

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
COMITÉ INTERNATIONAL SPÉCIAL DES PERTURBATIONS RADIOÉLECTRIQUES

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
INTERNATIONAL SPECIAL COMMITTEE ON RADIO INTERFERENCE

C.I.S.P.R.

Modification n° 1

Octobre 1983
à la

Amendment No. 1

October 1983
to

Publication 13
1975

**Limites et méthodes de mesure des caractéristiques des récepteurs
de radiodiffusion et des récepteurs de télévision aux perturbations
radioélectriques**

**Limits and methods of measurement of radio interference
characteristics of sound and television receivers**

Les modifications contenues dans la présente publication ont été approuvées suivant la Règle des Six Mois.

Les projets de modifications, discutés par le Sous-Comité E du C.I.S.P.R., furent diffusés en décembre 1981 pour approbation suivant la Règle des Six Mois, comme documents C.I.S.P.R./E(Bureau Central)8, 9 et 10, puis en février 1983, comme document C.I.S.P.R./E(Bureau Central)15A.

Les paragraphes 5.3.2 et 5.3.3.3 ont été extraits de la Publication 106 de la CEI (Modification n° 1), conformément à la décision prise par le Sous-Comité E lors de sa réunion tenue à Stockholm en septembre 1982.

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

The draft amendments, discussed by Sub-Committee E of the C.I.S.P.R., were circulated for approval under the Six Months' Rule in December 1981 as Documents C.I.S.P.R./E(Central Office)8, 9 and 10 and in February 1983 as Document C.I.S.P.R./E (Central Office)15A.

Sub-clauses 5.3.2 and 5.3.3.3 have been taken directly from IEC Publication 106 (Amendment No. 1) in accordance with the decision taken by Sub-Committee E at its meeting held in Stockholm in September 1982.



© CEI 1983

Droits de reproduction réservés — Copyright — all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale
3, rue de Varembe
Genève, Suisse

Remplacer le texte existant des paragraphes 4.3, 4.4, 4.4.1, 4.4.2, 4.4.3 et 4.5 par ce qui suit:

4.3 Récepteur de radiodiffusion en modulation de fréquence: rayonnement de l'oscillateur local

Note. — Les limites sont données en décibels (microvolts/mètre) et, par commodité, les valeurs correspondantes en microvolts/mètre ou millivolts/mètre sont indiquées entre parenthèses.

Fréquences fondamentales de l'oscillateur local: 60 dB(μ V/m) (1 mV/m).

Harmoniques au-dessous de 300 MHz: 52 dB(μ V/m) (400 μ V/m).

Harmoniques au-dessus de 300 MHz: 56 dB(μ V/m) (600 μ V/m).

4.4 Récepteurs de télévision: tension perturbatrice aux bornes d'antenne

Note. — Les limites sont rapportées à une impédance terminale nominale de 75 Ω . Pour les récepteurs ayant d'autres valeurs d'impédance, les tensions limites sont calculées pour la même puissance perturbatrice. Les limites sont données en décibels (microvolts) et, par commodité, les valeurs correspondantes en microvolts ou millivolts sont indiquées entre parenthèses.

4.4.1 Récepteurs de télévision fonctionnant dans les canaux situés au-dessous de 70 MHz

Fréquence fondamentale de l'oscillateur local: 50 dB(μ V) (315 μ V).

Harmoniques au-dessous de 300 MHz: 50 dB(μ V) (315 μ V).

Harmoniques au-dessus de 300 MHz: 50 dB(μ V) (315 μ V).

4.4.2 Récepteurs de télévision fonctionnant dans les canaux situés entre 70 MHz et 300 MHz

Fréquence fondamentale de l'oscillateur local: 50 dB(μ V) (315 μ V).

Harmoniques au-dessous de 300 MHz: 50 dB(μ V) (315 μ V).

Harmoniques au-dessus de 300 MHz: 50 dB(μ V) (315 μ V).

4.4.3 Récepteurs de télévision fonctionnant dans les canaux situés entre 300 MHz et 1 000 MHz

Fréquence fondamentale de l'oscillateur local: 66 dB(μ V) (2 mV).

