeur nominale est de 2,8 MHz (–3 dB). L'atténuation de la sous-porteuse couleur doit être de 46 dB aux fréquences, 4,25000 MHz et 4,40625 MHz.

Le niveau de référence V_{ref} doit être égal à 100 % (700 mV) de l'amplitude du signal de sortie image, amplitude comprise entre le niveau de suppression et celui du blanc.

L'amplitude crête à crête des signaux parasites superposés au niveau gris (50 %) correspondant aux transitions des barres couleur (voir figure 4b) doit être mesurée. Les signaux $V_{\text{c-c}}$ doivent être comparés au niveau de référence V_{ref} afin d'obtenir le taux de diaphonie CL entre les voies chrominance et luminance en utilisant la formule suivante:

$$CL \text{ (dB)} = 20 \lg \frac{V_{\text{c-c}}}{V_{\text{ref}}}$$

7.5 La valeur de CL doit être indiquée en décibels dans la présentation des résultats.

NOTE – Le signal d'essai est composé de huit barres dont les couleurs correspondent à celles de la mire couleur standard (100/0/75/0) définie dans la Recommandation CCIR 471-1. De telles couleurs ont été choisies afin d'obtenir une déviation maximale de fréquence, c'est-à-dire ± 280 kHz et ± 230 kHz dans les voies (R-Y) et (B-Y) respectivement.

6.5 The cross colour S/N shall be calculated by means of the following formulae:

$$\text{Red cross colour } S/N \text{ (dB)} = -10 \lg \left(\frac{10^{\frac{-S/N \cdot R1}{10}}}{10} - \frac{10^{\frac{-S/N \cdot R0}{10}}}{10} \right)$$

$$\text{Blue cross colour } S/N \text{ (dB)} = -10 \lg \left(\frac{10^{\frac{-S/N \cdot B1}{10}}}{10} - \frac{10^{\frac{-S/N \cdot B0}{10}}}{10} \right)$$

NOTE – The filters HPF and LPF have the same characteristics template as shown in figure 2.

7 Chrominance-to-luminance crosstalk

7.1 This measurement determines the degree of crosstalk of chrominance sidebands into the luminance channel, being demodulated as unwanted luminance signals.

7.2 The circuit arrangement shall be as shown in figure 4.

7.3 The test signal (see figure 4a) shall be a grey level (350 mV) superimposed by a chrominance signal. This chrominance signal during the active line period is composed of eight bars having the colours: cyan, red, cyan, red, blue, yellow, blue, yellow successively (see note).

7.4 After recording the test signal, the luminance signal shall be separated from the playback composite signal by means of a low-pass filter and measured on an oscilloscope. The low-pass filter shall have a nominal cut-off frequency of 2,8 MHz (–3 dB). The colour subcarrier's frequency shall be suppressed by 46 dB at 4,25000 MHz and at 4,40625 MHz.

The reference level V_{ref} shall be the amplitude of the 100 % output picture signal (700 mV) from blanking level to white level.

The peak-to-peak amplitude of the unwanted luminance signals ($V_{\text{p-p}}$) (figure 4b) superimposed on the 50 % grey level at the points of transitions between colour bars shall be measured and related to the reference V_{ref} in order to obtain the chrominance-to-luminance crosstalk CL by means of the following formula:

$$CL \text{ (dB)} = 20 \lg \frac{V_{\text{p-p}}}{V_{\text{ref}}}$$

7.5 The value of CL in decibels shall be reported in the presentation of results.

NOTE – The test signal is composed of eight bars whose colours correspond to those of the standard colour bars (100/0/75/0) defined in the CCIR Recommendation 471-1. Such colours were chosen in order to obtain the maximum frequency deviation, that is ± 280 kHz and $+230$ kHz in (R-Y) and (B-Y) respectively.

8 Décalage des signaux chrominance et luminance

8.1 Cette mesure détermine le décalage de l'information chrominance par rapport à celle de luminance qui lui est mélangée. Le décalage est dû au traitement séparé des signaux chrominance et luminance.

8.2 Le circuit d'essai doit être conforme à la figure 5a.

8.3 Le signal d'essai doit être composé de deux parties comme il est expliqué ci-dessous:

1) Dans la première moitié de la partie active de la trame, le signal d'essai doit comporter un piédestal (amplitude 50 %) sur lequel doit être superposé un signal de chrominance. Ce signal de chrominance est celui des couleurs vertes et mauves de la mire de barres couleurs (100/0/33/0) (voir figures 5b et 5c et l'annexe A).

2) Dans la seconde moitié de la partie active de la trame, le signal d'essai doit comporter des impulsions 2T ayant une amplitude de 30 %, ces impulsions étant superposées sur le niveau noir (voir figure 5d). Le nombre d'impulsions 2T doit être égal à celui des transitions vertes et mauves.

3) La phase de ces impulsions 2T par rapport aux transitions vertes et mauves doit être conforme aux figures 5b, 5c et 5d.

8.4 Placer les inverseurs SW1 et SW2 sur la position 2 (figure 5a) afin de mesurer le décalage entre les signaux chrominance et luminance, décalage propre au moniteur couleur TV.

8.5 Placer les inverseurs SW1 et SW2 sur la position 1 et après enregistrement et lecture, mesurer le décalage entre les signaux chrominance et luminance du magnétoscope en essai.

8.6 Le décalage du signal chrominance par rapport au signal luminance doit être indiqué en nanosecondes en tenant compte du décalage apporté par le moniteur TV.

8 Chrominance-to-luminance displacement

8.1 This measurement determines the displacement of chrominance information with respect to the accompanying luminance information in the output signal due to the separate processing of luminance signal and chrominance signal.

