NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
61261-1

QC 660000

Première édition
First edition
1994-03

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

Partie 1: Spécification générique – Homologation

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

Part 1: Generic specification – Qualification approval

© 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 U

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

SOMMAIRE

Pages

AVANT-PROPOS 4

Articles

1 Généralités 8

1.1 Domaine d'application 8
1.2 Références normatives 8

2 Aspects techniques 12

2.1 Unités, symboles et terminologie 12
2.2 Valeurs et caractéristiques préférentielles 16
2.3 Marquage 16

3 Procédures d'assurance de la qualité 16

3.1 Homologation/systèmes d'assurance de la qualité 16
3.2 Etape initiale de fabrication 16
3.3 Modèles associables 16
3.4 Procédures d'homologation 18
3.5 Contrôle de la conformité de la qualité 18
3.6 Méthodes d'essai de remplacement 20

4 Méthodes d'essai et de mesure 20

4.1 Généralités 20
4.2 Conditions atmosphériques normales 22
4.3 Examen visuel et vérification des dimensions 24
4.4 Résistance d'isolement 24
4.5 Essai de rigidité diélectrique 28
4.6 Fréquence centrale 30
4.7 Largeur de la bande passante 32
4.8 Affaiblissement relatif 34
4.9 Affaiblissement d'insertion 34
4.10 Affaiblissement des résonances parasites 34
4.11 Affaiblissement dans la bande atténuée 34
4.12 Robustesse des sorties 36
4.13 Résistance à la chaleur de brasage 36
4.14 Brasabilité 36
4.15 Variations rapides de température 38
4.16 Vibrations 38
4.17 Secousses 40
4.18 Chocs 40
4.19 Etanchéité 40
4.20 Séquence climatique 40
4.21 Essai continu de chaleur humide 44
4.22 Endurance 44
4.23 Variation de la fréquence centrale en fonction de la température 46
4.24 Stockage 50

CONTENTS

Page

FOREWORD 5

Clause

1 General 9
1.1 Scope 9
1.2 Normative references 9

2 Technical features 13
2.1 Units, symbols and terminology 13
2.2 Preferred ratings and characteristics 17
2.3 Marking 17

3 Quality assessment procedures 17
3.1 Qualification approval/quality assessment systems 17
3.2 Primary stage of manufacture 17
3.3 Structurally similar components 17
3.4 Qualification approval procedures 19
3.5 Quality conformance inspection 19
3.6 Alternative test methods 21

4 Test and measurement procedures 21
4.1 General 21
4.2 Standard atmospheric conditions 23
4.3 Visual examination and check of dimensions 25
4.4 Insulation resistance 25
4.5 Voltage proof 29
4.6 Mid-band frequency 31
4.7 Pass bandwidth 33
4.8 Relative attenuation 35
4.9 Insertion attenuation 35
4.10 Spurious attenuation 35
4.11 Stop-band attenuation 35
4.12 Robustness of terminations 37
4.13 Resistance to soldering heat 37
4.14 Solderability 37
4.15 Rapid change of temperature 39
4.16 Vibration 39
4.17 Bump 41
4.18 Shock 41
4.19 Sealing tests 41
4.20 Climatic sequence 41
4.21 Damp heat, steady state 45
4.22 Endurance 45
4.23 Variation of mid-band frequency with temperature 47
4.24 Storage 51

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

FILTRES À CÉRAMIQUE PIÉZOÉLECTRIQUE DESTINÉS AUX ÉQUIPEMENTS ÉLECTRONIQUES – Spécification dans le système CEI d'assurance de la qualité des composants électroniques (IECQ)

Partie 1: Spécification générique – 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.
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 1261-1 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 1 constitue la spécification générique: Homologation, dans le système CEI d'assurance de la qualité des composants électroniques, pour les filtres à céramique piézoélectrique.

La CEI 1261-2 constitue la spécification intermédiaire: Homologation.

La CEI 1261-2-1 constitue la spécification particulière cadre: Homologation – Niveau d'assurance E.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
49(BC)233	49(BC)257

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

PIEZOELECTRIC CERAMIC FILTERS FOR USE IN ELECTRONIC EQUIPMENT – A specification in the IEC Quality Assessment System for electronic components (IECQ)

Part 1: Generic 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.
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 1261-1 has been prepared by IEC technical committee 49: Piezoelectric and dielectric devices for frequency control and selection.

This Part 1 forms the generic specification: Qualification approval, in the IEC Quality Assessment System for Electronic Components, for piezoelectric ceramic filters.

IEC 1261-2 forms the sectional specification: Qualification approval.

IEC 1261-2-1 forms the blank detail specification: Qualification approval – Assessment level E.

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

DIS	Report on voting
49(CO)233	49(CO)257

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

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).

FILTRES À CÉRAMIQUE PIÉZOÉLECTRIQUE DESTINÉS AUX ÉQUIPEMENTS ÉLECTRONIQUES – Spécification dans le système CEI d'assurance de la qualité des composants électroniques (IECQ)

Partie 1: Spécification générique – Homologation

1 Généralités

1.1 *Domaine d'application*

La présente Norme internationale prescrit les termes et méthodes d'essai applicables aux filtres à céramique piézoélectrique de grande sélectivité et stabilité destinés à être utilisés dans l'appareillage électronique.

