

NORME INTERNATIONALE INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
60523

Première édition
First edition
1975-01

Potentiomètres à courant continu

Direct-current potentiometers

© IEC 1975 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 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 Potentiomètre à courant continu (en abrégé dans ce qui suit « potentiomètre »)	6
2.2 Cadrans de mesure	6
2.3 Etendue de mesure	6
2.4 Commutateur de calibre	6
2.5 Calibrage d'un potentiomètre	6
2.6 Valeur affichée	6
2.7 Equipement auxiliaire	6
2.8 Résolution	6
2.9 Tension nominale d'isolement	8
2.10 Taux d'ondulation	8
2.11 Ecran (circuit) de protection contre les courants de fuite	8
2.12 Ecran électrostatique	8
2.13 Bornes de mesure	8
2.14 Circuit de mesure	8
2.15 Commutateur sélecteur du circuit de la grandeur mesurée	8
2.16 F.é.m. résiduelle d'un potentiomètre	8
2.17 Linéarité incrémentale	8
2.18 Grandeur d'influence	8
2.19 Tension de mode commun	8
2.20 Variation due aux grandeurs d'influence	8
2.21 Conditions de référence	10
2.22 Valeur de référence	10
2.23 Domaine de référence	10
2.24 Domaine nominal d'utilisation	10
2.25 Valeurs limites d'une grandeur d'influence	10
2.26 Valeur conventionnelle	10
2.27 Erreur	10
2.28 Erreur intrinsèque	10
2.29 Précision	10
2.30 Classe de précision	10
2.31 Indice de classe	10
3. Classification	12
4. Limites de l'erreur intrinsèque	12
4.1 Limites admissibles de l'erreur intrinsèque	12
4.2 Linéarité incrémentale	12
4.3 Résolution	12
4.4 Commutateur de calibre	14
4.5 Cas d'un circuit indépendant pour le calibrage	14
5. Conditions pour la détermination des erreurs intrinsèques	14
6. Variations admissibles	16
6.1 Limites de variation	16
6.2 Conditions pour la détermination des variations	16
6.3 Détermination de l'influence d'une tension de mode commun	16
7. Prescriptions électriques et mécaniques additionnelles	18
7.1 Epreuve de rigidité diélectrique et autres règles de sécurité	18
7.2 Mesure de la résistance d'isolement	18
7.3 Commutateurs sélecteurs des circuits de la grandeur mesurée	18
7.4 Rhéostats pour le calibrage du potentiomètre	18
7.5 Températures limites pour le stockage, le transport et l'utilisation	18
8. Informations, inscriptions et symboles	20
8.1 Informations	20
8.2 Inscriptions, symboles et leurs emplacements	20
8.3 Documentation	22
8.4 Exemple de marquage d'un potentiomètre	22
ANNEXE A — Détermination de l'influence d'une tension de mode commun. Méthode directe	26
ANNEXE B — Détermination de l'influence d'une tension de mode commun. Méthode indirecte (Méthode de superposition)	28

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
1. Scope	7
2. Terms and definitions	7
2.1 D.C. potentiometer (hereinafter designated "potentiometer")	7
2.2 Measuring dials	7
2.3 Effective range	7
2.4 Range-changing device	7
2.5 Standardization of a potentiometer	7
2.6 Dial setting	7
2.7 Auxiliary equipment	7
2.8 Resolution	7
2.9 Circuit insulation voltage (nominal circuit voltage)	9
2.10 Ripple content	9
2.11 Leakage current screen (circuit)	9
2.12 Electrostatic screen	9
2.13 Measuring terminals	9
2.14 Measuring circuit	9
2.15 Measured quantity circuit selector switch	9
2.16 Residual e.m.f. of a potentiometer	9
2.17 Incremental linearity	9
2.18 Influence quantity	9
2.19 Common mode voltage	9
2.20 Variation with influence quantity	9
2.21 Reference conditions	11
2.22 Reference value	11
2.23 Reference range	11
2.24 Nominal range of use	11
2.25 Limiting values of an influence quantity	11
2.26 Fiducial value	11
2.27 Error	11
2.28 Intrinsic error	11
2.29 Accuracy	11
2.30 Accuracy class	11
2.31 Class index	11
3. Classification	13
4. Limits of intrinsic error	13
4.1 Permissible limits of intrinsic error	13
4.2 Incremental linearity	13
4.3 Resolution	13
4.4 Range-changing device	15
4.5 Independent circuit for standardization of a potentiometer	15
5. Conditions for the determination of intrinsic errors	15
6. Permissible variations	17
6.1 Limits of variation	17
6.2 Conditions for the determination of the variations	17
6.3 Determination of the effect of a common mode voltage	17
7. Additional electrical and mechanical requirements	19
7.1 Voltage test and other safety requirements	19
7.2 Insulation resistance test	19
7.3 Measured quantity circuit selector switches	19
7.4 Rheostats for standardization of the potentiometer	19
7.5 Limiting temperature for storage, transport and use	19
8. Information, markings and symbols	21
8.1 Information	21
8.2 Markings, symbols and their locations	21
8.3 Documentation	23
8.4 Example of the marking of a potentiometer	23
APPENDIX A — Determination of the effect of common mode voltage. Direct method	27
APPENDIX B — Determination of the effect of common mode voltage. Indirect method (Superposition method)	29

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

POTENTIOMÈTRES 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 norme 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 Toronto en 1972 et à Copenhague en 1973. Le projet, Document 13B(Bureau Central)44, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en mai 1974.

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

Afrique du Sud	France
(République d')	Hongrie
Allemagne	Israël
Argentine	Japon
Autriche	Pologne
Belgique	Portugal
Brésil	Roumanie
Canada	Royaume-Uni
Danemark	Suède
Etats-Unis d'Amérique	Turquie
Finlande	Yougoslavie

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

DIRECT-CURRENT POTENTIOMETERS

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

Drafts were discussed at the meetings held in Toronto in 1972 and in Copenhagen in 1973. The draft, Document 13B(Central Office)44, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in May 1974.

The following countries voted explicitly in favour of publication:

Argentina	Japan
Austria	Poland
Belgium	Portugal
Brazil	Romania
Canada	South Africa (Republic of)
Denmark	Sweden
Finland	Turkey
France	United Kingdom
Germany	United States of America
Hungary	Yugoslavia
Israel	

POTENTIOMÈTRES À COURANT CONTINU

1. Domaine d'application

La présente norme s'applique aux potentiomètres à courant continu comportant des résistances et des commutateurs et fonctionnant exclusivement en courant continu, et dont l'indice de classe est 0,0005 ... 0,1 (5 ppM ... 1 000 ppM (parties par million)). Elle s'applique également aux équipements auxiliaires lorsqu'ils sont incorporés au potentiomètre.

La présente norme ne s'applique ni aux équipements auxiliaires extérieurs associés au potentiomètre, ni aux potentiomètres à réglage automatique ou semi-automatique, ni aux potentiomètres à déviation pour lesquels une partie de la grandeur mesurée est lue sur le cadran de l'appareil détecteur de zéro.

DIRECT-CURRENT POTENTIOMETERS

1. Scope

This standard applies to d.c. potentiometers assembled from resistors and switches and operating entirely on direct current, having accuracy classes of 0.0005 . . . 0.1 (5 ppM . . . 1 000 ppM (parts per million)). It applies also to auxiliary equipment which is a built-in part of the potentiometer.

This standard does not apply to potentiometers which are set automatically or semi-automatically nor to those which also employ graduations on the null detector to obtain a part of the indicated value, nor to external auxiliary equipment used with the potentiometer.