

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

939-2

Première édition
First edition
1988

Filtres complets d'antiparasitage

Deuxième partie: Spécification intermédiaire
Choix des méthodes d'essai et règles générales

**Complete filter units for radio interference
suppression**

Part 2: Sectional specification
Selection of methods of test and general requirements



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 939-2: 1988

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.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

939-2

Première édition
First edition
1988

Filtres complets d'antiparasitage

Deuxième partie: Spécification intermédiaire
Choix des méthodes d'essai et règles générales

**Complete filter units for radio interference
suppression**

Part 2: Sectional specification
Selection of methods of test and general requirements

© 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

U

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

SOMMAIRE

Pages

Préambule.....	6
Préface.....	6

Articles SECTION UN - GENERALITES

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

SECTION DEUX - CARACTERISTIQUES PREFERENTIELLES

2. Caractéristiques préférentielles.....	12
2.1 Caractéristiques préférentielles.....	12
2.2 Valeurs préférentielles des caractéristiques.....	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 Filtres associables.....	16
3.3 Rapports certifiés de lots acceptés.....	16
3.4 Homologation.....	16
3.5 Contrôle de la conformité de la qualité.....	36

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 Tension de tenue.....	38
4.3 Résistance d'isolement.....	40
4.4 Continuité	40
4.5 Affaiblissement d'insertion.....	42
4.6 Robustesse des sorties.....	42
4.7 Résistance à la chaleur de soudage.....	42
4.8 Soudabilité.....	42
4.9 Variations rapides de température.....	42
4.10 Vibrations.....	42
4.11 Secousses	44
4.12 Chocs.....	44
4.13 Etanchéité du boîtier.....	44
4.14 Séquence climatique.....	46

CONTENTS

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

Clause SECTION ONE - GENERAL

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

SECTION TWO - PREFERRED RATINGS AND CHARACTERISTICS

2. Preferred ratings and characteristics.....	13
2.1 Preferred characteristics	13
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 Filters.....	17
3.3 Certified Records of Released Lots.....	17
3.4 Qualification Approval	17
3.5 Quality Conformance Inspection	37

SECTION FOUR - TEST AND MEASUREMENT PROCEDURES

4. Test and measurement procedures.....	39
4.1 Visual examination and check of dimensions.....	39
4.2 Voltage proof	39
4.3 Insulation resistance	41
4.4 Continuity	41
4.5 Insertion loss	43
4.6 Robustness of terminations	43
4.7 Resistance to soldering heat	43
4.8 Solderability	43
4.9 Rapid change of temperature	43
4.10 Vibration	43
4.11 Bump	45
4.12 Shock	45
4.13 Container sealing	45
4.14 Climatic sequence	47

Articles		Pages
4.15	Essai continu de chaleur humide.....	46
4.16	Echauffement.....	46
4.17	Endurance	48
4.18	Charge et décharge.....	52
Annexe A	Exemple d'un circuit convenant à l'essai d'endurance des filtres pour courant alternatif.....	56
Annexe B	Exemple d'un circuit convenant à l'essai de charge et décharge.....	57
Annexe C	Exemple d'un circuit convenant à l'essai d'impulsion.....	58

Withdrawn

Clause		Page
4.15	Damp heat, steady state	47
4.16	Temperature rise.....	47
4.17	Endurance	49
4.18	Charge and discharge	53
Appendix A	Example of a circuit for the voltage endurance tests for a.c. filters	56
Appendix B	Example of a suitable circuit for the charge and discharge test	57
Appendix C	Example of a suitable circuit for the pulse test.....	58

Withdrawn

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

FILTRES COMPLETS D'ANTIPARASITAGE
DEUXIEME PARTIE: SPECIFICATION INTERMEDIAIRE
CHOIX DES METHODES D'ESSAI ET REGLES GENERALES

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 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)538	40(BC)638		

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 2: SECTIONAL SPECIFICATION
SELECTION OF METHODS OF TEST AND GENERAL REQUIREMENTS

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)538	40(CO)638		

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

SECTION UN - GENERALITES1 Généralités1.1 Domaine d'application

La présente norme est applicable aux filtres d'antiparasitage qui font partie du domaine d'application de la spécification générique, Publication 939-1 de la CEI.

