

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

939-1

Première édition
First edition
1988

Filtres complets d'antiparasitage

**Première partie:
Spécification générique**

**Complete filter units for radio interference
suppression**

**Part 1:
Generic specification**

© CEI 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

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.....	6
Préface.....	6
Articles	
<u>SECTION UN - DOMAINE D'APPLICATION</u>	
1. Domaine d'application.....	8
 <u>SECTION DEUX - GENERALITES</u>	
2. Généralités.....	8
2.1 Documents de référence.....	8
2.2 Unités, symboles et terminologie.....	12
2.3 Valeurs préférentielles.....	16
2.4 Marquage.....	16
 <u>SECTION TROIS - PROCEDURES D'ASSURANCE DE LA QUALITE</u>	
3. Procédures d'assurance de la qualité.....	18
3.1 Homologation/systèmes d'assurance de la qualité.....	18
3.2 Etape initiale de fabrication.....	18
3.3 Filtres associables.....	18
3.4 Procédures d'homologation.....	18
3.5 Contrôle de la conformité de la qualité.....	20
3.6 Méthodes d'essai de remplacement.....	20
 <u>SECTION QUATRE - METHODES D'ESSAI ET DE MESURE</u>	
4. Méthodes d'essai et de mesure.....	22
4.1 Généralités.....	22
4.2 Conditions atmosphériques normales.....	22
4.3 Séchage.....	24
4.4 Examen visuel et vérification des dimensions.....	24
4.5 Résistance d'isolement.....	26
4.6 Tension de tenue.....	34

CONTENTS

	Page
Foreword.....	7
Preface.....	7

Clause SECTION ONE - SCOPE

1. Scope	9
----------------	---

SECTION TWO - GENERAL

2. General.....	9
2.1 Related documents	9
2.2 Units, symbols and terminology.....	13
2.3 Preferred values	17
2.4 Marking	17

SECTION THREE - QUALITY ASSESSMENT PROCEDURES

3. Quality assessment procedures.....	19
3.1 Qualification Approval/Quality Assessment Systems ..	19
3.2 Primary Stage of Manufacture	19
3.3 Structurally Similar Filters	19
3.4 Qualification Approval Procedures	19
3.5 Quality Conformance Inspection	21
3.6 Alternative test methods	21

SECTION FOUR - TEST AND MEASUREMENT PROCEDURES

4. Test and measurement procedures.....	23
4.1 General	23
4.2 Standard atmospheric conditions	23
4.3 Drying	25
4.4 Visual examination and check of dimensions.....	25
4.5 Insulation resistance	27
4.6 Voltage proof	35

Articles		Pages
4.7	Affaiblissement d'insertion.....	40
4.8	Robustesse des sorties.....	40
4.9	Résistance à la chaleur de soudage.....	42
4.10	Soudabilité.....	42
4.11	Variations rapides de température.....	44
4.12	Vibrations.....	44
4.13	Secousses.....	44
4.14	Chocs.....	46
4.15	Étanchéité du boîtier.....	46
4.16	Séquence climatique.....	46
4.17	Essai continu de chaleur humide.....	50
4.18	Echauffement.....	50
4.19	Endurance	52
4.20	Essai de charge et décharge.....	54

Withdrawn

Clause		Page
4.7	Insertion loss	41
4.8	Robustness of terminations	41
4.9	Resistance to soldering heat	43
4.10	Solderability	43
4.11	Rapid change of temperature	45
4.12	Vibration	45
4.13	Bump	45
4.14	Shock	47
4.15	Container sealing	47
4.16	Climatic sequence	47
4.17	Damp heat, steady state	51
4.18	Temperature rise	51
4.19	Endurance	53
4.20	Charge and discharge test	55

Withdrawn

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

FILTRES COMPLETS D'ANTIPARASITAGE
PREMIERE PARTIE: SPECIFICATION GENERALE

PREAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes ou 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)537	40(BC)637		

