

**COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE**  
**NORME DE LA CEI**

**INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION**  
**IEC STANDARD**

**Publication 268-10 A**  
**1978**

---

**Premier complément à la Publication 268-10 (1976)**  
**Equipements pour systèmes électroacoustiques**  
**Dixième partie: Appareils de mesure du niveau de la modulation**

---

---

**First supplement to Publication 268-10 (1976)**  
**Sound system equipment**  
**Part 10: Programme level meters**

---



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

## Terminologie

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.

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit repris du V.E.I., soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

## Symboles graphiques et littéraux

Pour les symboles graphiques, symboles littéraux et signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera:

- la Publication 27 de la CEI: Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique;
- la Publication 117 de la CEI: Symboles graphiques recommandés.

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit repris des Publications 27 ou 117 de la CEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

## 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**
- **Report on IEC Activities**  
Published yearly
- **Catalogue of IEC Publications**  
Published yearly

## Terminology

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.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the I.E.V. or have been specifically approved for the purpose of this publication.

## Graphical and letter symbols

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to:

- IEC Publication 27: Letter symbols to be used in electrical technology;
- IEC Publication 117: Recommended graphical symbols.

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC Publications 27 or 117, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

## 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

NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

IEC STANDARD

Publication 268-10 A

1978

---

Premier complément à la Publication 268-10 (1976)  
**Équipements pour systèmes électroacoustiques**  
Dixième partie: Appareils de mesure du niveau de la modulation

---

First supplement to Publication 268-10 (1976)  
**Sound system equipment**  
Part 10: Programme level meters

---

**Descripteurs:** appareils de mesure du niveau,  
voltmètres de valeur de crête,  
exigences, propriétés, définitions.

**Descriptors:** level meters,  
peak voltmeters,  
requirements, properties,  
definitions.



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     |
| Articles                                                                                                                                             |       |
| 1. Introduction . . . . .                                                                                                                            | 6     |
| 2. Explication des termes . . . . .                                                                                                                  | 8     |
| 2.1 Réponse à des impulsions . . . . .                                                                                                               | 8     |
| 2.2 Linéarité dynamique dans le domaine de mesure . . . . .                                                                                          | 8     |
| 2.3 Réponse dynamique au-dessous du point d'étalonnage minimal . . . . .                                                                             | 8     |
| 2.4 Caractéristique de surcharge . . . . .                                                                                                           | 8     |
| 3. Indication de référence . . . . .                                                                                                                 | 8     |
| 4. Tension de référence . . . . .                                                                                                                    | 8     |
| 5. Appareil indicateur . . . . .                                                                                                                     | 10    |
| 5.1 Division de l'échelle . . . . .                                                                                                                  | 10    |
| 5.2 Appareil indicateur recommandé . . . . .                                                                                                         | 10    |
| 5.3 Tolérances sur les étalonnages . . . . .                                                                                                         | 10    |
| 6. Réponse amplitude-fréquence . . . . .                                                                                                             | 12    |
| 7. Domaine utile de fréquences . . . . .                                                                                                             | 12    |
| 8. Réponse dynamique . . . . .                                                                                                                       | 12    |
| 8.1 Réponse dynamique en mode normal . . . . .                                                                                                       | 12    |
| 8.2 Réponse dynamique en mode lent . . . . .                                                                                                         | 12    |
| 9. Temps d'intégration . . . . .                                                                                                                     | 14    |
| 10. Réponse à des impulsions (mode normal) . . . . .                                                                                                 | 14    |
| 11. Linéarité dynamique dans le domaine de mesure (mode normal) . . . . .                                                                            | 14    |
| 12. Réponse dynamique au-dessous du point d'étalonnage minimal (mode normal) . . . . .                                                               | 14    |
| 13. Caractéristique de surcharge (mode normal) . . . . .                                                                                             | 14    |
| 14. Temps de retard (mode normal) . . . . .                                                                                                          | 14    |
| 15. Dépassement . . . . .                                                                                                                            | 14    |
| 16. Temps de retour . . . . .                                                                                                                        | 16    |
| 17. Erreur de réversibilité . . . . .                                                                                                                | 16    |
| 18. Impédance d'entrée . . . . .                                                                                                                     | 16    |
| 19. Distorsion introduite par l'appareil de mesure du niveau de crête de la modulation . . . . .                                                     | 16    |
| 20. Domaine de températures . . . . .                                                                                                                | 16    |
| 21. Niveau limite d'entrée . . . . .                                                                                                                 | 16    |
| 22. Domaine de tensions d'alimentation . . . . .                                                                                                     | 18    |
| FIGURE 1. — Caractéristiques recommandées du cadran de l'indicateur de niveau de crête type IIa :<br>dimensions et graduation de l'échelle . . . . . | 20    |
| FIGURE 2. — Caractéristiques recommandées du cadran de l'indicateur de niveau de crête type IIb . . . . .                                            | 21    |
| ANNEXE A. — Détails sur les caractéristiques recommandées de l'indicateur . . . . .                                                                  | 22    |
| ANNEXE B. — Fonctionnement en mode lent . . . . .                                                                                                    | 24    |