4.5 Récepteurs de radiodiffusion en modulation de fréquence: tension perturbatrice de l'oscillateur local aux bornes d'antenne

Note. — Les limites sont rapportées à une impédance terminale nominale de 75 Ω . Pour les récepteurs ayant d'autres valeurs d'impédance, les tensions limites sont calculées pour la même puissance perturbatrice. Les limites sont données en décibels (microvolts) et, par commodité, les valeurs correspondantes en microvolts ou millivolts sont indiquées entre parenthèses.

Récepteurs de radiodiffusion en modulation de fréquence fonctionnant dans les canaux situés au-dessous de 300 MHz.

Fréquence fondamentale de l'oscillateur local: 60 dB(μ V) (1 mV).

Harmoniques au-dessous de 300 MHz: 50 dB(μ V) (315 μ V).

Harmoniques au-dessus de 300 MHz: 52 dB(μ V) (400 μ V).

Ajouter les deux nouveaux paragraphes suivants:

4.6 Récepteurs de télévision

Tensions aux bornes d'antenne aux fréquences autres que celles qui sont produites par l'oscillateur local.

(A l'étude).

4.7 Récepteurs de radiodiffusion en modulation de fréquence

Tensions aux bornes d'antennes autres que celles qui sont dues à l'oscillateur local.

(A l'étude).

Page 11

Replace the existing text of Sub-clauses 4.3, 4.4, 4.4.1, 4.4.2, 4.4.3 and 4.5 by the following:

4.3 *Frequency modulation sound broadcast radio receivers: local oscillator radiation*

Note. — The limits are given in decibels (microvolts/metre) and, for convenience, equivalent limits in microvolts/metre or millivolts/metre are given in brackets.

Local oscillator fundamental frequency: 60 dB(μ V/m) (1 mV/m).

Harmonics below 300 MHz: 52 dB(μ V/m) (400 μ V/m).

Harmonics above 300 MHz: 56 dB(μ V/m) (600 μ V/m).

4.4 *Television receivers: local oscillator voltage on the aerial terminals*

Note. — The limits refer to a nominal terminal impedance of 75 Ω . For receivers having other values, the corresponding voltage limits, calculated on a constant power basis, apply. The limits are given in decibels (microvolts) and, for convenience, equivalent limits in microvolts or millivolts are given in brackets.

4.4.1 *Television receivers working in television channels below 70 MHz*

Local oscillator fundamental frequency: 50 dB(μ V) (315 μ V).

Harmonics below 300 MHz: 50 dB(μ V) (315 μ V).

Harmonics above 300 MHz: 50 dB(μ V) (315 μ V).

4.4.2 *Television receivers working in television channels between 70 MHz and 300 MHz*

Local oscillator fundamental frequency: 50 dB(μ V) (315 μ V).

Harmonics below 300 MHz: 50 dB(μ V) (315 μ V).

Harmonics above 300 MHz: 50 dB(μ V) (315 μ V).

4.4.3 *Television receivers working in television channels between 300 MHz and 1 000 MHz*

Local oscillator fundamental frequency: 66 dB(μ V) (2 mV).

4.5 *Frequency modulation sound broadcast radio receivers: local oscillator voltage at the aerial terminals*

Note. — The limits refer to a nominal terminal impedance of 75 Ω . For receivers having other values, the corresponding voltage limits calculated on a constant power basis, apply. The limits are given in decibels (microvolts) and, for convenience, equivalent limits in microvolts or millivolts are given in brackets.

Frequency modulation sound broadcast radio receivers working in channels below 300 MHz.

Local oscillator fundamental frequency: 60 dB(μ V) (1 mV).

Harmonics below 300 MHz: 50 dB(μ V) (315 μ V).

Harmonics above 300 MHz: 52 dB(μ V) (400 μ V).

Add the following two new sub-clauses:

4.6 *Television receivers*

Voltages at the aerial terminals at frequencies other than those caused by the local oscillator.

(Under consideration).

4.7 *Frequency modulation sound broadcast radio receivers*

Voltages at the aerial terminals other than those caused by local oscillator.

(Under consideration).

