

NORME  
INTERNATIONALE

CEI  
IEC

INTERNATIONAL  
STANDARD

60384-12

QC 301700

Deuxième édition  
Second edition  
1988-07

---

---

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

**Partie 12:  
Spécification intermédiaire –  
Condensateurs fixes pour courant continu  
à diélectrique en film de polycarbonate  
à armatures en feuilles métalliques**

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

**Part 12:  
Sectional specification –  
Fixed polycarbonate film dielectric  
metal foil d.c. capacitors**

© IEC 1988 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 Varembé Geneva, Switzerland  
e-mail: [inmail@iec.ch](mailto: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
Préambule.....	4
Préface.....	4

SECTION UN - GERERALITES

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.....	16
3.1	Etape initiale de fabrication.....	16
3.2	Modèles associables.....	16
3.3	Rapports certifiés de lots acceptés.....	16
3.4	Homologation.....	16
3.5	Contrôle de la conformité de la qualité.....	32

SECTION QUATRE - METHODES D'ESSAI ET DE MESURE

4.	Méthodes d'essai et de mesure.....	38
4.1	Examen visuel et vérification des dimensions.....	38
4.2	Essais électriques.....	38
4.3	Robustesse des sorties.....	46
4.4	Résistance à la chaleur de soudage.....	46
4.5	Soudabilité.....	46
4.6	Variations rapides de température.....	46
4.7	Vibrations.....	46
4.8	Secousses.....	48
4.9	Chocs.....	48
4.10	Séquence climatique.....	50
4.11	Essai continu de chaleur humide.....	52
4.12	Endurance.....	52
4.13	Résistance du composant aux solvants.....	54
4.14	Résistance du marquage aux solvants.....	54

CONTENTS

Foreword.....	5
Preface.....	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.....	17
	3.1 Primary Stage of Manufacture.....	17
	3.2 Structurally Similar Components.....	17
	3.3 Certified Records of Released Lots.....	17
	3.4 Qualification Approval.....	17
	3.5 Quality Conformance Inspection.....	33

SECTION FOUR - TEST AND MEASUREMENT PROCEDURES

4.	Test and measurement procedures.....	39
	4.1 Visual examination and check of dimensions.....	39
	4.2 Electrical tests.....	39
	4.3 Robustness of terminations.....	47
	4.4 Resistance to soldering heat.....	47
	4.5 Solderability.....	47
	4.6 Rapid change of temperature.....	47
	4.7 Vibration.....	47
	4.8 Bump.....	49
	4.9 Shock.....	49
	4.10 Climatic sequence.....	51
	4.11 Damp heat, steady state.....	53
	4.12 Endurance.....	53
	4.13 Component solvent resistance.....	55
	4.14 Solvent resistance of the marking.....	55

## COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

---

CONDENSATEURS FIXES UTILISES DANS LES EQUIPEMENTS ELECTRONIQUES  
DOUZIEME PARTIE: SPECIFICATION INTERMEDIAIRE:  
CONDENSATEURS FIXES POUR COURANT CONTINU A DIELECTRIQUE  
EN FILM DE POLYCARBONATE A ARMATURES EN FEUILLES METALLIQUES

---

## PREAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes 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.
- 2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 3) Dans le but d'encourager l'unification internationale, la CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la CEI, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

## PREFACE

La présente norme a été établie par le Comité d'Etudes No. 40 de la CEI: Condensateurs et résistances pour équipements électroniques.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote	Procédure des Deux Mois	Rapport de vote
40(BC)614	40(BC)658		

Pour de plus amples renseignements, consulter les rapports de vote correspondants mentionnés dans le tableau ci-dessus.

Le numéro QC qui figure sur la page de couverture de la présente publication est le numéro de spécification dans le Système CEI d'assurance de la qualité des composants électroniques (IECQ).

La présente norme remplace la Publication 384-12 (1979) de la CEI: Condensateurs fixes utilisés dans les équipements électroniques. Douzième partie: Spécification intermédiaire: Condensateurs fixes pour courant continu à diélectrique en film de polycarbonate à armatures en feuilles métalliques. Choix des méthodes d'essai et règles générales.

