

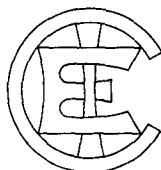
COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE  
NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION  
IEC STANDARD

**Modification**

**Amendment**

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60107-1:1977/AMD1:1987



Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

3, rue de Varembé  
Genève, Suisse

n° 1  
Septembre 1987  
à 1a

Publication 107-1  
1977

No. 1  
September 1987  
to

Méthodes recommandées pour les mesures  
sur les récepteurs de télévision

Première partie: Considérations générales  
Mesures électriques autres que celles  
à fréquences acoustiques

Recommended methods of measurement on receivers  
for television broadcast transmissions

Part 1: General considerations  
Electrical measurements other than  
those at audio-frequencies

© CEI 1987

Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

## PREFACE

La présente modification a été établie par le Sous-Comité 12A: Matériels récepteurs, du Comité d'Etudes n° 12 de la CEI: Radiocommunications.

Le texte de cette modification est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapports de vote
12A(BC)113	12A(BC)115
12A(BC)114	12A(BC)116

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

*Les publications suivantes de la CEI sont citées dans la présente modification:*

Publications n°s 107-2 (1980): Méthodes recommandées pour les mesures sur les récepteurs de télévision, Deuxième partie: Mesures électriques et acoustiques à fréquences acoustiques.

569 (1977): Guide d'information pour essais subjectifs sur récepteurs de télévision.

Pages 42 et 44

Remplacer les articles 26 et 27 par ce qui suit:

### 26. Puissance et courant consommés

La méthode de mesure est destinée à déterminer la consommation d'énergie dans certaines conditions de vision et d'écoute.

#### 1. Tension d'alimentation et fréquence

Le récepteur de télévision doit fonctionner à la tension nominale ou la tension appropriée choisie dans la gamme des tensions nominales et à la fréquence nominale.

La tension d'alimentation utilisée doit être indiquée avec les résultats.

*Note.- Les techniques actuelles de conception des récepteurs de télévision peuvent entraîner une consommation d'énergie relativement indépendante de la tension d'alimentation choisie dans la gamme des tensions nominales.*

## PREFACE

This amendment has been prepared by Sub-Committee 12A: Receiving Equipment, of IEC Technical Committee No. 12: Radiocommunications.

The text of this amendment is based upon the following documents:

Six Months' Rule	Reports on Voting
12A(CO)113 12A(CO)114	12A(CO)115 12A(CO)116

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

*The following IEC publications are quoted in this amendment:*

Publications Nos. 107-2 (1980): Recommended methods of measurement on receivers for television broadcast transmissions, Part 2: Electrical and acoustic measurements at audio-frequencies.

569 (1977): Informative guide for subjective tests on television receivers.

Pages 43 and 45

Replace Clauses 26 and 27 by the following:

26. Power and current consumption

The method of measurement is intended to determine power consumption under average viewing and listening conditions.

1. Supply voltage and frequency

The television receiver shall be operated either at its rated voltage or at a convenient voltage within the rated voltage range and at its rated frequency.

The supply voltage used shall be stated with the results.

Note.- Present television design techniques will result in the power consumption remaining substantially independent of the supply voltage within the rated voltage range.

## 2. Appareillage de mesure

La consommation d'énergie doit être mesurée avec un wattmètre suffisamment précis, par exemple un instrument électrodynamique.

### 27. Conditions de mesure

La mesure doit comprendre la consommation des circuits auxiliaires existant dans le récepteur, mais exclure la consommation des équipements périphériques qui peuvent être alimentés en puissance par le récepteur.

La puissance consommée est exprimée en watt (W) arrondi à l'unité la plus voisine.

#### a) Signal d'entrée

Un signal à fréquence radioélectrique, d'un niveau de -50 dB (mW), est appliqué au récepteur de télévision à partir d'un générateur de mesure. La modulation du signal, tant pour les récepteurs couleur que monochromes, doit être réglée comme suit:

- Le facteur de déviation ou modulation du son doit être de 30% à une fréquence de 1 000 Hz.
- L'image de référence est une image de barres couleur (conforme à la Recommandation 471 du CCIR) avec:

100% du niveau de référence pour la barre blanche,  
0% du niveau de référence pour la barre noire

et les autres barres de couleur avec une amplitude de 75% et 100% de saturation.

Pour les appareils n'ayant pas d'entrée à fréquence radioélectrique, le signal équivalent en bande de base doit être appliqué.

#### b) Réglage du récepteur

Le récepteur est accordé comme indiqué à l'article 37.