Page 12

Ajouter la note suivante au paragraphe 5.1.2:

Note. — La fréquence supérieure peut être augmentée jusqu'à 30 MHz quand le réseau fictif répond aux spécifications du paragraphe 5.2.1 dans toute la gamme des fréquences considérées.

Pages 16 et 18

Remplacer le texte existant du paragraphe 5.3.2 par le suivant:

5.3.2 Caractéristiques de l'emplacement de mesure

L'emplacement de mesure doit être plat et libre de tous objets réfléchissants. Aucun objet métallique étranger ayant une dimension supérieure à 50 mm ne doit se trouver dans le voisinage du récepteur en essai ou de l'antenne du mesureur de champ. Le récepteur et l'antenne du mesureur de champ doivent être placés au-dessus d'un sol conducteur constitué par un grillage métallique de dimensions 6 m × 9 m, comme l'indique la figure 7 (page 36).

Si ce grillage métallique diffère d'un plan conducteur idéal, ou si l'on opère dans un local fermé, il convient de s'assurer qu'il n'en résulte aucune perturbation sensible.

La distance horizontale entre l'antenne du mesureur de champ et l'antenne du récepteur aussi bien que le centre du récepteur doit être de 3 m (voir figure 8).

Pour les fréquences comprises entre 80 MHz et 1 000 MHz, la validité de l'emplacement et des appareils de mesure doit être vérifiée en utilisant le dispositif représenté sur la figure 8. Le récepteur doit être remplacé par un générateur de signaux étalonné. Un dipôle rayonnant horizontal accordé doit être connecté à la sortie de ce générateur par une ligne très bien blindée et adaptée aux deux extrémités. La hauteur du dipôle rayonnant doit être de 4 m. La hauteur de l'antenne du mesureur de champ doit être ajustée à partir de 4 m de façon à mesurer le premier maximum à 4 m ou au-dessous.

L'affaiblissement A de l'emplacement de mesure est exprimé par:

$$A = P_t - P_r \quad (\text{dB})$$

ou:

P_t = puissance exprimée en décibels (pW), fournie au dipôle rayonnant accordé, connecté au générateur

P_r = puissance, exprimée en décibels (pW), fournie à l'entrée du mesureur de champ par son dipôle accordé

Note. — Lorsque le générateur de signaux, le mesureur d'intensité de champ et les lignes de transmission ont la même impédance, l'affaiblissement de l'emplacement de mesure peut être exprimé par la relation:

$$A = V_a - V_b - a_t - a_r \quad \text{dB}$$

où $V_a - V_b$ est la valeur absolue en décibels, de la différence entre les niveaux d'entrée du mesureur de champ pour un niveau de sortie approprié V_b du générateur (ou de la différence entre les niveaux de sortie du générateur de signaux pour une lecture appropriée V_r sur le mesureur de champ), valeur notée lors des mesurages suivants:

- lorsque les deux lignes de transmission sont reliées respectivement à l'antenne émettrice et à l'antenne réceptrice;
 - lorsque les deux lignes de transmission sont déconnectées des antennes et reliées l'une à l'autre;
- a_t et a_r représentent l'affaiblissement en décibels à la fréquence de mesurage du transformateur symétrique-asmétrique et de tout affaiblisseur fixe d'adaptation éventuel, du côté émission et du côté réception respectivement, affaiblissement inclus dans le mesurage *a*) et exclu lors du mesurage *b*).

Pour un emplacement de mesure satisfaisant, l'affaiblissement mesuré ne doit pas différer de la courbe théorique de la figure 10 de plus de ± 3 dB.

Note. — Avec une sensibilité élevée, des erreurs peuvent être dues au défaut d'adaptation aux bornes d'entrée du mesureur de champ, au bruit engendré à l'intérieur du mesureur ou à des signaux externes. Il convient que la puissance rayonnée soit suffisamment élevée afin de pouvoir utiliser le mesureur de champ avec une sensibilité pour laquelle l'erreur de mesure ne dépasse pas $\pm 1,5$ dB.

Page 13

Add the following note to Sub-clause 5.1.2:

Note. — The upper frequency can be extended up to 30 MHz when the artificial mains network satisfies the specifications of Sub-clause 5.2.1 for the full frequency range.

