NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
61253-2

QC 670100

Première édition
First edition
1993-12

Résonateurs à céramique piézoélectrique – Spécification dans le système CEI d'assurance de la qualité des composants électroniques (IECQ)

Partie 2: Spécification intermédiaire – Homologation

Piezoelectric ceramic resonators – A specification in the IEC quality assessment system for electronic components (IECQ)

Part 2: Sectional specification – Qualification approval

© IEC 1993 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 S

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

SOMMAIRE

Pages

AVANT-PROPOS 4

Articles

1 Généralités 6
1.1 Domaine d'application 6
1.2 Objet 6
1.3 Références normatives 6

2 Caractéristiques, valeurs préférentielles et guide pour l'élaboration des spécifications particulières 8
2.1 Caractéristiques préférentielles 8
2.2 Valeurs préférentielles des caractéristiques assignées 8
2.3 Informations à formuler dans une spécification particulière 10
2.4 Terminologie 12
2.5 Marquage 14

3 Procédures d'assurance de la qualité 14
3.1 Etape initiale de fabrication 14
3.2 Modèles associables 14
3.3 Rapports certifiés de lots acceptés 14
3.4 Homologation 14
3.5 Contrôle de la conformité de la qualité 24

4 Méthodes d'essai et de mesure 28
4.1 Examen visuel et contrôle des dimensions 28
4.2 Mesures électriques 28
4.3 Robustesse des sorties 32
4.4 Résistance à la chaleur de brasage 32
4.5 Brasabilité 32
4.6 Variations rapides de température 34
4.7 Vibrations 34
4.8 Secousses 34
4.9 Chocs 36
4.10 Séquence climatique 36
4.11 Essai continu de chaleur humide 40
4.12 Endurance 40
4.13 Caractéristiques de température-fréquence de fonctionnement 42

CONTENTS

Page

FOREWORD 5

Clause

1 General 7
1.1 Scope 7
1.2 Object 7
1.3 Normative references 7

2 Preferred ratings, characteristics and guidance on detail specifications 9

2.1 Preferred characteristics 9
2.2 Preferred values of ratings 9
2.3 Information to be given in a detail specification 11
2.4 Terminology 13
2.5 Marking 15

3 Quality assessment procedures 15
3.1 Primary stage of manufacture 15
3.2 Structurally similar components 15
3.3 Certified records of released lots 15
3.4 Qualification approval 15
3.5 Quality conformance inspection 25

4 Test and measurement procedures 29
4.1 Visual examination and checking of dimensions 29
4.2 Electrical tests 29
4.3 Robustness of terminations 33
4.4 Resistance to soldering heat 33
4.5 Solderability 33
4.6 Rapid change of temperature 35
4.7 Vibration 35
4.8 Bump 35
4.9 Shock 37
4.10 Climatic sequence 37
4.11 Damp heat, steady state 41
4.12 Endurance 41
4.13 Temperature characteristics of working frequency 43

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

RÉSONATEURS À CÉRAMIQUE PIÉZOÉLECTRIQUE – SPÉCIFICATION DANS LE SYSTÈME CEI D'ASSURANCE DE LA QUALITÉ DES COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES (IECQ)

Partie 2: Spécification intermédiaire – Homologation

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.

La Norme internationale CEI 1253-2 a été établie par le comité d'études 49 de la CEI: Dispositifs piézoélectriques et diélectriques pour la commande et le choix de la fréquence.

La présente partie 2 constitue la spécification intermédiaire – Homologation dans le système CEI d'assurance de la qualité des composants électroniques (IECQ) pour les résonateurs à céramique piézoélectrique pour application dans l'appareillage électronique.

La CEI 1253-1 constitue la spécification générique – Homologation.

La CEI 1253-2-1 constitue la spécification particulière cadre – Homologation.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
49(BC)240	49(BC)263

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 est le numéro de spécification dans le système CEI d'assurance de la qualité des composants électroniques (IECQ).

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

PIEZOELECTRIC CERAMIC RESONATORS – A SPECIFICATION IN THE IEC QUALITY ASSESSMENT SYSTEM FOR ELECTRONIC COMPONENTS (IECQ)

Part 2: Sectional specification – Qualification approval

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.

International Standard IEC 1253-2 has been prepared by IEC technical committee 49: Piezoelectric and dielectric devices for frequency control and selection.

This part 2 forms the sectional specification – Qualification approval in the IEC Quality Assessment System for Electronic Components (IECQ) for piezoelectric ceramic resonators for use in electronic equipment.

IEC 1253-1 forms the generic specification – Qualification approval.

IEC 1253-2-1 forms the blank detail specification – Qualification approval.

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

DIS	Report on voting
49(CO)240	49(CO)263

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).

