

# INTERNATIONAL STANDARD

## NORME INTERNATIONALE

**Complete filter units for radio interference suppression –  
Part 2-2: Blank detail specification – Passive filter units for electromagnetic  
interference suppression – Filters for which safety tests are required (safety  
tests only)**

**Filtres complets d'antiparasitage –  
Partie 2-2: Spécification particulière cadre – Filtres passifs d'antiparasitage –  
Filtres nécessitant des essais de sécurité (essais de sécurité uniquement)**



## THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2004 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, 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 either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester.

If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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 la CEI ou du Comité national de la CEI du pays du demandeur.

Si vous avez des questions sur le copyright de la CEI ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de la CEI de votre pays de résidence.

IEC Central Office  
3, rue de Varembe  
CH-1211 Geneva 20  
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11  
Fax: +41 22 919 03 00  
[info@iec.ch](mailto:info@iec.ch)  
[www.iec.ch](http://www.iec.ch)

### About the IEC

The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

### About IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigenda or an amendment might have been published.

#### Useful links:

IEC publications search - [www.iec.ch/searchpub](http://www.iec.ch/searchpub)

The advanced search enables you to find IEC publications by a variety of criteria (reference number, text, technical committee,...).

It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.

IEC Just Published - [webstore.iec.ch/justpublished](http://webstore.iec.ch/justpublished)

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details all new publications released. Available on-line and also once a month by email.

Electropedia - [www.electropedia.org](http://www.electropedia.org)

The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing more than 30 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) on-line.

Customer Service Centre - [webstore.iec.ch/csc](http://webstore.iec.ch/csc)

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre: [csc@iec.ch](mailto:csc@iec.ch).

### A propos de la CEI

La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des Normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

### A propos des publications CEI

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

#### Liens utiles:

Recherche de publications CEI - [www.iec.ch/searchpub](http://www.iec.ch/searchpub)

La recherche avancée vous permet de trouver des publications CEI en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,...).

Elle donne aussi des informations sur les projets et les publications remplacées ou retirées.

Just Published CEI - [webstore.iec.ch/justpublished](http://webstore.iec.ch/justpublished)

Restez informé sur les nouvelles publications de la CEI. Just Published détaille les nouvelles publications parues. Disponible en ligne et aussi une fois par mois par email.

Electropedia - [www.electropedia.org](http://www.electropedia.org)

Le premier dictionnaire en ligne au monde de termes électroniques et électriques. Il contient plus de 30 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans les langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) en ligne.

Service Clients - [webstore.iec.ch/csc](http://webstore.iec.ch/csc)

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions contactez-nous: [csc@iec.ch](mailto:csc@iec.ch).

# INTERNATIONAL STANDARD

## NORME INTERNATIONALE

**Complete filter units for radio interference suppression –  
Part 2-2: Blank detail specification – Passive filter units for electromagnetic  
interference suppression – Filters for which safety tests are required (safety  
tests only)**

**Filtres complets d'antiparasitage –  
Partie 2-2: Spécification particulière cadre – Filtres passifs d'antiparasitage –  
Filtres nécessitant des essais de sécurité (essais de sécurité uniquement)**

INTERNATIONAL  
ELECTROTECHNICAL  
COMMISSION

COMMISSION  
ELECTROTECHNIQUE  
INTERNATIONALE

PRICE CODE  
CODE PRIX

M

ICS 31.190; 33.160

ISBN 978-2-83220-773-4

**Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.  
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.**

# INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

## COMPLETE FILTER UNITS FOR RADIO INTERFERENCE SUPPRESSION –

### Part 2-2: Blank detail specification – Passive filter units for electromagnetic interference suppression – Filters for which safety tests are required (safety tests only)

#### FOREWORD

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). 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. 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 IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 60939-2-2 has been prepared by IEC technical committee 40: Capacitors and resistors for electronic equipment.

This bilingual version (2013-05) corresponds to the monolingual English version, published in 2004-11.

