

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Fixed capacitors for use in electronic equipment –
Part 14-2: Blank detail specification – Fixed capacitors for electromagnetic
interference suppression and connection to the supply mains – Safety tests only**

**Condensateurs fixes utilisés dans les équipements électroniques –
Partie 14-2: Spécification particulière cadre – Condensateurs fixes
d'antiparasitage et raccordement à l'alimentation – Essais de sécurité
uniquement**



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED
Copyright © 2016 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 l'IEC ou du Comité national de l'IEC du pays du demandeur. Si vous avez des questions sur le copyright de l'IEC ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de l'IEC 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
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.

IEC Catalogue - webstore.iec.ch/catalogue

The stand-alone application for consulting the entire bibliographical information on IEC International Standards, Technical Specifications, Technical Reports and other documents. Available for PC, Mac OS, Android Tablets and iPad.

IEC publications search - www.iec.ch/searchpub

The advanced search enables 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

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

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing 20 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in 15 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

IEC Glossary - std.iec.ch/glossary

65 000 electrotechnical terminology entries in English and French extracted from the Terms and Definitions clause of IEC publications issued since 2002. Some entries have been collected from earlier publications of IEC TC 37, 77, 86 and CISPR.

IEC Customer Service Centre - 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.

A propos de l'IEC

La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) 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 IEC

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

Catalogue IEC - webstore.iec.ch/catalogue

Application autonome pour consulter tous les renseignements bibliographiques sur les Normes internationales, Spécifications techniques, Rapports techniques et autres documents de l'IEC. Disponible pour PC, Mac OS, tablettes Android et iPad.

Recherche de publications IEC - www.iec.ch/searchpub

La recherche avancée permet de trouver des publications IEC 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.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

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

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire en ligne de termes électroniques et électriques. Il contient 20 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 15 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

Glossaire IEC - std.iec.ch/glossary

65 000 entrées terminologiques électrotechniques, en anglais et en français, extraites des articles Termes et Définitions des publications IEC parues depuis 2002. Plus certaines entrées antérieures extraites des publications des CE 37, 77, 86 et CISPR de l'IEC.

Service Clients - 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.

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Fixed capacitors for use in electronic equipment –
Part 14-2: Blank detail specification – Fixed capacitors for electromagnetic
interference suppression and connection to the supply mains – Safety tests only**

**Condensateurs fixes utilisés dans les équipements électroniques –
Partie 14-2: Spécification particulière cadre – Condensateurs fixes
d'antiparasitage et raccordement à l'alimentation – Essais de sécurité
uniquement**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 31.060.10

ISBN 978-2-8322-3273-6

**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.**

CONTENTS

| | |
|--|----|
| FOREWORD..... | 3 |
| INTRODUCTION..... | 5 |
| 0 Blank detail specification | 5 |
| 0.1 General..... | 5 |
| 0.2 Identification of the detail specification | 5 |
| 0.3 Identification of the capacitor..... | 5 |
| 1 General data | 7 |
| 1.1 Recommended method(s) of mounting (to be inserted)..... | 7 |
| 1.2 Dimensions | 7 |
| 1.3 Ratings and characteristics | 7 |
| 1.4 Normative references | 7 |
| 1.5 Marking..... | 8 |
| 1.6 Ordering information | 8 |
| 1.7 Additional information (not required for inspection purposes)..... | 8 |
| 1.8 Additional or increased severities or requirements to those specified in the generic and/or sectional specification | 8 |
| 2 Inspection requirements..... | 8 |
| 2.1 Procedures | 8 |
| 2.2 Test schedules..... | 8 |
| 2.2.1 Initial approval | 8 |
| 2.2.2 Requalification | 8 |
| Annex A (normative) Declaration of design | 12 |
| Table 1 – Other characteristics..... | 8 |
| Table 2 – Initial approval test schedule for safety tests only (1 of 2)..... | 9 |
| Table 3 – Conformance test schedule: lot-by-lot | 11 |

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

FIXED CAPACITORS FOR USE IN ELECTRONIC EQUIPMENT –

Part 14-2: Blank detail specification –
Fixed capacitors for electromagnetic interference suppression
and connection to the supply mains – 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 itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
- 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 60384-14-2 has been prepared by IEC technical committee 40: Capacitors and resistors for electronic equipment.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 2004 and constitutes a technical revision.