## CONTENTS

|                                                                                                  | Page |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| FOREWORD . . . . .                                                                               | 5    |
| PREFACE . . . . .                                                                                | 5    |
| Clause                                                                                           |      |
| 1. Introduction . . . . .                                                                        | 7    |
| 2. Explanation of terms . . . . .                                                                | 9    |
| 2.1 Pulse response . . . . .                                                                     | 9    |
| 2.2 Dynamic linearity within scale range . . . . .                                               | 9    |
| 2.3 Dynamic response below minimum calibration point . . . . .                                   | 9    |
| 2.4 Overload characteristic . . . . .                                                            | 9    |
| 3. Reference indication . . . . .                                                                | 9    |
| 4. Reference voltage . . . . .                                                                   | 9    |
| 5. Indicating instrument . . . . .                                                               | 11   |
| 5.1 Division of the scale . . . . .                                                              | 11   |
| 5.2 Preferred indicating instrument . . . . .                                                    | 11   |
| 5.3 Calibration tolerances . . . . .                                                             | 11   |
| 6. Amplitude-frequency response . . . . .                                                        | 13   |
| 7. Effective frequency range . . . . .                                                           | 13   |
| 8. Dynamic response . . . . .                                                                    | 13   |
| 8.1 Dynamic response in normal mode . . . . .                                                    | 13   |
| 8.2 Dynamic response in slow mode . . . . .                                                      | 13   |
| 9. Integration time . . . . .                                                                    | 15   |
| 10. Pulse response (normal mode) . . . . .                                                       | 15   |
| 11. Dynamic linearity within scale range (normal mode) . . . . .                                 | 15   |
| 12. Dynamic response below minimum calibration point (normal mode) . . . . .                     | 15   |
| 13. Overload characteristic (normal mode) . . . . .                                              | 15   |
| 14. Delay time (normal mode) . . . . .                                                           | 15   |
| 15. Overswing . . . . .                                                                          | 15   |
| 16. Return time . . . . .                                                                        | 17   |
| 17. Reversibility error . . . . .                                                                | 17   |
| 18. Input impedance . . . . .                                                                    | 17   |
| 19. Distortion introduced by the peak programme meter . . . . .                                  | 17   |
| 20. Temperature range . . . . .                                                                  | 17   |
| 21. Overload input level . . . . .                                                               | 17   |
| 22. Supply voltage range . . . . .                                                               | 19   |
| FIGURE 1. — Preferred scale markings and dimensions for Type IIa peak programme meters . . . . . | 20   |
| FIGURE 2. — Preferred scale markings for Type IIb peak programme meters . . . . .                | 21   |
| APPENDIX A. — Details of preferred indicating instrument . . . . .                               | 23   |
| APPENDIX B. — Slow mode of operation . . . . .                                                   | 25   |

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**Premier complément à la Publication 268-10 (1976)**  
**ÉQUIPEMENTS POUR SYSTÈMES ÉLECTROACOUSTIQUES**  
**Dixième partie : Appareils de mesure du niveau de la modulation**

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la C E I 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 C E I exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la C E I, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la C E I 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 29B: Technique acoustique, du Comité d'Etudes N° 29 de la C E I: Electroacoustique.

