

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC

60835-1-3

1992

AMENDEMENT 1
AMENDMENT 1

1995-03

Amendement 1

**Méthodes de mesure applicables au matériel
utilisé pour les systèmes de transmission
numérique en hyperfréquence –**

Partie 1:

Mesures communes aux faisceaux hertziens
terrestres et aux stations terriennes de
télécommunications par satellite –
Section 3: Caractéristiques de transmission

Amendment 1

**Methods of measurement for equipment
used in digital microwave radio transmission
systems –**

Part 1:

Measurements common to terrestrial radio-relay
systems and satellite earth stations –
Section 3: Transmission characteristics

© CEI 1995 Droits de reproduction réservés — Copyright — all rights reserved

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



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

H

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

AVA Documents
Document Sharing Hub

AVANT-PROPOS

Le présent amendement a été établi par le sous-comité 12E: Systèmes de communications par faisceaux hertziens et satellites, du comité d'études 12 de la CEI: Radiocommunications.

Le texte de cet amendement est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
12E(BC)167	12E/252/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.

Page 2

SOMMAIRE

Ajouter les éléments suivants:

6	Différence de temps de propagation entre deux chemins de transmission.....	4
6.1	Définitions et généralités	4
6.2	Méthode de mesure	4
6.3	Présentation des résultats	6
6.4	Détails à spécifier	8

Figures

8	Exemple d'un système de réception en diversité d'espace où la différence de temps de propagation pourrait poser problème	8
9	Montage pour mesurer la différence de temps de propagation entre les deux branches d'un système de diversité	10
10	Mesure de la différence de temps de propagation: écran d'oscilloscope avec une commutation synchronisée	10
11	Mesure de la différence de temps de propagation: écran d'oscilloscope avec une commutation non synchronisée	10
12	Montage pour mesurer les caractéristiques de l'équipement de commutation en fonction de la différence de temps de propagation	12
13	Mesure du temps de propagation absolu d'un composant ou d'un sous-ensemble f.i.	14

FOREWORD

This amendment has been prepared by sub-committee 12E: Radio relay and satellite communication systems, of IEC technical committee 12: Radiocommunications.

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

DIS	Report on voting
12E(CO)167	12E/252/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.

Page 3

CONTENTS

Add the following items:

6	Delay difference between two transmission paths	5
6.1	Definitions and general considerations	5
6.2	Method of measurement	5
6.3	Presentation of results	7
6.4	Details to be specified	9

Figures

8	Example of space diversity receiving system where delay difference could be a problem	9
9	Arrangement for measuring delay difference between two branches of a diversity system	11
10	Delay difference measurement: CRT display for a synchronized switch	11
11	Delay difference measurement: CRT display for a non-synchronized switch	11
12	Arrangement for measuring the switch-over characteristics as a function of delay difference	13
13	Measurement of absolute delay of an i.f. component or sub-assembly	15

Ajouter le nouvel article suivant:

6 Différence de temps de propagation entre deux chemins de transmission

6.1 Définitions et généralités

La différence de temps de propagation entre deux chemins de transmission est un paramètre important en ce qui concerne la disponibilité des liaisons hertziennes pour les raisons suivantes:

- il convient que la différence de temps de propagation soit maintenue dans certaines limites pour assurer une commutation sans glissement entre chaque canal normal et le canal de secours;
- la différence de temps de propagation influence fortement la performance de fonctions telles que la commutation et la combinaison de diversité entre deux canaux de transmission.

NOTE – Le présent article ne concerne que les mesures de différence de temps de propagation en f.i. Les mesures de différence de temps de propagation en bande de base sont traitées dans la CEI 835-2-5: 1993, *Méthodes de mesure applicables au matériel utilisé pour les systèmes de transmission numérique en hyperfréquence – Partie 2: Mesures applicables aux faisceaux hertziens terrestres – Section 5: Sous-ensemble de traitement du signal numérique.*

Sur les faisceaux hertziens, des procédés sont appliqués pour égaliser, en manuel ou en automatique, les temps de propagation. Pour évaluer les possibilités de ces méthodes, il faut, lors des essais en usine, mesurer la valeur limite de différence de temps de propagation pouvant être compensée en simulant les chemins de transmission.

Un exemple de système de réception en diversité d'espace est illustré à la figure 8.

Il faut mesurer un autre paramètre pendant les contrôles de production ou les essais de réception. Il s'agit du temps de propagation absolu des composants du récepteur. Cette mesure est, par exemple, d'une grande importance pour les stations terriennes de télécommunication par satellite où l'on recourt au saut de fréquence. Dans ce cas, il convient que la différence de temps de propagation entre les chemins de transmission commutés soit réglée au minimum.

Cette égalisation des temps de propagation absolus peut être réalisée aux interfaces f.i. des récepteurs impliqués dans la liaison hertzienne à l'aide d'un équipement de mesure disponible dans le commerce.

6.2 Méthode de mesure

Le montage de mesure de la différence de temps de propagation entre les deux branches d'un système de réception en diversité est illustré à la figure 9. Sur l'émetteur d'essai, un appareil de mesure de liaison hertzienne ou un analyseur de faisceaux hertzien [MLA] applique un signal d'essai – similaire à celui normalement utilisé pour la mesure de la variation du temps de propagation de groupe en fonction de la fréquence – à l'accès f.i. du système (voir 4.2). La seule différence entre cette mesure et les mesures habituelles concerne la largeur de bande de balayage requise qui doit être inférieure à 1 MHz autour de la fréquence centrale.

Add the following new clause:

6 Delay difference between two transmission paths

6.1 Definitions and general considerations

The delay difference between two transmission paths is an important parameter with respect to the availability of radio links for the following reasons:

- the delay difference should be kept within certain limits in order to achieve slipless switching between any main and a stand-by channel;
- the delay difference greatly influences the performance of functions such as diversity switching and combining between any two channels.

NOTE - This clause refers only to i.f. delay-difference measurements. Baseband delay-difference measurements are dealt with in IEC 835-2-5: 1993, *Methods of measurement for equipment used in digital microwave radio transmission systems - Part 2: Measurements on terrestrial radio-relay systems - Section 5: Digital signal processing sub-system*.

In terrestrial systems, means are provided to equalize delay differences either manually or automatically. In order to assess the performance of these methods, the limiting delay values which can be equalized by such techniques shall be measured using simulated transmission paths during factory tests.

Figure 8 shows an example of a space diversity receiving system.

Another parameter to be measured is the absolute delay of receiver components during production or acceptance testing. For example, this measurement is of great importance in satellite earth station systems where "frequency-hopping" is used. In this case, the delay difference between switched transmission paths should be adjusted to minimum.

Such absolute delay equalization can be carried out at the i.f. interfaces of the concerned radio link receivers using commercially available test equipment.

6.2 Method of measurement

The arrangement for measuring delay difference between two branches of a diversity reception system is shown in figure 9. At the test transmitter, a radio link measuring set or microwave link analyser (MLA) supplies a similar test signal to that normally used for group-delay frequency-response measurements to the i.f. input of the system (see 4.2). The only difference between this measurement and the usual measurements is that a sweep width of less than 1 MHz is needed at the centre frequency.