NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
60489-4

Deuxième édition
Second edition
1991-07

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

Quatrième partie:
Emetteurs conçus pour les émissions à bande latérale unique (R3E, H3E ou J3E)

Methods of measurement for radio equipment used in the mobile services

Part 4:
Transmitters employing single-sideband emissions (R3E, H3E or J3E)

© IEC 1991 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.

International Electrotechnical Commission 3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
Telefax: +41 22 919 0300 e-mail: inmail@iec.ch IEC web site http: //www.iec.ch

IEC
Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE XA

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

SOMMAIRE

Pages

PRÉAMBULE 4
PRÉFACE 4

SECTION UN — GÉNÉRALITÉS, DÉFINITIONS ET CONDITIONS DE MESURE SUPPLÉMENTAIRES

Articles

1. Domaine d'application 6
2. Objet 6
3. Termes et définitions supplémentaires 6
4. Conditions normales d'essai 8
5. Conditions complémentaires d'essai 10
6. Caractéristiques de l'appareillage de mesure 12

SECTION DEUX — MÉTHODES DE MESURE

7. Erreur de fréquence 12
8. Puissance aux bornes de sortie de l'émetteur 14
9. Puissance à fréquence radioélectrique rayonnée 36
10. Puissance consommée et rendement global 60
11. Intermodulation entre émetteurs 60
12. Caractéristique de modulation 66
13. Taux de distorsion total (d'une onde sinusoïdale à fréquence acoustique) 66
14. Niveau relatif des produits d'intermodulation à fréquence acoustique 68
15. Caractéristique de la commande automatique de modulation 70
16. Temps d'établissement de l'émetteur 70
17. Caractéristiques de l'émetteur dans des conditions de fonctionnement autres que les conditions normalisées d'essai 72

ANNEXE A — Caractéristiques recommandées de l'appareillage de mesure 76
ANNEXE B — Guide pour la construction d'un emplacement d'essai de rayonnement de 30 m pour matériel émetteur d'énergie électromagnétique à fréquence radioélectrique 82
ANNEXE C — Exemple de réseau fictif (pour ligne d'alimentation) 88
ANNEXE D — Guide pour la construction d'un emplacement d'essai de 3 m pour la mesure de rayonnements de fréquences supérieures à 100 MHz applicable au matériel émetteur d'énergie électromagnétique à fréquence radioélectrique . . . 94
ANNEXE E — Récepteur de mesure de la puissance 102

CONTENTS

Page

FOREWORD 5
PREFACE 5

SECTION ONE — GENERAL, SUPPLEMENTARY DEFINITIONS AND CONDITIONS OF MEASUREMENT

Clause

1. Scope 7
2. Object 7
3. Supplementary terms and definitions 7
4. Standard test conditions 9
5. Supplementary test conditions 11
6. Characteristics of the measuring equipment 13

SECTION TWO — METHODS OF MEASUREMENT

7. Frequency error 13
8. Terminal radio-frequency power 15
9. Radiated radio-frequency power 37
10. Input power and overall efficiency 61
11. Inter-transmitter intermodulation 61
12. Modulation characteristic 67
13. Total distortion factor (of a sine-wave at audio frequencies) 67
14. Relative audio-frequency intermodulation product level 69
15. Automatic modulation control characteristic 71
16. Transmitter attack time 71
17. Transmitter performance under conditions deviating from standard test conditions . . . 73

APPENDIX A — Recommended characteristics of the measuring equipment 77
APPENDIX B — Guide for the construction of a 30 m radiation test site for equipment emitting radio-frequency electromagnetic energy 83

APPENDIX C — Example of a mains power line impedance stabilization network 89
APPENDIX D — Guide for the construction of a 3 m radiation test site for measurements above 100 MHz of equipment emitting radiofrequency electromagnetic energy 95
APPENDIX E — Power measuring receiver 103

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

Quatrième partie: Emetteurs conçus pour les émissions à bande latérale unique (R3E, H3E ou J3E)

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

Cette deuxième édition remplace la première édition de la Publication 489-4 de la CEI (1980) et sa Modification n° 1 (1983).