Le niveau sonore est réglé de telle sorte que le huitième de la puissance électrique nominale de sortie soit obtenu aux bornes du haut-parleur. Pour un équipement stéréophonique, ce niveau de sortie doit être obtenu sur les deux voies.

Les commandes de luminosité et de contraste sont réglées pour donner un niveau de noir entre 1 et 2 cd/m<sup>2</sup> et un niveau de blanc de référence de 80 cd/m<sup>2</sup>. S'il n'est pas possible d'obtenir ce niveau de référence du blanc de 80 cd/m<sup>2</sup>, la valeur réelle doit être indiquée dans les résultats. La commande de saturation est réglée pour donner un contraste de couleur normal.

## 2. Measuring apparatus

The power consumption shall be measured with a wattmeter of sufficient accuracy, for example an electro-dynamic instrument.

## 27. Conditions of measurement

The measurement shall include the loading of any ancillary circuits included in the receiver, but exclude the loading of any peripheral equipment that may be powered from the receiver.

The power consumption is expressed in watt (W) rounded off to the nearest unit.

### a) Input signal

A radio-frequency signal, with a level of 50 dB (mW), is applied to the television receiver from a test generator. The modulation of the signal, for both colour and monochrome television receivers, shall be as follows:

- The sound deviation or modulation factor shall be 30% at a frequency of 1 000 Hz.
- The preferred picture modulation is a colour bar test pattern (according to CCIR Recommendation 471) with:
  - 100% reference level white bar,
  - 0% reference level black bar
  - and the normal colour bars with 75% amplitude and 100% saturation.

For equipment not having a radio frequency input, the equivalent baseband signals shall be applied.

### b) Adjustment of the receiver

The receiver is tuned as described in Clause 37.

The sound level is set in such a manner that one-eighth of the rated electrical output power is obtained, measured at the loudspeaker terminals. In the case of stereophonic equipment, this output shall be present on both channels.

The picture brightness and contrast controls are adjusted to give a black level between 1 and 2 cd/m<sup>2</sup> and a white reference level of 80 cd/m<sup>2</sup>. If it is not possible to set the white reference level to 80 cd/m<sup>2</sup>, the actual value shall be stated with the results. The saturation control is adjusted to give normal colour contrast.

Page 196

Ajouter le chapitre IX comme suit:

## CHAPITRE IX:

### PERTURBATIONS SUR LES RECEPTEURS DE TELEVISION CAUSEES PAR LES SIGNAUX INSERES DANS LES INTERVALLES DE SUPPRESSION TRAME

#### SECTION QUATRE-VINGT-UN - METHODES DE MESURE

##### 245. Généralités

Les méthodes de mesure sont applicables aux équipements de réception de signaux de télévision dont le signal vidéo composite comprend, dans ses intervalles de suppression trame, des signaux de données numériques et des signaux d'essai insérés. Ces méthodes normalisées de mesure servent à vérifier l'immunité des récepteurs à l'apparition dans l'image de ces signaux insérés, aux perturbations dues à la visibilité de lignes de retour, à la surluminance du haut de l'image, aux perturbations du son connexe, du circuit de commande automatique de gain (C.A.G), de la synchronisation du balayage, de l'entrelacement ainsi que de la synchronisation et de l'identification couleur.

*Note.- L'application de ces méthodes de mesure aux équipements auxiliaires qui interviennent dans la réception des signaux de télévision comme les adaptateurs et magnétoscopes n'est pas comprise dans ce chapitre.*

##### 246. Conditions générales

La dégradation de l'image est estimée par des essais visuels subjectifs et la dégradation du son par des essais d'écoute subjectifs et (ou) par des mesures du rapport signal sur bourdonnement.

Les essais subjectifs doivent, sauf spécification contraire, être effectués conformément aux dispositions de la Publication 569 de la CEI.

##### 247. Conditions pour les essais subjectifs

###### *a) Caractéristiques de la salle d'essais et conditions de visualisation*

Voir l'article 1 de la Publication 569 de la CEI.

###### *b) Réglage des commandes d'image et de son*

Les commandes de luminance, de saturation et de couleur doivent être réglées pour avoir la meilleure reproduction de la mire couleur appropriée.

Le niveau de sortie du son est choisi en fonction du type de récepteur. Les niveaux habituels sont de 75 dB (A) pour les consoles ou récepteurs de table et d'environ 60 dB (A) pour les récepteurs portables.