This edition includes the following significant technical changes with respect to the previous edition:

- The permitted number of non-conforming items in Table 2 is always zero following the sectional specification IEC 60384-14:2013.

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

| FDIS | Report on voting |
|--------------|------------------|
| 40/2446/FDIS | 40/2459/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.

A list of all parts in the IEC 60384 series, published under the general title *Fixed capacitors for use in electronic equipment*, can be found on the IEC website.

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

This International Standard is to be used in conjunction with IEC 60384-1:2016.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website 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.

INTRODUCTION

0 Blank detail specification

0.1 General

This blank detail specification forms the basis for a uniform procedure for a common International Safety Mark. It implements the approval schedule for safety tests in IEC 60384-14:2013, 1.4.2, requires a declaration of design for parameters relevant to safety and indicates 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 60384-14-1 which provides quality conformance and safety tests, this specification is restricted to safety tests only.

The use of IEC 60384-14-1 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.

A blank detail specification is a supplementary document to the sectional specification and contains requirements for style, layout and minimum content of detail specifications. Detail specifications not complying with these requirements may not be considered as being in accordance with IEC specifications, nor should they so be described.

In the preparation of detail specifications the content of 1.4 of the sectional specification should be taken into account.

0.2 Identification of the detail specification

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 should be inserted at the position indicated:

- [1] The "International Electrotechnical Commission" or the National Standards Organization under whose authority the detail specification is drafted.
- [2] The IEC or National Standards number of the detail specification, date of issue and any further information required by the national system.
- [3] The number and issue number of the IEC, or national, generic, or sectional specification, as relevant.
- [4] If different from the IEC 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.

0.3 Identification of the capacitor

- [5] A short description of the type of capacitor or range of capacitors. The text should be suitable for an entry in the IECQ Register of approvals.
- [6] Information on typical construction (when applicable). The text 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 60384-14-2-XXX | [2] |
| ELECTRONIC COMPONENTS OF ASSESSED QUALITY IN ACCORDANCE WITH: IEC 60384-1 IEC 60384-14 | [3] | IEC 60384-14-2 | [4] |
| | | FIXED CAPACITORS FOR ELECTROMAGNETIC INTERFERENCE SUPPRESSION AND CONNECTION TO THE SUPPLY MAINS (SAFETY TESTS ONLY) | [5] |
| Outline drawing: [see Table 1] [first angle projection] [Other shapes are permitted within the dimensions given] | [7] | TYPICAL CONSTRUCTION (examples) | [6] |
| | | Class/subclass | [8] |
| | | Safety tests only | |
| NOTE For [1] to [9], see 0.2 and 0.3. | | | |

| | |
|--|-----|
| Information on the availability of components qualified to this detail specification is given in the Qualified products list | [9] |
|--|-----|

FIXED CAPACITORS FOR USE IN ELECTRONIC EQUIPMENT –

Part 14-2: Blank detail specification – Fixed capacitors for electromagnetic interference suppression and connection to the supply mains – Safety tests only

1 General data

1.1 Recommended method(s) of mounting (to be inserted)

See IEC 60384-14:2013, 1.4.2.

1.2 Dimensions

The dimensions expressed as maximum dimensions or as nominal dimensions with a tolerance shall be given in the manufacturer's specification.

1.3 Ratings and characteristics

Ratings and characteristics are as listed below:

- a) Capacitance range
- b) Tolerance on nominal capacitance
- c) Rated voltage
- d) Rated current (if applicable)
- e) Climatic category
- f) Rated temperature
- g) Tangent of loss angle
- h) Insulation resistance
- i) Category of passive flammability

Values of capacitance related to the rated voltage, dimensions and ordering code/type designation shall be given in the manufacturer's specification.