8.2 The circuit arrangement shall be as shown in figure 5a.

8.3 The test signal shall consist of two parts as explained below:

1) In the first half of the active field period the test signal shall be a 50 % white level superimposed by a chrominance signal. The chrominance signal is that of green and magenta colour corresponding to the green and magenta part of the 100/0/33/0 colour bars (see figures 5b and 5c and annex A).

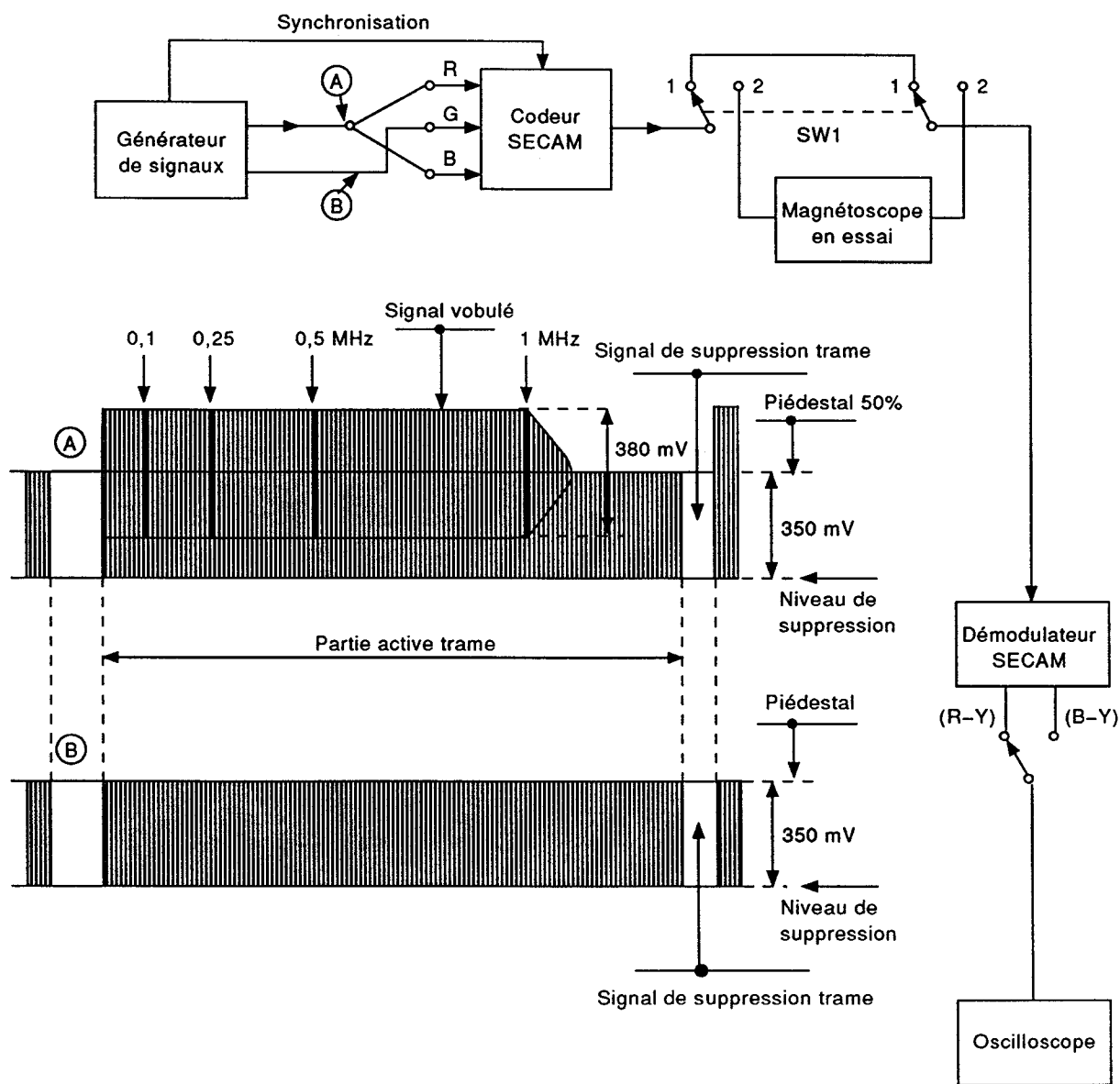
2) In the second half of the active field period the test signal shall be a number of 2T pulses having an amplitude of 30 % and superimposed on a black level according to figure 5d. The number of 2T pulses shall be equal to the number of transitions between green and magenta.

3) The timing of the 2T pulses in relation to the timing of the transition between green and magenta bars shall be in accordance with figures 5b, 5c and 5d.

8.4 Put the SW1 and SW2 switches in position 2 (see figure 5a) in order to measure the chrominance-to-luminance displacement of the video colour monitor itself.

8.5 Put the SW1 and SW2 switches in position 1 and measure the chrominance-to-luminance displacement of the VTR to be tested after recording and playback.

8.6 The displacement of the chrominance signal with respect to the luminance signal shall be stated in nanoseconds in taking account of the displacement caused by the monitor.



