IEC 60384-8-1

Edition 2.0 2005-05

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Fixed capacitors for use in electronic equipment – Part 8-1: Blank detail specification: Fixed capacitors of ceramic dielectric, Class 1 – Assessment level EZ

Condensateurs fixes utilisés dans les équipements électroniques – Partie 8-1: Spécification particulière cadre: Condensateurs fixes à diélectrique en céramique, Classe 1 – Niveau d'assurance EZ

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

M

ICS 31.060.20

ISBN 978-2-8322-1320-9

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.

® Registered trademark of the International Electrotechnical Commission
Marque déposée de la Commission Electrotechnique Internationale

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

FIXED CAPACITORS FOR USE IN ELECTRONIC EQUIPMENT –

Part 8-1: Blank detail specification: Fixed capacitors of ceramic dielectric, Class 1 – 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 60384-8-1 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 1988, amendment 1 (1993) and amendment 2 (2000). This second edition is a result of maintenance activities related to the previous edition. All changes that have been agreed upon can be categorized as minor revisions.

This bilingual version (2014-01) corresponds to the monolingual English version, published in 2005-05.

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

FDIS	Report on voting
40/1529/FDIS	40/1549/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 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 d.c. 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 d.c. 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 d.c. capacitors

Part 7: Sectional specification: Fixed polystyrene film dielectric metal foil d.c. 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 d.c. capacitors

Part 12: Sectional specification: Fixed polycarbonate film dielectric metal foil d.c. capacitors

Part 13: Sectional specification: Fixed polypropylene film dielectric metal foil d.c. 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 d.c. capacitors

Part 17: Sectional specification: Fixed metallized polypropylene film dielectric a.c. 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 d.c. capacitors

Part 20: Sectional specification: Fixed metallized polyphenylene sulfide film dielectric chip d.c. 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 d.c. capacitors[1]

---

1 To be published.

Part 24: Sectional specification – Surface mount fixed tantalum electrolytic capacitors with conductive polymer solid electrolyte①

Part 25: Sectional specification – Surface mount fixed aluminium electrolytic capacitors with conductive polymer solid electrolyte①

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.

FIXED CAPACITORS FOR USE IN ELECTRONIC EQUIPMENT –

Part 8-1: Blank detail specification: Fixed capacitors of ceramic dielectric, Class 1 – Assessment level EZ

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. Detail specifications not complying with these requirements may not be considered as being in accordance with IEC specifications nor shall they be so 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 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 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).

NOTE When the capacitor is not designed for use in printed board applications, this should be clearly stated in the detail specification in this position.

[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 annex 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 is/are selected from the sectional specification, 3.5.4. 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]	IEC 60384-8-1-XXX QC 300601-XXX [2]
ELECTRONIC COMPONENTS OF ASSESSED QUALITY IN ACCORDANCE WITH: [3]	IEC 60384-8-1 QC 300601 [4]
	FIXED CAPACITORS OF CERAMIC DIELECTRIC, CLASS 1 [5]
Outline drawing: (see Table 1) (… angle projection) [7]	[6]
(Other shapes are permitted within the dimensions given)	Assessment level(s): EZ [8]

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

[9]

1 General data

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

(See IEC 60384-8, 1.4.2).

1.2 Dimensions

Table 1 – Case size reference and dimensions

Case size reference	Dimensions (in mm)						
	∅	*L*	*H*	*d*	. . . . .		

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 Ratings and characteristics

Rated capacitance range (see Table 2)
Tolerance on rated capacitance
Rated voltage
Category voltage (see Table 2)
Climatic category
Rated temperature
Tangent of loss angle
Insulation resistance
Temperature coefficient α: ... 10^{-6}/K

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

Rated voltage					
Temperature coefficient α					
Rated capacitance (in pF and/or nF)	Tolerance %	Case size	Case size	Case size	Case size

Table 3 – Temperature coefficient, permissible capacitance variation and cyclic drift

Temperature coefficient (nominal value) and tolerance(s)		Change of capacitance at:			Cyclic drift
		Lower category temperature	85 °C	Upper category temperature	
T.C. nearest to zero	minimum tolerance				
	maximum tolerance				
	minimum tolerance				
	maximum tolerance				
T.C. further from zero	minimum tolerance				
	maximum tolerance				

The figures of this table shall be extracted without any deviation from IEC 60384-8, Table 3.

Table 4 – Multiplying factor of temperature coefficient tolerance for low capacitance values (if applicable)

Capacitance			
Multiplying factor			

1.4 Normative references

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

IEC 60384-8:200X, *Fixed capacitors for use in electronic equipment – Part 8: Sectional specification: Fixed capacitors of ceramic dielectric, Class 1*

IEC 60410:1973, *Sampling plans and procedures for inspection by attributes*

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

CONDENSATEURS FIXES UTILISÉS DANS LES ÉQUIPEMENTS ÉLECTRONIQUES –

Partie 8-1: Spécification particulière cadre: Condensateurs fixes à diélectrique en céramique, Classe 1 – Niveau d'assurance 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 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 60384-8-1 a été établie par le Comité d'études 40 de la CEI: Condensateurs et résistances pour équipements électroniques.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 1988, ainsi que son amendement 1 (1993) et son amendement 2 (2000). Cette deuxième édition est le résultat des activités de maintenance associées à l'édition précédente. Toutes les modifications acceptées peuvent être classées comme des révisions mineures.

La présente version bilingue (2014-01) correspond à la version anglaise monolingue publiée en 2005-05.

Le texte anglais de cette norme est issu des documents 40/1529/FDIS et 40/1549/RVD.

