IEC 61338-4

Edition 1.0 2005-03

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Waveguide type dielectric resonators – Part 4: Sectional specification

Résonateurs diélectriques à modes guidés – Partie 4: Spécification intermédiaire

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

R

ICS 31.140

ISBN 978-2-8322-1339-1

Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.

® Registered trademark of the International Electrotechnical Commission
Marque déposée de la Commission Electrotechnique Internationale

CONTENTS

FOREWORD 3

1 General 5
1.1 Scope 5
1.2 Normative references 5
2 Preferred ratings and guidance on detail specifications 5
2.1 Preferred ratings and characteristics 5
2.2 Information to be prescribed in detail specifications 5
3 Capability approval 6
3.1 Eligibility for capability approval 6
3.2 Structural similarity 6
3.3 Procedures for capability approval 6
3.4 Description of capability 7
3.5 Capability Qualifying Components (CQCs) 7
3.6 Inspection requirements for CQCs 8
3.7 Programme for capability approval 8
3.8 Capability approval report 9
3.9 Abstract of description of capability 9
3.10 Modifications likely to affect the capability approval 9
3.11 Initial capability approval 9
3.12 Maintenance of capability approval 13
3.13 Rework and repair work 14
3.14 Quality conformance inspection 14
3.15 Screening procedures 15
4 Test and measurement procedures 15

Annex A (normative) Example layout of an abstract of description of capability 16
Annex B (normative) Layout of the front page of a CQC specification for process control 17
Annex C (normative) Layout of the front page of a CQC specification to demonstrate boundary or limit 18

Figure 1 – Selection of CQCs 10
Figure 2 – Test plan for sintering process CQCs 11
Figure 3 – Test plan for deposition of electrode material CQCs 11
Figure 4 – Test plan for resonator performance CQCs 12
Figure 5 – Test plan for climatic performance CQCs 12
Figure 6 – Test plan for humidity CQCs 12
Figure 7 – Test plan for ageing CQCs 13
Figure 8 – Test plan for mechanical endurance CQCs 13
Figure 9 – Test plan for resistance to soldering heat CQCs 13

Table 1 – Periodic tests for maintenance of capability approval 14

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

WAVEGUIDE TYPE DIELECTRIC RESONATORS –

Part 4: Sectional specification

FOREWORD

1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). 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. 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 IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
5) IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 61338-4 has been prepared by IEC technical committee 49: Piezoelectric and dielectric devices for frequency control and selection.

This bilingual version (2014-02) corresponds to the monolingual English version, published in 2005-03.

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

FDIS	Report on voting
49/702/FDIS	49/716/RVD

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 French version of this standard has not been voted upon.

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

IEC 61338 consists of the following parts, under the general title: *Waveguide type dielectric resonators:*

Part 1: Generic specification

Part 1-3: General information and test conditions – Measurement method of complex relative permittivity for dielectric resonator materials at microwave frequency

Part 2: Guidelines for oscillator and filter applications

Part 4: Sectional specification (this publication)

Part 4-1: Blank detail specification

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the maintenance result date indicated on the IEC web site under "http://webstore.iec.ch" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

- reconfirmed,
- withdrawn,
- replaced by a revised edition, or
- amended.

WAVEGUIDE TYPE DIELECTRIC RESONATORS –

Part 4: Sectional specification

1 General

1.1 Scope

This sectional specification applies to waveguide type dielectric resonators as custom built products or as standard catalogue items whose quality is assessed on the basis of capability approval.

It prescribes the preferred ratings and characteristics with the appropriate tests and measuring methods contained in IEC 61338-1, and gives the general performance requirements to be used in detail specifications for waveguide type dielectric resonators.

The concept of preferred values is in general directly applicable to standard catalogue items but does not necessarily apply to custom built products.

1.2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 61338-1, *Waveguide type dielectric resonators – Part 1: Generic specification*

QC 001002-3*, IEC Quality Assessment System for Electronic Components (IECQ) – Rules of Procedure – Part 3: Approval procedures*

QC 001005, *Register of Firms, Products and Services approved under the IECQ System, including ISO 9000*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 21

