

COMMISSION  
ÉLECTROTECHNIQUE  
INTERNATIONALE

**CISPR**  
**16-1**

1999

INTERNATIONAL  
ELECTROTECHNICAL  
COMMISSION

AMENDEMENT 1  
AMENDMENT 1  
2002-08

COMITÉ INTERNATIONAL SPÉCIAL DES PERTURBATIONS RADIOÉLECTRIQUES  
INTERNATIONAL SPECIAL COMMITTEE ON RADIO INTERFERENCE

---

---

Amendement 1

**Spécifications des méthodes et des appareils  
de mesure des perturbations radioélectriques  
et de l'immunité aux perturbations  
radioélectriques –**

**Partie 1:  
Appareils de mesure des perturbations  
radioélectriques et de l'immunité aux  
perturbations radioélectriques**

Amendment 1

**Specification for radio disturbance and  
immunity measuring apparatus and methods –**

**Part 1:  
Radio disturbance and immunity  
measuring apparatus**

© IEC 2002 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

International Electrotechnical Commission, 3, rue de Varembé, PO Box 131, CH-1211 Geneva 20, Switzerland  
Telephone: +41 22 919 02 11 Telefax: +41 22 919 03 00 E-mail: inmail@iec.ch Web: www.iec.ch

---

---



Commission Electrotechnique Internationale  
International Electrotechnical Commission  
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX  
PRICE CODE

**J**

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

## AVANT-PROPOS

Le présent amendement a été établi par le sous-comité A du CISPR: Mesures des perturbations radioélectriques et méthodes statistiques.

Le texte de cet amendement est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
CISPR/A/374/FDIS	CISPR/A/395/RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cet amendement.

Le comité a décidé que le contenu de la publication de base et de ses amendements ne sera pas modifié avant 2003. A cette date, la publication sera

- reconduite;
- supprimée;
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

Page 4

### SOMMAIRE

*Ajouter, avant les figures, le titre de la nouvelle annexe X comme suit:*

Annexe X (normative) Equations donnant les caractéristiques du monopole (antenne fouet de 1 m) et caractérisation du réseau d'adaptation associé à l'antenne

*Modifier, à la fin du sommaire, la liste des figures comme suit:*

Figures 1 à X.3

Page 40

#### 4.3.4 Réponse aux impulsions

*Ajouter, à la page 42, le nouveau paragraphe suivant:*

##### 4.3.4.3 Réponse aux perturbations à bande étroite intermittentes, instables et glissantes

La réponse aux perturbations à bande étroite intermittentes, instables et glissantes doit être telle que le résultat de la mesure soit équivalent à la lecture crête d'un appareil de mesure ayant une constante de temps de 160 ms pour les bandes A et B et de 100 ms pour les bandes C et D, comme représenté à la figure 61. La constante de temps est telle qu'elle est définie en A.3.1. Cela peut être obtenu par un réseau de simulation de l'appareil de mesure à la suite du détecteur d'enveloppe du récepteur. La lecture crête peut être prise, par exemple, par une surveillance permanente de la sortie de l'appareil de mesure en utilisant un convertisseur analogique/numérique (A/D) et un microprocesseur comme ceux représentés à la figure 60.

## FOREWORD

This amendment has been prepared by CISPR subcommittee A: Radio-interference measurements and statistical methods.

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

FDIS	Report on voting
CISPR/A/374/FDIS	CISPR/A/395/RVD

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

The committee has decided that the contents of the base publication and its amendments will remain unchanged until 2003. At this date, the publication will be

- reconfirmed;
- withdrawn;
- replaced by a revised edition, or
- amended.

Page 5

## CONTENTS

*Add, before the figures, the title of the new Annex X as follows:*

Annex X (normative) Monopole (1 m rod antenna) performance equations and characterization of the associated antenna matching network

*Amend, at the end of the contents, the list of figures as follows:*

Figures 1 to X.3

Page 41

**4.3.4 Response to pulses**

*Add, on page 43, the following new subclause:*

**4.3.4.3 Response to intermittent, unsteady and drifting narrowband disturbances**

The response to intermittent, unsteady and drifting narrowband disturbances shall be such that the measurement result is equivalent to the peak reading of a meter with a time constant of 160 ms for bands A and B and of 100 ms for bands C and D, as depicted in Figure 61. The time constant is as defined in A.3.1. This can be accomplished by a meter simulating network following the envelope detector of the receiver. The peak reading may be taken, for example, by continuous monitoring of the meter output using an A/D converter and a microprocessor, as shown in Figure 60.