Page 197

Add a Chapter IX as follows:

## CHAPTER IX:

### DISTURBANCES ON TELEVISION RECEIVING EQUIPMENT DUE TO SIGNALS INSERTED INTO THE FIELD BLANKING INTERVAL

#### SECTION EIGHTY-ONE - METHODS OF MEASUREMENT

##### 245. General

The methods of measurement are applicable to receiving equipment for television signals that include digital data signals and ITS (insertion test signals) inserted into the field blanking interval of the composite-video signal. These standard methods of measurement are intended to assess the immunity of receivers to the visibility of these inserted signals, disturbances in the form of visible retrace lines, flare at the top of the picture, disturbances to accompanying sound reception, A.G.C. system, scanning synchronization, interlaced scanning, the colour synchronization and the colour identification.

*Note.- The application of these methods of measurement to ancillary equipment intended for reception of television signals including adaptors and video recorders is not included in this chapter.*

##### 246. General conditions

The picture impairment is assessed by subjective viewing tests and the sound impairment is evaluated by subjective listening tests and/or signal-to-buzz ratio measurement.

The subjective tests shall, unless otherwise specified, be performed in accordance with IEC Publication 569.

##### 247. Conditions of subjective tests

###### *a) Characteristics of the test-room and viewing conditions*

See Clause 1 of IEC Publication 569.

###### *b) Adjustment of picture and sound controls*

Luminance, saturation and hue controls shall be adjusted for the best reproduction of a suitable colour test pattern.

Sound output level is chosen according to the type of the receiver. Typical levels are 75 dB (A) for console or table receivers and about 60 dB (A) for portable receivers.

Les commandes de tonalité, s'il y en a, doivent normalement être réglées afin de donner une réponse en fréquence aussi plate que possible.

*c) Conditions d'entrée*

Les valeurs du niveau du signal d'entrée à fréquence radioélectrique doivent être choisies dans le tableau II. Il y a lieu de disposer, comme tension d'entrée, d'un niveau de -40 dB (mW) et du niveau maximal.

Dans tous les cas, les valeurs choisies doivent être consignées avec les résultats (voir section neuf).

*d) Caractéristiques des signaux de modulation*

Les caractéristiques des signaux complets de télévision doivent être conformes à l'édition en vigueur du Rapport 624 et Recommandation 653 du CCIR ou avec les prescriptions de l'autorité de radiodiffusion de la région considérée (voir Publication 569 de la CEI, article 7).

Les références d'images et les signaux de modulation sonore sont indiqués dans le tableau suivant:

TABLEAU III

Perturbation	Image	Son
Dégénération du son	Une image grise Luminosité d'environ 10 cd/m <sup>2</sup>	Musique classique
Dégénération de l'image	Une image grise Luminosité d'environ 10 cd/m <sup>2</sup>  Barres de couleur (100/0/75/0) Recommandation CCIR 471 Niveau de blanc d'environ 80 cd/m <sup>2</sup>	Musique légère  Parole

248. Conditions de mesure du rapport signal sur bourdonnement

*a) Réglage des commandes de tonalité*

Les commandes de tonalité doivent être placées dans la même position que pour les essais subjectifs.

*b) Condition d'entrée*

La condition d'entrée doit être la même que pour les essais subjectifs.

*c) Puissance de sortie*

Une puissance de sortie de référence de 50 mW est recommandée et doit être utilisée, à moins qu'il ne soit nécessaire de choisir une autre valeur. Dans certains cas, 500 mW ou 5 mW peuvent être recommandés. La valeur choisie doit être indiquée avec les résultats.

*d) Signal de luminance*

Le signal de luminance doit être au niveau du noir pour une modulation négative et au niveau du blanc pour une modulation positive.

Tone controls, if any, should normally be set to give the flattest possible electrical frequency response.

*c) Input conditions*

The radio-frequency input signal levels shall be chosen from Table II. Both -40 dB (mW) and maximum input voltage are considered to be needed.

In any case, the values chosen shall be stated with the results (see Section Nine).

*d) Characteristics of the modulation signals*

The characteristics of complete television signals shall be in accordance with the current edition of CCIR Report 624 and Recommendation 653 or with the provisions of the broadcasting authority of the country in question (see IEC Publication 569, Clause 7).

The picture settings and sound modulation signals are shown in the following table:

TABLE III

Disturbance	Picture	Sound
Sound impairment	A grey picture Brightness of about 10 cd/m <sup>2</sup>	Classical music
Picture impairment	A grey picture Brightness of about 10 cd/m <sup>2</sup> Colour bars (100/0/75/0 CCIR Recommendation 471) White level about 80 cd/m <sup>2</sup>	Light music Speech

248. Conditions of measurement of signal-to-buzz ratio

*a) Adjustment of tone controls*

Tone controls shall be placed in the same position as for the subjective tests.

*b) Input condition*

The input condition shall be the same as that for the subjective tests.