CEI 323/94

Figure 1 - Réponse amplitude fréquence des voies chrominance

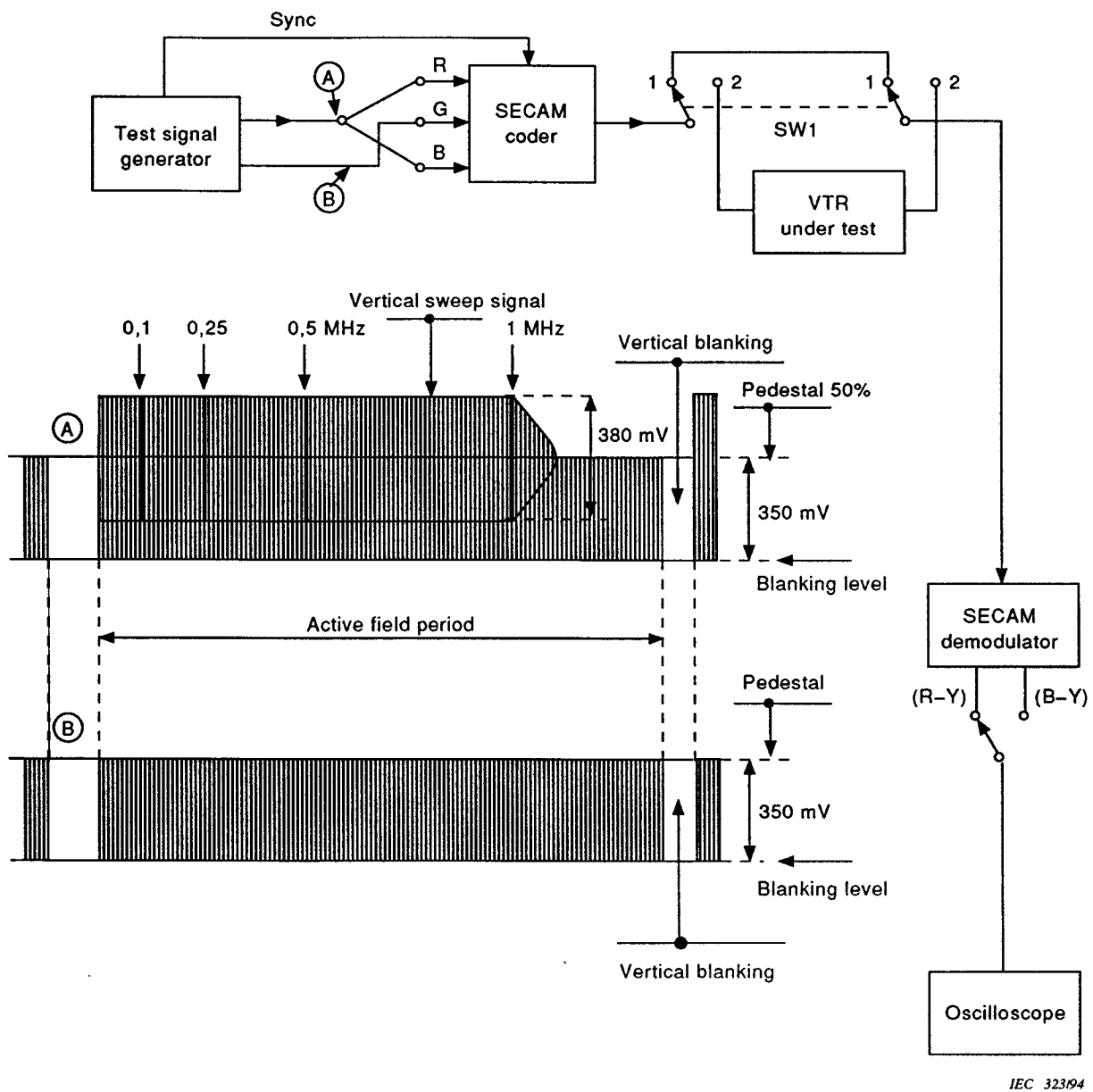


