

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC**

**60477**

Première édition  
First edition  
1974-01

---

---

**Résistances de laboratoire à courant continu**

**Laboratory d.c. resistors**

© IEC 1974 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 Varembé 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

**N**

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

## SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE . . . . .	4
PRÉFACE . . . . .	4
Articles	
1. Domaine d'application . . . . .	6
2. Terminologie . . . . .	6
2.1 Termes généraux . . . . .	6
2.2 Valeurs caractéristiques . . . . .	8
2.3 Grandeurs d'influence, conditions de référence et domaine nominal d'utilisation . . . . .	8
2.4 Erreurs et variations . . . . .	10
2.5 Précision, classe de précision, indice de classe . . . . .	10
3. Classification . . . . .	10
4. Limites de l'erreur intrinsèque . . . . .	12
5. Conditions pour la détermination des erreurs intrinsèques . . . . .	14
6. Variations admissibles . . . . .	14
6.1 Limites de variation . . . . .	14
6.2 Conditions pour la détermination des variations . . . . .	16
6.3 Influence de l'échauffement propre (puissance dissipée) . . . . .	16
6.4 Influence de la position . . . . .	18
7. Autres prescriptions électriques et mécaniques . . . . .	18
7.1 Epreuve de rigidité diélectrique et autres règles de sécurité . . . . .	18
7.2 Résistance d'isolement . . . . .	18
7.3 Conditions de transport, de stockage et d'utilisation . . . . .	18
7.4 Point de connexion . . . . .	18
7.5 Dispositions particulières pour faciliter la mesure de la température . . . . .	18
8. Inscriptions et symboles . . . . .	20
ANNEXE	
A1 — Effet thermo-électrique . . . . .	26
A2 — Domaine de référence et domaine nominal d'utilisation . . . . .	26
A3 — Exemple de marquage d'une résistance simple . . . . .	28
A4 — Exemple de marquage d'une résistance à cinq décades . . . . .	28



## CONTENTS

	Page
FOREWORD . . . . .	5
PREFACE . . . . .	5
Clause	
1. Scope . . . . .	7
2. Definitions . . . . .	7
2.1 General terms . . . . .	7
2.2 Characteristic values . . . . .	9
2.3 Influence quantities, reference conditions, nominal range of use . . . . .	9
2.4 Errors and variations . . . . .	11
2.5 Accuracy, accuracy class, class index . . . . .	11
3. Classification . . . . .	11
4. Limits of intrinsic error . . . . .	13
5. Conditions for the determination of intrinsic errors . . . . .	15
6. Permissible variations . . . . .	15
6.1 Limits of variation . . . . .	15
6.2 Conditions for the determination of the variations . . . . .	17
6.3 Influence of self-heating (power dissipation) . . . . .	17
6.4 Influence of position . . . . .	19
7. Further electrical and mechanical requirements . . . . .	19
7.1 Voltage tests and other safety requirements . . . . .	19
7.2 Insulation resistance . . . . .	19
7.3 Conditions of transport, storage and use . . . . .	19
7.4 Point of connection . . . . .	19
7.5 Provision of temperature measuring facilities . . . . .	19
8. Markings and symbols . . . . .	21
APPENDIX	
A1 — Thermoelectric effects . . . . .	27
A2 — Reference range and nominal range of use . . . . .	27
A3 — Example of marking for a single resistor . . . . .	29
A4 — Example of marking for a five-decade resistor . . . . .	29



COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

---

RÉSISTANCES DE LABORATOIRE À COURANT CONTINU

---

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 13B: Appareils de mesure indicateurs, du Comité d'Etudes N° 13 de la CEI: Appareils de mesure.

Des projets furent discutés lors des réunions tenues à Budapest en 1970 et à Stresa en 1971. A la suite de cette dernière réunion, un projet définitif, document 13B(Bureau Central)38, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en octobre 1972.

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

Afrique du Sud	Finlande
(République d')	France
Allemagne	Hongrie
Argentine	Israël
Australie	Japon
Autriche	Portugal
Belgique	Royaume-Uni
Canada	Suède
Danemark	Turquie
Egypte	Yougoslavie

---

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

---

**LABORATORY D.C. RESISTORS**

---

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 recommendations 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 13B, Indicating Instruments, of IEC Technical Committee No. 13, Measuring Instruments.

Drafts were discussed at the meetings held in Budapest in 1970 and in Stresa in 1971. As a result of this latter meeting, a final draft, document 13B(Central Office)38, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in October 1972.

The following countries voted explicitly in favour of publication:

Argentina	Hungary
Australia	Israel
Austria	Japan
Belgium	Portugal
Canada	South Africa
Denmark	(Republic of)
Egypt	Sweden
Finland	Turkey
France	United Kingdom
Germany	Yugoslavia

---

## RÉSISTANCES DE LABORATOIRE À COURANT CONTINU

---

### 1. Domaine d'application

1.1 La présente recommandation s'applique aux résistances de laboratoire destinées à être utilisées en courant continu (désignées par la suite par « résistances »), comprenant des résistances, simples ou multiples, des classes de précision 0,0005 ... 0,2 (5 ppM ... 2 000 ppM) et des résistances à décades de précision 0,0005 ... 5 (5 ppM ... 50 000 ppM).

1.2 La présente recommandation n'est pas applicable aux :

- résistances destinées à être utilisées seulement comme composants, branchées de façon permanente dans des circuits,
- résistances utilisées en courant alternatif ou en courant impulsionnel,
- résistances additionnelles et shunts qui sont considérés comme accessoires des appareils de mesure électriques par les publications correspondantes de la CEI.

*Note.* — A titre d'exemple :

Publication 51: Recommandations pour les appareils de mesure électriques indicateurs à action directe et leurs accessoires.

Publication 258: Appareils de mesure électriques enregistreurs à action directe et leurs accessoires.

## LABORATORY D.C. RESISTORS

---

### 1. Scope

1.1 This recommendation applies to resistors intended for use as laboratory d.c. resistors (hereinafter referred to as “resistors”) comprising single or multiple resistors of accuracy Classes 0.0005 ... 0.2 (5 ppM ... 2000 ppM) and single or multi-decade resistors of accuracy Classes 0.0005 ... 5 (5 ppM ... 50 000 ppM).

1.2 This recommendation does not apply to:

- resistors which are intended for use solely as permanent mounted circuit components,
- resistors used on alternating current or on pulsed currents,
- series resistors and shunts which are considered as accessories of electrical measuring instruments in the relevant IEC publications.

*Note.* — Examples are the following publications:

- Publication 51: Recommendations for Direct Acting Indicating Electrical Measuring Instruments and Their Accessories.
- Publication 258: Direct Recording Electrical Measuring Instruments and Their Accessories.