Pour de plus amples renseignements, consulter le rapport de vote correspondant mentionné dans le tableau ci-dessus.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMPLETE FILTER UNITS FOR RADIO INTERFERENCE SUPPRESSION
PART 1: GENERIC SPECIFICATION

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)537	40(CO)637		

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

SECTION UN - DOMAINE D'APPLICATION1. Domaine d'application

La présente norme est applicable aux filtres d'antiparasitage destinées aux appareils et aux machines reliés à une source d'alimentation ayant une tension nominale n'excédant pas 500 V (tension continue ou valeur efficace de la tension alternative) entre conducteurs ou n'excédant pas 250 V (tension continue ou valeur efficace de la tension alternative) entre un conducteur quelconque et la terre et ayant une fréquence n'excédant pas 100 Hz.

Les combinaisons de deux filtres ou plus dans un même boîtier font également partie du domaine d'application de cette norme.

Les filtres composés entièrement d'éléments capacitifs font l'objet de la Publication 384-14 de la CEI.

Cette norme ne s'applique pas nécessairement dans sa totalité aux filtres destinés à être utilisés dans des véhicules à moteur, dans les avions ou pour les applications dans la marine. Des spécifications particulières pour ces applications indiqueront des exigences supplémentaires.

Les filtres faisant partie du domaine d'application de la présente norme peuvent également être utilisés pour protéger les appareils et les machines contre les bruits électriques et les phénomènes transitoires de tension ou de courant issus soit de l'alimentation, soit d'autres parties de l'appareil.

Lorsque les filtres ne sont pas destinés à être connectés à l'alimentation les essais de sécurité spécifiés ne sont pas applicables et peuvent être omis.

SECTION DEUX - GENERALITES2. Généralités2.1 Documents de référencePublication de la CEI:

Publication 27-1: (1971)	Symboles littéraux à utiliser en électronique, Première partie: Généralités.
Publication 50:	Vocabulaire électrotechnique international (V.E.I.).
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.
Publication 68-1: (1982)	Première partie: Généralités.
Publication 68-2-1: (1974)	Essais A: Froid.
Publication 68-2-1A: (1976)	Premier complément.
Publication 68-2-2: (1974)	Essais B: Chaleur sèche.

SECTION ONE - SCOPE

1. Scope

This standard is applicable to complete filter units for radio interference suppression intended for apparatus and machines to be connected to a supply with a nominal voltage not exceeding 500 V d.c. or a.c. (r.m.s.) between conductors, or 250 V d.c. or a.c. (r.m.s.) between any one conductor and earth, and a frequency not exceeding 100 Hz.

The combination of two or more filters within one enclosure is also included in the scope of this standard.

Filters composed entirely of capacitance elements are covered by IEC Publication 384-14.

This standard does not necessarily apply in its entirety to filters intended for use on motor vehicles, in aircraft or for marine applications. Detail specifications for these applications will indicate extra requirements.

Filters within the scope of this standard may also be used to protect apparatus and machines from electrical noise and voltage or current transients coming either from the supply or from other parts of the apparatus.

When filters are not intended for connection to the supply mains the safety tests are not applicable and may be omitted.

SECTION TWO - GENERAL

2. General

2.1 Related documents

IEC Publications:

Publication 27-1: (1971)	Letter Symbols to be Used in Electrical Technology, Part 1: General.
Publication 50:	International Electrotechnical Vocabulary (I.E.V.).
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 68-1: (1982)	Part 1: General.
Publication 68-2-1: (1974)	Tests A: Cold.
Publication 68-2-1A: (1976)	First supplement.
Publication 68-2-2: (1974)	Tests B: Dry Heat.

