NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC

60393-2-101

QC 410101XX0001

Première édition
First edition
1994-04

Potentiomètres utilisés dans les équipements électroniques

Partie 2:
Spécification particulière:
Potentiomètres d'ajustement multitours –
Classe de stabilité 5 % –
Niveau d'assurance E

Potentiometers for use in electronic equipment

Part 2:
Detail specification:
Lead-screw actuated preset potentiometers –
Stability class 5 % –
Assessment level E

Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60393-2-101: 1994

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 60393-2-101 1994

Numéros des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000.

Publications consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

Validité de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique.

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles dans le Catalogue de la CEI.

Les renseignements relatifs à des questions à l'étude et des travaux en cours entrepris par le comité technique qui a établi cette publication, ainsi que la liste des publications établies, se trouvent dans les documents ci-dessous:

- **«Site web» de la CEI***
- **Catalogue des publications de la CEI**
  Publié annuellement et mis à jour régulièrement
  (Catalogue en ligne)*
- **Bulletin de la CEI**
  Disponible à la fois au «site web» de la CEI* et comme périodique imprimé

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI).

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique,* la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles,* et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas.*

* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series.

Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

Validity 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 relating to the date of the reconfirmation of the publication is available in the IEC catalogue.

Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is to be found at the following IEC sources:

- **IEC web site***
- **Catalogue of IEC publications**
  Published yearly with regular updates
  (On-line catalogue)*
- **IEC Bulletin**
  Available both at the IEC web site* and as a printed periodical

Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV).

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams.*

* See web site address on title page.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 60393-2-101 1994

NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC

60393-2-101

QC 410101XX0001

Première édition
First edition
1994-04

Potentiomètres utilisés dans les équipements électroniques

Partie 2:
Spécification particulière:
Potentiomètres d'ajustement multitours –
Classe de stabilité 5 % –
Niveau d'assurance E

Potentiometers for use in electronic equipment

Part 2:
Detail specification:
Lead-screw actuated preset potentiometers –
Stability class 5 % –
Assessment level E

© IEC 1994 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 3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
Telefax: +41 22 919 0300 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 Q

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

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 60393-2-101 1994

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

POTENTIOMÈTRES UTILISÉS DANS LES ÉQUIPEMENTS ÉLECTRONIQUES –

Partie 2: Spécification particulière: Potentiomètres d'ajustement multitours – Classe de stabilité 5 % – Niveau d'assurance E

AVANT-PROPOS

1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI, entre autres activités, publie des Normes internationales. Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.

2) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par les comités d'études 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.

3) Ces décisions constituent des recommandations internationales publiées sous forme de normes, de rapports techniques ou de guides et agréées comme telles par les Comités nationaux.

4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.

La Norme internationale CEI 393-2-101 a été établie par le comité d'études 40 de la CEI: Condensateurs et résistances pour équipements électroniques.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
40(BC)812	40(BC)813

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

Le numéro QC qui figure sur la page de couverture de la présente publication est le numéro de spécification dans le système CEI d'assurance de la qualité des composants électroniques (IECQ).

Les annexes A, B et C font partie intégrante de cette norme.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: IEC 60393-2-101 1994

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

POTENTIOMETERS FOR USE IN ELECTRONIC EQUIPMENT –

Part 2: Detail specification: Lead-screw actuated preset potentiometers – Stability class 5 % – Assessment level E

FOREWORD

1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the IEC is to promote international cooperation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, the IEC publishes International Standards. Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. The IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.

2) 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.

3) They have the form of recommendations for international use published in the form of standards, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.

4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.

5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.

International Standard IEC 393-2-101 has been prepared by IEC technical committee 40: Capacitors and resistors for electronic equipment.

The text of this standard is based on the following documents:

DIS	Report on voting
40(CO)812	40(CO)813

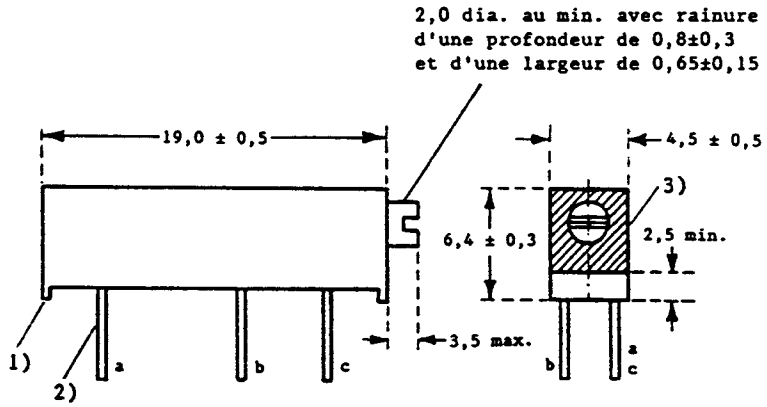
Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the report on voting indicated in the above table.