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

| FDIS         | Report on voting |
|--------------|------------------|
| 40/1467/FDIS | 40/1488/RVD      |

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

The French version of this standard has not been voted upon.

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

IEC 60939 consists of the following parts under the general title *Complete filter units for radio interference suppression*:

Part 1: Generic specification

Part 2: Sectional specification

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the maintenance result date indicated on the IEC web site under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

- reconfirmed;
- withdrawn;
- replaced by a revised edition, or
- amended.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60939-2-2:2004

## INTRODUCTION

This blank detail specification forms the basis for a uniform procedure for a common Safety Mark. It implements the approval schedule for the safety test described in IEC 60939-2, requires a declaration of design for parameters relevant to safety and prescribes conformance tests to be conducted on every lot prior to its release and requalification tests depending on changes to the declared design.

In comparison with IEC 60939-2-1, which provides quality conformance and safety tests this specification is restricted to safety tests only. The use of IEC 60939-2-1 may be more appropriate for components manufactured in mass production, whereas the employment of this specification may be necessary in those cases where approval and requalification tests contribute considerably to the costs of the product.

### Blank detail specification

A blank detail specification is a supplementary document to the sectional specification and contains requirements for style and layout and minimum content of detail specifications. In the preparation of detail specifications the content of 1.4 of the sectional specification shall be taken into account.

#### *Identification of the detail specification and of the component*

The first page of the detail specification should have the layout recommended on the next page of this blank detail specification. The numbers between square brackets correspond to the following information which shall be inserted at the position indicated:

- [1] The name of the National Standards Organization under whose authority the detail specification is published and, if applicable, the organization from which the detail specification is available.
- [2] The IECQ symbol and the number allotted to the detail specification by the IECQ General Secretariat.
- [3] The number and issue number of the IECQ generic or sectional specification as relevant; also national reference if different.
- [4] If different from the IECQ number, the national number of the detail specification, date of issue and any further information required by the national system, together with any amendment numbers.
- [5] A brief description of the component or range of components.
- [6] Information on typical construction (when applicable).

For [5] and [6] the text to be given in the detail specification should be suitable for an entry in the IECQ Register of Approvals.

- [7] Outline drawing with main dimensions which are of importance for interchangeability and/or reference to the appropriate national or international documents for outlines. Alternatively the drawing may be given in an annex to the detail specification, but [7] should always contain an illustration of the general outer appearance of the component.
- [8] The level(s) of quality assessment covered by the detail specification, as appropriate.
- [9] Reference data giving information on the most important properties of the component which allow comparison between the various component types intended for the same or similar applications.

|                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [1]                                                                                                                                                                     | IEC 60939-2-2-XXX [2]<br>QC XXXXXXXXX                                                                                                                                          |
| ELECTRONIC COMPONENTS OF ASSESSED QUALITY IN ACCORDANCE WITH:<br><br>IEC 60939-1<br><br>IEC 60939-2<br><br>[3]                                                          | [4]                                                                                                                                                                            |
| Outline and dimensions:<br>( ... angle projection)<br><br>[7]<br><br><br><br><br><br><br><br><br>(Other shapes are permitted within the dimensions given, see Table 1.) | PASSIVE FILTER UNITS FOR ELECTROMAGNETIC INTERFERENCE SUPPRESSION AND FOR CONNECTION TO THE SUPPLY MAINS – FILTERS FOR WHICH SAFETY TESTS ARE REQUIRED (SAFETY TESTS ONLY) [5] |
|                                                                                                                                                                         | TYPICAL CONSTRUCTION:<br><br>[6]                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                         | Class or subclass of incorporated capacitors                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                         | [8]<br>Safety tests only                                                                                                                                                       |
| NOTE For [1] to [9], see preceding page.                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                |
| REFERENCE DATA: Rated voltages, current range, climatic category, frequency range, insertion loss range, functional circuit diagram. [9]                                |                                                                                                                                                                                |

Information on the availability of components qualified to this detail specification is given in IEC QC 001005.