1.2 Objet

L'objet de cette norme est de prescrire les exigences normales pour la protections contre les dangers de choc électrique et de prescrire les valeurs normales des caractéristiques, de choisir, dans la Publication 939-1 de la CEI, les méthodes d'essai appropriées et de fixer les exigences générales pour les filtres d'antiparasitage. 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. En outre, les exigences minimales spécifiées pour la protection contre les dangers de choc électrique dans la présente norme s'appliquent dans tous les cas.

1.3 Documents de référencePublications de la CEI:

- Publication 60-1 (1973): Technique des essais à haute tension
Première partie: Définitions et prescriptions
générales relatives aux essais.
- Publication 62 (1974): Codes pour les marquage des résistances et des condensateurs.
- Publication 63 (1963): Séries de valeurs normales pour résistances et condensateurs.
- Publication 68: Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique.
- Publication 85 (1984): Evaluation et classification thermiques de l'isolation électrique.
- Publication 279 (1969): Mesure de la résistance des enroulements d'une machine à courant alternatif en fonctionnement sous tension alternative.
- Publication 384-1: Condensateurs fixes utilisés dans les équipements électroniques. Première partie: Spécification générique.
(1982)
- Publication 384-14: Condensateurs fixes utilisés dans les équipements électroniques. Quatorzième partie: Spécification intermédiaire: Condensateurs fixes d'antiparasitage. Choix des méthodes d'essai et règles générales.
(1981)
- Publication 939-1: Filtres d'antiparasitage. Première partie: Spécification générique.
(1987)

Publications de l'ISO:

Norme ISO 3 (1973): Nombres normaux - Séries de nombres normaux.

SECTION ONE - GENERAL1 General1.1 Scope

This standard is applicable to complete filter units for radio interference suppression which fall within the scope of the Generic Specification, IEC Publication 939-1.

1.2 Object

The object of this standard is to prescribe standard requirements for electrical shock hazard protection and to prescribe standard ratings and characteristics and to select from IEC Publication 939-1 the appropriate methods of test and to give general performance requirements for suppression filters. Test severities and performance 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. In addition the minimum requirements for electrical shock hazard protection specified herein always apply.

1.3 Related documentsIEC Publications:

- Publication 60-1 (1973): High-voltage Test Techniques
Part 1: General Definitions and Test Requirements.
- Publication 62 (1974): Marking Codes for Resistors and Capacitors.
- Publication 63 (1963): Preferred Number Series for Capacitors and Resistors.
- Publication 68: Basic Environmental Testing Procedures.
- Publication 85 (1984): Thermal Evaluation and Classification of Electrical Insulation.
- Publication 279 (1969): Measurement of the Winding Resistance of an A.C. Machine During operation at Alternating Voltage.
- Publication 384-1 (1982): Fixed Capacitors for use in Electronic Equipment. Part 1: Generic Specification.
- 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 939-1 (1988): Complete Filter Units for Radio Interference Suppression. Part 1: Generic Specification.

ISO Publication:

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

1.4 Informations à donner dans une spécification particulière

Les spécifications particulières doivent être dérivées de la spécification particulière-cadre applicable.

Les spécifications particulières ne doivent pas prescrire d'exigences inférieures à celles de la spécification générique ou intermédiaire. Lorsqu'elles contiennent des exigences plus sévères celles-ci doivent être indiquées au paragraphe 1.8 de la spécification particulière et repérées dans les programmes d'essai, par exemple par un astérisque.

Note. -Les informations données au paragraphe 1.4.1 peuvent, par commodité, être présentées sous forme de tableaux.

Les informations suivantes doivent être données dans chaque spécification particulière et les valeurs fixées doivent de préférence être choisies parmi celles données dans l'article applicable de la présente spécification intermédiaire.

1.4.1 Dessin d'encombrement et dimensions

Il doit y avoir une illustration du filtre destinée à faciliter son indentification et sa comparaison avec d'autres filtres. Les dimensions et leurs tolérances associées qui affectent l'interchangeabilité et le montage doivent être indiquées sous le dessin. Toutes les dimensions doivent de préférence être données en millimètres mais, lorsque les dimensions originales sont données en inches, les dimensions métriques correspondantes en millimètres doivent être ajoutées.

