

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Fixed capacitors for use in electronic equipment –
Part 23-1: Blank detail specification – Fixed surface mount metallized
polyethylene naphthalate film dielectric DC capacitors – Assessment level EZ**

**Condensateurs fixes utilisés –
Partie 23-1: Spécification particulière cadre – Condensateurs fixes pour montage
en surface pour courant continu à diélectrique en film de polyéthylène
naphtalate métallisé – Niveau d'assurance de la qualité EZ**



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2005 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
Email: inmail@iec.ch
Web: 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.

- Catalogue of IEC publications: www.iec.ch/searchpub

The IEC on-line Catalogue enables you to search by a variety of criteria (reference number, text, technical committee,...). It also gives information on projects, withdrawn and replaced publications.

- IEC Just Published: www.iec.ch/online_news/justpub

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

- Electropedia: www.electropedia.org

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

- Customer Service Centre: www.iec.ch/webstore/custserv

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please visit the Customer Service Centre FAQ or contact us:

Email: csc@iec.ch

Tel.: +41 22 919 02 11

Fax: +41 22 919 03 00

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.

- Catalogue des publications de la CEI: www.iec.ch/searchpub/cur_fut-f.htm

Le Catalogue en-ligne de la CEI vous permet d'effectuer des recherches en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,...). Il donne aussi des informations sur les projets et les publications retirées ou remplacées.

- Just Published CEI: www.iec.ch/online_news/justpub

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

- Electropedia: www.electropedia.org

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

- Service Clients: www.iec.ch/webstore/custserv/custserv_entry-f.htm

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions, visitez le FAQ du Service clients ou contactez-nous:

Email: csc@iec.ch

Tél.: +41 22 919 02 11

Fax: +41 22 919 03 00



INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Fixed capacitors for use in electronic equipment –
Part 23-1: Blank detail specification – Fixed surface mount metallized
polyethylene naphthalate film dielectric DC capacitors – Assessment level EZ**

**Condensateurs fixes utilisés –
Partie 23-1: Spécification particulière cadre – Condensateurs fixes pour
montage en surface pour courant continu à diélectrique en film de polyéthylène
naphthalate métallisé – Niveau d'assurance de la qualité EZ**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

M

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CONDENSATEURS FIXES UTILISÉS DANS LES ÉQUIPEMENTS ÉLECTRONIQUES –

Partie 23-1: Spécification particulière cadre – Condensateurs fixes pour montage en surface pour courant continu à diélectrique en film de polyéthylène naphtalate métallisé – Niveau d'assurance de la qualité EZ

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 propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 60384-23-1 a été établie par le comité d'études 40 de la CEI: Condensateurs et résistances pour équipements électroniques.

Cette version bilingue, publiée en 2006-05, correspond à la version anglaise.

Le texte anglais de cette norme est issu des documents 40/1504/FDIS et 40/1533/RVD.

Le rapport de vote 40/1533/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.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

FIXED CAPACITORS FOR USE IN ELECTRONIC EQUIPMENT –**Part 23-1: Blank detail specification –
Fixed surface mount metallized polyethylene naphthalate film
dielectric DC capacitors – Assessment level EZ**

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 60384-23-1 has been prepared by IEC technical committee 40: Capacitors and resistors for electronic equipment.

This bilingual version, published in 2006-05, corresponds to the English version.

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

FDIS	Report on voting
40/1504/FDIS	40/1533/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.

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

La CEI 60384 comprend les parties suivantes, sous le titre général *Condensateurs fixes utilisés dans les équipements électroniques*:

- Partie 1: Spécification générique
- Partie 2: Spécification intermédiaire: Condensateurs fixes pour courant continu à diélectrique en film de polytéréphtalate d'éthylène métallisé
- Partie 3: Spécification intermédiaire: Condensateurs fixes chipses au tantale
- Partie 4: Spécification intermédiaire: Condensateurs électrolytiques à l'aluminium à électrolyte solide et non solide
- Partie 5: Spécification intermédiaire: Condensateurs fixes à diélectrique en mica pour courant continu de tension nominale ne dépassant pas 3000 V – Choix des méthodes d'essai et règles générales
- Partie 6: Spécification intermédiaire: Condensateurs fixes pour courant continu à diélectrique en film de polycarbonate métallisé
- Partie 7: Spécification intermédiaire: Condensateurs fixes pour courant continu à diélectrique en film de polystyrène à armatures en feuilles métalliques
- Partie 8: Spécification intermédiaire: Condensateurs fixes à diélectrique en céramique de classe 1
- Partie 9: Spécification intermédiaire: Condensateurs fixes à diélectrique en céramique de classe 2
- Partie 11: Spécification intermédiaire: Condensateurs fixes pour courant continu à diélectrique en film de polytéréphtalate d'éthylène à armatures en feuilles métalliques
- Partie 12: Spécification intermédiaire: Condensateurs fixes pour courant continu à diélectrique en film de polycarbonate à armatures en feuilles métalliques
- Partie 13: Spécification intermédiaire: Condensateurs fixes pour courant continu à diélectrique en film de polypropylène à armatures en feuilles métalliques
- Partie 14: Spécification intermédiaire: Condensateurs fixes d'antiparasitage et raccordement à l'alimentation
- Partie 15: Spécification intermédiaire: Condensateurs fixes au tantale, à électrolyte non solide ou solide
- Partie 16: Spécification intermédiaire: Condensateurs fixes pour courant continu à diélectrique en film de polypropylène métallisé
- Partie 17: Spécification intermédiaire: Condensateurs fixes pour tension alternative et pour impulsions à diélectrique en film de polypropylène métallisé
- Partie 18: Spécification intermédiaire: Condensateurs fixes chipses électrolytiques à l'aluminium à électrolyte solide et non solide
- Partie 19: Spécification intermédiaire: Condensateurs fixes chipses pour courant continu à diélectrique en film de polytéréphtalate d'éthylène métallisé
- Partie 20: Spécification intermédiaire: Condensateurs fixes chipses pour courant continu à diélectrique en film de sulfure de polyphénylène métallisé
- Partie 21: Spécification intermédiaire: Condensateurs multicouches fixes à diélectriques en céramique pour montage en surface, de classe 1
- Partie 22: Spécification intermédiaire: Condensateurs multicouches fixes à diélectriques en céramique pour montage en surface, de classe 2
- Partie 23: Spécification intermédiaire: Condensateurs fixes pour montage en surface pour courant continu à diélectrique en film de polyéthylène naphtalate métallisé

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

IEC 60384 consists of the following parts, under the general title *Fixed capacitors for use in electronic equipment*:

- Part 1: Generic specification
- Part 2: Sectional specification: Fixed metallized polyethylene-terephthalate film dielectric DC capacitors
- Part 3: Sectional specification: Fixed tantalum chip capacitors
- Part 4: Sectional specification: Aluminium electrolytic capacitors with solid and non-solid electrolyte
- Part 5: Sectional specification: Fixed mica dielectric DC capacitors with a rated voltage not exceeding 3000 V – Selection of methods of test and general requirements
- Part 6: Sectional specification: Fixed metallized polycarbonate film dielectric DC capacitors
- Part 7: Sectional specification: Fixed polystyrene film dielectric metal foil DC capacitors
- Part 8: Sectional specification: Fixed capacitors of ceramic dielectric, Class 1
- Part 9: Sectional specification: Fixed capacitors of ceramic dielectric, Class 2
- Part 11: Sectional specification: Fixed polyethylene-terephthalate film dielectric metal foil DC capacitors
- Part 12: Sectional specification: Fixed polycarbonate film dielectric metal foil DC capacitors
- Part 13: Sectional specification: Fixed polypropylene film dielectric metal foil DC capacitors
- Part 14: Sectional specification: Fixed capacitors for electromagnetic interference suppression and connection to the supply mains
- Part 15: Sectional specification: Fixed tantalum capacitors with non-solid or solid electrolyte
- Part 16: Sectional specification: Fixed metallized polypropylene film dielectric DC capacitors
- Part 17: Sectional specification: Fixed metallized polypropylene film dielectric AC and pulse capacitors
- Part 18: Sectional specification: Fixed aluminium electrolytic chip capacitors with solid and non-solid electrolyte
- Part 19: Sectional specification: Fixed metallized polyethylene-terephthalate film dielectric chip DC capacitors
- Part 20: Sectional specification: Fixed metallized polyphenylene sulfide film dielectric chip DC capacitors
- Part 21: Sectional specification: Fixed surface mount multilayer capacitors of ceramic dielectric, Class 1
- Part 22: Sectional specification: Fixed surface mount multilayer capacitors of ceramic dielectric, Class 2
- Part 23: Sectional specification: Fixed surface mount metallized polyethylene naphthalate film dielectric DC capacitors