## COMPLETE FILTER UNITS FOR RADIO INTERFERENCE SUPPRESSION –

### Part 2-2: Blank detail specification – Passive filter units for electromagnetic interference suppression – Filters for which safety tests are required (safety tests only)

## 1 General data

### 1.1 Dimensions

**Table 1 – Dimensions related to case size**

| Case size<br>reference | Dimensions |          |          |     |     |     |     |
|------------------------|------------|----------|----------|-----|-----|-----|-----|
|                        | mm         |          |          |     |     |     |     |
|                        | <i>L</i>   | <i>W</i> | <i>H</i> | ... | ... | ... | ... |
|                        |            |          |          |     |     |     |     |
|                        |            |          |          |     |     |     |     |
|                        |            |          |          |     |     |     |     |

When there is no case size reference, Table 1 may be omitted and the dimensions shall be given in Table 2, which then becomes Table 1.

The dimensions shall be given as maximum dimensions or as nominal dimensions with a tolerance.

### 1.2 Ratings and characteristics

Rated voltages (see Table 2)

Category voltage (if applicable) (see Table 2)

Rated current (see Table 2)

DC line resistance or d.c. voltage drop at rated current

Maximum current at upper category temperature and derating curve (if applicable)

Maximum internal and external temperatures for temperature rise test (if applicable)

Climatic category

Rated temperature

Insertion loss (see Table 2)

Insulation resistance

Category of passive flammability (if applicable)

Discharge resistance (if applicable)

**Table 2 – Insertion loss at no load**

| Case size or type designation | Rated voltage | Category voltage | Rated current | Minimum insertion loss |     |     |     |     |     |     |
|-------------------------------|---------------|------------------|---------------|------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                               |               |                  |               | dB                     |     |     |     |     |     |     |
|                               |               |                  |               | kHz                    | kHz | MHz | MHz | MHz | GHz | GHz |
|                               |               |                  |               |                        |     |     |     |     |     |     |

### 1.3 Normative references

IEC 60939-1, *Complete filter units for radio interference suppression – Part 1: Generic specification*<sup>1</sup>

IEC 60939-2, *Complete filter units for radio interference suppression – Part 1: Sectional specification*<sup>2</sup>

IEC 60939-2-1, *Complete filter units for radio interference suppression – Part 2-1: Blank detail specification: Passive filter units for electromagnetic interference suppression – Filters for which safety tests are required (Assessment level D + DZ)*

### 1.4 Marking

The information given in the marking is normally selected from the following list; the relative importance of each item being indicated by its position in the list:

- manufacturer's name or trademark;
- manufacturer's type designation;
- recognized approval mark;
- rated voltage and rated frequency, identification of terminations and/or circuit diagram;
- rated current;
- rated temperature;
- climatic category, followed by a letter indicating the category of the passive flammability<sup>2</sup>;
- year and month (or week) of manufacture<sup>3</sup>.

The filter shall be clearly marked with a), b) and c) 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.

<sup>1</sup> To be published.

<sup>2</sup> If applicable.

<sup>3</sup> May be indicated by the code given in IEC 60062:1992, *Marking codes for resistors and capacitors*, a new edition of which is shortly to be published.

## 1.5 Ordering information

Orders for filters covered by this specification shall contain, in clear or in coded form, the following information:

- a) type designation;
- b) rated voltage.

## 1.6 Additional information (not for inspection purposes)

### 1.7 Additional or increased severities or requirements to those specified in the generic and/or sectional specification

NOTE Additional or increased requirements should be specified only when essential.

**Table 3 – Other characteristics**

|                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>This table is to be used for defining characteristics which are additional to or more severe than those given in the sectional specification</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2 Inspection requirements

### 2.1 Procedures

For Qualification Approval the procedures shall be in accordance with 3.4.1 and 3.4.3 of the sectional specification, as applicable.

### 2.2 Test schedules

#### 2.2.1 Initial approval

See Annex A of this specification.

#### 2.2.2 Requalification

See Annex B of this specification in association with Annex C of this specification.