Figure 1 – Chrominance amplitude frequency response

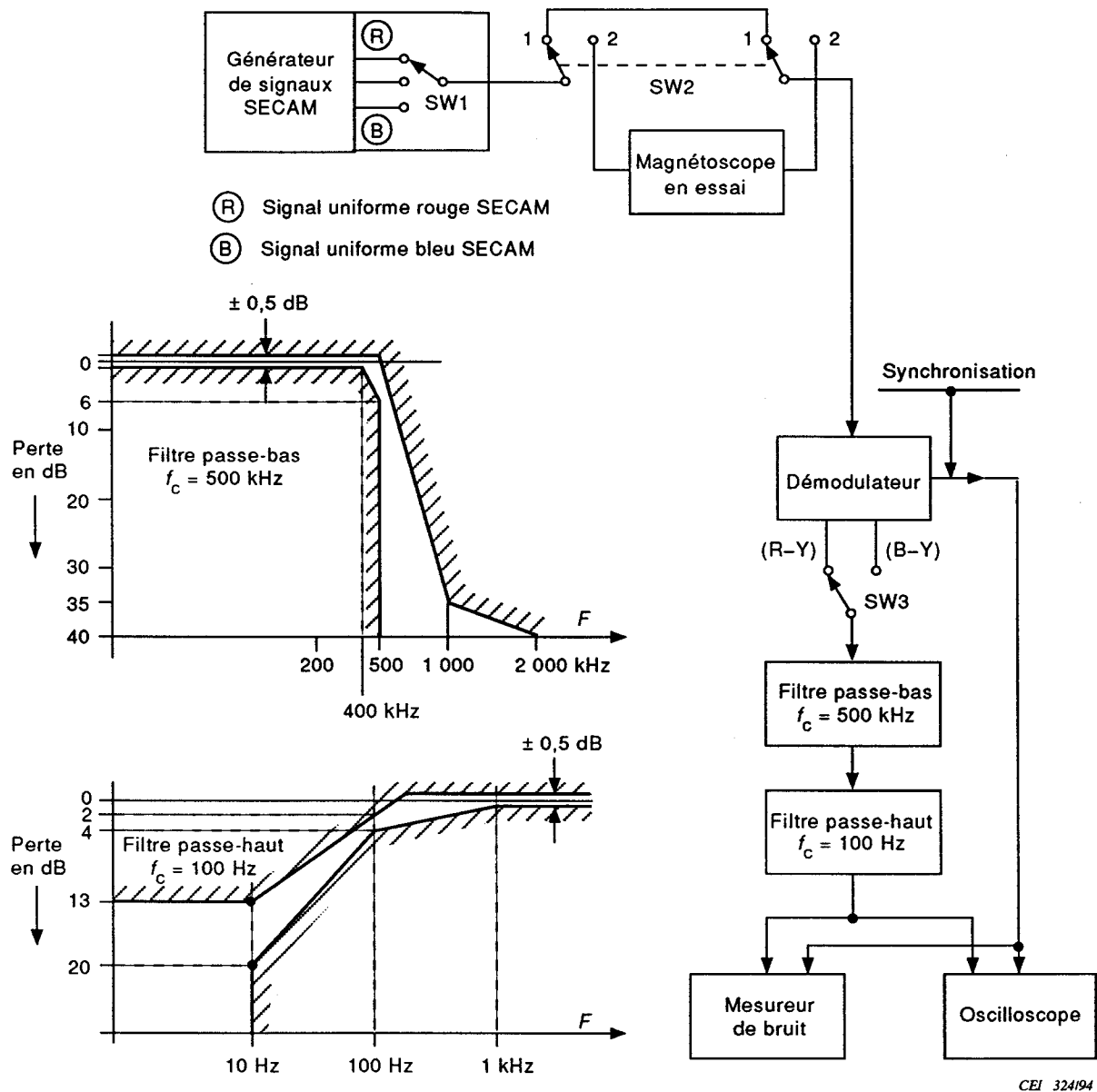


Figure 2 – Rapport signal