

# COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)

## COMITÉ INTERNATIONAL SPÉCIAL DES PERTURBATIONS RADIOÉLECTRIQUES

# INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

## INTERNATIONAL SPECIAL COMMITTEE ON RADIO INTERFERENCE

### C.I.S.P.R.

#### Publication 4A

1975

#### Premier complément

Janvier 1975

à la Publication 4 du C.I.S.P.R.  
(Première édition — 1967)

#### First supplement

January 1975

to C.I.S.P.R. Publication 4  
(First edition — 1967)

Spécification de l'appareillage  
de mesure C.I.S.P.R. pour les fréquences  
comprises entre 300 MHz et 1000 MHz

C.I.S.P.R. measuring set specification  
for the frequency range 300 MHz to 1000 MHz

Les modifications et les additifs contenus dans le présent complément ont été approuvés lors de la réunion du C.I.S.P.R. tenue à West Long Branch en 1973.

The amendments and additions contained in this supplement were approved at the C.I.S.P.R. meeting held in West Long Branch in 1973.



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher.

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe

Genève, Suisse

### 3.3 Appareils industriels, scientifiques et médicaux

Remplacer A l'étude par le paragraphe suivant:

#### 3.3.1 Appareils médicaux à ondes décimétriques et à hyperfréquences utilisant des fréquences supérieures à 300 MHz

Les mesures sont faites, en premier lieu, en connectant le circuit de sortie de l'appareil à une résistance de charge de même valeur que l'impédance caractéristique du câble employé pour fournir la charge de l'appareil.

En second lieu, les mesures sont faites, chaque dispositif d'application fourni avec l'appareil étant placé dans chaque position et chaque direction possibles et rayonnant dans l'espace libre sans aucun milieu absorbant, tout en respectant les consignes d'exploitation indiquées dans le mode d'emploi de l'appareil.

C'est le plus élevé des niveaux mesurés suivant ces deux modes opératoires que l'on emploie pour déterminer la conformité aux limites.

*Note.* — La puissance maximale de sortie de l'appareil se mesure par la première méthode. Pour déterminer l'adaptation de la résistance terminale au circuit de sortie de l'appareil, on mesure le rapport d'onde stationnaire sur la ligne entre le générateur et la résistance terminale. Il ne doit pas dépasser la valeur de 1 : 1,5 (rapport d'onde stationnaire en tension).

(D'autres appareils ISM sont à l'étude.)

Après le paragraphe 3.5, ajouter les nouveaux paragraphes suivants:

### 3.6 Appareils à batterie incorporée

#### 3.6.1 Emplacement de mesure

L'emplacement de mesure doit consister en un terrain uni dépourvu de surfaces réfléchissant les ondes de façon appréciable. On peut employer des emplacements intérieurs, mais ils peuvent exiger des dispositions spéciales pour satisfaire aux prescriptions dans la partie supérieure de la gamme de fréquences, par exemple un réflecteur en trièdre s'ajoutant à l'antenne de mesure ou un mur absorbant derrière l'appareil en essai. On vérifie comme suit que l'emplacement convient (voir la figure 1, page 4):

On place deux doublets demi-onde horizontaux (voir la note ci-après) à environ la même hauteur  $h$ , de l'ordre de 1,5 m au-dessus du sol et à une distance entre eux  $d$  de l'ordre de 3 m. Le doublet B est relié à un générateur de signaux et le doublet A à l'entrée du récepteur de mesure. On accorde le générateur de signaux pour obtenir l'indication maximale sur le récepteur de mesure et on règle son niveau de sortie à une valeur appropriée. On considère que l'emplacement convient à l'objet de la mesure à la fréquence d'essai si l'indication du récepteur de mesure ne varie pas de plus de  $\pm 1,5$  dB quand on déplace le doublet B de 100 mm dans une direction quelconque. On répète l'essai sur toute la gamme de fréquences à des intervalles de fréquence suffisamment petits pour garantir que l'emplacement est satisfaisant pour toutes les mesures.