## Annex A (normative)

### Initial approval test schedule for safety tests only

| Clause number and test <sup>1)</sup>                 | Conditions of test <sup>1)</sup>                                                                                                                        | n and c <sup>2)</sup> | Performance requirements <sup>1)</sup>                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Group 0</b>                                       | <b>Non destructive</b>                                                                                                                                  | See Table 2           |                                                                                                                                                                 |
| 4.2 Visual examination                               |                                                                                                                                                         |                       | No visible damage<br>Legible marking and as specified in the detail specification                                                                               |
| 4.5 DC line resistance or voltage drop               |                                                                                                                                                         |                       | See detail specification                                                                                                                                        |
| 4.6 Insertion loss (no load)                         |                                                                                                                                                         |                       | See Table 2 of this specification                                                                                                                               |
| 4.3 Voltage proof <sup>5)</sup>                      | Method: ... <sup>7)</sup>                                                                                                                               |                       | No permanent breakdown or flashover                                                                                                                             |
| 4.4 Insulation resistance <sup>5)</sup>              | Method: ... <sup>7)</sup>                                                                                                                               |                       | See Table 8                                                                                                                                                     |
| 4.7 Discharge resistance <sup>4), 5)</sup>           | Method: ... <sup>7)</sup>                                                                                                                               |                       | Within specified tolerances                                                                                                                                     |
| <b>Group 1A</b>                                      | <b>Destructive</b>                                                                                                                                      | See Table 2           |                                                                                                                                                                 |
| 4.2.1 Creepage distances and clearances              |                                                                                                                                                         |                       | See Table 6                                                                                                                                                     |
| 4.8 Robustness of terminations                       | Severity: ... <sup>7)</sup>                                                                                                                             |                       | No visible damage                                                                                                                                               |
| 4.9 Resistance to soldering heat <sup>4)</sup>       | No pre-drying<br>Method: ... <sup>7)</sup>                                                                                                              |                       |                                                                                                                                                                 |
| 4.24 Solvent resistance of the marking <sup>3)</sup> |                                                                                                                                                         |                       | The marking shall remain legible                                                                                                                                |
| 4.16.7 Final inspection and measurements             | Recovery: 1 h to 26 h<br>Visual examination<br>Voltage proof at 66 % of value in Table 7<br>Insulation resistance<br>DC line resistance or voltage drop |                       | No visible damage<br>Marking legible<br>No permanent breakdown or flashover<br>> 50 % of limit in Table 8<br>As in Group 0                                      |
| <b>Group 2</b>                                       | <b>Destructive</b>                                                                                                                                      | See Table 2           |                                                                                                                                                                 |
| 4.17 Damp heat, steady state <sup>6)</sup>           |                                                                                                                                                         |                       |                                                                                                                                                                 |
| 4.17.1 Test conditions                               | Specify if applied voltage is required.<br>If so far half the sample $U_R$ applied, for other half no voltage applied<br>Recovery 18 h to 26 h          |                       |                                                                                                                                                                 |
| 4.17.2 Final inspection                              | Visual examination<br>Voltage proof at 66 % of value in Table 7<br>Insulation resistance<br>DC resistance or voltage drop<br>Insertion loss (no load)   |                       | No visible damage<br>Marking legible<br>No permanent breakdown or flashover<br>$\geq 3,5 \text{ M}\Omega$<br>As in Group 0<br>See Table 2 of this specification |