- Publication 68-2-2A: Premier complément.
(1976)
- Publication 68-2-3: Essai Ca: Essai continu de chaleur humide.
(1969) Modification No. 1 (1984).
- Publication 68-2-6: Essai Fc: Vibrations (sinusoïdales).
(1970) Modification No. 2 (1985).
- Publication 68-2-13: Essai M: Basse pression atmosphérique.
(1966)
- Publication 68-2-14: Essai N: Variations de température.
(1974)
- Publication 68-2-17: Essai Q: Etanchéité.
(1978)
- Publication 68-2-20: Essai T: Soudure.
(1979)
- Publication 68-2-21: Essai U: Robustesse des sorties et des
(1983) dispositifs de fixation.
Modification No. 1 (1985).
- Publication 68-2-27: Essai Ea: Chocs.
(1972)
- Publication 68-2-29: Essai Eb: Secousses.
(1968)
- Publication 68-2-30: Essai Db: Essai cyclique de chaleur humide
(1980) (cycle de 12 + 12 heures).
- Publication 117: Symboles graphiques recommandés.
- Publication 294: Mesure des dimensions d'un composant
(1969) cylindrique à deux sorties axiales.
- Publication 335-1: Sécurité des appareils électrodomestiques et
(1976) analogues. Première partie: Règles générales.
- Publication 384-14: Condensateurs fixes utilisés dans les équipe-
(1981) ments électroniques. Quatorzième partie:
Spécification intermédiaire: Condensateurs
fixes d'antiparasitage. Choix des méthodes
d'essai et règels générales.
- Publication 410: Plans et règles d'échantillonnage pour les
(1973) contrôles par attributs.
- C.I.S.P.R. 17: Méthode de mesure des caractéristiques d'antipara-
(1981) sitage des éléments de réduction des perturbations
radioélectriques et des filtres passifs.
- Publications de l'ISO:
- Norme ISO 3: Nombres normaux - Séries de nombres normaux.
(1973)
- Norme ISO 497: Guide pour le choix des séries de nombres
(1973) normaux et des séries comportant des valeurs
plus arrondies de nombres normaux.
- Norme ISO 1000: Unités SI et recommandations pour l'emploi de
(1973) leurs multiples et de certaines autres unités.

Note. -Les références ci-dessus s'appliquent aux éditions courantes sauf pour la Publication 68 de la CEI pour laquelle l'édition de référence doit être utilisée.

Publication 68-2-2A: (1976)	First supplement.
Publication 68-2-3: (1969)	Test Ca: Damp Heat, Steady State. Amendment No.1 (1984).
Publication 68-2-6: (1970)	Test Fc: Vibration (Sinusoidal). Amendment No.2 (1985).
Publication 68-2-13: (1966)	Test M: Low Air Pressure.
Publication 68-2-14: (1974)	Test N: Change of Temperature.
Publication 68-2-17: (1978)	Test Q: Sealing.
Publication 68-2-20: (1979)	Test T: Soldering.
Publication 68-2-21: (1983)	Test U: Robustness of Terminations and Integral Mounting Devices. Amendment No. 1 (1985).
Publication 68-2-27: (1972)	Test Ea: Shock.
Publication 68-2-29: (1968)	Test Eb: Bump.
Publication 68-2-30: (1980)	Test Db: Damp Heat, Cyclic (12 + 12 hour-cycle).
Publication 117:	Recommended Graphical Symbols.
Publication 294: (1969)	Measurement of the Dimensions of a Cylindrical Component having Two Axial Terminations.
Publication 335-1: (1976)	Safety of Household and Similar Electrical Appliances. Part 1: General requirements.
Publication 384-14: (1981)	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.
Publication 410: (1973)	Sampling Plans and Procedures for Inspection by Attributes.
C.I.S.P.R. 17: (1981)	Methods of measurement of the suppression characteristics of passive radio interference filters and suppression components.
<u>ISO Publications:</u>	
ISO Standard 3: (1973)	Preferred Numbers - Series of Preferred Numbers.
ISO Standard 497: (1973)	Guide to the Choice of Series of Preferred Numbers and of Series Containing more Rounded Values of Preferred Numbers.
ISO Standard 1 000: (1973)	SI Units and Recommendations for the Use of their Multiples and of Certain Other units.

Note. -The above references apply to the current editions, except for IEC 68 for which the referenced edition must be used.