

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC  
60714**

Première édition  
First edition  
1981-01

---

---

**Expression des qualités des analyseurs de spectre**

**Expression of the properties of spectrum analyzers**

© IEC 1981 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  
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembe Geneva, Switzerland  
e-mail: [inmail@iec.ch](mailto:inmail@iec.ch) IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale  
International Electrotechnical Commission  
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX  
PRICE CODE

**U**

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

## SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE .....	4
PRÉFACE .....	4
Articles	
1. Domaine d'application .....	6
2. Objet .....	6
SECTION UN — DÉFINITIONS	
3. Termes généraux .....	8
4. Termes relatifs à la fréquence .....	12
5. Termes relatifs à l'amplitude .....	14
6. Termes relatifs à une mémoire numérique .....	20
SECTION DEUX — PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES POUR LES ESSAIS	
7. Généralités .....	22
8. Spécification des limites d'erreur .....	22
9. Caractéristiques devant être vérifiées et contrôlées .....	22
10. Application à l'ensemble constitué par un châssis de base et des tiroirs .....	22
11. Formes d'ondes de référence .....	24
12. Conditions relatives au lieu des essais .....	24
13. Essais de type .....	24
14. Conditions générales d'essais .....	24
15. Valeurs et domaines normaux des grandeurs d'influence .....	26
16. Préparation des essais .....	26
17. Conditions particulières .....	26
18. Conditions de référence .....	26
SECTION TROIS — MÉTHODES D'ESSAIS	
19. Fréquence représentée .....	30
20. Excursion de fréquence .....	30
21. Erreur de linéarité en fréquence .....	30
22. Dérive de fréquence .....	30
23. Modulation de fréquence résiduelle .....	30
24. Largeur de bande en impulsions .....	32
25. Résolution dynamique représentée .....	34
26. Résolution dynamique sur les flancs .....	34
27. Bande passante statique de résolution (amplificateur) .....	34
28. Facteur de forme .....	36
29. Coefficient de déviation .....	36
30. Sensibilité exprimée en niveau du signal d'entrée .....	36
31. Sensibilité exprimée en bruit équivalent à l'entrée .....	38
32. Irrégularité de crête à creux de la représentation .....	38
33. Irrégularité relative de la représentation .....	38
34. Réponse en fréquence de crête à creux .....	38
35. Réponse en fréquence relative .....	40
36. Loi de représentation .....	40
36.1 Loi de représentation linéaire .....	40
36.2 Loi de représentation quadratique .....	40
36.3 Loi de représentation logarithmique .....	40
37. Dynamique harmonique .....	40
38. Dynamique non harmonique .....	42
39. Dynamique de représentation .....	42
40. Compression de gain .....	44
41. Bandes latérales dues au ronflement .....	44
42. Bandes latérales dues au bruit .....	44
43. Réponses résiduelles .....	44
44. Réjection d'intermodulation .....	44
INDEX DES TERMES .....	48

## CONTENTS

	Page
FOREWORD .....	5
PREFACE .....	5
Clause	
1. Scope .....	7
2. Object .....	7
SECTION ONE — DEFINITIONS	
3. General terms .....	9
4. Terms related to frequency .....	13
5. Terms related to amplitude .....	15
6. Terms related to digital storage .....	21
SECTION TWO — GENERAL TEST REQUIREMENTS	
7. General .....	23
8. Statement of limits of errors .....	23
9. Performance to be verified and checked .....	23
10. Combinations of a mainframe with plug-ins .....	23
11. Reference waveforms .....	25
12. Conditions for test location .....	25
13. Type tests .....	25
14. General conditions for test purposes .....	25
15. Standard values and ranges of influence quantities .....	27
16. Preparation for tests .....	27
17. Particular conditions .....	27
18. Reference conditions .....	27
SECTION THREE — TEST PROCEDURES	
19. Display frequency .....	31
20. Frequency span .....	31
21. Frequency linearity error .....	31
22. Frequency drift .....	31
23. Residual f.m. (or incidental f.m.) .....	31
24. Impulse bandwidth .....	33
25. Dynamic (displayed) resolution .....	35
26. Dynamic (displayed) skirt resolution .....	35
27. Static (amplifiers) resolution bandwidth .....	35
28. Shape factor .....	37
29. Deflection coefficient .....	37
30. Input signal level sensitivity .....	37
31. Equivalent input noise sensitivity .....	39
32. Peak-to-valley display flatness .....	39
33. Relative display flatness .....	39
34. Peak-to-valley frequency response .....	39
35. Relative frequency response .....	41
36. Display law .....	41
36.1 Linear display law .....	41
36.2 Square law display law .....	41
36.3 Logarithmic display law .....	41
37. Harmonic dynamic range .....	41
38. Non-harmonic dynamic range .....	43
39. Display dynamic range .....	43
40. Gain compression .....	45
41. Hum sidebands .....	45
42. Noise sidebands .....	45
43. Residual response .....	45
44. Intermodulation rejection .....	45
INDEX OF TERMS .....	49