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date du résultat de la maintenance indiquée sur le site web de la CEI à l'adresse suivante: "<http://webstore.iec.ch>", dans les données liées à la publication spécifique. 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 60384-23-1:2005

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 60384-23-1:2005

CONDENSATEURS FIXES UTILISÉS DANS LES ÉQUIPEMENTS ÉLECTRONIQUES –

Partie 23-1: Spécification particulière cadre – Condensateurs fixes pour montage en surface pour courant continu à diélectrique en film de polyéthylène naphthalate métallisé – Niveau d'assurance de la qualité EZ

Spécification particulière cadre

Une spécification particulière cadre est un document qui vient en supplément de la spécification intermédiaire et elle contient des exigences portant sur les modèles, la disposition et le contenu minimal des spécifications particulières. Les spécifications particulières qui ne sont pas conformes à ces exigences peuvent ne pas être considérées comme conformes aux spécifications CEI et elles ne doivent pas être décrites comme telles.

Dans l'établissement des spécifications particulières le contenu de 1.4 de la spécification intermédiaire doit être pris en compte.

Les numéros figurant entre crochets sur la première page correspondent aux informations suivantes qui doivent être insérées aux emplacements indiqués.

Identification de la spécification particulière

- [1] La Commission Électrotechnique Internationale ou l'Organisme National de Normalisation sous l'autorité duquel la spécification particulière est élaborée.
- [2] Le numéro National ou CEI de la spécification particulière, la date d'édition et toute information supplémentaire exigée par le système national.
- [3] Le numéro et le numéro d'édition de la spécification générique CEI ou nationale.
- [4] Le numéro CEI de la spécification particulière cadre.

Identification du condensateur

- [5] Une brève description du type de condensateur.
- [6] Information sur une construction type (si applicable).
- [7] Dessin d'encombrement donnant les principales dimensions qui importent pour l'interchangeabilité et/ou la référence aux documents nationaux ou internationaux pour les encombrements. En variante, ce dessin peut aussi bien figurer en annexe à la spécification particulière.
- [8] Application ou groupe d'applications couvertes et/ou niveau d'assurance de la qualité.

NOTE Le(s) niveau(x) d'assurance de la qualité qui doit(vent) être utilisé(s) dans une spécification particulière est(sont) choisi(s) à partir du paragraphe 3.5.4 de la spécification intermédiaire. Cela implique qu'une spécification particulière cadre peut être utilisée en combinaison avec plusieurs niveaux d'assurance de la qualité, pourvu que le groupement des essais ne change pas.

- [9] Les données de référence sur les propriétés les plus importantes pour permettre la comparaison entre différents types de condensateurs.

FIXED CAPACITORS FOR USE IN ELECTRONIC EQUIPMENT –

Part 23-1: Blank detail specification – Fixed surface mount metallized polyethylene naphthalate film dielectric DC capacitors – Assessment level EZ

Blank detail specification

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 shall they so be described.

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

The numbers between brackets on the first page correspond to the following information which shall be inserted in the position indicated.

Identification of the detail specification

- [1] The "International Electrotechnical Commission" or the National Standards Organisation 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 specification.
- [4] The IEC number of the blank detail specification.

Identification of the capacitor

- [5] A short description of the type of capacitor.
- [6] Information on typical construction (when applicable).
- [7] Outline drawing with main dimensions which are of importance for interchangeability and/or reference to the national or international documents for outlines. Alternatively, this drawing may be given in an appendix to the detail specification.
- [8] Application or group of applications covered and/or assessment level.

NOTE The assessment level(s) to be used in a detail specification are selected from 3.5.4 of the sectional specification. This implies that one blank detail specification may be used in combination with several assessment levels, provided the grouping of the tests does not change.

- [9] Reference data on the most important properties, to allow comparison between the various capacitor types.

[1]	CEI 60384-23-1-XXX QC 30YYYYXXXXXX [2]
COMPOSANTS ELECTRONIQUES DE QUALITE ASSUREE CONFORMEMENT A: [3]	CEI 60384-23-1 [4] QC 30YYYY
Dessin d'encombrement: [voir Tableau 1] [... projection d'angle] [7]	Condensateurs fixes chipsets pour courant continu à diélectrique en film de polyéthylène naphthalate métallisé [5]
	[6]
	Niveau(x) d'assurance(s) de la qualité: EZ [8]
[D'autres formes sont permises dans les dimensions données]	
Pour les NOTES [1] à [9] voir les pages précédentes.	