Normalement, les valeurs numériques doivent être données pour la longueur du corps, la largeur et la hauteur du corps ou, pour les types cylindriques, le diamètre du corps, la longueur et le diamètre des sorties. Si nécessaire, par exemple lorsque la spécification particulière couvre plusieurs articles de différentes valeurs de filtre et/ou tension, les dimensions et leurs tolérances associées doivent être placées dans un tableau sous le dessin.

Si la configuration du filtre est différente de celle indiquée ci-dessus, la spécification particulière doit le décrire convenablement.

1.4.2 Montage

Les filtres doivent être fixés par leurs dispositifs normaux de fixation. Si cette fixation est effectuée par des sorties axiales par fils, la distance entre le corps du filtre et le point de montage sur les sorties doit être 6 ± 1 mm. La conception du filtre peut être telle qu'elle exige pour son emploi un dispositif spécial de fixation. Dans ce cas, la spécification particulière doit décrire ce dispositif de fixation, qui doit être utilisé lors des essais de secousses, chocs et vibrations.

1.4.3 Caractéristiques

Les caractéristiques doivent être conformes aux articles applicables de la présente spécification.

1.4.3.1 Caractéristiques particulières

Des caractéristiques complémentaires peuvent être données lorsqu'elles sont considérées comme nécessaires pour spécifier convenablement le filtre en vue de son application.

1.4.4 Marquage

Les déviations à l'égard des prescriptions du paragraphe 1.6 de la présente spécification intermédiaire doivent être spécifiquement indiquées.

1.5 Terminologie

Voir Publication 939-1 de la CEI, paragraphe 2.2.

1.4 Information to be given in a detail specification

Detail specifications shall be derived from the relevant blank detail specification.

Detail specifications shall not specify requirements inferior to those of the generic or sectional specification. When more severe requirements are included they shall be listed in Sub-clause 1.8 of the detail specification and indicated in the test schedules, for example by an asterisk.

Note. -The information given in Sub-clause 1.4.1 may for convenience, be presented in tabular form.

The following information shall be given in each detail specification and the values quoted shall preferably be selected from those given in the appropriate clause of this sectional specification.

1.4.1 Outline drawing and dimensions

There shall be an illustration of the filter as an aid to easy recognition and for comparison of the filter with others. Dimensions and their associated tolerances, which affect interchangeability and mounting, shall be indicated upon the drawing. All dimensions shall preferably be stated in millimetres, however when the original dimensions are given in inches, the converted metric dimensions in millimetres shall be added.

Normally the numerical values shall be given for the length of the body, the width and height of the body or for cylindrical types the body diameter, and the length and diameter of the terminations. When necessary, for example when a number of items (filter values/voltage ranges) are covered by a detail specification, the dimensions and their associated tolerances shall be placed in a table below the drawing.

When the configuration is other than described above, the detail specification shall describe this adequately.

1.4.2 Mounting

Filters shall be mounted by their normal means. When this is by axial wire terminations, the distance between the filter body and the mounting point on the terminations shall be 6 ± 1 mm. The design of the filter may be such that special mounting fixtures are required in its use. In this case, the detail specification shall describe the mounting fixtures and they shall be used in the application of the bump shock and vibration tests.

1.4.3 Ratings and characteristics

The ratings and characteristics shall be in accordance with the relevant clauses of this specification.

1.4.3.1 Particular characteristics

Additional characteristics may be listed when they are considered necessary to specify adequately the filter for design and application purposes.

1.4.4 Marking

Deviations from Sub-clause 1.6 of this sectional specification shall be specifically stated.

1.5 Terminology

See IEC Publication 939-1, Sub-clause 2.2.

1.6 Marquage

- 1.6.1 Les informations contenues dans le marquage sont normalement prises dans la liste ci-après; l'importance relative de chaque information est indiquée par son rang dans la liste:
- a) nom ou marque du fabricant;
 - b) désignation de type du fabricant;
 - c) tension nominale;
 - d) courant nominal;
 - e) température nominale;
 - f) catégorie climatique;
 - g) année et mois (ou semaine) de fabrication (peut être codé);
 - h) schéma du circuit du câblage interne montrant tous composants, toutes les valeurs des capacités, leurs classes et les valeurs d'inductances;
 - i) référence de la spécification particulière.
- 1.6.2 Le filtre doit porter lisiblement les informations des points a) et b) ci-dessus, et le plus grand nombre d'autres informations considérées comme utiles. Toute redondance de l'information contenue dans le marquage devrait être évitée.
- 1.6.3 L'emballage contenant le(s) filtre(s) doit porter lisiblement toutes les informations énumérées au paragraphe 1.6.1.
- 1.6.4 Toute marquage supplémentaire doit être effectué de telle sorte qu'il ne puisse y avoir aucune confusion.