| Clause number and test <sup>1)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Conditions of test <sup>1)</sup>                                                                                                                                                                           | n and c <sup>2)</sup> | Performance requirements <sup>1)</sup>                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Group 3A</b><br>4.18 Temperature rise<br>4.18.2 Final measurements<br>4.20.1 Endurance                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Destructive</b><br>For filters with rated current > 0,5 A<br>Internal and external temperatures<br>For filters with rated current ≤ 0,5 A<br>Duration: 1 000 h<br>Current and temperature: see 4.20.1   | See Table 2           | As in 4.18.2                                                                                                                                 |
| <b>Group 3B</b><br>4.19 Impulse voltage<br>4.20.2 Endurance, voltage, line terminations to case                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Destructive</b><br>3 impulses, full wave<br>Crest voltage: see Tables 1a and 1b<br>Duration: 1 000 h<br>Voltage and temperature: see 4.20.2                                                             | See Table 2           | See 4.19.3                                                                                                                                   |
| <b>Group 3C</b><br>4.19 Impulse voltage<br>4.20.3 Endurance voltage, between line terminations<br>4.20.4 Endurance, combined voltage/current <sup>3)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Destructive</b><br>3 impulses, full wave<br>Crest voltage: see Tables 1a and 1b<br>Duration: 1 000 h<br>Voltage, temperature<br>Duration: 1 000 h<br>Voltage, temperature and current : see 4.20.4      | See Table 2           | See 4.19.3                                                                                                                                   |
| <b>Group 3</b><br>4.20.5 Final inspection<br>and measurements<br>For all endurance tests                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Destructive</b><br>Recovery: 1 h to 26 h<br>Visual examination<br>Insertion loss (no load)<br>Voltage proof at 66 % of value in Table 7<br>Insulation resistance<br>*DC line resistance or voltage drop | See Table 2           | No visible damage<br>See Table 2 of this specification<br>No permanent breakdown or flashover<br>> 50 % of limit in Table 8<br>As in Group 0 |
| <b>Group 7</b><br>4.22 Passive flammability <sup>3), 4)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Destructive</b>                                                                                                                                                                                         | See Table 2           | See 4.22; according to specified category                                                                                                    |
| <b>Group 9</b><br>4.26 Active flammability <sup>3), 4)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Destructive</b>                                                                                                                                                                                         | See Table 2           | See 4.26                                                                                                                                     |
| <sup>1)</sup> Clause numbers of test and performance requirements refer to Clause 4 of IEC 60939-2.<br><sup>2)</sup> n = sample size, c = acceptance criterion (number of non-conforming items) in accordance with Table 2 of IEC 60939-2.<br><sup>3)</sup> If required by the detail specification.<br><sup>4)</sup> If applicable.<br><sup>5)</sup> Discharge resistors shall be disconnected if they are not capable of enduring specified voltage/period. If the resistor cannot be disconnected without the filter being destroyed, the entire sample shall consist of filters specially made without resistors.<br><sup>6)</sup> Test to be conducted with discharge resistors disconnected. See also Note 5.<br><sup>7)</sup> To be required in the detail specification.<br>See Note 11 to Table 2 in IEC 60939-2 for the applicability of Groups 3B and 3C. |                                                                                                                                                                                                            |                       |                                                                                                                                              |

## Annex B (normative)

### Conformance test

#### B.1 Lot-by-lot

| Clause number and test <sup>1)</sup>                                                                                                                                                                                                                      | Conditions of test <sup>1)</sup>     | Sample size         | Performance requirements <sup>1)</sup>                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------|
| 4.2 Visual examination                                                                                                                                                                                                                                    | Non destructive                      | 100 % <sup>2)</sup> | Any marking on the filter shall be legible and correct |
| 4.3 Voltage proof Tests A, B and C <sup>3)</sup>                                                                                                                                                                                                          | Method for Test C: ... <sup>4)</sup> |                     | No permanent breakdown or flashover                    |
| <div>1) Clause numbers of test and conditions/requirements refer to Clause 4 of IEC 60939-2.</div> <div>2) May be carried out as end-of-line-testing.</div> <div>3) B or C as applicable.</div> <div>4) To be required in the detail specification.</div> |                                      |                     |                                                        |

#### B.2 Requalification

Requalification tests according to Annex A may be required by the Certification Body when a change of the declared design as given in Annex C is intended.

The Certification Body will be informed about the intended change(s) and decide whether requalification tests have to be performed.

As a maximum a complete requalification according to Annex A may be necessary.  
(See also the Introduction.)