#### 3.6.2 Méthode de mesure

Pour chaque fréquence d'essai, on place l'appareil en essai et le doublet demi-onde horizontal de mesure A à la distance  $d$  et à la hauteur  $h$  sur des supports non métalliques. On emploie les mêmes positions que pour l'étalonnage de l'emplacement d'essai, mais on peut faire varier légèrement la position de l'antenne de réception pour assurer qu'elle ne se situe pas à un minimum dû à une combinaison spéciale du type de rayonnement et des réflexions. Le doublet doit être perpendiculaire à un plan vertical passant par son centre et celui de l'appareil. Celui-ci doit être placé de façon telle que sa plus grande dimension soit d'abord horizontale, puis verticale. Dans chaque position on le fait tourner de  $360^\circ$  dans le plan horizontal. La plus grande valeur  $Y$  est prise comme valeur caractéristique de l'appareil.

L'appareil étant mis hors circuit et retiré de la location de mesure, on place le centre du doublet demi-onde rayonnant horizontal B au centre de la position précédemment occupée par l'appareil et parallèlement au doublet A. La puissance perturbatrice de l'appareil est définie comme la puissance aux bornes du doublet B lorsque le générateur de signaux est réglé pour donner sur le récepteur de mesure la même indication que celle relevée précédemment ( $Y$ ).

*Note.* — On peut employer des doublets raccourcis ou des antennes à large bande. Le doublet B et tout élément d'adaptation interposé entre le doublet et le générateur de signaux doivent être étalonnés pour l'efficacité du transfert de puissance.

### 3.3 Industrial, scientific and medical equipment

*Replace Under consideration by the following sub-clause:*

#### 3.3.1 UHF and microwave medical equipment using frequencies above 300 MHz

Measurements shall be made initially with the output circuit of the equipment connected to a load resistor having the same value as the characteristic impedance of the cable used to supply the equipment load.

Secondly, measurements shall be made with each of the applicators supplied with the equipment in each possible position and direction and radiating in free space without any absorbing medium with regard to the specifications in the operating manual of the equipment.

The higher of the levels measured using the two arrangements shall be used to determine compliance with the limits.

*Note.* — The maximum power output of the equipment should be measured with the first arrangement. In order to determine the matching of the terminating resistor to the output circuit of the equipment, the standing wave ratio should be measured on the line between the generator and the terminating resistor. It shall not exceed the value of 1 : 1.5 (voltage standing wave ratio).

(Other ISM equipment is under consideration.)

*After Sub-clause 3.5, add the following new sub-clauses:*

### 3.6 Equipment with built-in batteries

#### 3.6.1 Measuring site

The measuring site shall be a level area free from appreciable wave reflecting surfaces. Indoor sites may be used, but may need special arrangements in order to meet the requirements in the upper part of the frequency range, for example, a corner reflector added to the measuring aerial and an absorbing wall behind the appliance under test. The suitability of the site shall be determined as follows (see Figure 1, page 4):

Two horizontal half-wavelength dipoles (see note below) shall be placed at approximately the same height  $h$  in the order of 1.5 m above the ground and spaced at a distance  $d$  in the order of 3 m. Dipole B shall be connected to a signal generator and dipole A to the input of the measuring set. The signal generator shall be tuned to give maximum indication on the measuring set and its output adjusted to a convenient level. The site shall be considered suitable for the purpose of measurement at the test frequency if the indication on the measuring set changes by not more than  $\pm 1.5$  dB when dipole B is moved 100 mm in any direction. The test shall be repeated throughout the frequency range at frequency intervals small enough to ensure that the site is satisfactory for all measurements.

#### 3.6.2 Method of measurement

For each test frequency, the equipment under test and the horizontal half-wavelength measuring dipole A shall be placed at the distance  $d$  and at the height  $h$  on non-metallic supports. The same positions shall be used as when calibrating the test site, but the position of the receiving aerial may be varied slightly to ensure that it is not located at a minimum caused by special combination of radiation pattern and reflections. The dipole shall be normal to a vertical plane through its centre and that of the equipment. The equipment shall be positioned so that its longest dimension is firstly horizontal and secondly vertical. In each position it shall be rotated  $360^\circ$  in the horizontal plane. The highest reading  $Y$  shall be the characteristic value for the equipment.

With the equipment switched off and removed from the test area, the horizontal half-wavelength radiating dipole B shall be placed with its centre at the centre of the position formerly occupied by the equipment, and parallel to dipole A. The interference power of the equipment is defined as the power at the terminals of dipole B when the signal generator is adjusted to give the same indication on the measuring set as that recorded earlier ( $Y$ ).

*Note.* — Shortened dipoles or broadband aerials may be used. Dipole B and any matching unit interposed between the dipole and the signal generator must be calibrated for power transfer efficiency.