

SPÉCIFICATION
TECHNIQUE

CEI
IEC

TECHNICAL
SPECIFICATION

TS 61994-2

Première édition
First edition
2000-08

**Dispositifs piézoélectriques et diélectriques
pour la commande et le choix de la fréquence –
Glossaire –**

**Partie 2:
Filtres piézoélectriques et diélectriques**

**Piezoelectric and dielectric devices
for frequency control and selection –
Glossary –**

**Part 2:
Piezoelectric and dielectric filters**



Numéro de référence
Reference number
IEC/TS 61994-2:2000

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.

SPÉCIFICATION TECHNIQUE

**CEI
IEC**

TECHNICAL SPECIFICATION

TS 61994-2

Première édition
First edition
2000-08

Dispositifs piézoélectriques et diélectriques pour la commande et le choix de la fréquence – Glossaire –

Partie 2: Filtres piézoélectriques et diélectriques

Piezoelectric and dielectric devices for frequency control and selection – Glossary –

Part 2: Piezoelectric and dielectric filters

© IEC 2000 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
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembe Geneva, Switzerland
IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

M

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

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**DISPOSITIFS PIÉZOÉLECTRIQUES ET DIÉLECTRIQUES POUR
LA COMMANDE ET LE CHOIX DE LA FRÉQUENCE – GLOSSAIRE –**

Partie 2: Filtres piézoélectriques et diélectriques

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. 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 documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, spécifications techniques, rapports techniques ou guides et agréés comme tels 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.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente spécification technique 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.

<https://standards.iteh.ai/en/standards/iec/c/3b33a-18b8-4bcf-9344-c561fb4e7a0a/iec-ts-61994-2-2000>

La tâche principale des comités d'études de la CEI est l'élaboration des Normes internationales. Exceptionnellement, un comité d'études peut proposer la publication d'une spécification technique

- lorsqu'en dépit de maints efforts, l'accord requis ne peut être réalisé en faveur de la publication d'une Norme internationale, ou
- lorsque le sujet en question est encore en cours de développement technique ou quand, pour une raison quelconque, la possibilité d'un accord pour la publication d'une Norme internationale peut être envisagée pour l'avenir mais pas dans l'immédiat.

La CEI 61994-2, qui est un spécification technique, 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.

Le texte de cette spécification technique est issu des documents suivants:

Projet d'enquête	Rapport de vote
49/447/CDV	49/465/RVC

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

PIEZOELECTRIC AND DIELECTRIC DEVICES FOR FREQUENCY CONTROL AND SELECTION – GLOSSARY –

Part 2: Piezoelectric and dielectric filters

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 co-operation 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 express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical specifications, 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.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this technical specification may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

The main task of IEC technical committees is to prepare International Standards. In exceptional circumstances, a technical committee may propose the publication of a technical specification when

- the required support cannot be obtained for the publication of an International Standard, despite repeated efforts, or
- The subject is still under technical development or where, for any other reason, there is the future but no immediate possibility of an agreement on an International Standard.

IEC 61994-2, which is a technical specification, has been prepared by IEC technical committee 49: Piezoelectric and dielectric devices for frequency control and selection.

The text of this technical specification is based on the following documents:

Enquiry draft	Report on voting
49/447/CDV	49/465/RVC

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

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 3.

La CEI 61994 comprend les parties suivantes présentés sous le titre général: *Dispositifs piézoélectriques et diélectriques pour la commande et le choix de la fréquence – Glossaire*:

- Partie 1: Résonateurs piézoélectriques et diélectriques (à l'étude)
- Partie 2: Filtres piézoélectriques et diélectriques
- Partie 3: Oscillateurs piézoélectriques (à l'étude)
- Partie 4: Matériaux piézoélectriques (en préparation)

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2004. A cette date, la publication sera

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



iTech Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

IEC TS 61994-2:2000

<https://standards.iteh.ai/standards/iec/61994-2-2000>

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 3.

IEC 61994 consists of the following parts under the general title: *Piezoelectric and dielectric devices for frequency control and selection – Glossary*:

- Part 1: Piezoelectric and dielectric resonators (under consideration)
- Part 2: Piezoelectric and dielectric filters
- Part 3: Piezoelectric oscillators (under consideration)
- Part 4: Piezoelectric materials (in preparation)

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2004. At this date, the publication will be

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

Withdawn

iTech Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

[IEC TS 61994-2:2000](https://standards.iteh.ai/standards/iec/61994-2:2000)

<https://standards.iteh.ai/standards/iec/61994-2:2000>

DISPOSITIFS PIÉZOÉLECTRIQUES ET DIÉLECTRIQUES POUR LA COMMANDE ET LE CHOIX DE LA FRÉQUENCE – GLOSSAIRE –

Partie 2: Filtres piézoélectriques et diélectriques

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 61994 est une spécification technique qui contient les termes et définitions pour les filtres piézoélectriques et diélectriques représentant la pointe de la technologie, destinés à être utilisés dans les normes du comité d'études 49 de la CEI.