Pages 17 and 19

Replace the existing text of Sub-clause 5.3.2 by the following:

5.3.2 Measurement site requirements

The measuring site shall be flat and free of reflecting objects. No extraneous metallic objects, having any dimension in excess of 50 mm shall be in the vicinity of the receiver under measurement or of the field-strength meter aerial. The receiver and the field-strength meter aerial shall be located over a metallic ground screen having the dimensions 6 m × 9 m, shown in Figure 7 (page 36).

Where the ground screen deviates from an ideal conducting plane or where the measuring site is enclosed, it shall be established that significant variations are not introduced.

The horizontal distance from the field-strength meter aerial to both the aerial and to the centre of the receiver, shall be 3 m (see Figure 8).

For the frequency range 80 MHz to 1 000 MHz, the suitability of the site and of the measuring equipment shall be checked by using the arrangement shown in Figure 8. The receiver shall be replaced by a standard signal generator. A tuned horizontal transmitting dipole shall be connected to this generator output by a well screened transmission line correctly terminated at both ends. The height of the transmitting dipole shall be 4 m. Starting at 4 m, the field-strength meter aerial shall be adjusted in height to measure the first maximum that occurs at or below 4 m.

The site attenuation A is expressed as:

$$A = P_t - P_r \quad (\text{dB})$$

where:

P_t = power, expressed in decibels (pW), supplied to the tuned transmitting dipole connected to the generator

P_r = power, expressed in decibels (pW), supplied to the input of the field-strength meter by its tuned dipole

Note. — When the signal generator, the field-strength meter and the transmission lines have the same impedance, the site attenuation can be measured as:

$$A = V_a - V_b - a_t - a_r \quad \text{dB}$$

where $V_a - V_b$ is the absolute value in decibels of the difference between the input levels of the field-strength meter for a convenient generator output level V_g (or the difference between the output levels of the signal generator for a convenient reading V_r on the field-strength meter) noted in the following measurements, when:

a) the two transmission lines are connected to the transmitting and receiving aerial respectively;

b) the two transmission lines are disconnected from the aerials and connected together;

a_t and a_r are the attenuation in decibels at the measuring frequency of the balun and any matching pad at the transmitting and receiving side respectively, included in measurement a) and excluded in measurement b).

For a satisfactory site, the measured attenuation shall not deviate by more than ± 3 dB from the theoretical curve shown in Figure 10.

Note. — At high sensitivity errors may result from mismatch at the input terminals of the field-strength meter, internally generated noise or extraneous signals. The radiated power should be sufficiently high to use the field-strength meter on a sensitivity range for which an error in the reading does not exceed ± 1.5 dB.

Page 18

Remplacer le texte existant du paragraphe 5.3.3.3 par le suivant:

5.3.3.3 Récepteur

Le récepteur doit être disposé sur un support, de hauteur 0,8 m au-dessus du sol, construit en matériel non conducteur, comme l'indique la figure 8.

L'ensemble, constitué par le récepteur, l'antenne et le mât qui la supporte, devra pouvoir tourner dans un plan horizontal.

Le centre du dipôle du récepteur, le centre du dipôle du mesureur de champ et le centre du récepteur doivent être dans un même plan vertical. Le plan de la face avant du récepteur doit être parallèle au dipôle du récepteur. Le cordon d'alimentation devra être disposé dans le même plan, comme indiqué sur la figure 8, l'excédent de longueur du cordon étant rassemblé en paquet à l'extrémité reliée à la prise de courant.

Un filtrage approprié doit être aménagé dans le circuit d'alimentation afin que la précision des mesures ne soit pas affectée.

Page 20

Remplacer le texte existant du paragraphe 5.3.5.2 par le suivant:

5.3.5.2 Mesure avec antenne incorporée ou télescopique**a) Mesure avec antenne incorporée**

La ligne de liaison doit être déconnectée du récepteur et maintenue à une distance d'au moins 0,20 m pour éviter un couplage quelconque. L'antenne incorporée est branchée. Le mode opératoire du paragraphe 5.3.5.1 est alors suivi pour déterminer les valeurs maximales des composantes horizontale et verticale du champ rayonné.

