

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC**

**60384-5**

QC 301000

Deuxième édition  
Second edition  
1993-07

---

---

**Condensateurs fixes utilisés  
dans les équipements électroniques –**

**Partie 5:  
Spécification intermédiaire –  
Condensateurs fixes à diélectrique en mica  
pour courant continu de tension nominale  
ne dépassant pas 3 000 V –  
Choix des méthodes et règles générales**

**Fixed capacitors for use in electronic equipment –**

**Part 5:  
Sectional specification –  
Fixed mica dielectric d.c. capacitors  
with a rated voltage not exceeding 3 000 V –  
Selection of methods of test and general requirements**

© 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  
Telefax: +41 22 919 0300

e-mail: [inmail@iec.ch](mailto:inmail@iec.ch)

3, rue de Varembé Geneva, Switzerland  
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
-------------------	---

SECTION UN - GENERALITES

## Articles

1. Généralités.....	6
1.1 Domaine d'application.....	6
1.2 Objet.....	6
1.3 Documents de référence.....	6
1.4 Informations à donner dans une spécification particulière...	8
1.5 Terminologie.....	10
1.6 Marquage.....	12

SECTION DEUX - CARACTERISTIQUES PREFERENTIELLES

2. Caractéristiques préférentielles.....	14
2.1 Caractéristiques préférentielles.....	14
2.2 Valeurs préférentielles des caractéristiques assignées.....	14

SECTION TROIS - PROCEDURES D'ASSURANCE DE LA QUALITE

3. Procédures d'assurance de la qualité.....	18
3.1 Etape initiale de fabrication.....	18
3.2 Modèles associables.....	18
3.3 Rapports certifiés de lots acceptés.....	18
3.4 Homologation.....	18
3.5 Contrôle de la conformité de la qualité.....	34

SECTION QUATRE - METHODES D'ESSAI ET DE MESURE

4. Méthodes d'essai et de mesure.....	40
4.1 Examen visuel et vérification des dimensions.....	40
4.2 Essais électriques.....	40
4.3 Robustesse des sorties.....	46
4.4 Résistance à la chaleur de soudage.....	48
4.5 Soudabilité.....	48
4.6 Variations rapides de température.....	48
4.7 Vibrations.....	48
4.8 Secousses.....	50
4.9 Chocs.....	50
4.10 Séquence climatique.....	52
4.11 Essai continu de chaleur humide.....	54
4.12 Endurance.....	56
4.13 Résistance du composant aux solvants.....	58
4.14 Résistance du marquage aux solvants.....	58

CONTENTS

Page

Foreword.....	5
---------------	---

SECTION ONE - GENERAL

## Clause

1. General.....	7
1.1 Scope.....	7
1.2 Object.....	7
1.3 Related documents.....	7
1.4 Information to be given in a detail specification.....	9
1.5 Terminology.....	11
1.6 Marking.....	13

SECTION TWO - PREFERRED RATINGS AND CHARACTERISTICS

2. Preferred ratings and characteristics.....	15
2.1 Preferred characteristics.....	15
2.2 Preferred values of ratings.....	15

SECTION THREE - QUALITY ASSESSMENT PROCEDURES

3. Quality assessment procedures.....	19
3.1 Primary Stage of Manufacture.....	19
3.2 Structurally Similar Components.....	19
3.3 Certified Records of Released Lots.....	19
3.4 Qualification Approval.....	19
3.5 Quality Conformance Inspection.....	35

SECTION FOUR - TEST AND MEASUREMENT PROCEDURES

4. Test and measurement procedures.....	41
4.1 Visual examination and check of dimensions.....	41
4.2 Electrical tests.....	41
4.3 Robustness of terminations.....	47
4.4 Resistance to soldering heat.....	49
4.5 Solderability.....	49
4.6 Rapid change of temperature.....	49
4.7 Vibration.....	49
4.8 Bump.....	51
4.9 Shock.....	51
4.10 Climatic sequence.....	53
4.11 Damp heat, steady state.....	55
4.12 Endurance.....	57
4.13 Component solvent resistance.....	59
4.14 Solvent resistance of the marking.....	59

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CONDENSATEURS FIXES UTILISES DANS LES EQUIPEMENTS ELECTRONIQUES  
CINQUIEME PARTIE: SPECIFICATION INTERMEDIAIRE:  
CONDENSATEURS FIXES A DIELECTRIQUE EN MICA POUR COURANT CONTINU DE TENSION  
NOMINALE NE DEPASSANT PAS 3 000 V

CHOIX DES METHODES D'ESSAI ET REGLES GENERALES

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 384-5 a été établie par le comité d'études 40 de la CEI: Condensateurs et résistances pour équipements électroniques.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 1977, et constitue une révision technique.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
40(BC)740	40(BC)787

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

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

FIXED CAPACITORS FOR USE IN ELECTRONIC EQUIPMENT  
PART 5: SECTIONAL SPECIFICATION:  
FIXED MICA DIELECTRIC D.C. CAPACITORS WITH A RATED VOLTAGE  
NOT EXCEEDING 3 000 V

## SELECTION OF METHODS OF TEST AND GENERAL REQUIREMENTS

## FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a world-wide 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 384-5 has been prepared by IEC technical committee 40: Capacitors and Resistors for Electronic Equipment.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 1977 and constitutes a technical revision.