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

---

**EXPRESSION DES QUALITÉS DES ANALYSEURS  
DE SPECTRE**

---

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 66B: Oscillographes, du Comité d'Etudes N° 66 de la CEI: Equipement électronique de mesure.

Lors de la réunion tenue à La Haye en 1974, il fut décidé d'entreprendre les travaux.

Un premier projet fut discuté lors de la réunion tenue à Helsinki en 1976. Un deuxième projet fut discuté lors de la réunion tenue à Oslo en 1978. A la suite de cette dernière réunion, un projet, document 66B(Bureau Central)16, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en septembre 1979.

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

Afrique du Sud (République d')	Italie
Allemagne	Japon
Belgique	Norvège
Brésil	Pays-Bas
Canada	Royaume-Uni
Corée (République de)	Suède
Egypte	Suisse
Espagne	Turquie
Etats-Unis d'Amérique	Union des Républiques
France	Socialistes Soviétiques

---

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**EXPRESSION OF THE PROPERTIES  
OF SPECTRUM ANALYZERS**

## 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 standard has been prepared by Sub-Committee 66B: Oscilloscopes, of IEC Technical Committee No. 66: Electronic Measuring Equipment.

At the meeting held in The Hague in 1974, it was decided to undertake this work.

A first draft was discussed at the meeting held in Helsinki in 1976. A second draft was discussed at the meeting held in Oslo in 1978. As a result of this latter meeting, a draft, Document 66B(Central Office)16, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in September 1979.

The National Committees of the following countries voted explicitly in favour of publication:

Belgium	Norway
Brazil	South Africa (Republic of)
Canada	Spain
Egypt	Sweden
France	Switzerland
Germany	Turkey
Italy	Union of Soviet
Japan	Socialist Republics
Korea (Republic of)	United Kingdom
Netherlands	United States of America

## EXPRESSION DES QUALITÉS DES ANALYSEURS DE SPECTRE

---

### 1. Domaine d'application

La présente norme est applicable à ce que l'on appelle les analyseurs de spectre en temps équivalent (ci-après appelés «analyseurs»). Ces instruments réalisent une analyse de la distribution de la puissance d'un signal par un procédé à échantillonnage tel que:

- Entrée balayée: superhétérodynage dans lequel le premier oscillateur local est balayé.
- Fréquence intermédiaire balayée: superhétérodynage dans lequel un autre élément que le premier oscillateur local est balayé.
- Détecteur vidéo/filtre accordable: l'analyse est effectuée en explorant le signal à travers le filtre d'entrée dont l'accord est réglé proportionnellement à la déviation horizontale du tube cathodique, la déviation verticale étant fournie par la sortie du détecteur.

Les instruments appelés analyseurs en temps réel permettent d'obtenir une analyse continue du signal d'entrée avec préservation de la durée des événements entre l'entrée et la sortie. Ces analyseurs ne sont pas couverts par la présente norme.

## EXPRESSION OF THE PROPERTIES OF SPECTRUM ANALYZERS

---

### 1. Scope

This standard is applicable to instruments known as non-real time spectrum analyzers (hereinafter called "analyzers"). These instruments perform an analysis of the power distribution of a signal by a sampling process such as:

- Swept front end: superheterodyning in which the first local oscillator is swept.
- Swept I.F.: superheterodyning in which other than the first local oscillator is swept.
- Video detector/tunable filter: analysis is accomplished by scanning the input filter across the signal in proportion to the CRT horizontal deflection with the detector output providing the vertical deflection.

Instruments known as real-time analyzers perform a continuous analysis of the incoming signal with the time sequence of events preserved between input and output. This standard is not applicable to those instruments.