

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

IEC STANDARD

Publication 393-1 B

1978

Deuxième complément à la Publication 393-1 (1973)

Potentiomètres

Première partie: Définitions et méthodes d'essai

Second supplement to Publication 393-1 (1973)

Potentiometers

Part 1: Terms and methods of test



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 les pages 3 et 4 de la couverture, qui énumèrent 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 pages 3 and 4 of the cover, which list 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 393-1 B

1978

Deuxième complément à la Publication 393-1 (1973)

Potentiomètres

Première partie: Définitions et méthodes d'essai

Second supplement to Publication 393-1 (1973)

Potentiometers

Part 1: Terms and methods of test



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**

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

Deuxième complément à la Publication 393-1 (1973)

POTENTIOMÈTRES

Première partie: Définitions et méthodes d'essai

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 Comité d'Etudes N° 40 de la CEI: Condensateurs et résistances pour équipements électroniques.

Des projets furent discutés lors des réunions tenues à Milan en 1973 et à Bucarest en 1974. A la suite de cette dernière réunion, un projet révisé, document 40(Bureau Central)373, fut soumis aux Comités nationaux pour approbation suivant la Règle des Six Mois en octobre 1975.

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

Allemagne	Norvège
Australie	Pays-Bas
Belgique	Pologne
Danemark	Roumanie
Egypte	Royaume-Uni
Espagne	Suède
Finlande	Suisse
France	Turquie
Hongrie	Union des Républiques Socialistes Soviétiques
Italie	Yougoslavie

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

Second supplement to Publication 393-1 (1973)

POTENTIOMETERS

Part 1: Terms and methods of test

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 IEC Technical Committee No. 40, Capacitors and Resistors for Electronic Equipment.

Drafts were discussed at the meetings held in Milan in 1973 and in Bucharest in 1974. As a result of this latter meeting, a revised draft, Document 40(Central Office)373, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in October 1975.

The following countries voted explicitly in favour of publication:

Australia	Norway
Belgium	Poland
Denmark	Romania
Egypt	Spain
Finland	Sweden
France	Switzerland
Germany	Turkey
Hungary	Union of Soviet Socialist Republics
Italy	United Kingdom
Netherlands	Yugoslavia

Deuxième complément à la Publication 393-1 (1973)

POTENTIOMÈTRES

Première partie: Définitions et méthodes d'essai

Page 2

SOMMAIRE

Dans le sommaire, ajouter le paragraphe suivant:

6.33 Résistance de contact à faible niveau de tension 66

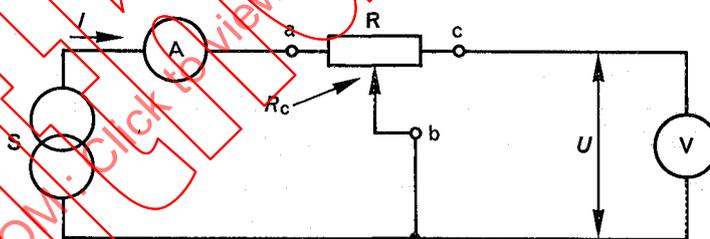
Page 66

Ajouter le paragraphe suivant:

6.33 Résistance de contact à faible niveau de tension (si requis dans la spécification particulière)

6.33.1 Le curseur est placé entre 40% et 60% de la course électrique utile et maintenu dans cette position (de façon qu'il ne puisse être déplacé lors des essais ultérieurs d'humidité et d'endurance).

6.33.2 Une source ajustable de courant continu, dont la tension à circuit ouvert est de 20 ± 2 mV, est reliée à travers un ampèremètre aux bornes a et b du potentiomètre ainsi que l'indique le circuit de la figure 1. Un voltmètre à forte impédance d'entrée ($\gg R_N$ du potentiomètre en essai) est relié aux bornes c et b du potentiomètre.