1 Généralités 23
1.1 Domaine d'application 23
1.2 Références normatives 23
2 Valeurs assignées et lignes directrices concernant les spécifications particulières 23
2.1 Valeurs assignées et caractéristiques préférentielles 23
2.2 Informations à stipuler dans une spécification particulière 23
3 Agrément de savoir-faire 24
3.1 Admissibilité à l'agrément de savoir-faire 24
3.2 Structures similaires 24
3.3 Procédures d'agrément de savoir-faire 24
3.4 Description du savoir-faire 25
3.5 Composants pour l'agrément de savoir-faire (CQC) 26
3.6 Exigences de contrôle pour les CQC 26
3.7 Programme d'agrément de savoir-faire 27
3.8 Rapport d'agrément de savoir-faire 27
3.9 Résumé de la description des savoir-faire 27
3.10 Modifications pouvant affecter l'agrément de savoir-faire 27
3.11 Agrément de savoir-faire initial 27
3.12 Maintenance de l'agrément de savoir-faire 33
3.13 Retouche et réparation 34
3.14 Contrôle de conformité de la qualité 34
3.15 Procédures de déverminage 35
4 Procédures d'essai et de mesure 35

Annexe A (normative) Exemple de présentation d'un extrait de description de savoir-faire 36

Annexe B (normative) Présentation de la page de couverture d'une spécification CQC pour le contrôle des processus 37

Annexe C (normative) Présentation de la page de couverture d'une spécification CQC pour démontrer les limites 38

Figure 1 – Sélection des CQC 29
Figure 2 – Plan d'essai pour les CQC, processus de frittage 30
Figure 3 – Plan d'essai pour le dépôt des CQC à matériau d'électrode 31
Figure 4 – Plan d'essai pour les CQC, performances des résonateurs 31
Figure 5 – Plan d'essai pour les CQC, performances climatiques 32
Figure 6 – Plan d'essai pour les CQC, humidité 32
Figure 7 – Plan d'essai pour les CQC, vieillissement 32
Figure 8 – Plan d'essai pour les CQC, endurance mécanique 33
Figure 9 – Plan d'essai pour la résistance aux CQC, chaleur de brasage 33

Tableau 1 – Essais périodiques pour la maintenance de l'agrément de savoir-faire 34

COMMISSION ÉLECTROTECNIQUE INTERNATIONALE

RÉSONATEURS DIÉLECTRIQUES À MODES GUIDÉS –

Partie 4: Spécification intermédiaire

AVANT-PROPOS

1) La CEI (Commission Électrotechnique 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, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). 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 concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
3) Les publications CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et elles sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
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 publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
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.
6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
8) L'attention est attirée sur les références Normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication CEI peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme Internationale CEI 61338-4 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 version bilingue (2014-02) correspond à la version anglaise monolingue publiée en 2005-03.

Le texte anglais de cette norme est issu des documents 49/702/FDIS et 49/716/RVD.

Le rapport de vote 49/716/RVD donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

La version française de cette norme n'a pas été soumise au vote.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La CEI 61338 comprend les parties suivantes présentées sous le titre général: *Résonateurs diélectriques à modes guidés:*

Partie 1: Spécification générique

Partie 1-3: Informations générales et conditions d'essais – Méthodes de mesure de la permittivité relative complexe des matériaux diélectriques pour les résonateurs diélectriques fonctionnant aux hyperfréquences

Partie 2: Guide d'emploi pour les applications de résonateurs et de filtres

Partie 4: Spécification intermédiaire (la présente publication)

Partie 4-1: Spécification particulière-cadre

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de maintenance indiquée sur le site web de la CEI sous «http://webstore.iec.ch» dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

- reconduite,
- supprimée,
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

RÉSONATEURS DIÉLECTRIQUES À MODES GUIDÉS –

Partie 4: Spécification intermédiaire

1 Généralités

1.1 Domaine d'application

La présente spécification intermédiaire s'applique aux résonateurs diélectriques à modes guidés en tant que produits faits sur commande et qu'articles normalisés de catalogue dont la qualité est évaluée sur la base de l'agrément de savoir-faire.

Elle stipule les valeurs assignées et caractéristiques préférentielles avec les essais appropriés et les méthodes de mesure contenues dans la CEI 61338-1 et elle donne les exigences de performance générales à utiliser dans les spécifications particulières pour les résonateurs diélectriques à modes guidés.

Le concept de valeurs préférentielles est en général directement applicable aux articles normalisés sur catalogue mais il ne s'applique pas nécessairement aux produits faits sur commande.

1.2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

CEI 61338-1, *Résonateurs diélectriques à modes guidés – Partie 1: Spécification générique*

IECQ 001002-3, *Système CEI d'Assurance de la Qualité des composants électroniques (IECQ) – Règles de Procédure – Partie 3: Procédures d'homologation*

QC 001005, *Registre des sociétés, des produits et des services agréés selon le système IECQ-CECC, comprenant l'ISO 9000*