1.4 Normative references

The following documents, in whole or in part, are normatively referenced in this document and are indispensable for its application. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 60384-1:2016, *Fixed capacitors for use in electronic equipment – Part 1: Generic specification*

IEC 60384-14:2013, *Fixed capacitors for use in electronic equipment – Part 14: Sectional specification – Fixed capacitors for electromagnetic interference suppression and connection to the supply mains*

IEC 60384-14-1, *Fixed capacitors for use in electronic equipment – Part 14-1: Blank detail specification – Fixed capacitors for electromagnetic interference suppression and connection to the supply mains – Assessment level D*

IEC 61193-2:2007, *Quality assessment systems – Part 2: Selection and use of sampling plans for inspection of electronic components and packages*

1.5 Marking

The marking of the capacitor, if any, and the packaging shall be in accordance with IEC 60384-14:2013, 1.6.

The details of the marking of the component and packaging shall be given in full in the detail specification.

1.6 Ordering information

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

- a) nominal capacitance;
- b) tolerance on nominal capacitance;
- c) rated voltage;
- d) manufacturer's type designation;
- e) number and issue reference of the detail specification and style reference.

1.7 Additional information (not required for inspection purposes)

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

Additional or increased requirements should be specified only when essential. They should be given in Table 1.

Table 1 – Other characteristics

This table is to be used for defining characteristics which are additional to or more severe than those given in the generic and/or sectional specification.

2 Inspection requirements

2.1 Procedures

For qualification approval the procedures shall be in accordance with IEC 60384-14:2013, 3.4.

2.2 Test schedules

2.2.1 Initial approval

See Table 2 of this specification.

2.2.2 Requalification

See Table 3 of this specification in association with Annex A of this specification.

Table 2 – Initial approval test schedule for safety tests only (1 of 2)


| Subclause number and test ^a | D or ND | Conditions of test ^a | <i>n</i> and <i>c</i> ^{a, b} | Performance requirements ^a |
|---|---------|---|--|---|
| Group 0 4.1 Visual examination 4.2.2 Capacitance 4.2.4 Resistance ^c 4.2.1 Voltage proof 4.2.5 Insulation resistance | ND | | See Table 3 | No visible damage Marking legible Within specified tolerance Within specified tolerance No permanent breakdown or flashover As in Table 11 |
| Group 1A 4.1.1 Creepage distances and clearances 4.3 Robustness of terminations 4.4 Resistance to soldering heat ^{c, e} 4.20 Solvent resistance of the marking 4.4.2 Final measurements | D | Severity: ... ^d No pre-drying Method: ... ^d Visual examination Capacitance Resistance ^c | See Table 3 | As 4.1.1 No visible damage Legible marking No visible damage See Table 13 See Table 13 |
| Group 2 4.12 Damp heat, steady state 4.12.1 Initial measurements ^e 4.12.2 Test conditions 4.12.3 Final inspection and measurements | D | Have been made in Group 0 Ceramic capacitors: half of the sample: U_R other half: no voltage Visual examination Capacitance Resistance ^c Voltage proof Insulation resistance | See Table 3  | No visible damage Legible marking See Table 15 See Table 15 See Table 15 See Table 15 |

Table 2 (2 of 2)


| Subclause number and test ^a | D or ND | Conditions of test ^a | <i>n</i> and <i>c</i> ^{a, b} | Performance requirements ^a |
|--|---------|--|--|---|
| Group 3 4.13.1 Initial measurements ^e 4.13 Impulse voltage 4.14 Endurance 4.14.7 Final inspection and measurements | D | Have been made in Group 0 3 impulses full wave Peak voltage: see Table 1 and Table 2 Duration: 1 000 h Voltage, current and temperature: see 4.14.3, 4.14.4, 4.14.5 and 4.14.6 Visual examination Capacitance Resistance ^c Voltage proof Insulation resistance | See Table 3  | See 4.13.2 and 4.13.3 No visible damage Legible marking See Table 16 See Table 16 See Table 16 See Table 16 |
| Group 6 4.17 Passive flammability ^c | D | | See Table 3 | See 4.17.1 |
| Group 7 4.18 Active flammability | D | | See Table 3 | See 4.18.4 |
| <p>^a Subclause numbers of tests and performance requirements as well as the table numbers refer to the sectional specification, IEC 60384-14:2013.</p> <p>^b D = destructive ND = non-destructive <i>n</i> = sample size; <i>c</i> = acceptance criterion (permitted number of non-conforming items).</p> <p>^c If applicable.</p> <p>^d To be specified in the detail specification.</p> <p>^e When, for a ceramic capacitor, a precise measurement of capacitance drift is required, preconditioning according to IEC 60384-14:2013, Annex G, should be performed as advised by the manufacturer.</p> | | | | |