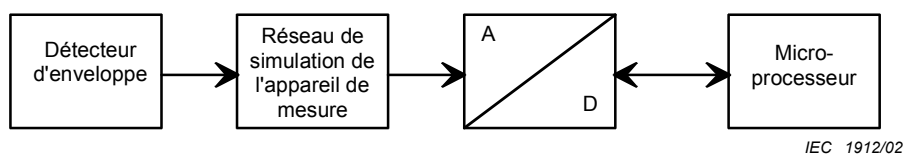
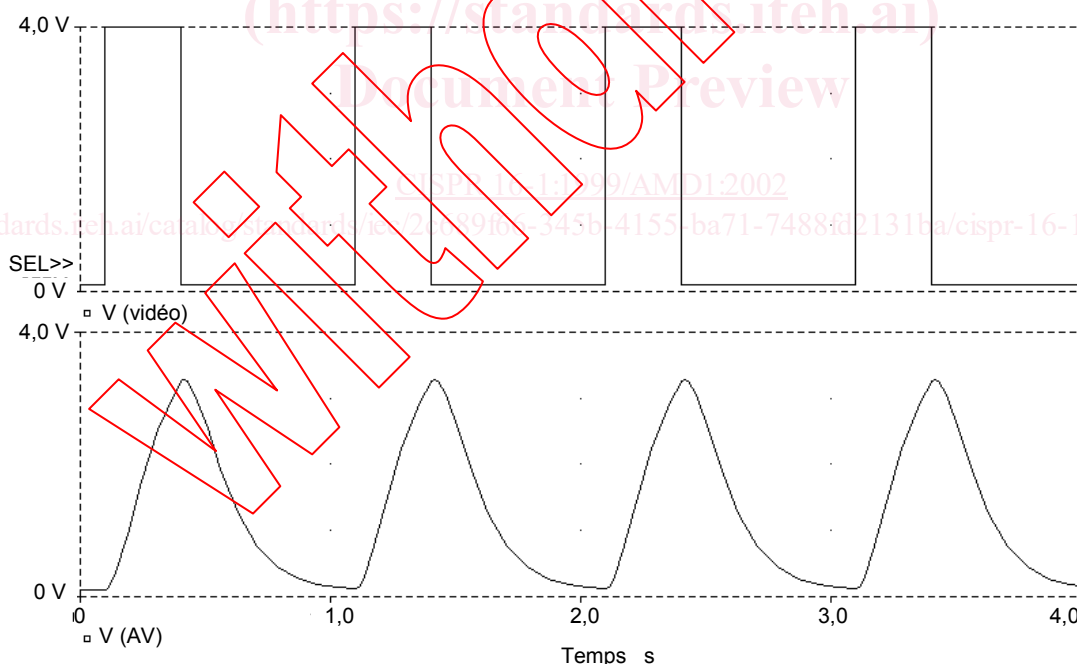


Figure 60 – Schéma d'un détecteur de valeur moyenne

Il se déduit de l'exigence ci-dessus qu'un récepteur de mesure de valeur moyenne doit donner les valeurs maximales de lecture du tableau 21 pour un signal d'entrée sinusoïdal RF modulé par des impulsions rectangulaires de la durée et de la période indiquées dans le tableau. Une tolérance de  $\pm 1,0$  dB est permise pour cette exigence.

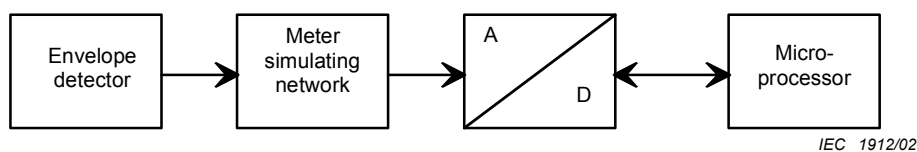
Tableau 21 – Valeurs maximales de lecture des récepteurs de mesure de valeur moyenne pour un signal d'entrée sinusoïdal modulé en impulsion comparées à la réponse à un signal sinusoïdal non modulé de même amplitude

Impulsion rectangulaire périodique pour la modulation	Récepteur bandes A/B	Récepteur bandes C/D
	$T_M = 0,16$ s	$T_M = 0,1$ s
Durée = $T_M$ Période = 1,6 s	0,353 (= -9,0 dB)	0,353 (= -9,0 dB)



NOTE La réponse représentée est donnée par un signal intermittent à bande étroite d'une durée de 0,3 s et de 1 Hz de fréquence de répétition, lorsqu'on utilise une constante de temps de 100 ms. Si la constante de temps est de 160 ms, les crêtes à la sortie du réseau de simulation de l'appareil de mesure seront plus faibles.

Figure 61 – Réponse du réseau de simulation de l'appareil de mesure à un signal à bande étroite intermittent

