

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE  
NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION  
IEC STANDARD

**Modification N° 1**

Septembre 1978  
à la

Publication 244-5 B  
1975

**Amendment No. 1**

September 1978  
to

---

Deuxième complément à la Publication 244-5 (1971)

**Méthodes de mesure applicables aux émetteurs radioélectriques**

Cinquième partie : Mesures relatives aux émetteurs et réémetteurs de télévision  
en noir et blanc et de télévision en couleur

Sections cinq et six

---

Second supplement to Publication 244-5 (1971)

**Methods of measurement for radio transmitters**

Part 5: Measurements particular to transmitters and transposers  
for monochrome and colour television

Sections Five and Six

---

Les modifications contenues dans le présent document ont été approuvées suivant la Règle des Six Mois.

Les projets de modifications, discutés par le Sous-Comité 12C du Comité d'Etudes N° 12 de la CEI, furent diffusés en novembre 1976, comme document 12C(Bureau Central)141, pour approbation suivant la Règle des Six Mois.

The amendments contained in this document have been approved under the Six Months' Rule.

The draft amendments, discussed by Sub-Committee 12C of IEC Technical Committee No. 12, were circulated, as Document 12C(Central Office)141, for approval under the Six Months' Rule in November 1976.



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe  
Genève, Suisse

## Page 26

### 34.1.1 Conditions de mesure et appareillage de mesure

Dans la deuxième ligne du premier alinéa remplacer «  $f_0$  » par «  $f_s$  ».

## Page 28

Remplacer l'article 35 et les paragraphes 35.1 et 35.2 existants par les suivants :

### 35. Distorsion dans le signal de chrominance due à l'amplitude de ce signal

#### 35.1 Domaine d'application

L'article 35 s'applique aux émetteurs de télévision en couleur.

#### 35.2 Introduction

Lorsqu'une oscillation à la fréquence de sous-porteuse de chrominance, superposée à un signal de luminance de niveau constant, est appliquée à l'entrée image d'un émetteur de télévision et que l'amplitude de cette oscillation est modifiée par échelons égaux entre zéro et sa valeur maximale, les accroissements d'amplitude du signal de sortie correspondant peuvent être inégaux. Cette variation d'amplitude des échelons représente la distorsion du signal de chrominance due à la variation de l'amplitude de ce signal.

Les mesures décrites au paragraphe 35.3 ci-après s'effectuent en régime statique sur le signal radioélectrique. Celles décrites au paragraphe 35.4 s'effectuent en régime dynamique aux vidéo-féquences.

Bien que l'une ou l'autre des deux méthodes puisse être utilisée, lorsque les appareils de mesure adéquats sont disponibles, il y a lieu d'employer de préférence la méthode donnée au paragraphe 35.4.

## Page 30

Remplacer les paragraphes 35.4, 35.4.1, 35.4.2, l'article 36 et les paragraphes 36.1, 36.2 et 36.3 existants par ce qui suit :

### 35.4 Méthode pour mesurer la distorsion en régime dynamique

#### 35.4.1 Conditions de mesure et appareillage de mesure

- a) Le matériel doit fonctionner dans les conditions mentionnées à l'article 27, avec le coupleur directif relié à un démodulateur à bande latérale unique à détection synchrone.

*Note 1.* — Il faut utiliser un démodulateur à détection synchrone pour éviter les erreurs dues à la distorsion de quadrature.

- b) La sortie du démodulateur est reliée à un oscillographe, de préférence à travers un filtre passe-bande pour supprimer toutes les composantes, sauf celles à la fréquence de la sous-porteuse de chrominance  $f_c$ . Ce filtre est le même que celui mentionné au premier alinéa du paragraphe 34.1.1.
- c) L'entrée de l'émetteur est reliée à un générateur de signaux d'essai capable de fournir un signal similaire à la partie signal de chrominance à trois niveaux  $G_2$  (systèmes à 625 lignes) ou  $G$  (systèmes à 525 lignes) des signaux d'essai reproduits à l'annexe F.