Table 3 – Conformance test schedule: lot-by-lot

| Safety tests only | | | | |
|-------------------|--|---|---------------------|-------------------|
| Group | Clause number and test to IEC 60384-14, Clause 4 | | Inspection level IL | Acceptance number |
| A0 | 4.2.2 | Capacitance | 100 % ^b | |
| | 4.2.4 | Resistance ^a | | |
| | 4.2.1 | Voltage proof ^d | | |
| A1 | 4.1 | Visual examination Dimensions ^c | S-4 | 0 |
| | 4.2.5 | Insulation resistance (Test A) | I | 0 |

Tests in Group A0 and Group A1 can be made in any practical order, except for ceramic capacitors the capacitance value shall be measured first.

The sampling sizes corresponding to inspection levels should be selected from IEC 61193-2:2007, Table 1.

^a If applicable.

^b May be carried out as end-of-line testing.

^c This test may be replaced by in-production testing if the manufacturer installs SPC on dimensional measurements or other mechanisms to avoid part exceeding limits.

^d The voltage proof test shall be combined with a suitable monitoring method to detect defects in insulation resistance.

Requalification tests according to Table 2 may be required by the Certification Body when a change of the declared design as given in Annex A 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 introduction).

Annex A (normative)

Declaration of design

Note that this declaration is confidential to the manufacturer and the certification body.

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

Changes to the declared design are permitted only after notifying the Certification Body in writing. In this case, the Certifying Body will decide on 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 Class/subclass:
- 6 Circuit diagram:
- 7 Dielectric
 - 7.1 Material,
 - 7.2 Thickness,
 - 7.3 Density (paper only),
 - 7.4 Number of individual layers.
- 8 Electrode(s)
 - 8.1 Material,
 - 8.2 Kind of generation (e.g. foil, evaporated on to film or paper).
- 9 Capacitor element, arrangement of the individual layers:
- 10 Impregnant: (if applicable)
- 11 Encapsulation
 - 11.1 Material(s) for cases, resins, etc. (as applicable),
 - 11.2 Material of outer insulation (if applicable).
- 12 Outline dimensions

| | | | |
|----------|------|------|-----------|
| | | | |
| Location | Date | Name | Signature |

SOMMAIRE

| | |
|---|----|
| AVANT-PROPOS..... | 15 |
| INTRODUCTION..... | 17 |
| 0 Spécification particulière cadre | 17 |
| 0.1 Généralités | 17 |
| 0.2 Identification de la spécification particulière | 17 |
| 0.3 Identification du condensateur | 17 |
| 1 Données générales..... | 19 |
| 1.1 Méthode(s) de montage recommandée(s) (à insérer) | 19 |
| 1.2 Dimensions | 19 |
| 1.3 Valeurs assignées et caractéristiques | 19 |
| 1.4 Références normatives..... | 19 |
| 1.5 Marquage | 20 |
| 1.6 Informations pour les commandes | 20 |
| 1.7 Informations supplémentaires (non exigées pour le contrôle) | 20 |
| 1.8 Sévérités ou exigences supplémentaires ou plus élevées que celles indiquées dans la spécification générique et/ou intermédiaire..... | 20 |
| 2 Exigences de contrôle..... | 20 |
| 2.1 Procédures | 20 |
| 2.2 Programmes d'essais | 20 |
| 2.2.1 Approbation initiale | 20 |
| 2.2.2 Requalification | 20 |
| Annexe A (normative) Déclaration de conception | 24 |
| Tableau 1 – Autres caractéristiques | 20 |
| Tableau 2 – Programme d'essais d'approbation initial pour les essais de sécurité uniquement (1 de 2)..... | 21 |
| Tableau 3 – Programme d'essais de conformité: lot par lot | 23 |