[9]

Se référer au document CEI QC 001005 pour connaître les composants disponibles qui sont homologués selon cette spécification particulière.

1 Données générales

1.1 Méthode(s) recommandée(s) pour le montage (à insérer)

Voir 1.4.2 de la CEI 60384-23.

1.2 Dimensions

Tableau 1 – Dimensions

Référence de taille de boîtier	Dimensions mm						
	L_1	W_1	H_1	L_2	L_3	L_4	...

Lorsqu'il n'y a pas de référence de taille de boîtier, le Tableau 1 peut être omis et les dimensions doivent être indiquées dans le Tableau 2, qui devient alors Tableau 1.

Les dimensions doivent être données comme des dimensions maximales ou nominales avec une tolérance.

[1]	IEC 60384-23-1-XXX QC 30YYYYXXXXXX [2]
ELECTRONIC COMPONENTS OF ASSESSED QUALITY IN ACCORDANCE WITH:	IEC 60384-23-1 [4] QC 30YYYY
[3]	FIXED METALLIZED POLYETHYLENE NAPHTHALATE FILM DIELECTRIC CHIP DC [5] CAPACITORS
Outline drawing: [see table 1] [... angle projection] [7]	[6]
[Other shapes are permitted within the dimensions given]	Assessment level(s): EZ [8]
For Notes [1] to [9] see preceding page.	

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

[9]

1 General data

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

See 1.4.2 of IEC 60384-23.

1.2 Dimensions

Table 1 – Dimensions

Case size reference	Dimensions						
	mm						
	L_1	W_1	H_1	L_2	L_3	L_4	...

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.

1.3 Valeurs nominales et caractéristiques

Gamme de capacités (voir Tableau 2)

Tolérance des capacités assignées

Tension nominale (voir Tableau 2)

Catégorie de tension (si applicable) (voir Tableau 2)

Catégorie climatique

Température assignée

Tension maximale en courant alternatif (CA) (si applicable)

Charge maximale en impulsion (si applicable)

Tangente de l'angle de perte

Résistance d'isolement

Tableau 2 – Valeurs des capacités et des tensions nominales par rapport aux tailles de boîtiers

Tension nominale				
Catégorie de tension ¹⁾				
	Taille de boîtier	Taille de boîtier	Taille de boîtier	Taille de boîtier
Capacité assignée μF				
¹⁾ Si différent de la tension nominale.				

1.4 Références normatives

CEI 60384-1:1999, *Condensateurs fixes utilisés dans les équipements électroniques – Partie 1: Spécification générique*

CEI 60384-23, *Condensateurs fixes utilisés dans les équipements électroniques – Partie 23: Spécification intermédiaire*

1.5 Marquage

Le marquage du condensateur et de son emballage doit être conforme aux exigences de 1.6 de la CEI 60384-23.

Les précisions concernant le marquage du composant et de l'emballage doivent être données dans leur totalité dans la spécification particulière.

1.6 Informations relatives aux commandes

Les commandes de condensateurs couvertes par la présente spécification doivent contenir au minimum, en clair ou sous forme codée, les informations suivantes:

- capacité assignée;
- tolérance de la capacité assignée;
- tension nominale en courant continu;
- la référence du numéro et de l'édition de la spécification particulière et la référence du modèle;
- instructions d'emballage.

1.3 Ratings and characteristics

Capacitance range (see Table 2)

Tolerance on rated capacitance

Rated voltage (see Table 2)

Category voltage (if applicable) (see Table 2)

Climatic category

Rated temperature

Max. AC voltage (if applicable)

Max pulse load (if applicable)

Tangent of loss angle

Insulation resistance

Table 2 – Values of capacitance and of voltage related to case sizes

Rated voltage				
Category voltage ¹⁾				
	Case size	Case size	Case size	Case size
Rated capacitance μF				
¹⁾ If different from the rated voltage.				

1.4 Normative references

IEC 60384-1:1999, *Fixed capacitors for use in electronic equipment – Part 1: Generic specification*

IEC 60384-23, *Fixed capacitors for use in electronic equipment – Part 23: Sectional specification*

1.5 Marking

The marking of the capacitor and the package shall be in accordance with the requirements of 1.6 of IEC 60384-23.

The details of the marking of the component and package 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 minimum information:

- rated capacitance;
- tolerance on rated capacitance;
- rated DC voltage;
- number and issue reference of the detail specification and style reference;
- packaging instructions.

Exigé/non exigé.