SECTION DEUX - CARACTERISTIQUES PREFERENTIELLES

2 Caractéristiques préférentielles

2.1 Caractéristiques préférentielles

Les valeurs données dans les spécifications particulières doivent de préférence être choisies parmi les suivantes:

2.1.1 Catégories climatiques préférentielles

Les filtres d'antiparasitage couverts par cette spécification sont classés en catégories climatiques conformément aux règles générales de la Publication 68-1 de la CEI.

Les températures minimale et maximale de catégorie et la durée de l'essai continu de chaleur humide doivent être choisies parmi les valeurs suivantes:

Température minimale de catégorie: -55 °C, -40 °C, -25 °C et -10 °C.

Température maximale de catégorie: +70 °C, +85 °C, +100 °C et +125 °C.

Température nominale: +40 °C minimum.

Durée de l'essai continu de chaleur humide: 10, 21 et 56 jours.

Les sévérités pour les essais de froid et de chaleur sèche sont respectivement les températures minimale et maximale de catégorie.

1.6 Marking

- 1.6.1 The information given in the marking is normally selected from the following list; the relative importance of each item is indicated by its position in the list:
- a) manufacturer/s name (or trade mark);
 - b) manufacturer/s type designation;
 - c) rated voltage;
 - d) rated current;
 - e) rated temperature;
 - f) climatic category;
 - g) year and month (or week) of manufacture (this may be in code form);
 - h) a circuit diagram of internal wiring showing all components, all capacitance values, their classes and inductance values;
 - i) reference to the detail specification.
- 1.6.2 The filter shall be clearly marked with a) and b) above and with as many as possible of the remaining items as is considered necessary. Any duplication of information in the marking on the filter should be avoided.
- 1.6.3 The package containing the filter(s) shall be clearly marked with all the information listed in Sub-clause 1.6.1.
- 1.6.4 Any additional marking shall be so applied that no confusion can arise.

SECTION TWO - PREFERRED RATINGS AND CHARACTERISTICS

2 Preferred ratings and characteristics

2.1 Preferred characteristics

The values given in detail specification shall preferably be selected from the following:

2.1.1 Preferred climatic categories

Radio interference suppression filters covered by this specification are classified into climatic categories according to the general rules given in IEC Publication 68-1.

The lower and upper category temperatures and the duration of the damp heat, steady state test shall be within the following ranges:

Lower category temperature: -55 °C, -40 °C, -25 °C and -10 °C.

Upper category temperature: +70 °C, +85 °C, +100 °C and +125 °C.

Rated temperature: not less than 40 °C.

Duration of the damp heat, steady state test: 10, 21 and 56 days.

The severities for the cold and dry heat tests are the lower and upper category temperatures respectively.

2.2 Valeurs préférentielles des caractéristiques

2.2.1 Capacité nominale et tolérances

Les valeurs préférentielles de la capacité nominale sont choisies parmi celles de la série E6 des valeurs recommandées dans la Publication 63 de la CEI: Séries de valeurs normales pour résistances et condensateurs. La tolérance maximale est $\pm 20\%$, sauf pour les capacités céramique de classe X qui peuvent avoir une tolérance maximale de $-20/+80\%$.

Note. -Si les dangers de choc électrique d'un équipement sont considérés en terme de courant de fuite, on doit prêter attention aux valeurs de capacité et tolérance et, spécialement lorsque des condensateurs céramique à diélectrique classe 2 sont utilisés, à la caractéristique capacité/tension et température du condensateur.

2.2.2 Inductance nominale et tolérances

L'inductance nominale peut être spécifiée soit par une valeur minimale, soit par une valeur avec tolérance.

Les valeurs préférentielles de l'inductance nominale doivent être choisies parmi les valeurs préférentielles de la série E6 de la Publication 63 de la CEI. Les tolérances préférentielles sont:

$\pm 25\%$; $-25/+50\%$; $-25/+100\%$.

