

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

RECOMMANDATION DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

IEC RECOMMENDATION

Publication 489-6

Première édition — First edition

1974

**Méthodes de mesure applicables au matériel de radiocommunication
utilisé dans les services mobiles**

Sixième partie: Méthodes de mesure pour matériel de signalisation

**Methods of measurement for radio equipment
used in the mobile services**

Part 6: Methods of measurement for signalling equipment



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe

Genève, Suisse

Révision de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la Commission afin d'assurer qu'il reflète bien l'état actuel de la technique.

Les renseignements relatifs à ce travail de révision, à l'établissement des éditions révisées et aux mises à jour peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et en consultant les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
Publié trimestriellement
- **Rapport d'activité de la CEI**
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement

Terminologie utilisée dans la présente publication

Seuls sont définis ici les termes spéciaux se rapportant à la présente publication.

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la Publication 50 de la CEI: Vocabulaire Electrotechnique International (V.E.I.), qui est établie sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini, l'index général étant publié séparément. Des détails complets sur le V.E.I. peuvent être obtenus sur demande.

Symboles graphiques et littéraux

Seuls les symboles graphiques et littéraux spéciaux sont inclus dans la présente publication.

Le recueil complet des symboles graphiques approuvés par la CEI fait l'objet de la Publication 117 de la CEI.

Les symboles littéraux et autres signes approuvés par la CEI font l'objet de la Publication 27 de la CEI.

Autres publications de la CEI établies par le même Comité d'Etudes

L'attention du lecteur est attirée sur la page 3 de la couverture qui énumère les autres publications de la CEI préparées par le Comité d'Etudes qui a établi la présente publication.

Revision of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information on the work of revision, the issue of revised editions and amendment sheets may be obtained from IEC National Committees and from the following IEC sources:

- **IEC Bulletin**
Published quarterly
- **Report on IEC Activities**
Published yearly
- **Catalogue of IEC Publications**
Published yearly

Terminology used in this publication

Only special terms required for the purpose of this publication are defined herein.

For general terminology, readers are referred to IEC Publication 50: International Electrotechnical Vocabulary (I.E.V.), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field, the General Index being published as a separate booklet. Full details of the I.E.V. will be supplied on request.

Graphical and letter symbols

Only special graphical and letter symbols are included in this publication.

The complete series of graphical symbols approved by the IEC is given in IEC Publication 117.

Letter symbols and other signs approved by the IEC are contained in IEC Publication 27.

Other IEC publications prepared by the same Technical Committee

The attention of readers is drawn to the inside of the back cover, which lists other IEC publications issued by the Technical Committee which has prepared the present publication.

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

RECOMMANDATION DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

IEC RECOMMENDATION

Publication 489-6

Première édition — First edition

1974

Méthodes de mesure applicables au matériel de radiocommunication utilisé dans les services mobiles

Sixième partie: Méthodes de mesure pour matériel de signalisation

Methods of measurement for radio equipment used in the mobile services

Part 6: Methods of measurement for signalling equipment



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

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4

CHAPITRE I: MÉTHODES DE MESURE POUR MATÉRIEL D'APPEL SÉLECTIF

SECTION UN — DÉFINITIONS SUPPLÉMENTAIRES ET CONDITIONS DE MESURE

Articles

1. Domaine d'application	6
2. Objet	6
3. Termes et définitions	6
4. Conditions normales de mesure	14
5. Evaluation des caractéristiques techniques de l'équipement dans des conditions extrêmes	14