1.9 Sévérités additionnelles ou augmentées ou bien exigences pour celles qui sont spécifiées dans la spécification générique ou intermédiaire.

NOTE Il convient que les exigences supplémentaires ou ajoutées soient spécifiées uniquement si c'est primordial.

Tableau 3 – Autres caractéristiques

Le présent tableau doit être utilisé pour définir les caractéristiques qui sont ajoutées ou plus strictes que celles indiquées dans la spécification intermédiaire.

2.1 Modes opératoires

2.1.1 Pour l'homologation, les modes opératoires doivent être conformes à 3.4 de la spécification intermédiaire, CEI 60384-23.

2.1.2 Pour le contrôle de conformité de la qualité, le programme d'essai (Tableau 4) inclut l'échantillonnage, la périodicité, les sévérités et les exigences. La constitution des lots de contrôle est couverte par 3.5.1 de la spécification intermédiaire.

Tableau 4 – Programme d'essai pour le contrôle de conformité de la qualité

Numéro de paragraphe et essai (voir NOTE 1)	D ou ND	Conditions d'essai (voir NOTE 1)	<i>IL</i>	<i>n</i>	<i>c</i>	Exigences de performances (voir NOTE 1)
Contrôle du Groupe A (lot pat lot) Sous-Groupe A0 4.3.2 Capacité 4.3.3 Tangente de l'angle de perte 4.3.1 Tension de tenue (Essai A) 4.3.4 Résistance d'isolement (Essai A)	ND	Fréquence: 1 kHz pour toutes les valeurs de capacité Méthode: ... Point de mesure 1a Point de mesure 1a	100 % (voir NOTE 4)			Dans la tolérance spécifiée Comme en 4.3.3.2 Ni claquage ni amorçage. Claquages autorégénérants permis. Comme en 4.3.4.3
Sous-Groupe A1 4.2.1 Examen visuel	ND		S-4	NOTE 2	0	Comme en 4.2.2 Marquage lisible (si applicable) et comme spécifié en 1.5 de la présente spécification
Sous-Groupe A2 4.2 Dimensions (voir NOTE 5)	ND		S-3	NOTE 2	0	Comme spécifié dans le Tableau 1 de la présente spécification

1.7 Certified records of released lots

Required/non required.

1.8 Additional information (not for inspection purposes)

1.9 Additional or increased severities or requirements to those specified in the generic or sectional specification

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

Table 3 – Other characteristics

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

2 Inspection requirements

2.1 Procedures

2.1.1 For qualification approval, the procedures shall be in accordance with 3.4 of the sectional specification, IEC 60384-23.

2.1.2 For quality conformance inspection, the test schedule (Table 4) includes sampling, periodicity, severities and requirements. The formation of inspection lots is covered by 3.5.1 of the sectional specification.

Table 4 – Test schedule for quality conformance inspection

Subclause number and test (see NOTE 1)	D or ND	Conditions of test (see NOTE 1)	IL	n	c	Performance requirements (see NOTE 1)
GROUP A INSPECTION (lot-by-lot)						
Subgroup A0	ND					
4.3.2 Capacitance					100 % (see NOTE 4)	Within specified tolerance
4.3.3 Tangent of loss angle		Frequency: 1 kHz for all capacitance values				As in 4.3.3.2
4.3.1 Voltage proof (Test A)		Method: ... Measuring point 1a				No breakdown or flashover. Self-healing breakdowns allowed.
4.3.4 Insulation resistance (Test A)		Measuring point 1a				As in 4.3.4.3
Subgroup A1	ND		S-4	NOTE 2	0	
4.2.1 Visual examination						As in 4.2.2 Legible marking (if applicable) and as specified in 1.5 of this specification
Subgroup A2	ND		S-3	NOTE 2	0	
4.2 Dimensions (see NOTE 5)						As specified in Table 1 of this specification

Tableau 4 (suite)

Numéro de paragraphe et essai (voir NOTE 1)	D ou ND	Conditions d'essai (voir NOTE 1)	IL	n	c	Exigences de performances (voir NOTE 1)
Contrôle du Groupe B (lot par lot)	D	Pas de vieillissement Méthode: ... Examen visuel	S-3	NOTE 2	0	Comme en 4.7.2
Sous-Groupe B1						
4.7 Brasabilité						
4.7.2 Mesures finales						
Sous-Groupe B2	D	Solvant: ... Température du solvant: ... Méthode 1 Matériau de gommage: Coton hydrophile Reprise: ...	S-3	NOTE 2	0	Marquage lisible
4.14 Résistance au solvant du marquage (si applicable) (voir NOTE 6)						