2.2.3 Résistance nominale et tolérance

Les valeurs préférentielles de la résistance nominale sont choisies parmi celles des valeurs recommandées dans les séries E6 et E12 de la Publication 63 de la CEI: Séries de valeurs normales pour résistances et condensateurs. La tolérance doit être spécifiée dans la spécification particulière.

2.2.4 Affaiblissement d'insertion

Pour les filtres qui sont conçus pour un équipement particulier, le fabricant n'est pas obligé de déclarer l'affaiblissement d'insertion du filtre, puisque la performance du filtre est mesurée par son efficacité dans l'équipement. Cependant, dans les autres cas où le fabricant déclare l'affaiblissement d'insertion du filtre, il doit déclarer l'affaiblissement d'insertion minimal à des fréquences spécifiées ainsi que l'impédance et la méthode de mesure.

2.2.5 Tension nominale (U_N ou U_R)

Les valeurs préférentielles pour les tensions nominales sont:

Filtres pour courant alternatif: 50, 125, 250, 380, 440 et 480 V.

Filtres pour courant continu: 50, 160, 250 et 500 V.

Note. -Les filtres d'antiparasitage sont normalement choisis pour que leur tension nominale soit égale ou supérieure à la tension nominale du système d'alimentation auquel ils seront connectés. Cependant, on doit avoir à l'esprit que la tension du système peut dépasser de 10% la tension nominale.

2.2.6 Tension de catégorie (U_C)

La tension de catégorie est égale à la tension nominale sauf indication contraire dans la spécification particulière.

2.2.7 Température nominale

La température nominale ne doit pas être inférieure à $+40^\circ\text{C}$.

2.2.8 Courant nominal

Les valeurs préférentielles du courant nominal sont choisies dans la série R10 de l'ISO 3.

2.2 Preferred values of ratings

2.2.1 Rated capacitance and tolerances

Preferred values of rated capacitance are values chosen from the E6 series of preferred values given in IEC Publication 63: Preferred Number Series for Resistors and Capacitors. The maximum tolerance is $\pm 20\%$, except for ceramic capacitors of Class X which may have a maximum tolerance of $-20/+80\%$.

Note. -When the electrical shock hazard aspects of an equipment are considered in terms of leakage current, attention should be paid to the capacitance value and tolerance and, especially when ceramic capacitors with dielectric Class 2 are used, the temperature and voltage characteristic of the capacitance.

2.2.2 Rated inductance and tolerances

Rated inductance may either be specified as a minimum value or as a value with a tolerance.

The preferred values of rated inductance shall be selected from the E6 series of preferred values in IEC Publication 63. The preferred tolerances are:

$\pm 25\%$; $-25/+50\%$; $-25/+100\%$.

2.2.3 Rated resistance and tolerance

Preferred values of rated resistance are values chosen from the E6 and E12 series of preferred values given in IEC Publication 63: Preferred Number Series for Resistors and Capacitors. The tolerance shall be given in the detail specification.

2.2.4 Insertion loss

For filters which are designed for a particular equipment it shall not be required for the manufacturer to declare the insertion loss of the filter, since the performance of the filter is measured by its suppression effectiveness in the equipment. In other cases, however, where the manufacturer does declare the insertion loss of the filter he shall declare minimum insertion loss at specified frequencies, impedance and measuring method.

2.2.5 Rated voltage (U_R)

Preferred values for rated voltages are:

A.C. filters: 50, 125, 250, 380, 440 and 480 V.

D.C. filters: 50, 160, 250 and 500 V.

Note. -Radio interference suppression filters are normally chosen to have their rated voltage equal to or greater than the nominal voltage of the supply system to which they are to be connected. It should, however, be borne in mind that the voltage of the system may rise up to 10% above the nominal voltage.

2.2.6 Category voltage (U_C)

The category voltage is equal to the rated voltage unless otherwise stated in the detail specification.

2.2.7 Rated temperature

The rated temperature shall not be lower than $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$.

2.2.8 Rated current

The preferred values of rated current are selected from the R10 series of ISO 3.

SECTION TROIS - PROCEDURES D'ASSURANCE DE LA QUALITE3 Procédures d'assurance de la qualité3.1 Etape initiale de fabrication

L'étape initiale de fabrication d'un filtre d'antiparasitage est l'assemblage des pièces détachées et des éléments inductifs, capacitifs ou résistifs constituant le filtre.