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CONDENSATEURS FIXES UTILISÉS DANS
LES ÉQUIPEMENTS ÉLECTRONIQUES –Partie 14-2: Spécification particulière cadre –
Condensateurs fixes d'antiparasitage et raccordement
à l'alimentation – Essais de sécurité uniquement

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC 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, l'IEC – 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 l'IEC"). 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 l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC 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 l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC 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 l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) L'IEC elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de l'IEC. L'IEC n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 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 l'IEC, 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 l'IEC, 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 l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, 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 l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevet. L'IEC 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 IEC 60384-14-2 a été établie par le comité d'études 40 de l'IEC: Condensateurs et résistances pour équipements électroniques.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 2004 et constitue une révision technique.

Cette édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'édition précédente:

- Le nombre permis d'éléments non conformes dans le Tableau 2 est toujours zéro, conformément à la spécification intermédiaire IEC 60384-14:2013.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

| FDIS | Rapport de vote |
|--------------|-----------------|
| 40/2446/FDIS | 40/2459/RVD |

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 60384, publiées sous le titre général *Condensateurs fixes utilisés dans les équipements électroniques*, peut être consultée sur le site web de l'IEC.

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

Cette Norme internationale doit être utilisée conjointement avec l'IEC 60384-1:2016.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC 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.

INTRODUCTION

0 Spécification particulière cadre

0.1 Généralités

La présente spécification particulière cadre constitue la base d'une procédure uniforme de marquage de sécurité international commun. Elle met en œuvre le programme d'approbation pour les essais de sécurité de l'IEC 60384-14:2013, 1.4.2, 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 l'IEC 60384-14-1, qui présente des essais de conformité de la qualité et de sécurité, cette spécification est limitée aux essais de sécurité uniquement.

L'IEC 60384-14-1 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.

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. Les spécifications particulières qui ne satisfont pas à ces exigences peuvent ne pas être considérées comme conformes aux spécifications de l'IEC, et il convient de ne pas les décrire comme telles.

Il convient de tenir compte du contenu de 1.4 de la spécification intermédiaire pour préparer des spécifications particulières.

0.2 Identification de la spécification particulière

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 qu'il convient d'insérer à l'emplacement indiqué:

- [1] La Commission Électrotechnique Internationale ou l'organisation nationale de normalisation sous l'autorité de laquelle la spécification particulière est rédigée.
- [2] Le numéro de la spécification particulière, des normes nationales ou des normes IEC, la date d'édition et toute information exigée par le système national.
- [3] La référence et le numéro d'édition de la norme IEC, de la spécification nationale, générique ou intermédiaire, selon le cas.
- [4] S'il sont différents du numéro IEC, le numéro national de la spécification particulière, la date d'édition et toute autre information exigée par le système national, ainsi que tous les numéros d'amendement.

0.3 Identification du condensateur

- [5] Une courte description du type de condensateur ou de la gamme de condensateurs. Il convient que le texte soit adapté pour être inséré dans le registre des agréments IECQ.
- [6] Des informations sur une construction typique (le cas échéant). Il convient que le texte soit adapté pour être inséré dans le registre des agréments IECQ.
- [7] Un dessin d'encombrement avec les principales dimensions, importantes pour l'interchangeabilité et/ou une référence correspondant 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 la 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] | IEC 60384-14-2-XXX | [2] |
| COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES SOUS ASSURANCE DE LA QUALITÉ SELON: | [3] | IEC 60384-14-2 | [4] |
| IEC 60384-1 | | CONDENSATEURS FIXES D'ANTIPARASITAGE ET RACCORDEMENT À L'ALIMENTATION (ESSAIS DE SÉCURITÉ UNIQUEMENT) | [5] |
| IEC 60384-14 | | | |
| Dessin d'encombrement: [voir Tableau 1] | [7] | | |
| [Projection de premier dièdre] | | CONSTRUCTION TYPIQUE (Exemples) | [6] |
| | | Classe/sous-classe | [8] |
| [D'autres formes sont permises dans les dimensions données] | | Essais de sécurité uniquement | |
| NOTE Pour les références [1] à [9], voir 0.2 et 0.3. | | | |

| | |
|---|-----|
| Les informations sur la disponibilité des composants homologués selon la présente spécification particulière sont présentées dans la liste des produits homologués. | [9] |
|---|-----|