Numéro de paragraphe et essai (voir NOTE 1)	D ou ND	Conditions d'essai (voir NOTE 1)	Taille d'échantillon et critère d'acceptation (voir NOTE 3)			Exigences de performances (voir NOTE 1)
			p	n	c	
Contrôle du Groupe C (périodique)	D		3	12	0 ^{NOTE 7}	
Sous-Groupe C1						
4.6 Résistance à la chaleur de brasage						
4.6.1 Mesures initiales		Méthode: ... Capacité				
4.6.2 Conditions d'essai		Durée: ... Si la méthode 1 est appliquée la vitesse d'immersion et d'extraction doit être de 25 mm/s ± 2,5 mm/s Reprise: 24 h ± 2 h				
4.6.3 Mesures finales		Examen visuel Capacité				Comme en 4.6.3 $ \Delta C/C \leq 3\%$ pour les classes 1 et 2 $\leq 5\%$ pour la classe 3 de la valeur mesurée en 4.6.1
4.13 Résistance du composant au solvant (si applicable)		Solvant: ... Température du solvant: ... Méthode 2 Reprise: ...				Voir la spécification particulière

Table 4 (continued)

Subclause number and test (see NOTE 1)	D or ND	Conditions of test (see NOTE 1)	IL	n	c	Performance requirements (see NOTE 1)
GROUP B INSPECTION (lot-by-lot)						
Subgroup B1	D		S-3	NOTE 2	0	
4.7 Solderability		No ageing Method: ...				
4.7.2 Final measurements		Visual examination				As in 4.7.2
Subgroup B2	D		S-3	NOTE 2	0	
4.14 Solvent resistance of the marking (if applicable) (see NOTE 6)		Solvent: ... Solvent temperature: ... Method 1 Rubbing material: cotton wool Recovery: ...				Legible marking

Subclause number and test (see NOTE 1)	D or ND	Conditions of test (see NOTE 1)	Sample size and acceptance criterion (see NOTE 3)			Performance requirements (see NOTE 1)
			p	n	c	
GROUP C INSPECTION (periodic)						
Subgroup C1	D		3	12	0 ^{NOTE 7}	
4.6 Resistance to soldering heat		Method: ...				
4.6.1 Initial measurements		Capacitance				
4.6.2 Test conditions		Duration: ... If Method 1 is applied immersion and withdrawal speed shall be 25 mm/s ± 2,5 mm/s				
4.6.3 Final measurements		Recovery: 24 h ± 2 h Visual examination Capacitance				As in 4.6.3 $ \Delta C/C \leq 3\%$ for Grade 1 and Grade 2 $\leq 5\%$ for Grade 3 of value measured in 4.6.1
4.13 Component solvent resistance (if applicable)		Solvent: ... Solvent temperature: ... Method 2 Recovery: ...				See detail specification

Tableau 4 (suite)

Numéro de paragraphe et essai (voir NOTE 1)	D ou ND	Conditions d'essai (voir NOTE 1)	Taille d'échantillon et critère d'acceptation (voir NOTE 3)			Exigences de performances (voir NOTE 1)
			<i>p</i>	<i>n</i>	<i>c</i>	
Sous-Groupe C2 4.5 Essai de courbure du substrat 4.5.1 Mesures initiales 4.5.2 Contrôle final	D	Capacité Capacité (avec la carte dans une position articulée) Examen visuel	3	12	0 ^{NOTE 7}	$ \Delta C/C \leq 2\%$ pour les classes 1 et 2 $\leq 5\%$ pour la classe 3 de la valeur mesurée en 4.5.1 Aucune dégradation visible
Sous-Groupe C3 4.1 Montage (voir NOTE 8) 4.2.1 Examen visuel 4.3.2 Capacité 4.3.3 Tangente de l'angle de perte 4.3.4 Résistance d'isolement	D	Matériau du substrat: ...* Fréquence: 1 kHz (pour toutes les valeurs de capacité) 10 kHz pour les condensateurs ayant un $C_R \leq 1 \mu F$ (de plus, voir 4.3.3.3)				Comme dans la spécification particulière $ \Delta C/C \leq 2\%$ de la valeur mesurée avant montage Comme en 4.3.3.2 (Valeurs référence pour les mesures finales dans les Sous-Groupes C3.1, C3.3 et C3.4) Comme en 4.3.4.3
Sous-Groupe C3.1 4.4 Cisaillement 4.4.1 Contrôle intermédiaire 4.8 Variations rapides de température 4.8.1 Mesures initiales 4.8.2 Conditions d'essai 4.8.3 Contrôle intermédiaire	D	Examen visuel Pas nécessaire, voir Sous-Groupe C3 T_A = Température de catégorie inférieure T_B = Température de catégorie supérieure Cinq cycles Durée $t_1 = 30$ min Examen visuel				Aucune dégradation visible Aucune dégradation visible