sur bruit chrominance

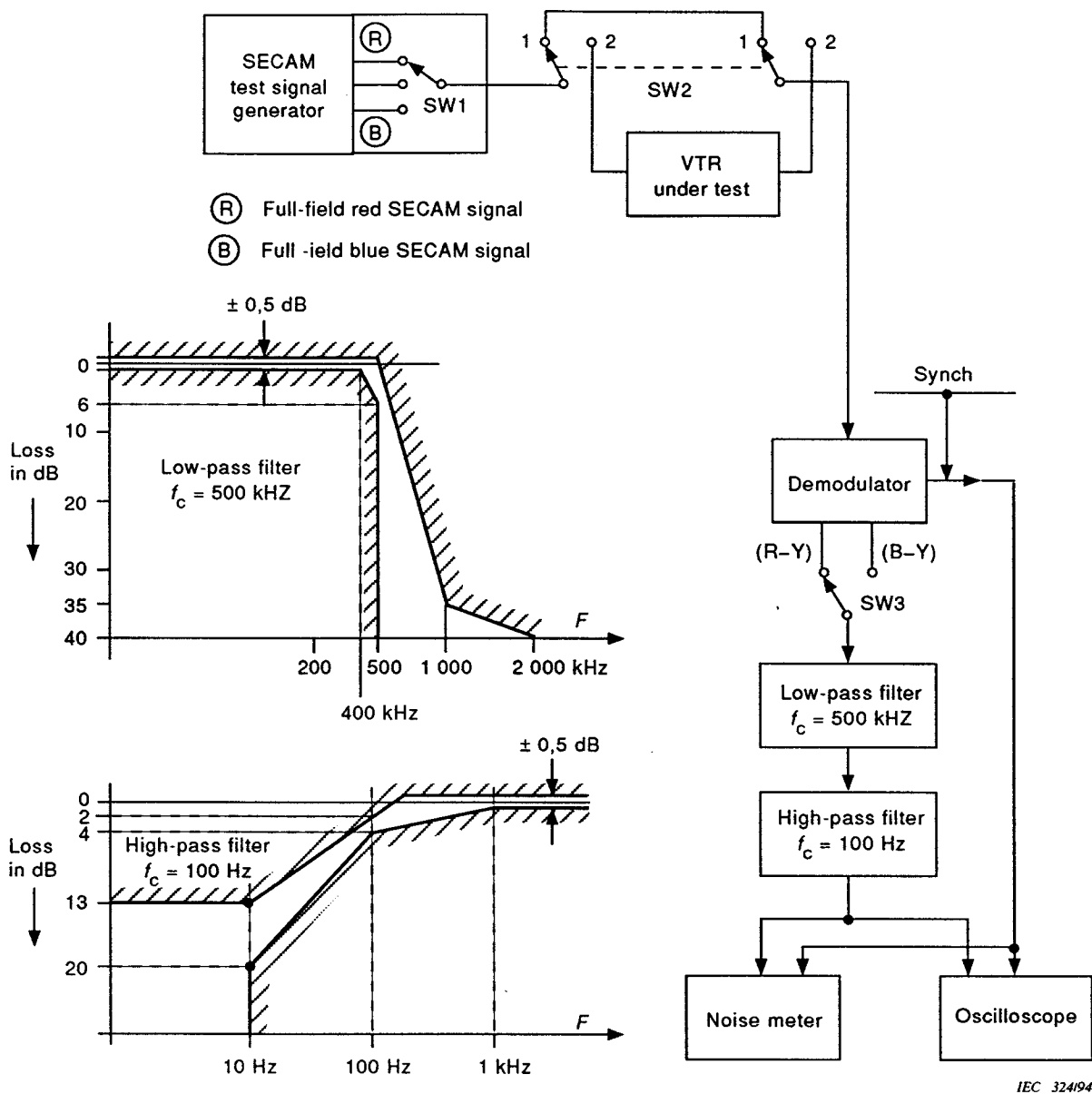


Figure 2 – Chrominance signal-to-noise ratio