Elle établit les termes normalisés, les procédures de contrôle et les méthodes d'essais normalisées à utiliser dans les spécifications intermédiaires et particulières pour l'homologation et les systèmes d'assurance de qualité pour les composants électroniques.

1.2 *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 1261. 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 1261 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 27-1: 1992, *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique – Partie 1: Généralités*

CEI 50, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI)*

CEI 68, *Essais d'environnement*

CEI 68-1: 1988, *Essais d'environnement – Première partie: Généralités et guide*

CEI 68-2-1: 1974, *Essais d'environnement – Deuxième partie: Essais – Essais A: Froid*
CEI 68-2-1A: Premier complément (1976).

CEI 68-2-2: 1974, *Essais d'environnement – Deuxième partie: Essais – Essais B: Chaleur sèche*
CEI 68-2-2A: Premier complément (1976)

CEI 68-2-3: 1969, *Essais d'environnement – Deuxième partie: Essais – Essai Ca: Essai continu de chaleur humide*

CEI 68-2-6: 1970, *Essais d'environnement – Deuxième partie: Essais – Essai Fc: Vibrations (sinusoïdales)*
Modification 1 (1972)

PIEZOELECTRIC CERAMIC FILTERS FOR USE IN ELECTRONIC EQUIPMENT – A specification in the IEC Quality Assessment System for electronic components (IECQ)

Part 1: Generic specification – Qualification approval

1 General

1.1 *Scope*

This International Standard prescribes terms and methods of test applicable to piezoelectric ceramic filters with a high selectivity and stability intended for use in electronic equipment.

It establishes standard terms, inspection procedures and methods of test for use in sectional and detail specifications for Qualification Approval and for Quality Assessment Systems for Electronic Components.

1.2 *Normative references*

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 1261. 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 1261 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 27-1: 1992, *Letter symbols to be used in electrical technology – Part 1: General*

IEC 50, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV)*

IEC 68, *Environmental testing*

IEC 68-1: 1988, *Environmental testing – Part 1: General and guidance*

IEC 68-2-1: 1974, *Environmental testing – Part 2: Tests – Tests A: Cold*
IEC 68-2-1A: First supplement (1976)

IEC 68-2-2: 1974, *Environmental testing – Part 2: Tests – Tests B: Dry heat*

IEC 68-2-2A: First supplement (1976)

IEC 68-2-3: 1969, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Ca: Damp heat, steady state*

IEC 68-2-6: 1970, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Fc: Vibration (sinusoidal)*
Amendment 1 (1972)

CEI 68-2-13: 1966, *Essais d'environnement – Deuxième partie: Essais – Essai M: Basse pression atmosphérique*

CEI 68-2-14: 1974, *Essais d'environnement – Deuxième partie: Essais – Essai N: Variations de température*

CEI 68-2-17: 1978, *Essais d'environnement – Deuxième partie: Essais – Essai Q: Etanchéité*

CEI 68-2-20: 1979, *Essais d'environnement – Deuxième partie: Essais – Essai T: Soudure*

CEI 68-2-21: 1975, *Essais d'environnement – Deuxième partie: Essais – Essai U: Robustesse des sorties et des dispositifs de fixation*
Modification 1 (1979)

CEI 68-2-27: 1972, *Essais d'environnement – Deuxième partie: Essais – Essai Ea: Chocs*

CEI 68-2-29: 1968, *Essais d'environnement – Deuxième partie: Essais – Essai Eb: Secousses*

CEI 68-2-30: 1969, *Essais d'environnement – Deuxième partie: Essais – Essai Db: Essai cyclique de chaleur humide (cycle de 12 + 12 heures)*

CEI 294: 1969, *Mesure des dimensions d'un composant cylindrique à deux sorties axiales*

CEI 368-1: 1992, *Filtres piézoélectriques – Partie 1: Informations générales, valeurs normalisées et conditions d'essais*

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

CEI 617, *Symboles graphiques pour schémas*

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 1000: 1992, *Unités SI et recommandations pour l'emploi de leurs multiples et de certaines autres unités*

NOTE – Les références ci-dessus s'appliquent aux éditions courantes sauf pour la CEI 68 pour laquelle l'édition citée doit être utilisée.

IEC 68-2-13: 1966, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test M: Low air pressure*

IEC 68-2-14: 1974, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test N:Change of temperature*

IEC 68-2-17: 1978, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Q: Sealing*

IEC 68-2-20: 1979: *Environmental testing – Part 2: Tests – Test T: Soldering*

IEC 68-2-21: 1975, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test U: Robustness of terminations and integral mounting devices*
Amendment 1 (1979)

IEC 68-2-27: 1972, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Ea: Shock*

IEC 68-2-29: 1968, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Eb: Bump*

IEC 68-2-30: 1969, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Db: Damp heat, cyclic (12+12-hour cycle)*

IEC 294: 1969, *Measurement of the dimensions of a cylindrical component having two axial terminations*

IEC 368-1: 1992, *Piezoelectric filters – Part 1: General information, standard values and test conditions*

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

IEC 617, *Graphical symbols for diagrams*

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 1000: 1992, *SI units and recommendations for the use of their multiples and of certain other units*

NOTE – The above references apply to the current editions, except for IEC 68 for which the referenced editions shall be used.