---

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

---

FIXED CAPACITORS FOR USE IN ELECTRONIC EQUIPMENT  
PART 12: SECTIONAL SPECIFICATION:  
FIXED POLYCARBONATE FILM DIELECTRIC METAL FOIL D.C. CAPACITORS

---

## FOREWORD

- 1) 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.
- 2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 3) In order to promote international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the IEC recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the IEC recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

## PREFACE

This standard has been prepared by IEC Technical Committee No. 40: Capacitors and Resistors for Electronic Equipment.

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

Six Months' Rule	Report on Voting	Two Months' Procedure	Report on Voting
40(CO)614	40(CO)658		

Further information can be found in the relevant Reports on Voting indicated in the table above.

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).

This standard replaces IEC Publication 384-12 (1979): Fixed Capacitors for Use in Electronic Equipment. Part 12: Sectional Specification: Fixed Polycarbonate Film Dielectric Metal Foil Capacitors For Direct Current. Selection of Methods of Test and General Requirements.

---

CONDENSATEURS FIXES UTILISES DANS LES EQUIPEMENTS ELECTRONIQUES  
DOUZIEME PARTIE: SPECIFICATION INTERMEDIAIRE:  
CONDENSATEURS FIXES POUR COURANT CONTINU A DIELECTRIQUE  
EN FILM DE POLYCARBONATE A ARMATURES EN FEUILLES METALLIQUES

---

SECTION UN - GENERALITES

1. Généralités

1.1 Domaine d'application

La présente norme s'applique aux condensateurs fixes pour courant continu, de tension nominale ne dépassant pas 6 300 V, utilisant comme diélectrique un film de polycarbonate et dont les électrodes sont constituées de fines feuilles métalliques. Pour les condensateurs de tension nominale supérieure à 1 000 V des essais et des exigences complémentaires peuvent être prescrits dans la spécification particulière.

Les condensateurs couverts par cette norme sont prévus pour être utilisés dans les équipements électroniques.

Les condensateurs pour antiparasitage ne sont pas inclus dans la présente norme; ils sont couverts par la Publication 384-14 de la CEI: Condensateurs fixes utilisés dans les équipements électroniques. Quatorzième partie: Spécification intermédiaire: Condensateurs fixes d'antiparasitage. Choix des méthodes d'essai et règles générales.

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 (1974):	Codes pour le marquage des résistances et des condensateurs.
Publication 63 (1963):	Séries de valeurs normales pour résistances et condensateurs. Modification No. 1 (1967). Modification No. 2 (1977).
Publication 68:	Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique.

FIXED CAPACITORS FOR USE IN ELECTRONIC EQUIPMENT  
PART 12: SECTIONAL SPECIFICATION:  
FIXED POLYCARBONATE DIELECTRIC METAL FOIL D.C. CAPACITORS

---

SECTION ONE - GENERAL

1. General

1.1 Scope

This standard applies to fixed direct current capacitors, for rated voltages not exceeding 6 300 V, using as dielectric a polycarbonate film and electrodes of thin metal foils. For capacitors with rated voltages exceeding 1 000 V, additional tests and requirements may be specified in the detail specification.

The capacitors covered by this standard are intended for use in electronic equipment.

Capacitors for radio interference suppression are not included, but are covered by IEC Publication 384-14: Fixed Capacitors for Use in Electronic Equipment. Part 14: Sectional Specification: Fixed Capacitors for Radio Interference Suppression. Selection of Methods of Test and General Requirements.

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, because lower performance levels are not permitted.

1.3 Related documents

IEC Publications:

Publication 62 (1974):	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:	Basic Environmental Testing Procedures.

- Publication 384-1 (1982): Condensateurs fixes utilisés dans les équipements électroniques. Première partie: Spécification générique. Modification No. 2 (1987).
- Publication 410 (1973): Plans et règles d'échantillonnage pour les contrôles par attributs.
- Publication QC 001001: Règles fondamentales du Système CEI (1986) d'assurance de la qualité des composants électroniques (IECQ).
- Publication QC 001002: Règles de procédure du Système CEI (1986) d'assurance de la qualité des composants électroniques (IECQ).

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 384-1 (1982): Fixed Capacitors for Use in Electronic Equipment  
Part 1: Generic Specification.  
Amendment No. 2 (1987).
- 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).
- Publication QC 001002:  
(1986) Rules of Procedure of the IEC Quality Assessment  
System for Electronic Components (IECQ).

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.