## Annex C (normative)

### Declaration of design

(Confidential to the manufacturer and the Certification Body)

The purpose of this description is to register essential data and the basic design of the filters for which approval is sought. The completed form shall be submitted to the relevant Certification Body prior to any approval testings; its circulation to the other parties is left to the decision of the manufacturer.

Changes of the declared design are permitted only after notifying the Certification Body in writing.

In this case, the Certifying Body will decide on the necessary steps to be taken. As a maximum a complete requalification may be required.

**Registration number:**

(to be allocated by the Certifying Body)

**1 Applicant:**

**2 Manufacturer:**

**3 Manufacturing site:**

**4 Type designation:**

**5 Circuit diagram:**

**6 Identification of incorporated components**

6.1 Capacitor(s):

6.2 Inductor(s):

6.3 Discharge resistor(s):

6.4 Varistor(s):

**7 Identification of materials**

7.1 Case:

7.2 Lid:

7.3 Filler:

**8 Constructional details:**

\_\_\_\_\_  
Location

\_\_\_\_\_  
Date

\_\_\_\_\_  
Name

\_\_\_\_\_  
Signature

\_\_\_\_\_

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60939-2-2:2004

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

### FILTRES COMPLETS D'ANTIPARASITAGE –

#### **Partie 2-2: Spécification particulière cadre – Filtres passifs d'antiparasitage – Filtres nécessitant des essais de sécurité (essais de sécurité uniquement)**

### AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) 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, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). 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 concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) La CEI n'a prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses Publications.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI peuvent faire l'objet de droits de brevet. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 60939-2-2 a été établie par le comité d'études 40 de la CEI: Condensateurs et résistances pour équipements électroniques.

La présente version bilingue (2013-05) correspond à la version anglaise monolingue publiée en 2004-11.

Le texte anglais de cette norme est issu des documents 40/1467/FDIS et 40/1488/RVD.

Le rapport de vote 40/1488/RVD donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

La version française de cette norme n'a pas été soumise au vote.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La CEI 60939 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Filtres complets d'antiparasitage* :

Partie 1: Spécification générique

Partie 2: Spécification intermédiaire

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de maintenance indiquée sur le site web de la CEI sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

- reconduite;
- supprimée;
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60939-2-2:2004

## INTRODUCTION

La présente spécification particulière cadre constitue la base d'une procédure uniforme de marquage de sécurité commun. Elle met en œuvre le programme d'homologation pour l'essai de sécurité décrit dans la CEI 60939-2, nécessite une déclaration de conception pour les paramètres relatifs à la sécurité et indique les essais de conformité à réaliser sur tous les lots avant leur livraison et les essais de requalification en fonction des modifications apportées à la conception déclarée.

Par rapport à la CEI 60939-2-1, qui présente des essais de conformité de la qualité et de sécurité, cette spécification est limitée aux essais de sécurité. La CEI 60939-2-1 peut être plus appropriée pour des composants fabriqués en série, alors que cette spécification peut être nécessaire dans les cas où les essais d'homologation et de requalification représentent une part importante du coût du produit.

### **Spécification particulière cadre**

Une spécification particulière cadre est un document annexe à la spécification intermédiaire qui contient des exigences pour le modèle, la disposition et le contenu minimal des spécifications particulières. Dans la préparation des spécifications particulières, le contenu de 1.4 de la spécification intermédiaire doit être pris en compte.

#### *Identification de la spécification particulière et du composant*

Il convient que la première page de la spécification particulière ait la disposition recommandée à la page suivante de cette spécification particulière cadre. Les numéros entre crochets correspondent aux informations suivantes qui doivent être insérées à l'emplacement indiqué:

- [1] Le nom de l'organisation nationale de normalisation sous l'autorité de laquelle la spécification particulière est publiée et, le cas échéant, l'organisation auprès de laquelle la spécification particulière peut être obtenue.
- [2] Le symbole IECQ et le numéro attribué à la spécification particulière par le secrétariat général de l'IECQ.
- [3] Le numéro et le numéro d'édition de la spécification générique ou intermédiaire IECQ appropriée; et la référence nationale si elle est différente.
- [4] S'ils sont différents du numéro IECQ, le numéro national de la spécification particulière, la date d'édition et toute autre information requise par le système national, ainsi que tous les numéros d'amendement.
- [5] Une brève description du composant ou de la gamme de composants.
- [6] Les informations sur la construction typique (le cas échéant).