The QC number that appears on the front cover of this publication is the specification number in the IEC Quality Assessment System for Electronic Components (IECQ).

Annexes A, B and C form an integral part of this standard.

AVA Documents Document Sharing Hub

Full document details: IEC 60393-2-101 1994

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE	CEI 393-2-101 QC 410101XX0001
COMPOSANTS ELECTRONIQUES DE QUALITE CONTROLEE CONFORMEMENT A: PUBLICATION 393-2 DE LA CEI	CEI 393-2-1 QC 410101 POTENTIOMETRES D'AJUSTEMENT MULTITOURS
Croquis d'encombrement: (Toutes les dimensions sont en millimètres)  Notes 1) Un rehaussement de 0,2 au min. est exigé, la forme du rehaussement est au choix. 2) Pour la position, la forme et les dimensions des sorties, voir tableau I et annexes A, B et C. 3) Le diamètre de la vis de commande doit se trouver à l'intérieur de la zone hachurée.	Non bobiné, parallélépipédique, isolés de l'élément résistif. Technologie de base: Multitours avec butées débrayables, étanches, destinés au montage sur cartes imprimées. Niveau d'assurance: E Classe de stabilité: 5%

Les informations sur la disponibilité des composants qualifiés selon cette spécification particulière sont données dans la Liste des Produits Qualifiés.

SECTION UN - CARACTERISTIQUES GENERALES

1. CARACTERISTIQUES GENERALES

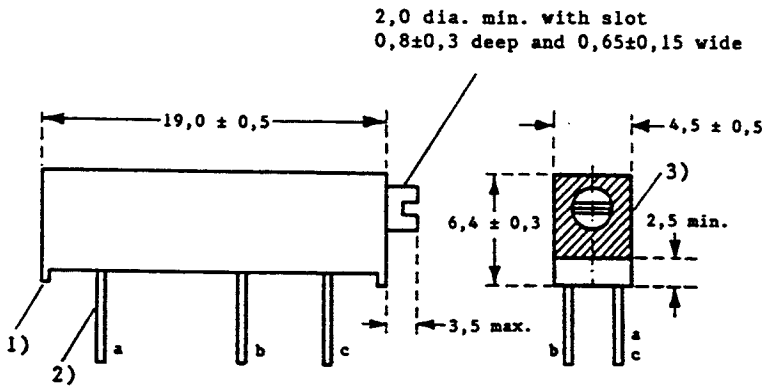
1.1 METHODE(S) DE MONTAGE RECOMMANDEE(S)

Ces potentiomètres sont conçus pour la soudure sur des circuits imprimés.

Pour les essais les potentiomètres doivent être soudés ou fixés au bâti d'essai. Pour les essais de vibrations et de chocs, ils doivent être soudés sur une carte imprimée laquelle doit être fixée solidement à la table d'essai.

AVA Documents Document Sharing Hub

Full document details: IEC 60393-2-101 1994

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION	IEC 393-2-101 QC 410101XX0001
ELECTRONIC COMPONENTS OF ASSESSED QUALITY IN ACCORDANCE WITH: IEC PUBLICATION 393-2	IEC 393-2-1 QC 410101 LEAD SCREW ACTUATED PRESET POTENTIOMETERS
Outline drawing: (All dimensions in millemetres)  Notes 1) A stand-off of 0,2 min. is required, the stand-off shape is optional. 2) For terminal location, shape and dimensions, see Table I and Appendixes A, B and C. 3) The actuator diameter shall be within the shaded area.	Non-wirewound, rectilinear, insulated actuator. Typical construction: Multi-turn with slipping clutch, sealed, for mounting on printed boards. Assessment level: E Stability class: 5%

Information on the availability of components qualified to this detail specification is given in the Qualified Products List.

SECTION ONE - GENERAL DATA

1. GENERAL DATA

1.1 RECOMMENDED METHOD(S) OF MOUNTING

These potentiometers are designed for soldering into printed boards.

For test purposes the potentiometers should be soldered or clamped to the test fixture. For shock and vibration testing they should be soldered into a printed board which is rigidly held onto the test table.