CONDENSATEURS FIXES UTILISÉS DANS LES ÉQUIPEMENTS ÉLECTRONIQUES –

Partie 14-2: Spécification particulière cadre – Condensateurs fixes d'antiparasitage et raccordement à l'alimentation – Essais de sécurité uniquement

1 Données générales

1.1 Méthode(s) de montage recommandée(s) (à insérer)

Voir IEC 60384-14:2013, 1.4.2.

1.2 Dimensions

Les dimensions indiquées comme les dimensions maximales ou comme les dimensions nominales avec des tolérances doivent être données dans la spécification du fabricant.

1.3 Valeurs assignées et caractéristiques

Les valeurs assignées et caractéristiques sont indiquées ci-dessous:

- a) Plage de capacités
- b) Tolérance sur la capacité nominale
- c) Tension assignée
- d) Courant assigné (le cas échéant)
- e) Catégorie climatique
- f) Température assignée
- g) Tangente de l'angle de pertes
- h) Résistance d'isolement
- i) Catégorie d'inflammabilité passive

Les valeurs de capacité associées à la tension assignée, aux dimensions et au code de commande ou à la désignation de type doivent être données dans la spécification du fabricant.

1.4 Références normatives

Les documents suivants sont cités en référence de manière normative, en intégralité ou en partie, dans le présent document et sont indispensables pour son application. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

IEC 60384-1:2016, *Condensateurs fixes utilisés dans les équipements électroniques – Partie 1: Spécification générique*

IEC 60384-14:2013, *Condensateurs fixes utilisés dans les équipements électroniques – Partie 14: Spécification intermédiaire – Condensateurs fixes d'antiparasitage et raccordement à l'alimentation*

IEC 60384-14-1, *Condensateurs fixes utilisés dans les équipements électroniques – Partie 14-1: Spécification particulière cadre – Condensateurs fixes d'antiparasitage et raccordement à l'alimentation – Niveau d'assurance D*

IEC 61193-2:2007, *Quality assessment systems – Part 2: Selection and use of sampling plans for inspection of electronic components and packages* (disponible en anglais seulement)

1.5 Marquage

Le marquage du condensateur, le cas échéant, et de son emballage, doit être conforme à 1.6 de l'IEC 60384-14:2013.

La spécification particulière doit présenter toutes les informations détaillées relatives au marquage du composant et de l'emballage.

1.6 Informations pour les commandes

Les commandes de condensateurs couverts par cette spécification doivent contenir, en clair ou sous forme codée, les renseignements suivants:

- a) la capacité nominale;
- b) la tolérance sur la capacité nominale;
- c) la tension assignée;
- d) la désignation de type du fabricant;
- e) la référence et le numéro d'édition de la spécification particulière et la référence du modèle.

1.7 Informations supplémentaires (non exigées pour le contrôle)

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

Il convient de spécifier des exigences supplémentaires ou des exigences plus élevées uniquement lorsqu'elles sont essentielles. Il convient de les indiquer dans le Tableau 1.

Tableau 1 – Autres caractéristiques

| |
|--|
| Ce tableau doit être utilisé pour définir des caractéristiques supplémentaires ou plus sévères que celles données dans la spécification générique et/ou intermédiaire. |
|--|

2 Exigences de contrôle

2.1 Procédures

Dans le cadre de l'homologation, les procédures doivent être conformes à 3.4 de l'IEC 60384-14:2013.