Pour les indications [5] et [6], il convient que le texte de la spécification particulière soit adapté pour être inséré dans le registre des agréments IECQ.

- [7] Un schéma de présentation avec les principales dimensions nécessaires à l'interchangeabilité et/ou une référence aux documents nationaux ou internationaux appropriés relatifs à l'encombrement. En variante, le schéma peut faire partie d'une annexe à la spécification particulière, mais il convient que l'indication [7] contienne toujours une illustration de l'aspect général extérieur du composant.
- [8] Les niveaux d'assurance de qualité couverts par la spécification particulière, selon le cas.
- [9] Des données de référence donnant des informations sur les propriétés les plus importantes du composant, afin de pouvoir comparer les différents types de composants destinés à des applications identiques ou similaires.

|                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [1]                                                                                                                                                                         | CEI 60939-2-2-XXX [2]<br>QC XXXXXXXXX                                                                                                                                       |
| COMPOSANTS ELECTRONIQUES SOUS ASSURANCE DE LA QUALITE SELON:<br><br>CEI 60939-1<br><br>CEI 60939-2<br><br>[3]                                                               | [4]                                                                                                                                                                         |
| Encombrement et dimensions:<br>(Projection du ... dièdre)<br><br>[7]<br><br><br><br><br><br><br>(D'autres formes sont permises dans les dimensions données, voir Tableau 1) | FILTRES PASSIFS D'ANTIPARASITAGE DESTINES A ETRE CONNECTES AU RESEAU D'ALIMENTATION – FILTRES NECESSITANT DES ESSAIS DE SECURITE (ESSAIS DE SECURITE UNIQUEMENT)<br><br>[5] |
|                                                                                                                                                                             | CONSTRUCTION TYPIQUE:<br><br><br><br>[6]                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                             | Classe ou sous-classe de condensateurs incorporés                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                             | Essais de sécurité uniquement [8]                                                                                                                                           |
| NOTE Pour les indications [1] à [9], se reporter à la page précédente.                                                                                                      |                                                                                                                                                                             |
| DONNEES DE REFERENCES: Tensions assignées, gamme de courants, catégorie climatique, gamme de fréquences, gamme de pertes d'insertion, schéma fonctionnel. [9]               |                                                                                                                                                                             |

Les informations sur la disponibilité des composants qualifiés selon la présente spécification particulière sont présentées dans la CEI QC 001005.

## FILTRES COMPLETS D'ANTIPARASITAGE –

### Partie 2-2: Spécification particulière cadre – Filtres passifs d'antiparasitage – Filtres nécessitant des essais de sécurité (essais de sécurité uniquement)

## 1 Données générales

### 1.1 Dimensions

Tableau 1 – Dimensions en fonction de la taille de boîtier

| Référence de<br>taille de boîtier | Dimensions |          |          |     |     |     |
|-----------------------------------|------------|----------|----------|-----|-----|-----|
|                                   | mm         |          |          |     |     |     |
|                                   | <i>L</i>   | <i>W</i> | <i>H</i> | ... | ... | ... |
|                                   |            |          |          |     |     |     |
|                                   |            |          |          |     |     |     |
|                                   |            |          |          |     |     |     |

En l'absence de référence de taille de boîtier, le Tableau 1 peut être omis et les dimensions doivent être données dans le Tableau 2, qui devient alors le Tableau 1.

Les dimensions doivent être indiquées comme les dimensions maximales ou comme les dimensions nominales avec des tolérances.