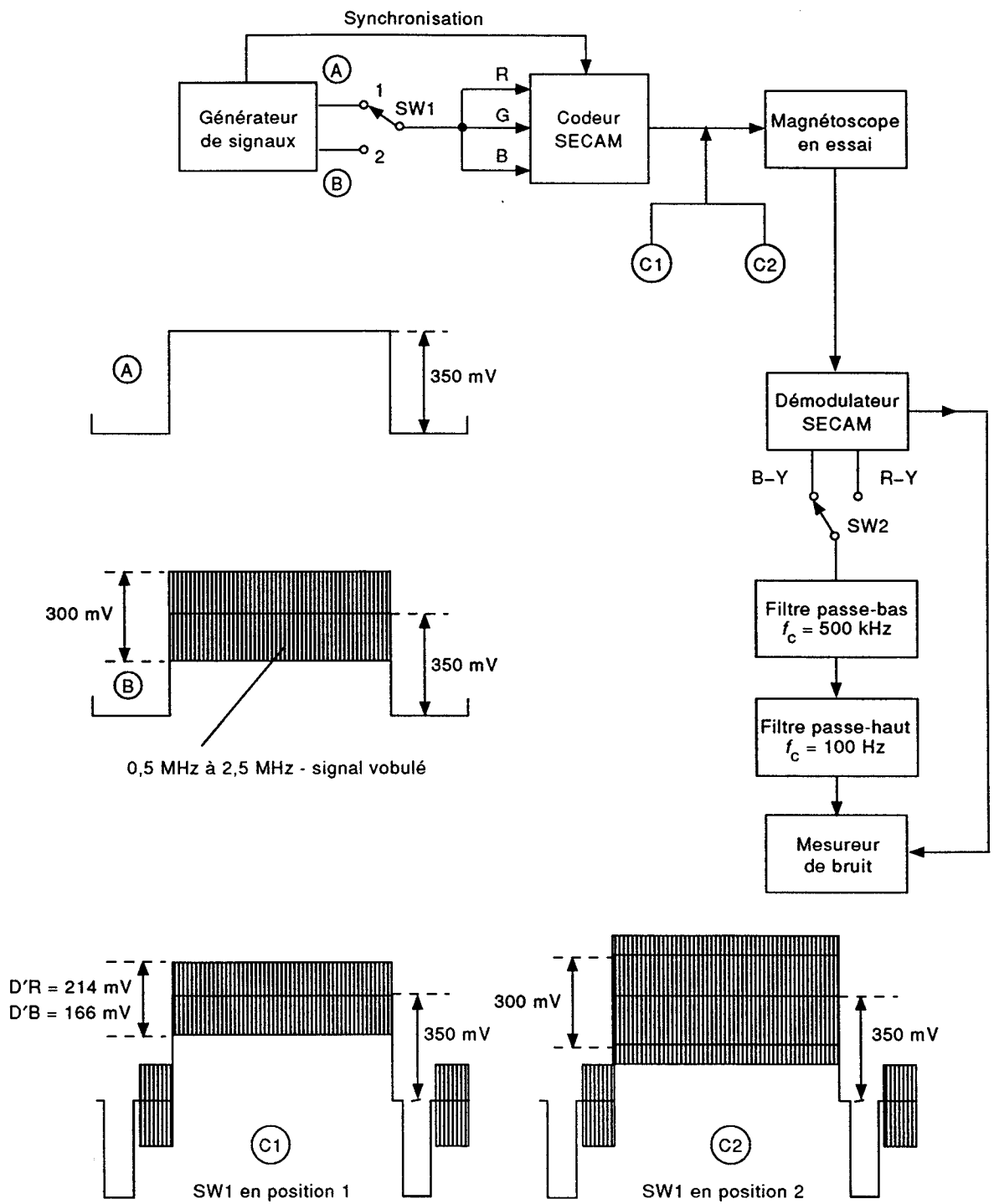
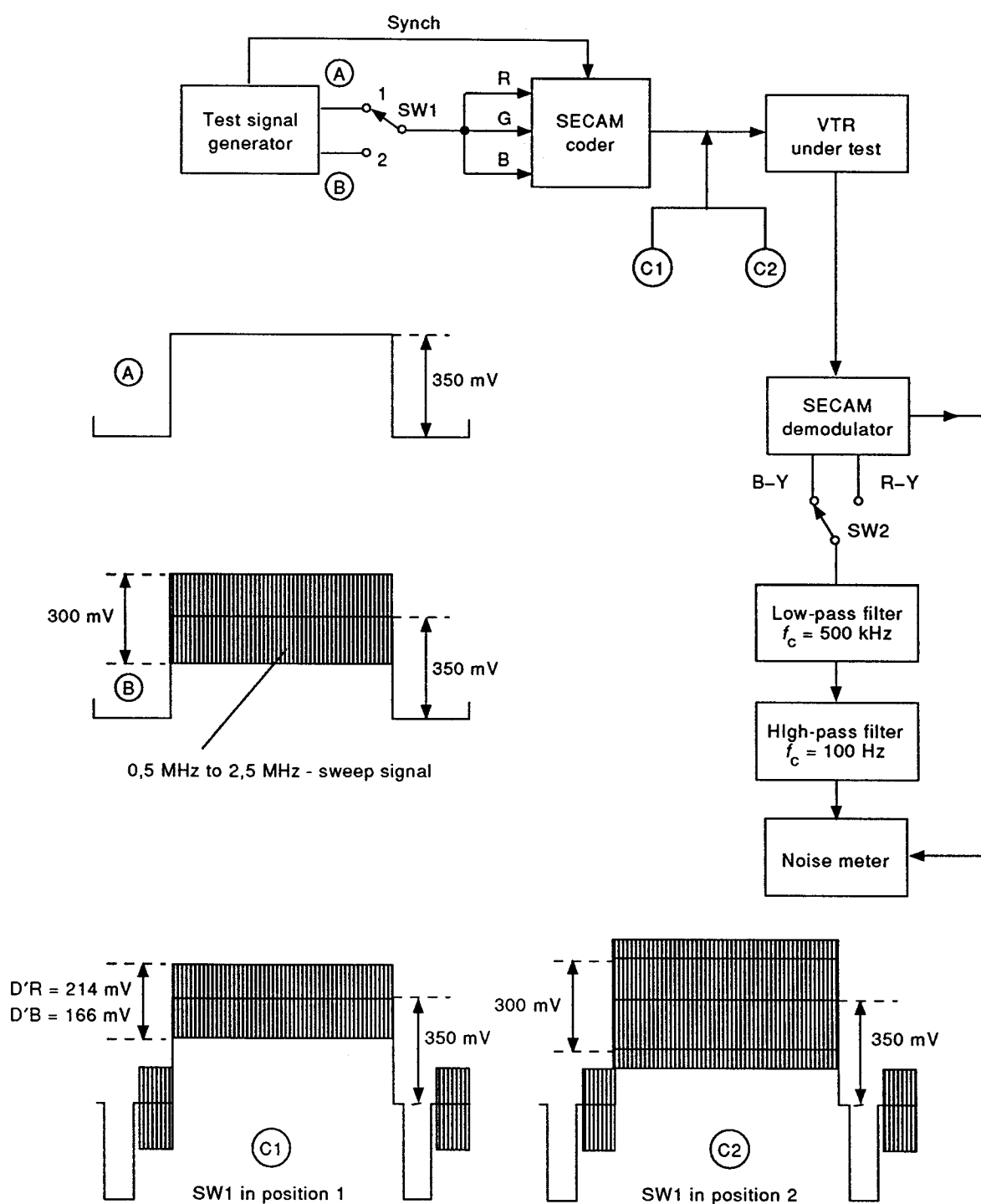
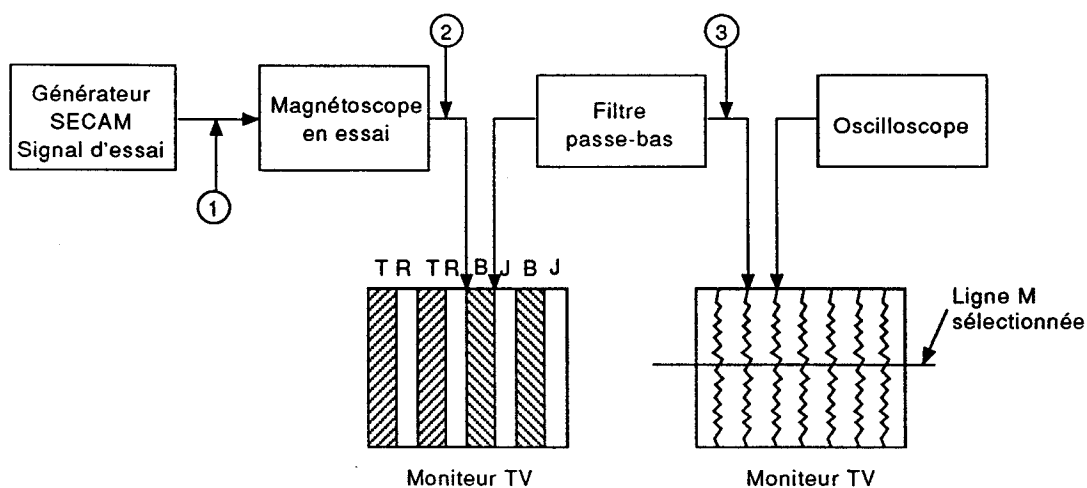