2.2 Programmes d'essais

2.2.1 Approbation initiale

Voir Tableau 2 de la présente spécification.

2.2.2 Requalification

Se reporter au Tableau 3 de la présente spécification en association avec l'Annexe A de la présente spécification.

Tableau 2 – Programme d'essais d'approbation initial
pour les essais de sécurité uniquement (1 de 2)

| Numéro de paragraphe et essai ^a | D ou ND | Conditions d'essai ^a | <i>n</i> et <i>c</i> ^{a, b} | Exigences de performances ^a |
|--|---------|--|--------------------------------------|---|
| Groupe 0 | ND | | Voir Tableau 3 | |
| 4.1 Examen visuel | | | ↓ | Aucun dommage visible Marquage lisible |
| 4.2.2 Capacité | | | | Selon les tolérances spécifiées |
| 4.2.4 Résistance ^c | | | | Selon les tolérances spécifiées |
| 4.2.1 Tension de tenue | | | | Pas de claquage, ni de contournement permanent |
| 4.2.5 Résistance d'isolement | | | | Comme dans le Tableau 11 |
| Groupe 1A | D | | Voir Tableau 3 | |
| 4.1.1 Lignes de fuite et distances d'isolement | | | ↓ | Comme en 4.1.1 |
| 4.3 Robustesse des sorties | | Sévérité: ... ^d | | Aucun dommage visible |
| 4.4 Résistance à la chaleur de brasage ^{c, e} | | Pas de préséchage Méthode: ... ^d | | Marquage lisible |
| 4.20 Résistance du marquage au solvant | | | | Aucun dommage visible |
| 4.4.2 Mesures finales | | Examen visuel Capacité Résistance ^c | | Voir Tableau 13 Voir Tableau 13 |
| Groupe 2 | D | | Voir Tableau 3 | |
| 4.12 Essai continu de chaleur humide | | | ↓ | |
| 4.12.1 Mesures initiales ^e | | Réalisées dans le Groupe 0 | | |
| 4.12.2 Conditions d'essai | | Condensateurs en céramique: moitié de l'échantillon: U_R autre moitié: pas de tension | | |
| 4.12.3 Contrôle et mesures finaux | | Examen visuel Capacité Résistance ^c Tension de tenue Résistance d'isolement | | Aucun dommage visible Marquage lisible Voir Tableau 15 Voir Tableau 15 Voir Tableau 15 Voir Tableau 15 |

Tableau 2 (2 de 2)


| Numéro de paragraphe et essai ^a | D ou ND | Conditions d'essai ^a | <i>n</i> et <i>c</i> ^{a, b} | Exigences de performances ^a |
|--|---------|---|---|--|
| Groupe 3 4.13.1 Mesures initiales ^e 4.13 Tension de choc 4.14 Endurance 4.14.7 Contrôle et mesures finaux | D | Réalisées dans le Groupe 0 3 chocs, onde complète Tension de crête: voir Tableau 1 et Tableau 2 Durée: 1 000 h Tension, courant et température: voir 4.14.3, 4.14.4, 4.14.5 et 4.14.6 Examen visuel Capacité Résistance ^c Tension de tenue Résistance d'isolement | Voir Tableau 3  | Voir 4.13.2 et 4.13.3 Aucun dommage visible Marquage lisible Voir Tableau 16 Voir Tableau 16 Voir Tableau 16 Voir Tableau 16 |
| Groupe 6 4.17 Inflammabilité passive ^c | D | | Voir Tableau 3 | Voir 4.17.1 |
| Groupe 7 4.18 Inflammabilité active | D | | Voir Tableau 3 | Voir 4.18.4 |
| <p>^a Les numéros des paragraphes des essais et des exigences de performances, ainsi que les numéros des tableaux, font référence à la spécification intermédiaire, IEC 60384-14:2013.</p> <p>^b D = destructif ND = non destructif <i>n</i> = nombre d'échantillons; <i>c</i> = critère d'acceptation (nombre permis d'éléments non conformes).</p> <p>^c Le cas échéant.</p> <p>^d A spécifier dans la spécification particulière.</p> <p>^e Lorsque, pour un condensateur en céramique, une mesure précise de dérive de capacité est requise, il convient d'effectuer un préconditionnement conformément à l'Annexe G de l'IEC 60384-14:2013, selon les conseils du fabricant.</p> | | | | |