Quand il est possible pour l'utilisateur d'inverser les connexions de l'antenne incorporée, un essai doit être fait pour déterminer la position qui produit le maximum de rayonnement.

b) Mesure avec antenne télescopique (récepteurs portatifs à modulation de fréquence).

La ligne de liaison n'est pas reliée au récepteur, cette ligne étant placée à une distance d'au moins 0,20 m du récepteur pour éviter un couplage.

L'antenne télescopique est déployée dans sa plus grande longueur et positionnée verticalement. Le mode opératoire du paragraphe 5.3.5.1 est alors suivi pour déterminer les valeurs maximales des composantes verticale et horizontale du rayonnement.

Note. — Pour identifier les valeurs maximales du rayonnement dans la gamme de 80 MHz à 300 MHz, on peut effectuer un essai préliminaire en utilisant une pince absorbante. (Voir l'article 32 de la Publication 16 du C.I.S.P.R.: Spécifications du C.I.S.P.R. pour les appareils et les méthodes de mesure des perturbations radioélectriques.) Le récepteur est placé pour cela sur une table non métallique, son antenne télescopique déployée dans la position horizontale; la pince absorbante est disposée autour de l'antenne et déplacée pour rechercher la déviation maximale lue sur l'appareil de mesure relié à la pince. En première approximation, la valeur lue au moyen de la pince absorbante, exprimée en décibels (picowatts), est du même ordre de grandeur que la valeur du champ rayonné mesuré d'après la méthode du paragraphe 5.3.5.1 exprimée en décibels (microvolt/mètre).

Page 19

Replace the existing text of Sub-clause 5.3.3.3 by the following:

5.3.3.3 Receiver

The receiver shall be placed on a support of non-conducting material, the height of which shall be 0.8 m above the ground, as shown in Figure 8.

The receiver together with the aerial and its supporting pole should be rotatable in a horizontal plane.

The centre of the receiver dipole, the centre of the field-strength meter dipole and the centre of the receiver shall be in a vertical plane. The plane of the front panel of the cabinet shall be parallel to the receiver dipole. The mains cord should be placed in the same plane in accordance with Figure 8, with the excess length bundled at the mains-plug end.

Adequate filtering shall be incorporated in the mains supply, so that the accuracy of the measurements is not affected.

Page 21

Replace the existing text of Sub-clause 5.3.5.2 by the following:

5.3.5.2 Measurement with built-in or telescopic aerial

a) Measurement with built-in aerial

The feeder shall be disconnected from the receiver, and kept at a distance of at least 0.20 m from the receiver to avoid coupling, and the internal aerial connected. The procedure of Sub-clause 5.3.5.1 is then followed to determine the maximum figures for the horizontal and vertical components of the radiated field.

Where it is possible for the user to reverse the built-in aerial connections, a check should be made to determine whether this gives rise to a higher radiation figure.

b) Measurement with telescopic aerial (portable frequency modulation receivers)

The feeder is not connected to the receiver, the distance of the feeder is at least 0.20 m from the receiver to avoid coupling.

The telescopic aerial is pulled out to its maximum length and fixed in the vertical position. The procedure of Sub-clause 5.3.5.1 is then followed to determine the maximum figures for the horizontal and vertical components of radiation.

Note. — In order to locate the maximum radiation in the range from 80 MHz to 300 MHz, a preliminary test can be made using an absorbing clamp. (See Clause 32 of C.I.S.P.R. Publication 16: C.I.S.P.R. Specification for Radio Interference Measuring Apparatus and Measurement Methods.) For this purpose the receiver is placed on a non-metallic table with its extended telescopic aerial in the horizontal position, the absorbing clamp is put around the aerial and shifted for maximum reading of the connected measuring set. As an approximate first indication, the reading made by the absorbing clamp in decibels (picowatts) is of the same order of magnitude as the field-strength measured according to Sub-clause 5.3.5.1 and expressed in decibels (microvolts/metre).