* Lorsque différents matériaux de substrat sont utilisés pour les sous-groupes individuels, la spécification particulière doit indiquer quel matériau de substrat est utilisé dans chaque sous-groupe.

Table 4 (continued)

Subclause number and test (see NOTE 1)	D or ND	Conditions of test (see NOTE 1)	Sample size and acceptance criterion (see NOTE 3)			Performance requirements (see NOTE 1)
			<i>p</i>	<i>n</i>	<i>c</i>	
Subgroup C2	D		3	12	0 ^{NOTE 7}	
4.5 Substrate bending test						
4.5.1 Initial measurements		Capacitance				
4.5.2 Final inspection		Capacitance (with board in bent position)				$ \Delta C/C \leq 2\%$ for Grade 1 and Grade 2 $\leq 5\%$ for Grade 3 of value measured in 4.5.1
		Visual examination				No visible damage
Subgroup C3	D					
4.1 Mounting (see NOTE 8)		Substrate material: ...*				As in detail specification
4.2.1 Visual examination						
4.3.2 Capacitance						$ \Delta C/C \leq 2\%$ of the value measured before mounting
4.3.3 Tangent of loss angle		Frequency: 1 kHz (for all capacitance values) 10 kHz for capacitors with $C_R \leq 1\ \mu\text{F}$ (in addition, see 4.3.3.3)				As in 4.3.3.2 (Reference values for final measurements in Subgroup C3.1, C3.3 and C3.4)
4.3.4 Insulation resistance						As in 4.3.4.3
Subgroup C3.1	D		6	27	0 ^{NOTE 7}	
4.4 Shear						
4.4.1 Intermediate inspection		Visual examination				No visible damage
4.8 Rapid change of temperature						
4.8.1 Initial measurements		Not required, see Subgroup C3				
4.8.2 Test conditions		T_A = Lower category temperature T_B = Upper category temperature Five cycles Duration $t_1 = 30\text{ min}$				
4.8.3 Intermediate inspection		Visual examination				No visible damage

* When different substrate materials are used for the individual subgroups, the detail specification shall indicate which substrate material is used in each subgroup.

Tableau 4 (suite)

Numéro de paragraphe et essai (voir NOTE 1)	D ou ND	Conditions d'essai (voir NOTE 1)	Taille d'échantillon et critère d'acceptation (voir NOTE 3)			Exigences de performances (voir NOTE 1)
			<i>p</i>	<i>n</i>	<i>c</i>	
4.9 Séquence climatique						
4.9.1 Mesures initiales		Pas nécessaire, voir Sous- Groupe C3				
4.9.2 Chaleur sèche		Température: Température de catégorie supérieure Durée: 16 h				
4.9.3 Chaleur humide, cyclique, essai Db, premier cycle						
4.9.4 Froid		Température: Température de catégorie inférieure Durée: 2 h				
4.9.5 Chaleur humide, cyclique, essai Db, cycles restants		U_R doit être appliquée pendant 1 min après retrait de la chambre d'essai dans les 15 min qui suivent				
4.9.6 Mesures finales		Examen visuel Capacité Tangente de l'angle de perte: à 10 kHz pour $C_R \leq 1 \mu F$ à 1 kHz pour $C_R > 1 \mu F$ Résistance d'isolement				Aucune dégradation visible Marquage lisible $ \Delta C/C \leq 3 \%$ pour les classes 1 et 2 $\leq 5 \%$ pour la classe 3 de la valeur mesurée au Sous-Groupe C3 Augmentation de la $\tan \delta$: $\leq 0,0025$ pour la classe 1 $\leq 0,004$ pour la classe 2 $\leq 0,007$ pour la classe 3 comparé aux valeurs mesurées au Sous-Groupe C3 $\leq 0,003$ pour la classe 1 $\leq 0,005$ pour la classe 2 $\leq 0,007$ pour la classe 3 comparé aux valeurs mesurées au Sous-Groupe C3 $\geq 50 \%$ des valeurs du 4.3.4.3 pour les classes 1 et 2 $\geq 25 \%$ des valeurs de 4.3.4.3 pour la classe 3