Tableau 3 – Programme d'essais de conformité: lot par lot

| Essais de sécurité uniquement | | | |
|---|--|---|-----------------------|
| Groupe | Numéro d'article et essai conformément à l'IEC 60384-14, Article 4 | Niveau de contrôle IL (<i>Inspection level</i>) | Critère d'acceptation |
| A0 | 4.2.2 Capacité | 100 % ^b | |
| | 4.2.4 Résistance ^a | | |
| | 4.2.1 Tension de tenue ^d | | |
| A1 | 4.1 Examen visuel Dimensions ^c | S-4 | 0 |
| | 4.2.5 Résistance d'isolement (Essai A) | I | 0 |
| <p>Les essais du Groupe A0 et du Groupe A1 peuvent être effectués dans n'importe quel ordre pratique, sauf pour les condensateurs en céramique dont la capacité doit être mesurée en premier lieu.</p> <p>Il convient de choisir les tailles d'échantillonnage correspondant aux niveaux de contrôle dans le Tableau 1 de l'IEC 61193-2:2007.</p> <p>^a Le cas échéant.</p> <p>^b Peut être effectué comme un essai de fin de ligne.</p> <p>^c Cet essai peut être remplacé par un essai en production si le fabricant met en place un SPC (contrôle de processus statistique, <i>statistical process control</i>) sur les mesures des dimensions ou un autre mécanisme permettant d'éviter qu'une pièce dépasse les limites.</p> <p>^d L'essai de tension de tenue doit être combiné avec une méthode de surveillance appropriée pour détecter les défauts de la résistance d'isolement.</p> | | | |

Des essais de requalification conformément au Tableau 2 peuvent être requis par l'organisme de certification en cas de modification de la conception déclarée, comme cela est indiqué à l'Annexe A.

L'organisme de certification sera informé des intentions de modification et décidera si des essais de requalification doivent être effectués.

Au maximum, une requalification complète, conformément à l'Annexe A, peut être nécessaire. (Voir également l'introduction).

Annexe A (normative)

Déclaration de conception

A noter que cette déclaration de conception est confidentielle au fabricant et à l'organisme de certification.

Le but de cette description est d'enregistrer les données essentielles et la conception de base des condensateurs faisant l'objet d'une demande d'homologation. Le formulaire complété doit être soumis à l'organisme de certification approprié avant de procéder aux essais d'homologation. Sa distribution aux autres parties est laissée à la décision du fabricant.

Les modifications de conception déclarée sont permises uniquement après en avoir informé par écrit l'organisme de certification. Dans ce cas, l'organisme de certification décidera des étapes nécessaires. Au maximum, une requalification complète peut être exigée.

Numéro d'enregistrement:

(attribué par l'organisme de certification)

- 1 Demandeur:
- 2 Fabricant:
- 3 Site de fabrication:
- 4 Désignation du type:
- 5 Classe/sous-classe:
- 6 Schéma de circuit:
- 7 Diélectrique
 - 7.1 Matériau,
 - 7.2 Epaisseur,
 - 7.3 Densité (papier seulement),
 - 7.4 Nombre de couches individuelles.
- 8 Electrode(s)
 - 8.1 Matériau,
 - 8.2 Type d'évaporation (par exemple, feuille évaporée sur un film ou un papier).
- 9 Élément de condensateur, disposition des couches individuelles:
- 10 Imprégnant: (le cas échéant)
- 11 Encapsulation
 - 11.1 Matériaux pour boîtiers, résines, etc (selon le cas),
 - 11.2 Matériau de l'isolation externe (le cas échéant).
- 12 Dimensions d'encombrement

Lieu

Date

Nom

Signature

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

3, rue de Varembé
PO Box 131
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel: + 41 22 919 02 11
Fax: + 41 22 919 03 00
info@iec.ch
www.iec.ch