## Page 27

### 34.1.1 Test conditions and measuring equipment

In the second line of the first paragraph replace " $f_o$ " by " $f_s$ ".

## Page 29

Replace existing Clause 35 and Sub-clauses 35.1 and 35.2 by the following :

### 35. Distortion in the chrominance signal due to the chrominance amplitude

#### 35.1 Field of application

Clause 35 applies to transmitters for colour television.

#### 35.2 Introduction

When an oscillation at the chrominance sub-carrier frequency, superimposed upon a luminance signal of constant level, is applied to the vision input of a television transmitter and the amplitude of the oscillation is varied in equal increments between zero and its maximum value, the increments in amplitude of the corresponding signal at the output may be different. The change in amplitude increment is a measure of the distortion in the chrominance signal as a result of varying the amplitude of the chrominance signal.

The measurements described in Sub-clause 35.3 below are performed at radio-frequencies under static conditions. Those described in Sub-clause 35.4 are made at video-frequencies under dynamic conditions.

Although either method may be used, when the appropriate test equipment is available, the method given in Sub-clause 35.4 is preferable.

## Page 31

Replace existing Sub-clauses 35.4, 35.4.1, 35.4.2, Clause 36, and Sub-clauses 36.1, 36.2 and 36.3 by the following :

### 35.4 Method for measuring the distortion under dynamic conditions

#### 35.4.1 Test conditions and measuring equipment

a) The equipment is operated under the conditions mentioned in Clause 27 with the directional coupler connected to a vestigial-sideband demodulator employing synchronous detection.

*Note 1.* — A demodulator with synchronous detection must be used to avoid errors due to quadrature distortion.

b) The demodulator output is connected to an oscilloscope, preferably through a band-pass filter to suppress all components, except the chrominance sub-carrier frequency  $f_c$ . This filter is the same as that mentioned in the first paragraph of Sub-clause 34.1.1.

c) The transmitter input is connected to a test-signal generator capable of delivering a signal similar to the three-level chrominance portion  $G_2$  (625-line systems) or  $G$  (525-line systems) of the test signals reproduced in Appendix F.

Bien que les deux signaux d'essai comportent un signal de chrominance superposé à trois niveaux, il est possible, si on le désire, d'utiliser un signal comportant plus de trois niveaux, de préférence avec des échelons égaux.

*Note 2.* — Les signaux d'essai donnés à l'annexe F se trouvent dans l'intervalle de suppression de trame et ils sont placés sur une ligne particulière de cet intervalle. Ils sont prescrits par le C.C.I.R. pour les mesures de ce type de distorsion dans les circuits internationaux de transmission de signaux de télévision en couleur, pendant les périodes d'exploitation.

Pour les mesures décrites dans la présente norme, le signal d'essai peut être placé sur une ligne quelconque et les parties du signal indiquées par  $G_1$  et E (systèmes à 625 lignes) ou  $C_1$  et  $C_2$  (systèmes à 525 lignes) peuvent être supprimées.

#### 35.4.2 Méthode de mesure

- a) Régler le générateur de signaux d'essai comme l'indique le paragraphe 35.4.1.
- b) Mesurer et noter l'amplitude de crête à crête de chaque palier du signal de chrominance à plusieurs niveaux reproduit sur l'oscillographe.
- c) Calculer les amplitudes des échelons  $\Delta a_1, \Delta a_2$ , etc., du signal d'après les valeurs obtenues ci-dessus. Lorsqu'on utilise les signaux d'essai  $G_2$  et G, les amplitudes des échelons doivent être calculées d'après les formules données aux paragraphes 1.2 et 2.2 de l'annexe F.

#### 35.4.3 Présentation des résultats

La présentation des résultats est la même qu'au paragraphe 35.3.3. Indiquer aussi le signal d'essai utilisé.