### 1.2 Valeurs assignées et caractéristiques

Tensions assignées (voir Tableau 2)

Tension de la catégorie (le cas échéant) (voir Tableau 2)

Courant assigné (voir Tableau 2)

Résistance de ligne continue ou chute de tension continue au courant assigné

Courant maximal à la température de catégorie supérieure et courbe de réduction (le cas échéant)

Températures internes et externes maximales pour l'essai d'échauffement (le cas échéant)

Catégorie climatique

Température assignée

Perte d'insertion (voir Tableau 2)

Résistance d'isolement

Catégorie d'inflammabilité passive (le cas échéant)

Résistance de décharge (le cas échéant)

**Tableau 2 – Perte d'insertion sans charge**

| Désignation de type ou taille de boîtier | Tension assignée | Tension de catégorie | Courant assigné | Perte d'insertion minimale |     |     |     |     |     |     |
|------------------------------------------|------------------|----------------------|-----------------|----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                                          |                  |                      |                 | dB                         |     |     |     |     |     |     |
|                                          |                  |                      |                 | kHz                        | kHz | MHz | MHz | MHz | GHz | GHz |
|                                          |                  |                      |                 |                            |     |     |     |     |     |     |

### 1.3 Références normatives

CEI 60939-1, *Filtres complets d'antiparasitage – Partie 1: Spécification générique* <sup>1</sup>

CEI 60939-2, *Filtres complets d'antiparasitage – Partie 1: Spécification intermédiaire* <sup>2</sup>

CEI 60939-2-1, *Filtres complets d'antiparasitage – Partie 2-1: Spécification particulière cadre: Filtres passifs d'antiparasitage – Filtres pour lesquels des essais de sécurité sont exigés (niveau d'assurance D / DZ)*

### 1.4 Marquage

Les informations fournies par le marquage sont normalement choisies dans la liste suivante. L'importance relative de chaque élément étant indiquée par sa position dans la liste:

- nom du fabricant ou marque de fabrique;
- désignation du modèle par le fabricant;
- marque d'homologation reconnue;
- tension assignée et fréquence assignée, identification des sorties et/ou schéma de circuit;
- courant assigné;
- température assignée;
- catégorie climatique, suivie d'une lettre indiquant la catégorie d'inflammabilité passive<sup>2</sup>;
- année et mois (ou semaine) de fabrication<sup>3</sup>.

Le filtre doit comporter lisiblement les informations figurant aux a), b) et c) ci-dessus et autant des autres informations que possible si elles sont considérées nécessaires. Il convient d'éviter les redondances sur le marquage du filtre.

<sup>1</sup> A publier.

<sup>2</sup> Le cas échéant.

<sup>3</sup> Peuvent être indiqués par le code donné dans la CEI 60062:1992, *Codes pour le marquage des résistances et des condensateurs*, dont une nouvelle édition sera publiée prochainement.

## 1.5 Informations pour les commandes

Les commandes de filtres couverts par cette spécification doivent contenir, en clair ou en code, les renseignements suivants:

- a) la désignation du type;
- b) la tension assignée.

## 1.6 Informations supplémentaires (non destinées à l'inspection)

### 1.7 Sévérités ou exigences supplémentaires ou plus élevées que celles indiquées dans la spécification générique et/ou intermédiaire

NOTE Il convient de spécifier les exigences supplémentaires ou les exigences plus élevées uniquement lorsqu'elles sont essentielles.

**Tableau 3 – Autres caractéristiques**

|                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Ce tableau doit être utilisé pour définir des caractéristiques supplémentaires ou plus sévères que celles données dans la spécification intermédiaire</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2 Exigences d'inspection

### 2.1 Procédures

Dans le cadre de l'homologation, les procédures doivent être conformes à 3.4.1 et 3.4.3 de la spécification intermédiaire, selon le cas.

### 2.2 Programmes d'essais

#### 2.2.1 Approbation initiale

Voir Annexe A de cette spécification.

#### 2.2.2 Requalification

Se reporter à l'Annexe B de la présente spécification en association avec l'Annexe C de la présente spécification.