SECTION DEUX — MESURES DANS LA BANDE DES FRÉQUENCES ACOUSTIQUES

A l'étude

SECTION TROIS — MESURES À FRÉQUENCES RADIOÉLECTRIQUES

A l'étude

SECTION QUATRE — SIMULATION GLOBALE DES SYSTÈMES

A l'étude

CHAPITRE II: MÉTHODES DE MESURE POUR AUTRES MATÉRIELS DE SIGNALISATION

A l'étude

SECTION UN — DÉFINITIONS SUPPLÉMENTAIRES ET CONDITIONS DE MESURE

A l'étude

ANNEXE A	18
FIGURES	22

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5

CHAPTER I: METHODS OF MEASUREMENT FOR SELECTIVE-CALLING EQUIPMENT

SECTION ONE — SUPPLEMENTARY DEFINITIONS AND CONDITIONS OF MEASUREMENT

Clause

1. Scope	7
2. Object	7
3. Terms and definitions	7
4. Standard conditions of measurement	15
5. Evaluation of performance of the equipment under extreme conditions	15

SECTION TWO — AUDIO-FREQUENCY BAND MEASUREMENTS

Under consideration

SECTION THREE — R.F. MEASUREMENTS

Under consideration

SECTION FOUR — OVERALL SIMULATED SYSTEMS

Under consideration

CHAPTER II: METHODS OF MEASUREMENT FOR OTHER SIGNALLING EQUIPMENT

Under consideration

SECTION ONE — SUPPLEMENTARY DEFINITIONS AND CONDITIONS OF MEASUREMENT

Under consideration

APPENDIX A	19
FIGURES	23

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**MÉTHODES DE MESURE APPLICABLES AU MATÉRIEL
DE RADIOCOMMUNICATION UTILISÉ DANS LES SERVICES MOBILES**

Sixième partie: Méthodes de mesure pour matériel de signalisation

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 3) Dans le but d'encourager l'unification internationale, la CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la CEI, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

PRÉFACE

La présente recommandation a été établie par le Sous-Comité 12F: Matériels utilisés dans les services mobiles, du Comité d'Etudes N° 12 de la CEI: Radiocommunications.

Le premier projet fut discuté lors de la réunion tenue à Budapest en septembre 1972. Un projet révisé fut diffusé aux Comités nationaux suivant la Procédure accélérée en novembre 1972. Le projet, document 12F(Bureau Central)4, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en mars 1973.

Les pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication:

Afrique du Sud (République d')	Israël
Allemagne	Japon
Australie	Pays-Bas
Belgique	Portugal
Canada	Suède
Danemark	Suisse
Etats-Unis d'Amérique	Turquie

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**METHODS OF MEASUREMENT FOR RADIO EQUIPMENT
USED IN THE MOBILE SERVICES**

Part 6: Methods of measurement for signalling equipment

FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, prepared by Technical Committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
- 2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 3) In order to promote international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the IEC recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the IEC recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

PREFACE

This recommendation has been prepared by Sub-Committee 12F, Equipment Used in the Mobile Services, of IEC Technical Committee No. 12, Radiocommunications.

The first draft was discussed at the meeting held in Budapest in September 1972. A revised draft was circulated to the National Committees under the Accelerated Procedure in November 1972. The draft document 12F(Central Office)4, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in March 1973.

The following countries voted explicitly in favour of publication:

Australia
Belgium
Canada
Denmark
Germany
Israel
Japan

Netherlands
Portugal
South Africa (Republic of)
Sweden
Switzerland
Turkey
United States of America

MÉTHODES DE MESURE APPLICABLES AU MATÉRIEL DE RADIOCOMMUNICATION UTILISÉ DANS LES SERVICES MOBILES

Sixième partie: Méthodes de mesure pour matériel de signalisation

CHAPITRE I: MÉTHODES DE MESURE POUR MATÉRIEL D'APPEL SÉLECTIF

SECTION UN — DÉFINITIONS SUPPLÉMENTAIRES ET CONDITIONS DE MESURE

1. Domaine d'application

Les conditions normalisées de mesure, y compris celles qui sont spécifiées dans la première partie (à l'étude), et les méthodes de mesure des caractéristiques données dans cette sixième partie de la recommandation concernent les matériels d'appel sélectif utilisés, conjointement avec la transmission des messages, dans les services mobiles.