Le fabricant ne peut pas sous-traiter l'étape initiale de fabrication ou toute autre étape suivante.

3.2 Filtres associables

Les filtres sont associables si pour leur gamme de valeurs de composants ils ont les caractéristiques communes suivantes:

- a) technologie identique du condensateur;
- b) technologie identique de l'inductance;
- c) technologie identique de la résistance;
- d) conception et techniques de fabrication similaires;
- e) tension nominale identique;
- f) gamme de courant identique.

3.3 Rapports certifiés de lots acceptés

(A ajouter plus tard avec le contrôle de la conformité de la qualité).

3.4 Homologation

La procédure pour les essais d'homologation pour les filtres associables est donnée au paragraphe 3.4 de la spécification générique, Publication 939-1 de la CEI.

3.4.1 Homologation par la procédure utilisant un effectif d'échantillon fixe3.4.1.1 Echantillonnage

Cette norme couvre uniquement les procédures des essais d'homologation. Deux procédures d'essai alternatives sont données, à savoir une procédure d'essai complète couvrant à la fois la protection contre les dangers de choc électrique et les performances, et une procédure d'essai restreinte couvrant la protection contre les dangers de choc électrique

Il y a deux types de programmes d'essai, l'un pour les filtres faits à partir de composants qualifiés, et l'autre pour les autres filtres. Si un filtre est fabriqué à partir de composants qualifiés selon la Publication 384-14 de la CEI et/ou la Publication 938-2 de la CEI, il peut être essayé selon un programme d'essai plus court donné en tableau IA. Si les composants ne sont pas qualifiés, le programme d'essai complet du tableau IB doit être utilisé. Si seuls les essais de protection contre les dangers de choc électrique sont exigés, les programmes d'essai du tableau IC ou ID sont respectivement applicables.

Chaque tension nominale doit être qualifiée séparément. Le nombre total des filtres de chaque tension nominale à essayer dans chaque groupe est donné dans les tableaux IA, IB, IC ou ID. Pour chaque tension nominale l'échantillon doit contenir un nombre égal de spécimens de valeurs de courant nominal la plus élevée et la plus basse, de capacité nominale et d'inductance nominale les plus élevées et les plus basses de la gamme à qualifier.

SECTION THREE - QUALITY ASSESSMENT PROCEDURES3 Quality assessment procedures3.1 Primary Stage of Manufacture

The primary stage of manufacture of an interference suppression filter is the assembly of the piece-parts and the inductive, capacitive or resistive elements comprising the filter assembly.

The manufacturer may not sub-contract the primary stage of manufacture or any subsequent stage.

3.2 Structurally Similar Filters

Filters are structurally similar when for their range of component values they have the following common characteristics:

- a) same capacitor technology;
- b) same inductor technology;
- c) same resistor technology;
- d) similar design features and manufacturing techniques;
- e) same rated voltage;
- f) same current range.

3.3 Certified Records of Released Lots

(To be added later when Quality Conformance Inspection is added).

3.4 Qualification Approval

The procedure for Qualification Approval testing for structurally similar filters are given in Sub-clause 3.4 of the Generic Specification, IEC Publication 939-1.

3.4.1 Qualification Approval on the basis of the fixed sample size procedures3.4.1.1 Sampling

This standard covers procedures for Qualification Approval tests only. Two alternative test procedures are given, namely the full test procedure covering both electrical shock hazard protection and performance requirements, and a restricted test procedure covering electrical shock hazard protection.

There are two sets of test schedules, one for filters made from qualified components, and one for other filters. If a filter is constructed from components qualified to IEC Publication 384-14 and/or IEC Publication 938-2, it may be tested according to the shorter test schedules in Table IA. If the components are not so qualified then the full test schedule in Table IB shall be used. Where electrical shock hazard protection tests only are required the test schedules in Tables IC or ID apply correspondingly.

Each rated voltage shall be separately qualified. The total number of filters of each rated voltage to be tested in each group is given in Tables IA, IB, IC or ID. For each rated voltage the sample shall contain approximately equal numbers of specimens of the highest and lowest rated current and the highest and lowest values of rated capacitance and rated inductance in the range to be qualified.