Page 22

Ajouter les nouveaux paragraphes 5.5, 5.5.1, 5.5.2, 5.5.3 et 5.5.4:

5.5 *Mesure des tensions perturbatrices autres que celles produites par l'oscillateur local dans la gamme des fréquences entre 30 MHz et 1 000 MHz aux bornes d'antenne*

5.5.1 *Introduction*

Dans les cas mentionnés au paragraphe 5.4.1, il peut être souhaitable de procéder à la mesure des tensions perturbatrices qui ne sont pas produites par l'oscillateur local (par exemple à la fréquence intermédiaire et à ses harmoniques), aux bornes d'antenne du récepteur.

A cette fin, un générateur auxiliaire de signaux doit être utilisé pour fournir aux bornes d'entrée du récepteur un signal de fréquence correspondant à la fréquence d'accord du récepteur.

5.5.2 *Mesure sur les récepteurs équipés de bornes d'antenne coaxiales*

Les bornes d'antenne du récepteur et le générateur auxiliaire de signaux sont connectés à l'appareil de mesure au moyen de câbles coaxiaux et d'un réseau mélangeur résistif ayant un affaiblissement d'au moins 6 dB (voir figure 13a).

L'impédance vue du côté du récepteur doit être égale à l'impédance nominale aux bornes d'antenne pour laquelle le récepteur a été conçu; si l'impédance à la sortie du générateur auxiliaire de signaux et l'impédance à l'entrée de l'appareil de mesure diffèrent de cette valeur, des réseaux adaptateurs additionnels ou des affaiblisseurs d'au moins 6 dB doivent être connectés comme indiqué sur la figure 13a. En variante, le réseau mélangeur peut être conçu de telle façon que les différentes impédances soient adaptées.

Le niveau de sortie du générateur auxiliaire de signaux doit être réglé de manière à fournir à l'entrée la valeur admissible maximale suivante: 60 dB (pW) s'il s'agit d'un récepteur à modulation de fréquence, ou 64 dB (pW) s'il s'agit d'un récepteur de télévision (correspondant environ à 10 mV et à 15 mV respectivement) pour une impédance de 75 Ω . Un amplificateur additionnel doit être connecté à la sortie du générateur, si nécessaire.

S'il s'agit d'un récepteur à modulation de fréquence, le signal doit être une porteuse non modulée. S'il s'agit d'un téléviseur, le signal doit être une porteuse image, modulée par un signal vidéo complet comprenant la salve couleur (par exemple, on peut utiliser la mire indiquée au paragraphe 5.1.3) et une porteuse son non modulée, d'amplitude relative et de fréquence correctes.

On doit accorder le téléviseur sur un signal déterminé et régler les commandes de manière à obtenir une image normale*.

L'appareil de mesure est accordé sur la fréquence rayonnée considérée et réglé de façon à fournir une indication de référence commode.

On fait alors varier le niveau de sortie du générateur auxiliaire de manière à obtenir à l'entrée du récepteur un signal de valeur comprise entre 60 dB(pW) et 20 dB(pW) s'il s'agit d'un récepteur à modulation de fréquence, ou entre 64 dB(pW) et 40 dB(pW) s'il s'agit d'un téléviseur, jusqu'à ce qu'on obtienne la lecture maximale sur l'appareil de mesure.

Un générateur de signaux étaloné, ayant la même impédance de sortie que l'impédance caractéristique nominale du câble de liaison, est alors connecté (par l'intermédiaire des affaiblisseurs ou des circuits d'adaptation éventuellement utilisés pour la mesure) à la place du récepteur. Sa tension de sortie est réglée de façon à donner l'indication de référence sur l'appareil de mesure.

* Voir l'article 37 de la Publication 107-1 de la CEI: Méthodes recommandées pour les mesures sur les récepteurs de télévision. Première partie: Considérations générales. Mesures électriques autres que celles à fréquences acoustiques.

Page 23

Add the new Sub-clauses 5.5, 5.5.1, 5.5.2, 5.5.3 and 5.5.4:

5.5 *Measurement of interfering voltages other than those caused by the local oscillator in the frequency range 30 MHz to 1 000 MHz at the aerial terminals*

5.5.1 *Introduction*

In the cases mentioned in Sub-clause 5.4.1 it may be desirable to make measurements of interfering voltages at the aerial terminals of the receiver which are not produced by the local oscillator (for example, at the intermediate frequency and its harmonics).