La présente recommandation contient des détails de méthodes sélectionnées pour effectuer des mesures recommandées pour évaluer les propriétés essentielles de matériel d'appel sélectif. Les méthodes de mesure qui sont décrites s'appliquent principalement aux caractéristiques qui pourraient faire l'objet d'interprétations équivoques en raison de l'utilisation de méthodes et de conditions de mesure différentes. Elles ne sont ni impératives ni limitatives.

Si besoin est, des mesures complémentaires peuvent être effectuées, mais elles doivent, si possible, être faites en accord avec les normes établies par d'autres Comités d'Etudes ou Sous-Comités de la CEI, ou par d'autres organisations internationales reconnues.

Il n'est pas mentionné de valeurs limites admissibles des différentes grandeurs correspondant à un fonctionnement acceptable. Ces valeurs doivent être données par le cahier des charges concernant le matériel considéré.

Les méthodes de mesure données dans cette recommandation concernent les essais de type et peuvent aussi être utilisées pour les essais d'acceptation.

2. Objet

La présente recommandation a pour objet de normaliser les conditions et méthodes de mesure pour évaluer les caractéristiques techniques de matériels d'appel sélectif utilisés dans les services mobiles afin de rendre possible la comparaison de résultats obtenus par des observateurs (contrôleurs) différents.

3. Termes et définitions

Les méthodes de mesure décrites dans cette partie de la recommandation sont précédées d'une définition de la caractéristique à mesurer.

En ce qui concerne les termes généraux utilisés dans cette recommandation, il y a lieu de se reporter aux Publications 50(60) et 50(50) du Vocabulaire Electrotechnique International (V.E.I.). A moins que la définition ne soit suivie d'une référence au V.E.I., elle n'est valable que dans le cadre de cette recommandation. D'autres définitions se trouvent aussi dans la première partie (à l'étude).

3.1 *Système d'appel sélectif*

Procédé par lequel une station peut appeler exclusivement la station voulue d'un réseau radioélectrique, ou un groupe de telles stations, au moyen d'un signal codé (V.E.I. 60-00-085).

3.2 *Signal*

Grandeur, fonction du temps, caractérisant un phénomène physique et représentant des informations (V.E.I. 60-04-035).

METHODS OF MEASUREMENT FOR RADIO EQUIPMENT USED IN THE MOBILE SERVICES

Part 6: Methods of measurement for signalling equipment

CHAPTER I: METHODS OF MEASUREMENT FOR SELECTIVE-CALLING EQUIPMENT

SECTION ONE — SUPPLEMENTARY DEFINITIONS AND CONDITIONS OF MEASUREMENT

1. Scope

The standard conditions of measurement, including those specified in Part 1 (under consideration), and the methods of measuring the characteristics given in this Part 6 of the recommendation apply to selective-calling equipment including those used in conjunction with message transmissions in the mobile services.

This recommendation contains details of selected methods of making measurements that are recommended for assessing the essential properties of selective-calling equipment. The methods of measurement described are applicable mainly to those properties that may be liable to ambiguous interpretation due to the application of different methods and conditions of measurement. They are neither mandatory nor limiting.

If necessary, additional measurements may be performed, but these shall preferably be carried out in accordance with recommendations laid down by other IEC Technical Committees or Sub-Committees, or by other recognized international bodies.

Limiting values of the various quantities for acceptable performance are not specified. These values should be set forth in the detailed equipment specification.

The methods of measurement set forth in this recommendation are intended for type tests and may also be used for acceptance tests.

2. Object

The object of this recommendation is to standardize the conditions and methods of measurement to be used to ascertain the performance of selective-calling equipment used in the mobile services and to make possible the comparison of results of measurements made by different observers.

3. Terms and definitions

The methods of measurement described in this recommendation are preceded by a definition of the characteristic to be measured.