005178

- S = source ajustable de courant continu
- A = ampèremètre
- R = potentiomètre en essai
- V = voltmètre

FIGURE 1

6.33.3 La résistance de contact R_c est calculée en divisant la tension mesurée U par le courant appliqué I .

Notes 1. — En raison des tensions d'origine thermique prenant naissance dans le spécimen en essai, on peut trouver des résultats inexacts lorsque de très faibles valeurs de tension ($U < 3$ mV) sont mesurées. Si cela est le cas, la mesure est répétée en inversant la polarité de la source de courant. Le courant est réglé à la même valeur dans les deux cas et la résistance de contact est alors la moyenne arithmétique des valeurs absolues de la tension mesurée divisée par la valeur absolue du courant appliqué.

2. — Une source de tension alternative de valeur de crête 20 mV peut aussi être utilisée à la place de la source de courant continu, pourvu que cela n'ait pas d'influence sur le résultat de l'essai (par exemple par effet autotransformateur dans les potentiomètres bobinés). En cas de litige, la méthode en courant continu doit être utilisée.

Second supplement to Publication 393-1 (1973)

POTENTIOMETERS

Part 1: Terms and methods of test

Page 3

CONTENTS

In the contents, add the following sub-clause:

6.33 Contact resistance at low-voltage levels 67

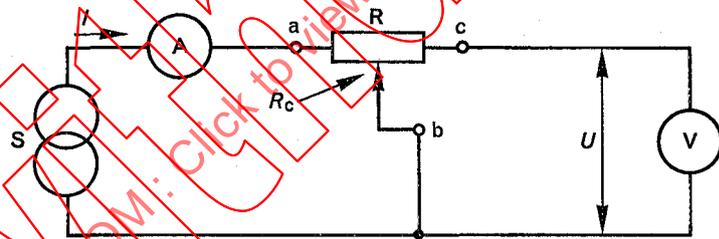
Page 67

Add the following sub-clause:

6.33 Contact resistance at low-voltage levels (if required by the detail specification)

6.33.1 The moving contact is set between 40% and 60% of the angle of effective rotation and kept in this position so that during subsequent humidity and endurance tests it cannot be moved.

6.33.2 An adjustable d.c. source, which has an open circuit voltage of 20 ± 2 mV, is connected through an amperemeter to the terminations a and b of the potentiometer as shown in the test circuit in Figure 1. A voltmeter with a high-input impedance ($\gg R_N$ of the potentiometer under test) is connected between terminations c and b.



005/78

- S = adjustable d.c. source
- A = amperemeter
- R = potentiometer under test
- V = voltmeter

FIGURE 1

6.33.3 The contact resistance R_c is calculated by dividing the measured voltage U by the applied current I .

Notes 1. — Due to thermal e.m.f.'s in the test specimen, inaccurate results may be found when very low voltages ($U < 3$ mV) are measured. If this is the case, the measurement is repeated with reversed polarity of the current source. The current is adjusted to the same value in both cases and the contact resistance is then the arithmetic mean of the absolute values of the measured voltage divided by the absolute value of the applied current.

2. — An a.c. voltage of 20 mV peak may also be used instead of the d.c. source, provided that it does not influence the test result (e.g. through auto-transformer action in wire-wound potentiometers). In case of dispute, the d.c. voltage method is used.

6.33.4 Lorsque la spécification particulière d'un potentiomètre d'ajustement prescrit la mesure de la résistance de contact à faible niveau de tension, cette mesure doit faire partie des mesures finales pour les essais suivants:

6.27 Essai continu de chaleur humide.

6.30 Endurance électrique (à 70 °C): à n'effectuer que sur les spécimens auxquels une tension est appliquée entre les bornes a et c.

6.31 Endurance électrique (à la température maximale de catégorie): à n'effectuer que sur les spécimens auxquels une tension est appliquée entre les bornes a et c.

Pour les essais ci-dessus, une mesure de résistance de contact initiale est faite avant, et une mesure finale après, chacun de ces essais; ces mesures sont effectuées sans changer la position du curseur, réglé au préalable conformément au paragraphe 6.33.1.

Les exigences doivent être prescrites dans la spécification intermédiaire ou dans la spécification particulière sous forme d'une variation maximale de résistance, généralement exprimée en pourcentage de la résistance nominale du potentiomètre.

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60393-1B:2018