AVA Documents Document Sharing Hub

Full document details: IEC 60393-2-101 1994

1.2 DIMENSIONS

Voir tableau I et Annexes B et C.

TABLEAU I

Modèle (voir note 1)	Dissipation à 70 °C (W)	Tension limite nominale (en courant continu ou alternatif efficace)	Tension d'isolement (en courant continu ou valeur de crête en courant alternatif)		Dimensions des sorties (voir Annexes B et C) (mm)	
			A pression atmosphérique normale	A basse pression atmosphérique	Section w × t ou Ød	Entre sorties (sorties extrêmes)
AK	0,5	250	500	250	1,0 × 0,2	12,7
JK	0,5	250	500	250	0,5 × 0,25	12,7
KK	0,5	250	500	250	0,5	12,7
BK	0,5	250	500	250	1,0 × 0,2	17,8
LK	0,5	250	500	250	0,5 × 0,25	17,8
MK	0,5	250	500	250	0,5	17,8

Note 1. -Les codes de référence de modèle indiqués ci-dessus ont été choisis arbitrairement et ne s'appliquent qu'à cette spécification particulière.

1.3 CARACTERISTIQUES NOMINALES

Gamme de résistance*	La gamme des valeurs dans chaque modèle est donnée dans la liste des produits qualifiés
Tolérances sur la résistance nominale	±10 %, ±20 %
Loi de variation	Linéaire
Caractéristique résistance/température de (20 °C à 70 °C) (ΔR/R)	$\leq$ ±0,5 % pour 100 Ω et plus $\leq$ ±1,25 % inférieur à 100 Ω
Coefficient de température	$\leq$ ±100 × 10^{-6}/°C pour 100 Ω et plus $\leq$ ±250 × 10^{-6}/°C inférieur à 100 Ω
Catégorie climatique	55/125/56

* Les valeurs préférentielles sont celles de la série E3 de la Publication 63 de la CEI: Séries de valeurs normales pour résistances et condensateurs.

AVA Documents Document Sharing Hub

Full document details: IEC 60393-2-101 1994

1.2 DIMENSIONS

See Table I and annexes B and C.

TABLE I

Style (see Note 1)	Dissipation at 70 °C (W)	Limiting element voltage (V d.c. or a.c. r.m.s)	Isolation voltage (V d.c. or a.c. peak)		Terminal dimensions (see annexes B and C) (mm)	
			Normal air pressure	Low air pressure	Section w × t or Ød	Spacing (end terminals)
AK	0,5	250	500	250	1,0 × 0,2	12,7
JK	0,5	250	500	250	0,5 × 0,25	12,7
KK	0,5	250	500	250	0,5	12,7
BK	0,5	250	500	250	1,0 × 0,2	17,8
LK	0,5	250	500	250	0,5 × 0,25	17,8
MK	0,5	250	500	250	0,5	17,8

Note 1. -The style reference codes indicated above are arbitrary chosen and relate to this detail specification only.

1.3 RATINGS AND CHARACTERISTICS

Resistance range*	The range of values in each style is given in the Qualified Products List.
Tolerances on rated resistance	±10 %, ±20 %
Resistance law	Linear
Temperature characteristic of resistance (20 °C to 70 °C) (ΔR/R)	≤ ±0,5 % for 100 Ω and above ≤ ±1,25 % below 100 Ω
Temperature coefficient	≤ ±100 × 10^{-6}/°C for 100 Ω and above ≤ ±250 × 10^{-6}/°C below 100 Ω
Climatic category	55/125/56

* The preferred values are those of the E3-series of IEC Publication 63: Preferred Number Series for Resistors and Capacitors.