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 61994. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de la CEI 61994 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 60050(561):1991, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 561: Dispositifs piézoélectriques pour la stabilisation des fréquences et le filtrage*

CEI 60368-1:2000, *Filtres piézoélectriques sous assurance de la qualité – Partie 1: Spécification générique*

CEI 60368-2:1996, *Filtres piézoélectriques – Partie 2: Guide d'emploi des filtres piézoélectriques – Section 2: Filtres à céramique piézoélectrique*

CEI 60862-1:1989, *Filtres à ondes acoustiques de surface (OAS) – Première partie: Informations générales, valeurs normalisées et conditions d'essais – Chapitre I: Informations générales et valeurs normalisées – Chapitre II: Conditions d'essais*

CEI 601261-1:1994, *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*

CEI 61337-1-1:1995, *Filtres utilisant des résonateurs diélectriques à modes guidés – Partie 1: Informations générales, valeurs normalisées et conditions d'essais – Section 1: Informations générales et valeurs normalisées*

3 Termes et définitions

Pour les besoins de la présente partie de la CEI 61994, les définitions suivantes s'appliquent.

3.1

puissance disponible

puissance maximale qui peut être obtenue d'une source donnée par un réglage optimal de l'impédance de charge

[4.34 de la CEI 60862-1]

PIEZOELECTRIC AND DIELECTRIC DEVICES FOR FREQUENCY CONTROL AND SELECTION – GLOSSARY –

Part 2: Piezoelectric and dielectric filters

1 Scope

This part of IEC 61994 is a technical specification that gives the terms and definitions for piezoelectric and dielectric filters representing the present state of the art, which are intended for use in the standards and documents of IEC technical committee 49.

2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 61994. For dated references, subsequent amendments to, or revisions of, any of these publications do not apply. However, parties to agreements based on this part of IEC 61994 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. For undated references, the latest edition of the normative document referred to applies. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 60050(561):1991, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 561: Piezoelectric devices for frequency control and selection*

IEC 60368-1:2000, *Piezoelectric filters of assessed quality – Part 1: Generic specification*

IEC 60368-2-2:1996, *Piezoelectric filters – Part 2: Guide to the use of piezoelectric filters – Section 2: Piezoelectric ceramic filters*

IEC 60862-1:1989, *Surface acoustic wave (SAW) filters – Part 1: General information, standard values and test conditions – Chapter I: General information and standard values – Chapter II: Test conditions*

IEC 61261-1:1994, *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 61337-1-1:1995, *Filters using waveguide type dielectric resonators – Part 1: General information, standard values and test conditions – Section 1: General information and standard values*

3 Terms and definitions

For the purposes of this part of IEC 61994, the following definitions apply.

3.1

available power

maximum power obtainable from a given source by suitable adjustment of the load impedance

[4.34 of IEC 60862-1]

3.2

filtre passe-bande

filtre ayant une bande passante unique entre deux bandes atténuées spécifiées

[VEI 561-03-33]

3.3

filtre coupe-bande

filtre ayant une bande atténuée unique entre deux bandes passantes spécifiées

[VEI 561-03-34]

3.4

fréquence centrale

moyenne arithmétique des fréquences de coupure

[4.2 de la CEI 60862-1]

3.5

filtre en peigne

filtre ayant des bandes passantes périodiques séparées par des bandes atténuées

3.6

coefficient de couplage pour un filtre diélectrique, k

degré de couplage entre deux résonateurs. Le couplage entre résonateurs diélectriques est dû principalement aux phénomènes magnétiques ou électriques. Selon chacun de ces cas, le circuit équivalent de couplage est représenté respectivement par un élément inductif ou capacitif.

Le coefficient de couplage par couplage inductif ou capacitif est défini respectivement par les équations suivantes:

$$k = M / \sqrt{L_1 \times L_2} \quad k = C_m / \sqrt{C_1 \times C_2}$$

où

L_1 , C_1 et L_2 , C_2 sont les éléments du circuit de résonance;

M est l'inductance mutuelle,

C_m est la capacité de couplage;

k est le coefficient de couplage.

Dans le cas d'un circuit de couplage symétrique, le coefficient de couplage s'obtient par les deux fréquences de résonance calculées ou mesurées des résonateurs couplés:

$$k = (|f_0^2 - f_e^2|) / (f_0^2 + f_e^2)$$

où

f_e est la fréquence de résonance pour un mode d'excitation pair (plan symétrique en circuit ouvert);

f_0 est la fréquence de résonance pour un mode d'excitation impair (plan symétrique en court-circuit).