### 36. Distorsion dans le signal de luminance due à l'amplitude du signal de chrominance

#### 36.1 Domaine d'application

L'article 36 s'applique aux émetteurs de télévision en couleur.

#### 36.2 Introduction

Lorsqu'une oscillation à la fréquence de la sous-porteuse de chrominance, superposée à un signal de luminance de niveau constant, est appliquée à l'entrée image d'un émetteur de télévision et que l'amplitude de cette oscillation varie entre zéro et sa valeur maximale, le niveau de luminance du signal de sortie correspondant peut varier. Cette variation du niveau de luminance représente la distorsion dans le signal de luminance due à la variation de l'amplitude du signal de chrominance.

Les mesures décrites ci-après s'effectuent aux vidéofréquences, de préférence en régime dynamique.

#### 36.3 Conditions de mesure et appareillage de mesure

Les conditions et l'appareillage de mesure sont les mêmes que ceux du paragraphe 35.4.1, sauf que le filtre passe-bande, mentionné au point b), est remplacé par un filtre à élimination de bande pour supprimer les composantes à la fréquence de la sous-porteuse de chrominance  $f_c$ . Le générateur de signaux d'essai doit aussi être capable de fournir le signal d'essai A2, c'est-à-dire une image « toute blanche ».

*Note.* — Si le générateur n'est pas capable de fournir un signal d'essai similaire à l'un des signaux donnés dans l'annexe F, les mesures peuvent être effectuées en régime statique en utilisant le signal d'essai A3 (S) de la façon suivante:

Le générateur de signaux d'essai est initialement réglé comme indiqué au point b) du paragraphe 35.3.1. On fait alors varier manuellement l'amplitude de l'oscillation superposée par échelons égaux en nombre déterminé. Cela mis à part, la méthode de mesure est identique à celle décrite au paragraphe 36.4 ci-après.

Although both test signals include a three-level superimposed chrominance signal, if desired, more than three levels may be used, preferably with increments of equal amplitude.

*Note 2.* — The test signals given in Appendix F are produced during a particular line in the blanking interval. They are specified by the C.C.I.R. for in-service measurements of this type of distortion in international circuits for the transmission of colour television signals.

For the purpose of the tests described in this standard the test signal may be produced during any line and the portions of the signal indicated by  $G_1$  and E (625-line systems) or  $C_1$  and  $C_2$  (525-line systems) may be suppressed.

#### 35.4.2 Measurement procedure

- a) Adjust the test signal generator as set out in Sub-clause 35.4.1.
- b) Measure and record the peak-to-peak amplitude of each section of the multiple-level chrominance signal displayed on the oscilloscope.
- c) Calculate the increments  $\Delta a_1$ ,  $\Delta a_2$ , etc., of the signal amplitude from the readings obtained above. When the test signals  $G_2$  and  $G$  are used, the increments shall be calculated from the formulae given in Sub-clauses 1.2 and 2.2 of Appendix F.

#### 35.4.3 Presentation of the results

Present the results as in Sub-clause 35.3.3. Also state the test signal used.

### 36. Distortion in the luminance signal due to the chrominance amplitude

#### 36.1 Field of application

Clause 36 applies to transmitters for colour television.

#### 36.2 Introduction

When an oscillation at the chrominance sub-carrier frequency, superimposed upon a luminance signal of constant level, is applied to the vision input of a television transmitter and the amplitude of the oscillation is varied between zero and its maximum value, the luminance level of the corresponding signal at the output may change. The change in luminance level is a measure of the distortion in the luminance signal as a result of varying the amplitude of the chrominance signal.

The measurements described below are performed at video-frequencies, preferably under dynamic conditions.

#### 36.3 Test conditions and measuring equipment

The test conditions and the measuring equipment are the same as those described in Sub-clause 35.4.1, except that the band-pass filter, mentioned in Item *b*), is replaced by a band-stop filter to suppress the components at the chrominance sub-carrier frequency  $f_c$ . The test-signal generator must also be capable of delivering test-signal A2, i.e. an "all-white picture".