Les travaux furent commencés par le Sous-Comité 29B lors de la réunion tenue à Moscou en 1974.

Un premier projet fut discuté lors de la réunion tenue à Gaithersburg en 1976, à la suite de laquelle un nouveau projet, document 29B(Bureau Central)63, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en mai 1977.

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

Afrique du Sud (République d')

Allemagne

Australie

Belgique

Brésil

Canada

Danemark

Egypte

Espagne

Hongrie

Norvège

Pays-Bas

Pologne

Roumanie

Royaume-Uni

Suisse

Tchécoslovaquie

Turquie

Union des Républiques Socialistes Soviétiques

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**First supplement to Publication 268-10 (1976)**

**SOUND SYSTEM EQUIPMENT**

**Part 10 : Programme level meters**

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 29B, Audio Engineering, of IEC Technical Committee No. 29, Electro-acoustics.

Work was started by Sub-Committee 29B during the meeting held in Moscow in 1974.

A first draft was discussed during the meeting held in Gaithersburg in 1976, as a result of which a new draft, Document 29B(Central Office)63, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in May 1977.

The following countries voted explicitly in favour of publication of this supplement:

|                |                                     |
|----------------|-------------------------------------|
| Australia      | Norway                              |
| Belgium        | Poland                              |
| Brazil         | Romania                             |
| Canada         | South Africa (Republic of)          |
| Czechoslovakia | Spain                               |
| Denmark        | Switzerland                         |
| Egypt          | Turkey                              |
| Germany        | Union of Soviet Socialist Republics |
| Hungary        | United Kingdom                      |
| Netherlands    |                                     |

**Premier complément à la Publication 268-10 (1976)**  
**ÉQUIPEMENTS POUR SYSTÈMES ÉLECTROACOUSTIQUES**  
**Dixième partie : Appareils de mesure du niveau de la modulation**

Page 26

SECTION QUATRE — APPAREILS DE MESURE DE CRÊTE DE LA MODULATION, TYPE II

*Remplacer « A l'étude » par le texte suivant :*

**1. Introduction**

La présente norme s'applique aux appareils de mesure des crêtes de modulation, dérivés de ceux mis au point au Royaume-Uni pour les besoins de la radiodiffusion. De tels appareils sont à présent utilisés par tous les organismes de radiodiffusion de ce pays, aussi bien dans les studios de prise de son qu'aux divers points de contrôle des voies de transmission, et sont normalisés par l'UER pour les échanges de programmes entre pays membres.

Les appareils de type IIa et IIb ne diffèrent que par la graduation de l'échelle et par les indications portées sur le cadran. L'échelle du type IIb est particulière à l'UER; elle est conforme aux avis du C.C.I.T.T. concernant les transmissions internationales de programmes sonores (Avis N.15 (1972)). L'échelle de type IIa est utilisée dans tous les organismes de radiodiffusion du Royaume-Uni ainsi que dans de nombreux autres cas où le niveau du signal audiofréquence doit être contrôlé de manière précise dès la sortie du microphone afin de tirer le meilleur parti possible de la dynamique disponible.

Lorsqu'il est nécessaire de comparer par téléphone les indications données, pendant une transmission, par des appareils de mesure de crête placés en divers points du circuit, une possibilité supplémentaire peut être incorporée à l'appareil: elle est connue sous le nom de mode d'opération lent et elle est obtenue en insérant un réseau particulier entre la sortie de l'amplificateur de traitement et le dispositif de visualisation (voir l'annexe B). Cette possibilité n'est prévue que pour les appareils de type IIa utilisés pour superviser des circuits de transmission; elle est, par contre, un élément essentiel de tous les appareils de type IIb.