*c) Output power*

A reference output power of 50 mW is preferred and shall be used unless there is a reason to choose another value. In certain cases, 500 mW or 5 mW may be preferred. The value chosen shall be stated with the results.

*d) Luminance signal*

The luminance signal shall be at black level for a negative modulation signal and at white level for a positive modulation signal.

#### 249. Signaux d'essai insérés dans les intervalles de suppression de trame

Les signaux d'essai doivent être les signaux d'insertion utilisés normalement ou les signaux prévus pour être utilisés par les nouveaux services.

Les signaux suivants, toutefois, sont considérés comme valables pour évaluer les performances de réception dans diverses conditions d'insertion (voir figure 47, page 16).

- a) Signaux carrés à une fréquence d'environ 100 kHz qui peuvent être synchronisés avec le signal de synchronisation horizontal.
- b) Signaux sinusoïdaux qui peuvent être synchronisés avec la sous-porteuse couleur.
- c) Impulsions NRZ-SBPA (Non-retour à zéro séquence binaire pseudo-aléatoire), le spectre étant distribué sur la bande vidéo. Le débit binaire doit être 5,72 Mb/s pour le système M, 6,2 Mb/s pour le système L et 6,9 Mb/s pour les systèmes B, D, G, I et K (voir Rapport 624 du CCIR).
- d) Comme au point c), ci-dessus, mais avec un débit binaire de moitié.

Notes 1.- Le modulateur du signal d'essai devra être équipé avec le filtre passe-bas vidéo spécifié dans les normes techniques pour le système de télévision concerné.

2.- Il est aussi possible d'utiliser des signaux d'insertion réels à la place des impulsions de la séquence pseudoaléatoire.

En format SECAM, les séquences bit suivantes peuvent être utilisées:

Pour essayer des voies couleur ainsi que le décodeur couleur:

LHLHLHLL HHHHLHLH LHLHLHLL HHHHLHLH ...

- Pour essayer la voie son:

HHLLHHHLH HHHLLLLL HHLLHHHLH HHHLLLLL ...

- Pour essayer en synchronisation:

LLLHHHHH LLLHHHHH ...

Il est possible d'utiliser d'autres séquences bit lorsqu'elles entraînent des perturbations plus sévères que les séquences recommandées. La séquence bit retenue sera consignée avec les résultats.

- Un L représente le niveau «0» et un H représente le niveau «1».

3.- Il est conseillé de contrôler qu'il n'y a pas de composantes parasites près de la fréquence porteuse son.

## 249. Test signals inserted into the field blanking interval

The test signals shall normally be the insertion signals in practical use or the signals planned for use in new services.

The following signals, however, are considered to be convenient for investigating receiver performance under various insertion conditions (see Figure 47, page 16).

- a) Square waves at a frequency of approximately 100 kHz which may be synchronized with the horizontal synchronizing signal.
- b) Sinusoidal waves which may be synchronized with the colour-subcarrier.
- c) NRZ-PRBS (Non-return to zero pseudo random binary sequence) pulses, the spectrum of which is distributed over the video frequency band. The bit rate shall be 5.72 Mb/s for system M, 6.2 Mb/s for system L, and 6.9 Mb/s for systems B, D, G, I and K (see CCIR Report 624).
- d) As Item c) above but at half the bit rate.

- Notes
- 1.- The modulator of the test signal should be equipped with the video low-pass filter specified in the technical standards for the television system concerned.
  - 2.- It is also possible to use real inserted signals instead of the pseudo random sequence pulses.

In SECAM format, the following bit patterns can be used.

For testing the colour channel including the colour decoder:

LHLHLHLL HHHLHLHL LHLHLHLL HHHHLHLH ...

- For testing the sound channel:

HHLLHHLH HHHLLLLL HHLLHHLH HHHLLLLL ...

- For testing the synchronization:

LLLHHHHH LLLHHHHH ...

Other bit patterns are permissible when they cause greater disturbance than with the stated bit patterns. The bit patterns chosen shall be stated with the results.

- An L represents "0" level and an H represents "1" level.

3.- It is advisable to check that there is no spurious component near the sound carrier frequency.

## 250. Méthodes de mesure

### a) *Essais subjectifs*

Le récepteur est alimenté avec un signal d'entrée à fréquence radio-électrique et est accordé comme indiqué à l'article 37. Les commandes de luminance, de saturation et de couleur sont réglées pour avoir la meilleure reproduction de la mire couleur appropriée. Le signal vidéo avec un des signaux d'essai inséré est alors appliqué simultanément avec le signal son (voir articles 248 et 249). Les essais sont ensuite répétés avec les autres signaux d'essai.