RÉSONATEURS À CÉRAMIQUE PIÉZOÉLECTRIQUE – SPÉCIFICATION DANS LE SYSTÈME CEI D'ASSURANCE DE LA QUALITÉ DES COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES (IECQ)

Partie 2: Spécification intermédiaire – Homologation

1 Généralités

1.1 *Domaine d'application*

La présente partie de la CEI 1253 s'applique aux résonateurs à céramique piézoélectrique à utiliser dans l'appareillage électronique à l'exclusion des résonateurs sans sorties et des résonateurs qui sont fabriqués avec des éléments multiples ou qui sont fabriqués avec d'autres composants électroniques.

1.2 *Objet*

L'objet de la présente partie est de prescrire les valeurs préférentielles des caractéristiques, de choisir dans la spécification générique CEI 1253-1 les procédures d'assurance de la qualité et les méthodes d'essai et de mesure appropriées et de fixer les exigences générales pour les caractéristiques de fonctionnement de ce type de résonateurs. Les sévérités d'essai et les exigences prescrites dans les spécifications particulières doivent être d'un niveau égal ou supérieur à celui de la présente spécification intermédiaire.

1.3 *Références normatives*

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de la CEI 1253. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Tout document normatif est sujet à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de la CEI 1253 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 68: *Essais d'environnement**

CEI 410: 1973, *Plans et règles d'échantillonnage pour les contrôles par attributs*

CEI 642: 1979, *Résonateurs et dispositifs en céramique piézoélectrique pour la commande et le choix de la fréquence – Chapitre I: Valeurs et conditions normalisées – Chapitre II: Conditions de mesures et d'essais*

CEI 1253-1: 1993, *Résonateurs à céramique piézoélectrique – Spécification dans le système CEI d'assurance de la qualité des composants électroniques (IECQ) – Partie 1: Spécification générique – Homologation*

CEI 1253-2-1: 1993, *Résonateurs à céramique piézoélectrique – Spécification dans le système CEI d'assurance de la qualité des composants électroniques (IECQ) – Partie 2: Spécification intermédiaire – Homologation – Section 1: Spécification particulière cadre – Niveau d'assurance E*

---

* La référence ci-dessus se rapporte aux éditions et aux paragraphes mentionnés dans la spécification générique (CEI 1253-1).

PIEZOELECTRIC CERAMIC RESONATORS – A SPECIFICATION IN THE IEC QUALITY ASSESSMENT SYSTEM FOR ELECTRONIC COMPONENTS (IECQ)

Part 2: Sectional specification – Qualification approval

1 General

1.1 *Scope*

This part of IEC 1253 relates to piezoelectric ceramic resonators, intended for use in electronic equipment, excluding leadless resonators and resonators which are made of multiple elements or which are made with other electronic components.

1.2 *Object*

The object of this part is to prescribe preferred ratings and characteristics and to select from the generic specification IEC 1253-1 the appropriate quality assessment procedures, tests and measuring methods and to give general performance requirements for this type of resonator. Test severities and requirements prescribed in detail specifications referring to this sectional specification shall be of an equal or higher performance level.

1.3 *Normative references*

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 1253. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this part of IEC 1253 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 68: *Environmental testing**

IEC 410: 1973, *Sampling plans and procedures for inspection by attributes*

IEC 642: 1979, *Piezoelectric ceramic resonators and resonator units for frequency control and selection – Chapter I: Standard values and conditions – Chapter II: Measuring and test conditions*

IEC 1253-1: 1993, *Piezoelectric ceramic resonators – A specification in the IEC Quality Assessment System for Electronic Components (IECQ) – Part 1: Generic specification – Qualification approval*

IEC 1253-2-1: 1993, *Piezoelectric ceramic resonators – A specification in the IEC Quality Assessment System for Electronic Components (IECQ) – Part 2: Sectional specification – Qualification approval – Section 1: Blank detail specification – Assessment level E*

---

* The above reference applies to the edition mentioned and the applicable test clauses of the generic specification (IEC 1253-1).

CEI QC 001001: 1986, *Règles fondamentales du Système CEI d'assurance de la qualité des composants électroniques (IECQ)*
Amendement 1 (1992)

CEI QC 001002: 1986, *Règles de procédure du Système CEI d'assurance de la qualité des composants électroniques (IECQ)*
Amendement 1 (1992)

ISO 3: 1973, *Nombres normaux – Séries de nombres normaux*

IEC QC 001001: 1986, *Basic Rules of the IEC Quality Assessment System for Electronic Components (IECQ)*
Amendment 1 (1992)

IEC QC 001002: 1986, *Rules of Procedure of the IEC Quality Assessment System for Electronic Components (IECQ)*
Amendment 1 (1992)

ISO 3: 1973, *Preferred numbers – Series of preferred numbers*