

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
1045-2**

QC 390100

Première édition
First edition
1991-02

**Réseaux de résistances fixes à couches
utilisés dans les équipements électroniques**

Deuxième partie:

Spécification intermédiaire pour des réseaux
de résistances à couches de qualité garantie
sur les bases de l'agrément de savoir-faire

**Fixed film resistor networks
for use in electronic equipment**

Part 2:

Sectional specification for film resistor
networks of assessed quality on the basis of
the capability approval procedure

© CEI 1991 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 pro-
cédé, 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.

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembe Genève, Suisse



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

X

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

SOMMAIRE

	Pages
Préambule.....	4
Préface.....	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

SECTION DEUX- CARACTERISTIQUES ET SEVERITES PREFERENTIELLES

2. Caractéristiques et sévérités préférentielles.....	14
2.1 Caractéristiques préférentielles.....	14
2.2 Caractéristiques fonctionnelles.....	20
2.3 Valeurs préférentielles des caractéristiques assignées.....	20
2.4 Sévérités préférentielles pour les essais.....	24

SECTION TROIS - PROCEDURES D'AGREMENT DE SAVOIR-FAIRE

3. Procédures d'agrément de savoir-faire.....	28
3.1 Choix des circuits d'agrément de savoir-faire.....	28
3.2 Association.....	30
3.3 Agrément de savoir-faire.....	30
3.4 Etapas de fabrication dans une usine d'un fabricant agréée, situé dans un pays qui n'est pas membre du Sytème IECQ.....	48
ANNEXE A - Règles d'association pour l'agrément de savoir-faire pour des réseaux de résistances à couches épaisses....	50
ANNEXE B - Contenu minimum de manuel du savoir-faire du fabricant pour les réseaux de résistances à couches épaisses....	84
ANNEXE C - Règles d'association pour l'agrément de savoir-faire pour des réseaux de résistances à couches minces.....	100
ANNEXE D - Contenu minimum du manuel de savoir-faire pour des réseaux de résistances à couches minces.....	100

CONTENTS

	Page
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

SECTION TWO - PREFERRED RATINGS, CHARACTERISTICS AND TEST SEVERITIES

2. Preferred ratings, characteristics and test severities.....	15
2.1 Preferred characteristics.....	15
2.2 Functional characteristics.....	21
2.3 Preferred values of ratings.....	21
2.4 Preferred test severities.....	25

SECTION THREE - CAPABILITY APPROVAL PROCEDURES

3. Capability approval procedures.....	29
3.1 Selection of Capability Qualifying Circuits.....	29
3.2 Structural Similarity.....	31
3.3 Capability Approval Procedures.....	31
3.4 Manufacturing stages in a factory of an approved manufacturer in a non-IECQ member country.....	49
APPENDIX A - Structural similarity rules for capability approval for thick film resistor networks.....	51
APPENDIX B - Minimum content of a manufacturer's capability manual for thick film resistor networks.....	85
APPENDIX C - Structural similarity rules for capability approval for thin film resistor networks.....	101
APPENDIX D - Minimum content of a manufacturer's capability manual for thin film resistor networks.....	101

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

RESEAUX DE RESISTANCES FIXES A COUCHES UTILISES
DANS LES EQUIPEMENTS ELECTRONIQUES

DEUXIEME PARTIE: SPECIFICATION INTERMEDIAIRE POUR DES RESEAUX DE RESISTANCES A
COUCHES DE QUALITE GARANTIE SUR LES BASES DE L'AGREMENT DE SAVOIR-FAIRE

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 voeu 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)654	40(BC)676	40(BC)708	40(BC)737

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).

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

FIXED FILM RESISTOR NETWORKS FOR USE IN ELECTRONIC EQUIPMENT

PART 2: SECTIONAL SPECIFICATION FOR FILM RESISTOR NETWORKS OF ASSESSED
QUALITY ON THE BASIS OF THE CAPABILITY APPROVAL PROCEDURE

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)654	40(CO)676	40(CO)708	40(CO)737

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).

RESEAUX DE RESISTANCES FIXES A COUCHES UTILISES
DANS LES EQUIPEMENTS ELECTRONIQUES

DEUXIEME PARTIE: SPECIFICATION INTERMEDIAIRE POUR DES RESEAUX DE RESISTANCES A
COUCHES DE QUALITE GARANTIE SUR LES BASES DE L'AGREMENT DE SAVOIR-FAIRE

SECTION UN - GENERALITES

1. Généralités

1.1 Domaine d'application

La présente norme est applicable aux réseaux de résistances fixes à couches. Les résistances peuvent être isolées individuellement ou interconnectées dans une configuration de circuit.

1.2 Objet

L'objet de cette norme est de prescrire les valeurs préférentielles des caractéristiques, de choisir dans la Publication 1045-1 de la CEI, les procédures d'agrément de savoir-faire appropriées, les méthodes d'essais et de mesures et de donner les exigences pour ce type de réseaux de résistances.

Le concept de valeurs préférentielles s'applique directement aux produits catalogue mais pas nécessairement à ceux fabriqués à la demande.

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 autorisé.

1.3 Documents de référence

Publications de la CEI:

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.
Publication 1045-1 (1990):	Réseaux de résistances fixes utilisés dans les équipements électroniques. Première partie: Spécification générique.
Publication 115-1 (1982):	Spécification générique.
Publication 115-6 (1983):	Spécification intermédiaire: Réseaux de résistances fixes à résistances mesurables individuellement.
Publication 115-7 (1984):	Spécification intermédiaire: Réseaux de résistances fixes dont les résistance ne sont pas toutes mesurables individuellement.

FIXED FILM RESISTOR NETWORKS FOR USE IN ELECTRONIC EQUIPMENT

PART 2: SECTIONAL SPECIFICATION FOR FILM RESISTOR NETWORKS OF ASSESSED QUALITY ON THE BASIS OF THE CAPABILITY APPROVAL PROCEDURE

SECTION ONE - GENERAL1. General1.1 Scope

This standard is applicable to fixed film resistor networks. The resistor elements may be individually isolated or interconnected in any circuit configuration.

1.2 Object

The object of this standard is to prescribe preferred ratings and characteristics and to select from IEC Publication 1045-1, appropriate Capability Approval procedures, tests and measuring methods and to give performance requirements for this type of resistor networks.

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

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 documentsIEC Publications:

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 1045-1 (1990):	Fixed Resistor Networks for Use in Electronic Equipment. Part 1: Generic Specification.
Publication 115-1 (1982):	Generic Specification.
Publication 115-6 (1983):	Sectional Specification: Fixed Resistor Networks with Individually Measurable Resistors.
Publication 115-7 (1984):	Sectional Specification: Fixed Resistor Networks in which not all Resistors are Individually Measurable.

- Publication 410 (1973): Plans et règles d'échantillonnage pour les contrôles par attributs.
- Publication 440 (1973): Méthode de mesure de la non-linéarité des résistances.
- Publication QC 001001 (1986): Règles fondamentales du Système CEI d'Assurance de la Qualité des composants électroniques (IECQ).
- Publication QC 001002 (1986): Règles de procédure du Système CEI d'Assurance de la Qualité des composants électroniques (IECQ).

Note. - Les références ci-dessus s'appliquent aux éditions courantes sauf pour la Publication 68 de la CEI pour laquelle l'édition indiquée dans les articles des essais applicables dans la spécification générique doit être utilisée.

Publication 410 (1973):	Sampling Plans and Procedures for Inspection by Attributes.
Publication 440 (1973):	Method of Measurement of Non-linearity in Resistors.
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).

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.