Les caractéristiques importantes des appareils de type II qui diffèrent de celles de type I (décrit dans la Publication 268-10 de la CEI) sont les suivantes:

- a) L'appareil de type IIa possède une échelle allant de  $-20$  dB à  $+4$  dB par rapport à l'indication de référence ( $-21$  dB à  $+3$  dB pour l'appareil de type IIb); il est généralement observé à faible distance. Compte tenu de la grande résolution obtenue, il est souhaitable, pour assurer la cohérence des observations faites par les divers opérateurs, de normaliser la présentation et les dimensions de l'échelle des graduations et de l'aiguille (voir l'annexe A).
- b) L'appareil de type II a un temps d'intégration de  $10 \pm 2$  ms.
- c) L'appareil de type II peut être accessoirement utilisé pour des procédures d'alignement qui font intervenir plusieurs signaux sinusoïdaux d'amplitudes différentes, c'est-à-dire ayant des amplitudes autres que celle de la tension de référence. Ces opérations sont facilitées par la grande résolution obtenue grâce à la dynamique relativement faible de l'échelle et à l'application de tolérances sévères non seulement pour l'indication de référence, mais aussi pour la plupart des graduations.
- d) L'utilisation d'une faible dynamique de l'échelle et d'un simple appareil à cadre mobile favorise l'élaboration d'appareils peu coûteux mettant en œuvre divers types de circuits. Il est donc nécessaire de prévoir des possibilités de calibrages afin de se prémunir contre des réponses incorrectes qui pourraient conduire à des divergences dans les résultats obtenus à partir d'appareils non identiques.

**First supplement to Publication 268-10 (1976)**  
**SOUND SYSTEM EQUIPMENT**  
**Part 10: Programme level meters**

**Page 27**

**SECTION FOUR—PEAK PROGRAMME METERS, TYPE II**

*Replace “Under consideration” by the following text:*

**1. Introduction**

This standard covers peak programme meters based on instruments first developed for broadcasting in the United Kingdom and now used by all United Kingdom broadcasting authorities both in studios and at transmission control points and by the EBU for the exchange of programmes between the member countries.

The Type IIa and Type IIb instruments differ only in respect of the scale divisions and marking. The Type IIb scale is particular to the EBU and conforms to the C.C.I.T.T. Recommendations concerning international sound programme transmission (Recommendation N.15 (1972)). The Type IIa scale is used by all United Kingdom broadcasting authorities as well as in a variety of other sound control applications where the best possible use of the dynamic range is to be obtained by precise control of the microphone output.

Where it is required to compare by telephone the readings of peak programme meters at various points along a programme circuit during the course of the transmission, an extra facility may be incorporated; this is known as the slow mode of operation and is obtained by inserting a network between the output of the processing amplifier and the display device (see Appendix B). This facility is only fitted to those Type IIa instruments used for supervision of transmission circuits but is an essential part of all Type IIb instruments.

The significant features of the Type II instruments which differ from those of Type I, covered in IEC Publication 268-10, are as follows:

- a) The Type IIa instrument has a scale range of  $-20$  dB to  $+4$  dB with respect to reference indication ( $-21$  dB to  $+3$  dB for the Type IIb instrument) and is normally viewed at close range. To ensure that consistent observations are made by all operators, having regard to the large resolution obtained, it is desirable to standardize the layout and dimensions of the scale and pointer (see Appendix A).
- b) The Type II instrument has an integration time of  $10 \pm 2$  ms.
- c) The Type II instrument is used incidentally for line-up procedures employing tone at several amplitudes other than reference voltage. This is facilitated by the large resolution obtained by virtue of the relatively short scale range and the application of tight tolerances not only at reference indication but over most of the scale.
- d) The use of a short scale range and a simple moving-coil meter encourages the design of inexpensive instruments having a variety of circuit arrangements. It is therefore particularly necessary to include tests which guard against spurious responses which could lead to discrepancies between the readings obtained from dissimilar instruments.