Table 4 (continued)

Subclause number and test (see NOTE 1)	D or ND	Conditions of test (see NOTE 1)	Sample size and acceptance criterion (see NOTE 3)			Performance requirements (see NOTE 1)
			<i>p</i>	<i>n</i>	<i>c</i>	
4.9 Climatic sequence						
4.9.1 Initial measurements		Not required, see Subgroup C3				
4.9.2 Dry heat		Temperature: upper category temperature Duration: 16 h				
4.9.3 Damp heat, cyclic, test Db, first cycle						
4.9.4 Cold		Temperature: lower category temperature Duration: 2 h				
4.9.5 Damp heat, cyclic, test Db, remaining cycles		Within 15 min after removal from test chamber U_R to be applied for 1 min				
4.9.6 Final measurements		Visual examination				No visible damage Legible marking
		Capacitance				$ \Delta C/C \leq 3\%$ for Grade 1 and Grade 2 $\leq 5\%$ for Grade 3 of the value measured in Subgroup C3
		Tangent of loss angle: at 10 kHz for $C_R \leq 1\ \mu\text{F}$				Increase of $\tan \delta$: $\leq 0,0025$ for Grade 1 $\leq 0,004$ for Grade 2 $\leq 0,007$ for Grade 3 compared to values measured in Subgroup C3
		at 1 kHz for $C_R > 1\ \mu\text{F}$				$\leq 0,003$ for Grade 1 $\leq 0,005$ for Grade 2 $\leq 0,007$ for Grade 3 compared to values measured in Subgroup C3
		Insulation resistance				$\geq 50\%$ of values in 4.3.4.3 for Grade 1 and Grade 2 $\geq 25\%$ of values in 4.3.4.3 for Grade 3

Tableau 4 (suite)

Numéro de paragraphe et essai (voir NOTE 1)	D ou ND	Conditions d'essai (voir NOTE 1)	Taille d'échantillon et critère d'acceptation (voir NOTE 3)			Exigences de performances (voir NOTE 1)
			<i>p</i>	<i>n</i>	<i>c</i>	
Sous-Groupe C3.2 4.10 Chaleur humide, essai continu 4.10.1 Mesure initiale 4.10.2 Mesure finale		Pas nécessaire, voir Sous- Groupe C3 Examen visuel Capacité Tangente de l'angle de perte à 1 kHz Résistance d'isolement				Aucune dégradation visible $ \Delta C/C \leq 7\%$ pour les classes 1 et 2 $\leq 10\%$ pour la classe 3 de la valeur mesurée au Sous-Groupe C3 Augmentation de la $\tan \delta$: $\leq 0,005$ comparé aux valeurs mesurées au Sous-Groupe C3 $\geq 50\%$ des valeurs de 4.3.4.3 pour les classes 1 et 2 $\geq 25\%$ des valeurs de 4.3.4.3 pour la classe 3
Sous-Groupe C3.3 4.11 Endurance 4.11.1 Mesures initiales 4.11.2 Conditions d'essai 4.11.5 Mesures finales	D	Pas nécessaire, voir Sous- Groupe C3 Voir 4.11.2, 4.11.3 et 4.11.4 Examen visuel Capacité Tangente de l'angle de perte: à 10 kHz pour $C_R \leq 1\mu F$ à 1 kHz pour $C_R > 1\mu F$ Résistance d'isolement	3	15	0 ^{NOTE 7}	Aucune dégradation visible Marquage lisible $ \Delta C/C \leq 5\%$ pour la classe 1 $\leq 8\%$ pour les classes 2 et 3 des valeurs mesurées au Sous-Groupe C3 Augmentation de la $\tan \delta$: $\leq 0,003$ pour la classe 1 $\leq 0,005$ pour la classe 2 $\leq 0,007$ pour la classe 3 comparé aux valeurs mesurées au Sous-Groupe C3 $\leq 0,002$ pour la classe 1 $\leq 0,003$ pour la classe 2 $\leq 0,005$ pour la classe 3 comparé aux valeurs mesurées au Sous-Groupe C3 $\geq 50\%$ des valeurs de 4.3.4.3 pour les classes 1 et 2 $\geq 25\%$ des valeurs de 4.3.4.3 pour la classe 3