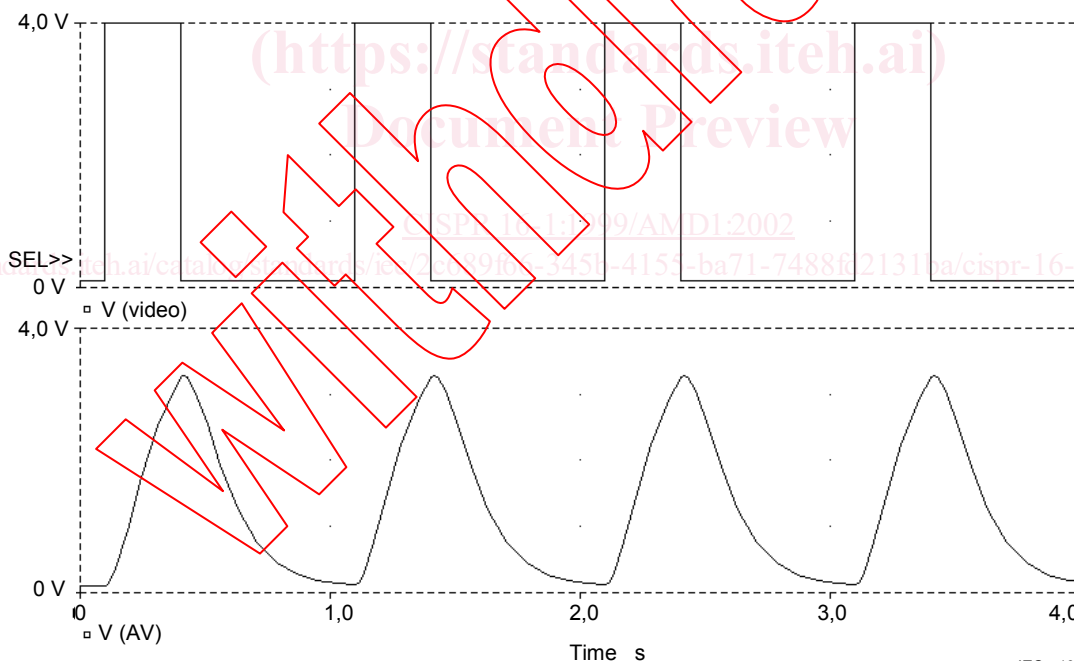


**Figure 60 – Block diagram of an average detector**

It is deduced from the above requirement that an average measuring receiver shall yield the maximum reading listed in table 21 for a radiofrequency sine-wave input signal modulated with repeated rectangular pulses having the duration and period indicated in the table. A tolerance of  $\pm 1,0$  dB is allowed for this requirement.

**Table 21– Maximum reading of average measuring receivers for a pulse-modulated sine-wave input in comparison with the response to a continuous sine-wave having the same amplitude**

Repeated rectangular pulses for modulation	Band A/B receiver $T_M = 0,16$ s	Band C/D receiver $T_M = 0,1$ s
Duration = $T_M$ Period = 1,6 s	0,353 (= -9,0 dB)	0,353 (= -9,0 dB)



NOTE The response shown is caused by an intermittent narrowband signal with a duration of 0,3 s and a repetition frequency of 1 Hz, when a time constant of 100 ms is used. If the time constant is 160 ms, the peaks at the output of the meter simulating network will be lower.

**Figure 61 – Response of the meter simulating network to an intermittent narrowband signal**

Page 72

### 5.5.3.1 Antenne électrique

*Ajouter, après le premier paragraphe, le nouveau paragraphe suivant:*

Les informations relatives au calcul des caractéristiques d'une antenne monopole (fouet) de 1 m de long et à la caractérisation de son réseau d'adaptation sont données à l'annexe X.

Page 406

*Ajouter la nouvelle annexe suivante:*

## **Annexe X** (normative)

### **Equations donnant les caractéristiques du monopole (antenne fouet de 1 m) et caractérisation du réseau d'adaptation associé à l'antenne<sup>1</sup>**

#### **X.1 Description**

##### **X.1.1 Introduction au système d'antenne monopole (fouet de 1 m)**

Les antennes monopoles (fouet) sont habituellement employées aux fréquences inférieures à 30 MHz, mais sont parfois utilisées à des fréquences supérieures. En raison de la grande longueur d'onde associée aux fréquences basses de la gamme, les méthodes utilisées pour étalonner ou caractériser les antennes à des fréquences plus élevées ne s'appliquent pas. Les techniques définies dans cette annexe sont applicables à des fréquences jusqu'à 30 MHz. Avec des précautions, cette méthode a été utilisée commercialement avec une erreur faible (moins de 1 dB).

La méthode principale pour rattacher le facteur d'antenne à une référence nationale est d'illuminer toute l'antenne par une onde plane. Cette annexe donne une méthode alternative, la substitution du monopole par capacité équivalente. Bien qu'il soit possible de déterminer le facteur d'antenne par la méthode de substitution, cela demande des connaissances d'expert pour obtenir le facteur d'antenne réel à  $\pm 1$  dB pendant la procédure d'étalonnage. C'est spécialement le cas lors de la conception du dispositif de montage pour des types d'antennes dont l'élément monopole ne peut être fixé par un connecteur coaxial. Enfin, la méthode de substitution par capacité équivalente demande un soin particulier aux fréquences supérieures à 10 MHz et pour les antennes actives.

##### **X.1.2 Equations des caractéristiques de l'antenne monopole (fouet)**

Les équations suivantes sont utilisées pour calculer la hauteur effective, la capacité propre et le facteur de correction de la hauteur des antennes fouet ou monopole de dimensions inhabituelles.

<sup>1</sup>

Cette annexe est basée sur l'IEEE 291-1991 (voir l'article X.5).