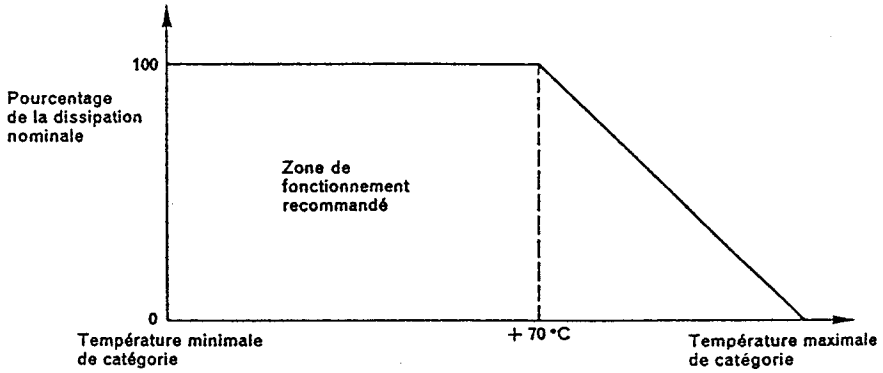
AVA Documents Document Sharing Hub

Full document details: IEC 60393-2-101 1994

Basse pression atmosphérique	8,5 kPa (85 mbar)
Limites de la variation de résistance (après l'essai d'endurance électrique de 1 000 h)	±(5 %R + 0,1 Ω)
Couple de démarrage	35 mN.m max.
Course mécanique totale	(18 ± 5) tours
Courant de curseur limite	$\frac{\text{Tension nominale}}{\text{Résistance nominale}} \times 10^3$ mA ou 100 mA, la plus faible des deux valeurs.

1.3.1 REDUCTION DE LA DISSIPATION

La dissipation des potentiomètres couverts par cette spécification ne doit pas dépasser les valeurs indiquées par la courbe ci-après:



Note. –Voir également 2.2.3 de la spécification intermédiaire.

1.4 DOCUMENTS DE REFERENCE

Spécification générique: CEI 393-1: 1989, Potentiomètres utilisés dans les équipements électroniques — Première partie: Spécification générique

Specification intermédiaire: CEI 393-2: 1989, Potentiomètres utilisés dans les équipements électroniques — Deuxième partie: Spécification intermédiaire: Potentiomètres d'ajustement multitours et rotatifs

1.5 MARQUAGE

Le marquage du composant et de son emballage doit être conforme aux exigences de 1.5 de la CEI 393-2.

1.6 RENSEIGNEMENTS POUR LES COMMANDES

Les commandes des potentiomètres couverts par cette spécification doivent contenir au minimum, en clair ou en code, les renseignements suivants:

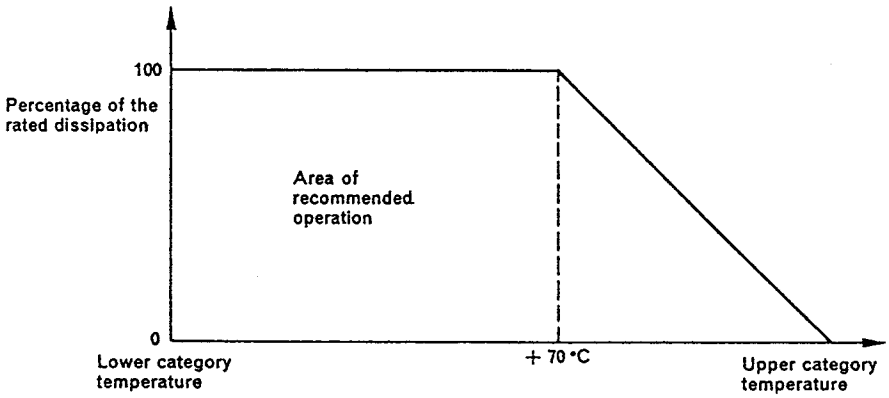
a) Résistance nominale et tolérance sur la résistance nominale;

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: IEC 60393-2-101 1994

Low air pressure	8,5 kPa (85 mbar)
Limits of resistance change (after 1 000 h electrical endurance test)	±(5 %R + 0,1 Ω)
Starting torque	35 mN.m max.
Total mechanical travel	(18 ± 5) turns
Limiting moving contact current	$\frac{\text{Rated voltage}}{\text{Rated resistance}} \times 10^3$ mA or 100 mA whichever is less.

1.3.1 DERATING

Potentiometers covered by this specification are derated according to the following curve:



Note. -See also 2.2.3 of the sectional specification.

1.4 RELATED DOCUMENTS

Generic Specification: IEC 393-1: 1989, Potentiometers for use in electronic equipment — Part 1: Generic Specification

Sectional Specification: IEC 393-2: 1989, Potentiometers for use in electronic equipment — Part 2: Sectional Specification: Lead-screw actuated and rotary preset potentiometers

1.5 MARKING

The marking of the component and package shall be in accordance with the requirements of 1.5 of IEC 393-2.

1.6 ORDERING INFORMATION

Orders for potentiometers covered by this specification shall contain, in clear or in coded form, the following minimum information:

a) Rated resistance and tolerance on rated resistance;

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: IEC 60393-2-101 1994