Le texte de cette norme est aussi issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapports de vote
12F(BC)73	12F(BC)89
12F(BC)77	12F(BC)92 et 92A
12F(BC)80	12F(BC)99
12F(BC)81	12F(BC)100
12F(BC)84	12F(BC)104
12F(BC)112	12F(BC)124
12F(BC)113	12F(BC)125
12F(BC)115	12F(BC)128
12F(BC)137	12F(BC)144
12F(BC)148	12F(BC)153

Les rapports de vote indiqués dans le tableau ci-dessus donnent toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

Les publications suivantes de la CEI sont citées dans la présente norme:

Publications n^{os} CISPR 13 (1990): Limites et méthodes de mesure des caractéristiques de perturbation radioélectrique des récepteurs de radiodiffusion et de télévision et équipements associés.
244-6 (1976): Méthodes de mesure applicables aux émetteurs radioélectriques, Sixième partie: Rayonnement des structures aux fréquences comprises entre 130 kHz et 1 GHz.
489-1 (1983): Méthodes de mesure applicables au matériel de radiocommunication utilisé dans les services mobiles, Première partie: Définitions générales et conditions normales de mesure.
489-5 (1987): Cinquième partie: Récepteurs conçus pour les émissions à bande latérale unique (R3E, H3E ou J3E).

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

METHODS OF MEASUREMENT FOR RADIO EQUIPMENT USED IN THE MOBILE SERVICES

Part 4: Transmitters employing single-sideband emissions (R3E, H3E or J3E)

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 posssible, be clearly indicated in the latter.

PREFACE

This standard has been prepared by Sub-Committee 12F, Equipment used in the mobile services, of IEC Technical Committee No. 12: Radiocommunications.

This second edition replaces the first edition of IEC Publication 489-4 (1980) and its Amendment No. 1 (1983).

The text of this standard is also based on the following documents:

Six Months' Rule	Reports on Voting
12F(CO)73	12F(CO)89
12F(CO)77	12F(CO)92 and 92A
12F(CO)80	12F(CO)99
12F(CO)81	12F(CO)100
12F(CO)84	12F(CO)104
12F(CO)112	12F(CO)124
12F(CO)113	12F(CO)125
12F(CO)115	12F(CO)128
12F(CO)137	12F(CO)144
12F(CO)148	12F(CO)153

Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the Voting Reports indicated in the above table.

The following IEC publications are quoted in this standard:

Publication Nos. CISPR 13 (1990): Limits and methods of measurement of radio interference characteristics of sound and television broadcast receivers and associated equipment.

244-6 (1976): Methods of measurement for radio transmitters, Part 6: Cabinet radiation at frequencies between 130 kHz and 1 GHz.

489-1 (1983): Methods of measurement for radio equipment used in the mobile services, Part 1: General definitions and standard conditions of measurement.

489-5 (1987): Part 5: Receivers employing single-sideband techniques (R3E, H3E or J3E).

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

Quatrième partie: Emetteurs conçus pour les émissions à bande latérale unique (R3E, H3E ou J3E)

SECTION UN — GÉNÉRALITÉS, DÉFINITIONS ET CONDITIONS DE MESURE SUPPLÉMENTAIRES

1. Domaine d'application

La présente norme traite spécifiquement des émetteurs des services mobiles de radiocommunication, dont la largeur de bande à fréquences acoustiques ne dépasse généralement pas 10 kHz, destinés à la transmission de signaux à fréquence vocale ou de signaux d'autres types et utilisant la modulation d'amplitude à bande latérale unique avec porteuse entière, réduite ou supprimée.

Cette norme est destinée à être utilisée avec la CEI 489-1. Les termes et définitions supplémentaires et les conditions de mesure qui figurent dans cette norme sont destinés aux essais de type mais peuvent aussi être employés pour les essais de réception.

METHODS OF MEASUREMENT FOR RADIO EQUIPMENT USED IN THE MOBILE SERVICES

Part 4: Transmitters employing single-sideband emissions (R3E, H3E or J3E)

SECTION ONE — GENERAL, SUPPLEMENTARY DEFINITIONS AND CONDITIONS OF MEASUREMENT

1. Scope

This standard refers specifically to mobile radio transmitters having audio-frequency bandwidths generally not exceeding 10 kHz for the transmission of voice and other types of signals, using single-sideband amplitude modulation with full, reduced or suppressed carrier.

This standard is intended to be used in conjunction with IEC 489-1. The supplementary terms and definitions and the conditions of measurement set forth in this standard are intended for type tests and may be used also for acceptance tests.