For this purpose an auxiliary signal generator shall be used to feed the receiver input with a radio-frequency signal at the receiver tuning frequency.

5.5.2 *Measurement on receivers with coaxial aerial connections*

The aerial terminals of the receiver and the auxiliary signal generator are connected to the measuring set by means of coaxial cables and a resistive combining network having a minimum attenuation of 6 dB (see Figure 13a).

The impedance as seen from the receiver shall be equal to the nominal aerial input impedance for which the receiver has been designed; if the output impedance of the auxiliary signal generator and the input impedance of the measuring set differ from the required value, additional matching pads and/or attenuators of minimum value of 6 dB shall be inserted as shown in Figure 13a. Alternatively, the combining network can be designed in such a way so as to match the different impedances.

The output level of the auxiliary signal generator shall be set to give the maximum allowable value of 60 dB (pW) or 64 dB (pW) to the input of the frequency-modulation or television receiver respectively (corresponding to about 10 mV and 15 mV respectively, on a 75 Ω impedance). An additional amplifier should be inserted at the generator output, if necessary.

In the case of frequency-modulation receivers, the signal shall be an unmodulated carrier. In the case of television receivers, the signal shall be a vision carrier modulated by a complete video waveform including a colour burst (for example, the picture described in Sub-clause 5.1.3 can be used) together with an unmodulated sound carrier of the correct relative amplitude and frequency.

The television receiver should be tuned to receive a certain signal, and the regulating controls adjusted so that a normal picture is received*.

The measuring set is tuned to the relevant radiated frequency and adjusted to give a convenient reference output indication.

The output level of the auxiliary signal generator is then varied so as to obtain at the receiver input a signal with a value ranging from 60 dB(pW) to 20 dB(pW) in the case of frequency-modulation receivers or from 64 dB(pW) to 40 dB(pW) in the case of television receivers, until the maximum reading of the measuring set is reached.

A standard signal generator, having the same output impedance as the nominal characteristic impedance of the connecting cable, is then connected (through any attenuators and matching devices used for the test) in place of the receiver, and its output voltage is adjusted to give the reference indication in the measuring set.

* See Clause 37 of IEC Publication 107-1: Recommended Methods of Measurement on Receivers for Television Broadcast Transmissions, Part 1: General Considerations. Electrical Measurements other than Those at Audiofrequencies.

Eviter que les courants à fréquence radioélectrique provenant du châssis du récepteur ne pénètrent à l'intérieur du système coaxial par la surface extérieure du blindage du câble coaxial provoquant ainsi des erreurs de mesure. Utiliser par exemple des tubes de ferrite.

Note. — Il convient de faire attention à ce que le signal de sortie du générateur auxiliaire ne surcharge pas, éventuellement, l'étage d'entrée du montage de mesure.

5.5.3 *Mesure sur les récepteurs à bornes d'antenne symétriques*

La méthode de mesure est semblable à celle qui est décrite au paragraphe 5.5.2. Le dispositif de mesure est donné à la figure 13b.

Les bornes d'antenne symétriques du récepteur doivent être connectées au réseau mélangeur comme indiqué au paragraphe 5.4.3.

5.5.4 *Présentation des résultats*

Les résultats doivent être exprimés en décibels (microvolts) par substitution, au moyen d'un générateur de signaux étalonné. L'impédance spécifiée du récepteur doit être indiquée avec les résultats.

Radio-frequency currents flowing from the chassis of the receiver to the outer surface of the screening of the coaxial cables shall be prevented from penetrating into the coaxial system and thus causing erroneous measuring results, for example by means of ferrite tubes.

Note. — Attention should be given to possible overloading of the input stage of the measuring set due to the output signal of the auxiliary generator.

5.5.3 *Measurement on receivers with balanced aerial connections*

The method of measurement is similar to that described in Sub-clause 5.5.2. The measuring set-up is given in Figure 13b.

The balanced aerial input of the receiver shall be connected to the combining network as indicated in Sub-clause 5.4.3.

5.5.4 *Presentation of the results*

The results shall be expressed in terms of substitution voltage in decibels (microvolts), as supplied by the standard signal generator. The specified impedance of the receiver shall be stated with the results.