Une échelle d'évaluation à cinq niveaux doit être utilisée pour toutes les évaluations subjectives (voir Publication 569 de la CEI, articles 2 et 12).

Pour l'évaluation de «retour ligne» ou perturbation lumineuse parasite, l'essai est répété au centre, en haut et en bas de la commande d'accrochage de stabilité verticale, si elle existe, dans les limites de la plage d'accrochage.

Pour l'évaluation des performances d'un récepteur en ce qui concerne les perturbations sous diverses conditions d'insertion, les mesures sont répétées en modifiant le nombre de lignes insérées et la position des signaux d'essai par rapport à l'impulsion de synchronisation de trame.

Pour l'évaluation des performances d'un récepteur multistandard en ce qui concerne un mauvais fonctionnement de l'identification couleur et de la synchronisation, les mesures sont effectuées en commutant sur chaque système (NTSC, PAL et SECAM) et en modifiant le nombre de lignes insérées et la position des signaux d'essai par rapport à l'impulsion de synchronisation de trame.

### b) *Mesure du rapport signal sur bourdonnement*

Le récepteur est alimenté par un signal d'entrée à fréquence radio-électrique et accordé comme indiqué à l'article 37. Les commandes de tonalité sont placées dans leur position normale (voir article 248). Les conditions d'entrée doivent être les mêmes que pour les essais subjectifs. Les signaux d'essai sont insérés dans les intervalles de suppression de trame du signal comme il est indiqué à l'article 249. Un signal de modulation acoustique à la fréquence normalisée de référence (1 000 Hz) est appliqué à un niveau donnant la déviation ou modulation nominale maximale (son).

La commande de volume est alors réglée pour donner la puissance électrique de sortie normalisée (voir article 248, point c)). Le niveau de tension de sortie à 1 000 Hz est le niveau de référence pour la mesure du rapport signal sur bourdonnement. La modulation du signal acoustique est alors coupée. Les niveaux de référence et de bourdonnement sont mesurés en utilisant un appareil de mesure quasi-crête avec une caractéristique de réponse en fréquence pondérée comme il est exposé dans la section quatorze de la Publication 107-2 de la CEI.

Pour la mesure des performances du récepteur en ce qui concerne les perturbations résultant des diverses conditions d'insertion, l'essai est répété en faisant varier le nombre de lignes insérées et la position des signaux d'essai par rapport à l'impulsion de synchronisation de trame. La mesure doit aussi être répétée en l'absence de signaux d'insertion.

## 250. Methods of measurement

### a) Subjective tests

The receiver is provided with a radio-frequency input signal and is tuned as described in Clause 37. The luminance, saturation and hue controls are adjusted for the best reproduction of a suitable colour test pattern. The video modulation signal with one of the inserted test signals is then applied together with the sound modulation signals (see Clauses 248 and 249). The tests are then repeated with the other test signals.

A five point impairment scale shall be used for all subjective evaluations (see IEC Publication 569, Clauses 2 and 12).

For evaluation of retrace line or flare disturbance, the test is repeated, at centre, lower and higher positions of the vertical hold control, if any, within its hold-in range.

For investigation of receiver performance with regard to disturbance under various insertion conditions, the measurements are repeated varying the number of lines inserted and the position of the test signals relative to the field synchronizing pulse.

For investigation of multistandard receiver performance with regard to colour identification malfunctions and synchronization malfunctions, measurements are carried out for all positions of the system switch (NTSC, PAL and SECAM), varying the number of lines inserted and the position of the test signals relative to the field synchronizing pulses.

### b) Measurement of signal-to-buzz ratio

The receiver is provided with a radio-frequency input signal and is tuned as described in Clause 37. Tone controls are placed in the normal position (see Clause 248). The input condition shall be the same as for the subjective tests. The test signals are inserted in the field blanking interval of the signal according to Clause 249. An audio modulating signal at the standard reference frequency (1 000 Hz) is applied at the level giving the rated maximum system (sound) deviation or modulation.

The volume control is then adjusted to provide the standard electrical output power (see Clause 248, Item c)). The output voltage level at 1 000 Hz is the reference level for the signal-to-buzz measurement. The sound signal modulation is then switched off. The reference and buzz levels are measured using a quasi-peak indicating instrument with a weighted frequency response characteristic as described in Section Fourteen of IEC Publication 107-2.

For the measurement of the receiver performance with regard to the disturbance under various insertion conditions, the test is repeated varying the number of lines inserted and position of the test signals relative to the field synchronizing pulse. The measurement shall also be repeated with no insertion signals.