*Note.* — If the generator is not capable of producing a test signal similar to one of those given in Appendix F, the measurements may be made under static conditions by using test signal A3 (S), as follows:

The test-signal generator is adjusted initially as set out in Item *b*) of Sub-clause 35.3.1. The amplitude of the superimposed oscillation is then varied manually in a number of equal increments. Apart from this, the measurement procedure is similar to that described in Sub-clause 36.4 below.

### 36.4. Méthode de mesure

- a) Régler le générateur de signaux d'essai pour obtenir le signal d'essai A2. Déterminer la différence de niveaux correspondant à la transition du niveau de suppression au niveau de référence du blanc telle qu'elle apparaît sur l'oscillographe et prendre la différence ainsi mesurée  $A_0$ , comme niveau de référence.
- b) Régler à nouveau le générateur pour obtenir le signal d'essai approprié décrit au paragraphe 35.4.1.
- c) Noter le niveau de luminance de la partie du signal sans signal de chrominance, apparaissant sur l'oscillographe.
- d) Déterminer le niveau de luminance correspondant à chaque palier du signal de chrominance à plusieurs niveaux. Ce niveau se trouve à mi-distance entre les crêtes positives et négatives du signal de chrominance superposé.
- e) Calculer les écarts, positifs ou négatifs, des niveaux de luminance obtenus au point d) ci-dessus par rapport au niveau noté au point c). Noter la valeur maximale de l'écart positif ( $\Delta\hat{a}_{\text{pos}}$ ) et la valeur maximale de l'écart négatif ( $\Delta\hat{a}_{\text{neg}}$ ).

### 36.5 Présentation des résultats

Indiquer les deux valeurs de la distorsion calculées d'après les formules:

$$100 \frac{\Delta\hat{a}_{\text{pos}}}{A_0} (\%) \quad \text{et} \quad 100 \frac{\Delta\hat{a}_{\text{neg}}}{A_0} (\%) \quad (36.5)$$

Indiquer aussi le niveau de référence et le signal d'essai utilisé.

## Page 32

Remplacer l'annexe F existante par la suivante:

### ANNEXE F

#### EXEMPLES DE SIGNAUX D'ESSAI SPÉCIAUX DANS L'INTERVALLE DE SUPPRESSION DE TRAME DE SIGNAUX DE TÉLÉVISION

##### F1. Signaux d'essai pour usage dans les systèmes à 625 lignes

###### F1.1 Détails des signaux d'essai

La ligne 331 est utilisée pour l'insertion des signaux d'essai. La durée  $H$  de la ligne est supposée divisée en 32 intervalles de temps égaux. Cette division définit les instants caractéristiques des signaux indiqués ci-dessous. Voir également la figure 1, page 12.

Niveau moyen des signaux  $G_1$ ,  $G_2$  et E:

$0,35 \text{ V} \pm 1\%$  mesuré à partir du niveau de suppression.

$G_1$  = Signal de barre de chrominance superposé sur la fréquence de la sous-porteuse de chrominance  
Amplitude de crête à crête:  $0,7 \text{ V} \pm 1\%$

$G_2$  = Signal de chrominance à trois niveaux superposés  
Amplitude de crête à crête:

### 36.4 Measurement procedure

- a) Adjust the test-signal generator to produce test signal A2. Determine the deflection corresponding to the transition from blanking level to white reference level from the display on the oscilloscope and record the deflection as the reference level  $A_0$ .
- b) Readjust the generator to produce the appropriate test signal described in Sub-clause 35.4.1.
- c) Record the luminance level of that part of the signal displayed on the oscilloscope, where the chrominance signal is not present.
- d) For each section of the multiple-level chrominance signal, determine the luminance level as the level midway between the positive and negative peaks of the superimposed chrominance signal.
- e) Calculate the deviations, either positive or negative, of the luminance levels obtained in Item d) above relative to the level obtained in Item c). Record the maximum value of the positive deviation as  $\Delta\hat{a}_{\text{pos}}$  and record the maximum value of the negative deviation as  $\Delta\hat{a}_{\text{neg}}$ .