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

DIS	Report on Voting
40(CO)740	40(CO)787

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

CONDENSATEURS FIXES UTILISES DANS LES EQUIPEMENTS ELECTRONIQUES  
CINQUIEME PARTIE: SPECIFICATION INTERMEDIAIRE:  
CONDENSATEURS FIXES A DIELECTRIQUE EN MICA POUR COURANT CONTINU DE TENSION  
NOMINALE NE DEPASSANT PAS 3 000 V

CHOIX DES METHODES D'ESSAI ET REGLES GENERALES

SECTION UN - GENERALITES

1. Généralités

1.1 Domaine d'application

La présente norme est applicable aux condensateurs fixes pour tension continue, avec des tensions nominales inférieures à 3 000 V, utilisant des feuilles de mica comme diélectrique avec des électrodes en fines feuilles métalliques ou de fines couches de métal déposées sur le mica.

Des essais supplémentaires peuvent être exigés pour les modèles suivants:

- Condensateurs au mica, modèle bouton
- Condensateurs de puissance en mica
- Condensateurs au mica pour impulsions
- Condensateurs chipsets en mica

1.2 Objet

L'objet de cette norme est de prescrire les valeurs préférentielles des caractéristiques, de choisir, dans la Publication 384-1 (1982) de la CEI, les procédures d'assurance de la qualité et les méthodes d'essai et de mesure appropriées et de fixer les exigences générales pour ce type de condensateurs. 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, un niveau inférieur n'étant pas permis.

1.3 Documents de référence

Publications de la CEI:

- |                           |   |
|---------------------------|---|
| Publication 62 (1992):    | Codes pour le marquage des résistances et des condensateurs.  |
| Publication 63 (1963):    | Séries de valeurs normales pour résistances et condensateurs.<br>Modification No. 1 (1967)<br>Modification No. 2 (1977)   |
| Publication 68:           | Essais d'environnement.   |
| Publication 384-1 (1982): | Condensateurs fixes utilisés dans les équipements électroniques. Première partie: Spécification générique.<br>Modification No. 2 (1987)<br>Modification No. 3 (1989)<br>Modification No. 4 (1992) |

FIXED CAPACITORS FOR USE IN ELECTRONIC EQUIPMENT  
PART 5: SECTIONAL SPECIFICATION:  
FIXED MICA DIELECTRIC D.C. CAPACITORS WITH A RATED VOLTAGE  
NOT EXCEEDING 3 000 V

SELECTION OF METHODS OF TEST AND GENERAL REQUIREMENTS

---

SECTION ONE - GENERAL

1. General

1.1 Scope

This standard is applicable to fixed direct current capacitors with rated voltages not exceeding 3 000 V, using mica sheets as dielectric with electrodes of thin metal foils or a thin layer of metal deposited on the mica.

Additional tests may be required for the following types:

- Mica capacitors, button style
- Mica power capacitors
- Mica pulse capacitors
- Mica chip capacitors

1.2 Object

The object of this standard is to prescribe preferred ratings and characteristics and to select from IEC Publication 384-1 (1982), the appropriate quality assessment procedures, tests and measuring methods and to give general performance requirements for this type of capacitor. Test severities and requirements prescribed in detail specifications referring to this sectional specification shall be of equal or higher performance level, lower performance levels are not permitted.

1.3 Related documents

IEC Publications:

Publication 62 (1992):	Marking Codes for Resistors and Capacitors.
Publication 63 (1963):	Preferred Number Series for Resistors and Capacitors. Amendment No. 1 (1967) Amendment No. 2 (1977)
Publication 68:	Environmental Testing.
Publication 384-1 (1982):	Fixed Capacitors for Use in Electronic Equipment Part 1: Generic Specification. Amendment No. 2 (1987) Amendment No. 3 (1989) Amendment No. 4 (1992)

- Publication 410 (1973): Plans et règles d'échantillonnage pour les contrôles par attributs.
- Publication QC 001001 (1986): Règles fondamentales du Système CEI d'assurance de la qualité des composants électroniques (IECQ).  
Modification No. 1 (1992)
- Publication QC 001002 (1986): Règles de procédure du Système CEI d'assurance de la qualité des composants électroniques (IECQ).  
Modification No. 1 (1992)
- Publication de l'ISO:
- Norme ISO 3 (1973): Nombres normaux - Séries de nombres normaux.

Note. -Lorsque les documents ci-dessus sont mentionnés dans un article de la présente spécification, l'édition en vigueur doit être utilisée, sauf pour la Publication 68 de la CEI, pour laquelle l'édition indiquée dans la spécification générique doit être utilisée.



- Publication 410 (1973): Sampling Plans and Procedures for Inspection by Attributes.
- Publication QC 001001 (1986): Basic Rules of the IEC Quality Assessment System for Electronic Components (IECQ).  
Amendment No. 1 (1992)
- Publication QC 001002 (1986): Rules of Procedure of the IEC Quality Assessment System for Electronic Components (IECQ).  
Amendment No. 1 (1992)

ISO Publication:

- ISO Standard 3 (1973): Preferred Numbers - Series of Preferred Numbers.

Note. -The above references apply to the current editions except for IEC 68, for which the referenced edition in the applicable test clauses of the generic specification shall be used.