For the definitions of general terms used in this recommendation, reference should be made to Publications 50(60) and 50(50) of the International Electrotechnical Vocabulary (I.E.V.). Unless the definition is followed by an I.E.V. reference, it shall be valid only for the purpose of this recommendation. Other definitions will be found in Part 1 (under consideration).

3.1 *Selective-calling system*

A system whereby the transmission of a signal code from a station enables another predetermined station or group of stations to be called exclusively (I.E.V. 60-00-085).

3.2 *Signal*

A time-dependent phenomenon carrying information (I.E.V. 60-04-035).

3.3 *Signal codé*

Signal (ou groupe de signaux) qui peut induire une seule fonction d'appel sélectif.

3.4 *Système de codage*

Dispositif qui permet la transmission d'information unique d'un point à un autre. Les techniques actuelles comprennent le codage de phase, le codage d'impulsions, le codage de fréquences et des combinaisons de ceux-ci.

3.5 *Matériel d'appel sélectif*

Appareil composé au moins d'un codeur, d'un décodeur et des alimentations nécessaires au fonctionnement de l'appareil.

Note. — S'il n'est pas possible d'isoler les circuits associés de l'émetteur et du récepteur du codeur et du décodeur, ceux-ci seront réputés faire partie du matériel d'appel sélectif.

3.6 *Codeur*

Le dispositif qui, dans un matériel d'appel sélectif, peut délivrer le signal codé nécessaire à l'émission.

3.7 *Décodeur*

Le dispositif qui, dans un matériel d'appel sélectif, peut répondre exclusivement au signal codé pour lequel il est destiné.

3.8 *Alarme*

Dans un système d'appel sélectif, une alarme est une indication quelconque que des récepteurs ou tous les récepteurs et leurs décodeurs associés ont reçu les signaux codés qui leur sont destinés.

Note. — L'alarme peut être exprimée par une lampe témoin, un signal sonore produit dans le décodeur, un vibreur, ou seulement par l'ouverture d'un circuit de silencieux, ce qui est habituellement indiqué par une augmentation du niveau de bruit résiduel à la sortie du récepteur.

En ce qui concerne les définitions suivantes, consulter la figure 1, page 22.

3.9 *Système de codage d'impulsions*

Dispositif qui utilise un ou plusieurs groupes d'impulsions afin d'obtenir un certain nombre de signaux codés distincts. Le déterminant principal de codage est soit le comptage des impulsions, soit la variation d'une certaine caractéristique des impulsions, la durée par exemple.

3.9.1 *Impulsion*

Signal caractérisé par son temps de montée, sa durée, son temps de descente et son amplitude.

Note. — Les impulsions peuvent être de polarité constante ou non. Une impulsion peut se composer d'une tonalité.

3.9.2 *Temps de montée de l'impulsion*

Intervalle de temps entre les instants pour lesquels la valeur instantanée d'une impulsion ou de son enveloppe (s'il s'agit d'une impulsion d'onde porteuse) atteint pour la première fois des limites inférieures et supérieures données qui, sauf mention contraire, sont 10% et 90% de l'amplitude (V.E.I. 55-35-110).

3.9.3 *Durée d'une impulsion*

Intervalle de temps entre le premier et le dernier instant auxquels la valeur instantanée d'une impulsion ou de son enveloppe (s'il s'agit d'une impulsion d'onde porteuse) devient égale à une fraction déterminée de sa valeur de crête (V.E.I. 55-35-105).

3.9.4 *Temps de descente de l'impulsion*

Intervalle de temps entre les instants pour lesquels la valeur instantanée d'une impulsion ou de son enveloppe (s'il s'agit d'une impulsion d'onde porteuse) atteint à nouveau des limites supérieures ou inférieures données qui, sauf mention contraire, sont 90% et 10% de l'amplitude (V.E.I. 55-35-115).

3.9.5 *Espacement entre impulsions*

Intervalle de temps entre les instants où deux impulsions consécutives se présentent de la même manière (V.E.I. 55-35-130).