Figure 3 - Diaphonie entre les voies luminance et chrominance



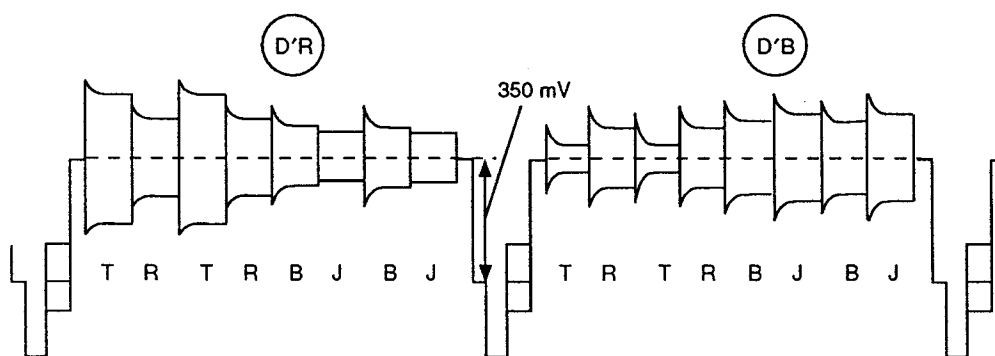
IEC 325/94

Figure 3 – Luminance-to-chrominance crosstalk



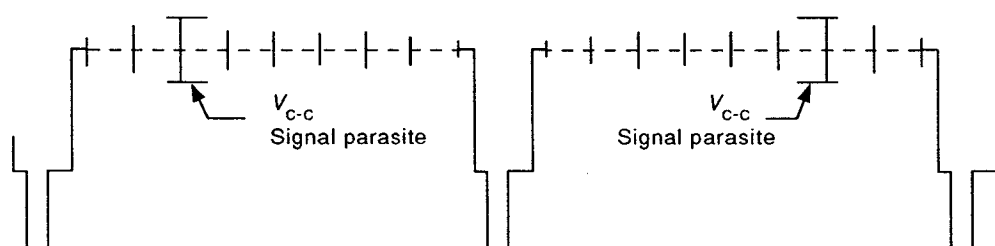
CEI 326/94

Figure 4a – Circuit de mesure



CEI 327/94

Figure 4b – Signal d'essai 1 et 2

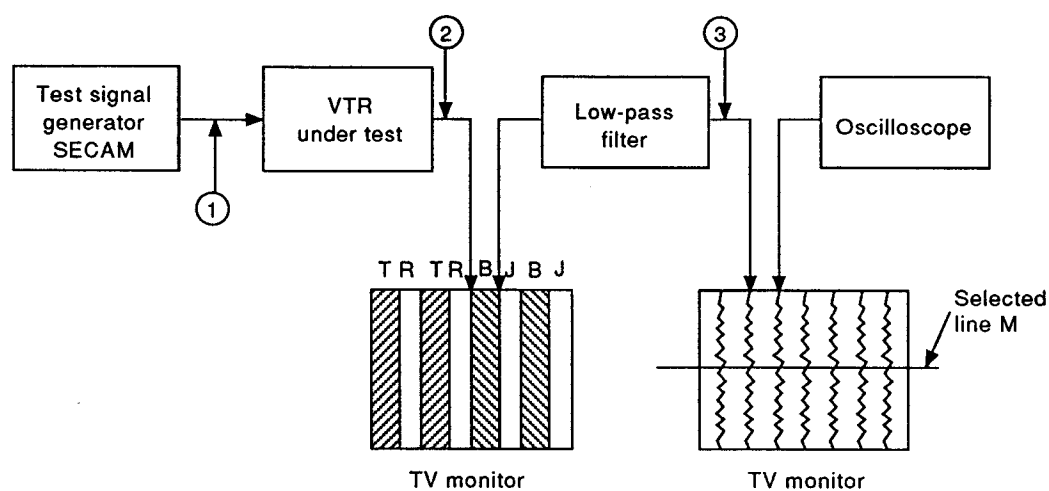


CEI 328/94

Figure 4c – Ligne M sélectionnée 3

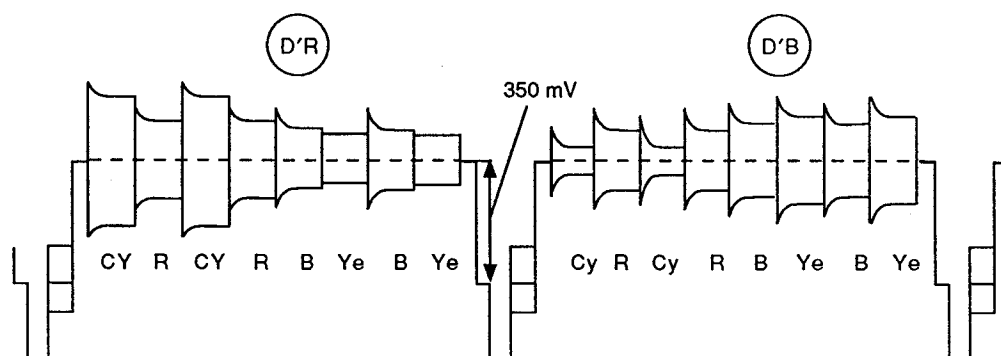
Amplitude sous-porteuse ligne D'R:	Amplitude amplitude ligne D'B:
Turquoise: 476 mV	Turquoise: 168,7 mV
Rouge: 252,7 mV	Rouge: 212,1 mV
Turquoise: 476 mV	Turquoise: 168,7 mV
Rouge: 252,7 mV	Rouge: 212,1 mV
Bleu: 251,3 mV	Bleu: 277,2 mV
Jaune: 184,1 mV	Jaune: 362,6 mV
Bleu: 277,2 mV	Bleu: 251,3 mV
Jaune: 362,6 mV	Jaune: 184,1 mV
Salve: 166,6 mV	Salve: 214,5 mV

Figure 4 – Diaphonie entre les voies chrominance et luminance



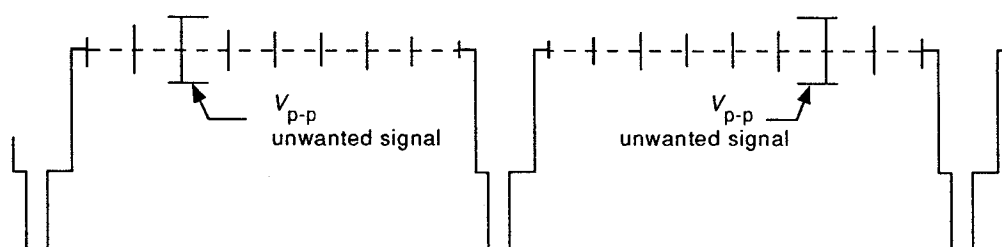
IEC 326/94

Figure 4a - Circuit arrangement



IEC 327/94

Figure 4b - Test signal 1 and 2



IEC 328/94

Figure 4c - Selected line M 3

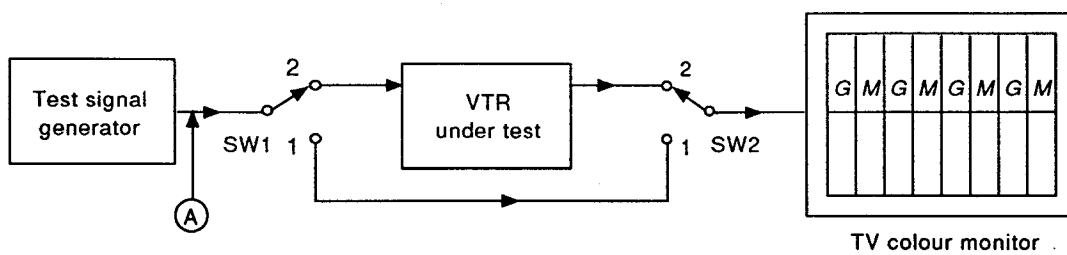
Subcarrier amplitude
on line D'R:

Cyan:	476 mV
Red:	252,7 mV
Cyan:	476 mV
Red:	252,7 mV
Blue:	251,3 mV
Yellow:	184,1 mV
Blue:	277,2 mV
Yellow:	362,6 mV
Burst:	166,6 mV

Subcarrier amplitude
on line D'B:

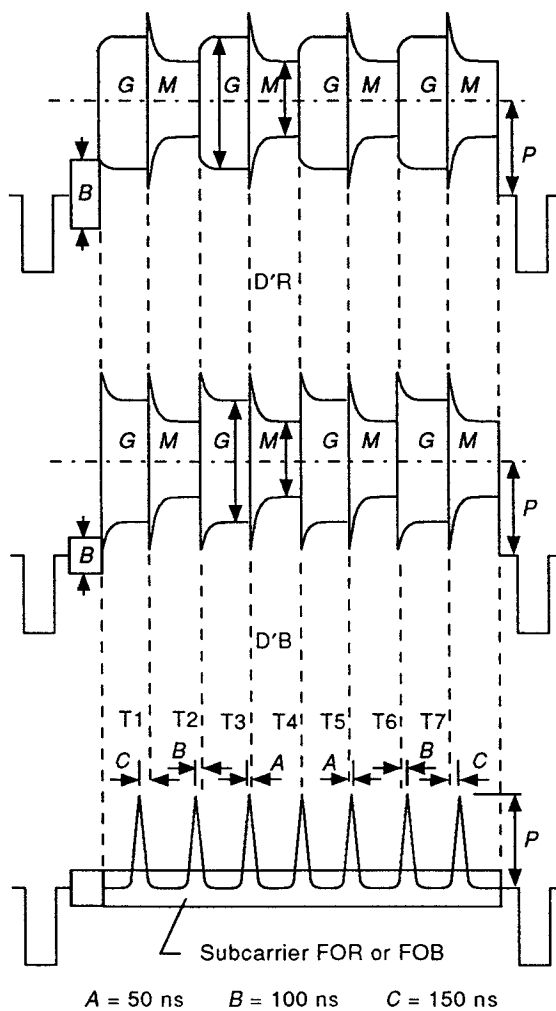
Cyan:	168,7 mV
Red:	212,1 mV
Cyan:	168,7 mV
Red:	212,1 mV
Blue:	277,2 mV
Yellow:	362,6 mV
Blue:	251,3 mV
Yellow:	184,1 mV
Burst:	214,5 mV

Figure 4 - Chrominance-to-luminance crosstalk



IEC 329/94

Figure 5a - Circuit arrangement



Line D'R of the first half
of the active field period

$P = 350 \text{ mV}$
 $G = 302 \text{ mV}$
 $M = 162 \text{ mV}$
 $B = 214,5 \text{ mV}$

IEC 330/94

Figure 5b - Test signal A

Line D'B of the first half
of the active field period

$P = 350 \text{ mV}$
 $G = 203 \text{ mV}$
 $M = 165 \text{ mV}$
 $B = 166,7 \text{ mV}$

IEC 331/94

Figure 5c - Test signal A

Lines D'R and D'B of the second
half of the active field period

$P = 2T \text{ pulse amplitude}$
 $P = 210 \text{ mV}$
 $A, B, C = \text{Time shift of } 2T \text{ pulse}$
 from T1 to T7

IEC 332/94

Figure 5d - Test signal A

Figure 5 - Chrominance-to-luminance displacement

Annexe A (informative)

Mire de barres couleurs

Dans le système SECAM, les signaux vidéo couleur sont préaccentués avant d'attaquer le modulateur de fréquence afin d'améliorer le rapport signal à bruit. Cette préaccentuation produit des pointes de dépassement pendant les transitions couleur. Pour éviter des déviations de fréquences excessives pendant ces transitions, les pointes de dépassement sont écrêtées par un limiteur. Il en résulte, après démodulation et désaccentuation, une augmentation des temps de montée et de descente des transitions couleur, rendant difficile la mesure du décalage entre les signaux de luminance et chrominance.

C'est pourquoi il est recommandé d'utiliser une mire de barres couleur ayant un niveau de saturation de 33 % au lieu de 75 % (soit: 100/0/33/0) de sorte que les pointes des signaux D'R ne soient pas écrêtées, évitant ainsi l'altération des transitions couleur.

Les amplitudes de sous-porteuse correspondantes sont indiquées ci-dessous:

	<i>Magenta</i>	<i>Vert</i>
Ligne D'R	162 mV	302 mV
Ligne D'B	165 mV	203 mV

Les fréquences maximales et minimales des sous-porteuses pendant la préaccentuation, sont données ci-après:

Ligne D'R	Max.: 4 756,33 kHz	soit un Δf_r de ± 350 kHz
	Min.: 4 055,87 kHz	
Ligne D'B	Max.: 4 477,22 kHz	soit un Δf_b de ± 227 kHz
	Min.: 4 022,78 kHz	

Annex A (informative)

Colour bar signal

In the SECAM system, the colour video signals are subject to a pre-emphasis before going to the FM modulator in order to improve the signal-to-noise ratio. This pre-emphasis produces peaks at the colour transitions. In order to avoid excessive frequency deviations during the transitions, the peaks are limited. The result is an increasing rise and fall time of the colour transitions after demodulation and de-emphasis, which makes the measuring of the displacement between the luminance and chrominance signals difficult.

Therefore it is recommended to use a colour bar signal having a saturation of 33 % instead of 75 % (100/0/33/0) in order not to clip the peaks of the D'R signals and avoiding in this way also the changing the of the colour transitions.

The corresponding amplitude of the subcarriers are given hereunder:

	<i>Magenta</i>	<i>Green</i>
Line D'R	162 mV	302 mV
Line D'B	165 mV	203 mV

The maximum/minimum frequencies during the pre-emphasis are given as follows:

Line D'R	Max.: 4 756,33 kHz	Δf_r is ± 350 kHz
	Min.: 4 055,87 kHz	
Line D'B	Max.: 4 477,22 kHz	Δf_b is ± 227 kHz
	Min.: 4 022,78 kHz	

ICS 33.160.40