Le rapport de vote 40/1549/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 60384 comprend les parties suivantes, publiées 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 au tantale pour montage en surface

Partie 4: Spécification intermédiaire: Condensateurs électrolytiques en aluminium à électrolyte solide et non solide

Partie 5: Spécification intermédiaire: Condensateurs fixés à diélectrique en mica pour courant continu de tension assignée ne dépassant pas 3 000 V – Choix des méthodes d'essai et exigences 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, Classe 1

Partie 9: Spécification intermédiaire: Condensateurs fixes à diélectrique en céramique, 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 chipses fixes électrolytiques en 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 pour montage en surface 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 polynaphtalate d'éthylène métallisé[1]

Partie 24: Spécification intermédiaire – Condensateurs fixes électrolytiques au tantale pour montage en surface à électrolyte solide en polymère conducteur ①

Partie 25: Spécification intermédiaire – Condensateurs fixes électrolytiques en aluminium pour montage en surface à électrolyte solide en polymère conducteur ①

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.

---

1 A publier.

CONDENSATEURS FIXES UTILISÉS DANS LES ÉQUIPEMENTS ÉLECTRONIQUES –

Partie 8-1: Spécification particulière cadre: Condensateurs fixes à diélectrique en céramique, Classe 1 – Niveau d'assurance EZ

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. Les spécifications particulières qui ne satisfont pas aux exigences peuvent ne pas être considérées comme conformes aux spécifications de la CEI et ne doivent pas être décrites comme telles.

Dans la préparation des spécifications particulières, le contenu de 1.4 de la spécification intermédiaire doit être pris en compte.

Les numéros placés entre parenthèses dans la première page correspondent aux informations suivantes, qui doivent être introduites à l'emplacement indiqué:

Identification de la spécification particulière

[1] La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) 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 CEI, la date d'édition et toute autre information requise par le système national.

[3] Le numéro et l'édition de la spécification générique nationale ou de la CEI.

[4] Le numéro CEI de la spécification particulière cadre.

Identification du condensateur

[5] Une courte description du type de condensateur.

[6] Les informations sur la construction typique (le cas échéant).

NOTE Lorsque le condensateur n'est pas destiné à des applications sur des cartes imprimées, il convient que cela soit indiqué clairement dans la spécification particulière à cet endroit.

[7] Un schéma de présentation avec les principales dimensions nécessaires à l'interchangeabilité et/ou une référence aux documents nationaux ou internationaux relatifs à l'encombrement. En variante, ce schéma peut être annexé à la spécification particulière.

[8] L'application ou le groupe d'applications couvertes et/ou le niveau d'assurance.

NOTE Les niveaux d'assurance à utiliser dans une spécification particulière sont sélectionnés en 3.5.4 de la spécification intermédiaire. Ceci implique qu'une spécification particulière cadre peut être utilisée en combinaison avec plusieurs niveaux d'assurance, à condition que le regroupement des essais ne change pas.

[9] Les données de référence des plus importantes propriétés pour permettre de comparer les différents types de condensateurs.

[1]	CEI 60384-8-1-XXX [2] QC 300601-XXX
COMPOSANTS ELECTRONIQUES SOUS ASSURANCE DE LA QUALITE SELON: [3]	CEI 60384-8-1 [4] QC 300601
	CONDENSATEURS FIXES A DIELECTRIQUES EN CERAMIQUE, CLASSE 1 [5]
Dessin d'encombrement: (voir Tableau 1) (Projection du ..... dièdre) [7]	[6]
(D'autres formes sont permises dans les dimensions données.)	Niveau(x) d'assurance: EZ [8]

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

[9]

1 Caractéristiques générales

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

(Voir la CEI 60384-8, 1.4.2).

1.2 Dimensions

Tableau 1 – Référence de taille de boîtier et dimensions

Référence de taille de boîtier	**Dimensions (en mm)**						
	∅	*L*	*H*	*d*	.....		

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.

1.3 Valeurs assignées et caractéristiques

Plage de capacités assignées (voir Tableau 2)
Tolérance sur la capacité assignée
Tension assignée
Tension de catégorie (voir Tableau 2)
Catégorie climatique
Température assignée
Tangente de l'angle de perte
Résistance d'isolement
Coefficient de température α: ... 10^{-6}/K

Tableau 2 – Valeurs de capacité et de tension en fonction des tailles des boîtiers

Tension assignée					
Coefficient de température α					
Capacité assignée (en pF et/ou nF)	**Tolérance %**	**Taille de boîtier**	**Taille de boîtier**	**Taille de boîtier**	**Taille de boîtier**

Tableau 3 – Coefficients de température, variation de capacité admissible et dérive cyclique

Coefficient de température (valeur nominale) et tolérance(s)		**Variation de capacité à:**			**Dérive cyclique**
		Température de catégorie inférieure	**85 °C**	**Température de catégorie supérieure**	
CT le plus proche de zéro	**tolérance minimale**				
	tolérance maximale				
	tolérance minimale				
	tolérance maximale				
CT le plus éloigné de zéro	**tolérance minimale**				
	tolérance maximale				

Les valeurs de ce tableau doivent être extraites sans écart par rapport à la CEI 60384-8, Tableau 3.

Tableau 4 – Facteur de multiplication de la tolérance du coefficient de température pour les basses valeurs de capacité (le cas échéant)

Capacité			
Facteur de multiplication			

1.4 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. 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).

CEI 60384-8:200X, *Condensateurs fixes utilisés dans les équipements électroniques – Partie 8: Spécification intermédiaire: Condensateurs fixes à diélectrique en céramique de classe 1*

CEI 60410:1973, *Plans et règles d'échantillonnage pour les contrôles par attributs*