### 36.5 Presentation of the results

State the two values of distortion calculated from the formulae:

$$100 \frac{\Delta\hat{a}_{\text{pos}}}{A_0} (\%) \quad \text{and} \quad 100 \frac{\Delta\hat{a}_{\text{neg}}}{A_0} (\%) \quad (36.5)$$

Also state the reference level and the test signal used.

## Page 32

Replace existing Appendix F by the following:

### APPENDIX F

#### EXAMPLES OF SPECIAL TEST SIGNALS IN THE FIELD BLANKING INTERVAL OF A TELEVISION SIGNAL

##### F1. Test signals for use in 625-line systems

###### F1.1 Details of the test signals

The test signals are inserted in line 331. It is assumed that the line period  $H$  is divided into 32 equal time periods. This division defines the characteristic instants of the signals specified below. See also Figure 1, page 12.

Average level of the signals  $G_1$ ,  $G_2$  and E:

$0.35 \text{ V} \pm 1\%$  measured from blanking level.

$G_1 =$  Superimposed chrominance bar signal at chrominance sub-carrier frequency

Peak-to-peak amplitude:  $0.7 \text{ V} \pm 1\%$

$G_2 =$  Superimposed three-level chrominance signal

Peak-to-peak amplitude:

Première section  $0,14 \text{ V} \pm 1\%$

Deuxième section  $0,42 \text{ V} \pm 1\%$

Troisième section  $0,70 \text{ V} \pm 1\%$

$E =$  *Sous-porteuse de référence superposée*

Amplitude de crête à crête:  $0,42 \text{ V} \pm 1\%$

Pour les temps d'établissement et de décroissance et d'autres détails, se reporter à l'Avis 473-2 du C.C.I.R., annexe I.

### F1.2 Amplitudes des échelons dans le signal démodulé

Les amplitudes des échelons du signal à la sortie du démodulateur, utilisées pour calculer la distorsion dans le signal de chrominance due à l'amplitude de ce signal, sont données par les formules suivantes:

$$\Delta a_1 = a_1$$

$$\Delta a_2 = \frac{1}{2} (a_2 - a_1)$$

$$\Delta a_3 = \frac{1}{2} (a_3 - a_2)$$

dans lesquelles  $a_1$ ,  $a_2$  et  $a_3$  sont les amplitudes de crête à crête des première, deuxième et troisième sections.

## F2. Signaux d'essai pour usage dans les systèmes à 525 lignes

### F2.1 Détails des signaux d'essai

La ligne 17 de la deuxième trame est utilisée pour l'insertion des signaux d'essai. La durée  $H$  de la ligne est supposée divisée en 128 intervalles de temps égaux. Cette division définit les instants caractéristiques des signaux indiqués ci-dessous. Voir également la figure 2, page 12.

*Niveau moyen des signaux  $C_2$  et  $G$ :*

$$50 \pm 0,5 \text{ unités IRE}^*$$

$C_1 =$  *Signal de la barre de référence*

Amplitude de la barre:  $100 \pm 0,5$  unités IRE

$C_2 =$  *Signal multisalve*

Amplitude de crête à crête:  $50 \pm 0,5$  unités IRE

$G =$  *Signal de chrominance à trois niveaux superposé au signal de luminance*

Amplitudes de crête à crête:

Première section  $20 \pm 0,2$  unités IRE

Deuxième section  $40 \pm 0,4$  unités IRE

Troisième section  $80 \pm 0,4$  unités IRE

Pour les temps d'établissement et de décroissance et d'autres détails, se reporter à l'Avis 473-2 du C.C.I.R., annexe II.

\* Pour les systèmes utilisant 525 lignes, l'amplitude du signal s'exprime habituellement en « unités IRE » (Institute of Radio Engineers). Comme convenu, 100 unités IRE correspondent à l'amplitude comprise entre le niveau de suppression et le niveau de référence du blanc.

First section  $0.14 \text{ V} \pm 1\%$

Second section  $0.42 \text{ V} \pm 1\%$

Third section  $0.70 \text{ V} \pm 1\%$

$E$  = *Superimposed reference chrominance sub-carrier*

· Peak-to-peak amplitude:  $0.42 \text{ V} \pm 1\%$

For the rise and decay times and other particulars, see C.C.I.R. Recommendation 473-2, Annex I.

### F1.2 *Amplitude increments in the demodulated signal*

The increments in the signal amplitudes at the demodulator output, used for the calculation of the distortion in the chrominance signal due to the chrominance amplitude, are given by the formulae:

$$\Delta a_1 = a_1$$

$$\Delta a_2 = \frac{1}{2} (a_2 - a_1)$$

$$\Delta a_3 = \frac{1}{2} (a_3 - a_2)$$

where  $a_1$ ,  $a_2$  and  $a_3$  are the peak-to-peak amplitudes of the first, second and third sections.

## F2. Test signals for use in 525-line systems

### F2.1 *Details of the test signals*

The test signals are inserted in line 17 of field 2. It is assumed that the line period  $H$  is divided into 128 equal time periods. This division defines the characteristic instants of the signals specified below. See also Figure 2, page 12.

*Average level of the signals  $C_2$  and  $G$ :*

$50 \pm 0.5$  IRE units \*

$C_1$  = *Reference bar signal*

Bar amplitude:  $100 \pm 0.5$  IRE units

$C_2$  = *Multi-burst signal*

Peak-to-peak amplitude:  $50 \pm 0.5$  IRE units

$G$  = *Superimposed three-level chrominance signal*

Peak-to-peak amplitudes:

First section  $20 \pm 0.2$  IRE units

Second section  $40 \pm 0.4$  IRE units

Third section  $80 \pm 0.4$  IRE units

For the rise and decay times and other particulars, see C.C.I.R. Recommendation 473-2, Annex II.

\* For 525-line systems, the signal amplitude is usually expressed in Institute of Radio Engineers (IRE) units. By convention, 100 IRE units corresponds to the amplitude comprised between blanking level and white reference level.

## F2.2 Amplitudes des échelons dans le signal démodulé

Les amplitudes des échelons du signal à la sortie du démodulateur, utilisées pour calculer la distorsion dans le signal de chrominance due à l'amplitude de ce signal, sont données par les formules suivantes :

$$\begin{aligned}\Delta a_1 &= a_1 \\ \Delta a_2 &= a_2 - a_1 \\ \Delta a_3 &= \frac{1}{2} (a_3 - a_2)\end{aligned}$$

dans lesquelles  $a_1$ ,  $a_2$  et  $a_3$  sont les amplitudes de crête à crête des première, deuxième et troisième sections.

IECNORM.COM . Click to view the full PDF of IEC 60244-5B:1975/AMD1:1978

Withdrawn

F2.2 *Amplitude increments in the demodulated signal*

The increments in the signal amplitudes at the demodulator output, used for the calculation of the distortion in the chrominance signal due to the chrominance amplitude, are given by the formulae:

$$\begin{aligned}\Delta a_1 &= a_1 \\ \Delta a_2 &= a_2 - a_1 \\ \Delta a_3 &= \frac{1}{2} (a_3 - a_2)\end{aligned}$$

where  $a_1$ ,  $a_2$  and  $a_3$  are the peak-to-peak amplitudes of the first, second and third sections.

IECNORM.COM . Click to view the full PDF of IEC 60244-5B:1975/AMD1:1978

Withdrawn