



# INTERNATIONAL STANDARD

# NORME INTERNATIONALE

---

**Fixed capacitors for use in electronic equipment –  
Part 17: Sectional specification – Fixed metallized polypropylene film dielectric  
AC and pulse capacitors**

**Condensateurs fixes utilisés dans les équipements électroniques –  
Partie 17: Spécification intermédiaire – Condensateurs fixes pour tension  
alternative et pour impulsions à diélectrique en film de polypropylène métallisé**

INTERNATIONAL  
ELECTROTECHNICAL  
COMMISSION

COMMISSION  
ELECTROTECHNIQUE  
INTERNATIONALE

---

ICS 31.060.30

ISBN 978-2-8322-6606-9

**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.**

## CONTENTS

FOREWORD .....	6
1 General .....	8
1.1 Scope .....	8
1.2 Object .....	8
1.3 Normative references .....	8
1.4 Information to be given in a detail specification .....	9
1.4.1 General .....	9
1.4.2 Outline drawing and dimensions .....	9
1.4.3 Mounting .....	10
1.4.4 Ratings and characteristics .....	10
1.4.5 Marking .....	10
1.5 Terms and definitions .....	10
1.5.1 General .....	10
1.5.2 Performance and stability grades .....	11
1.5.3 Rated voltages .....	11
1.6 Marking .....	12
1.6.1 General .....	12
1.6.2 Information for marking .....	12
1.6.3 Marking on capacitors .....	12
1.6.4 Marking on packaging .....	12
1.6.5 Additional marking .....	12
2 Preferred ratings and characteristics .....	13
2.1 Preferred characteristics .....	13
2.1.1 General .....	13
2.1.2 Preferred climatic categories .....	13
2.2 Preferred values of ratings .....	13
2.2.1 Nominal capacitance ( $C_N$ ) .....	13
2.2.2 Tolerance on nominal capacitance .....	13
2.2.3 Nominal capacitance with associated tolerance values .....	13
2.2.4 Rated AC voltage ( $U_{RAC}$ or $U_{R\sim}$ ) .....	13
2.2.5 Category AC voltage ( $U_{CAC}$ or $U_{C\sim}$ ) .....	14
2.2.6 Rated temperature .....	14
2.2.7 Rated AC current (if required) .....	14
2.2.8 Rated pulse voltage (if required) .....	15
3 Quality assessment procedures .....	15
3.1 Primary stage of manufacture .....	15
3.2 Structurally similar components .....	15
3.3 Certified test records of released lots .....	15
3.4 Qualification approval procedures .....	15
3.4.1 General .....	15
3.4.2 Qualification approval on the basis of the fixed sample size procedure .....	15
3.5 Quality conformance inspection .....	26
3.5.1 Formation of inspection lots .....	26
3.5.2 Test schedule .....	26
3.5.3 Delayed delivery .....	26
3.5.4 Assessment levels .....	26

4	Test and measurement procedures.....	27
4.1	Visual examination and check of dimensions .....	27
4.1.1	General .....	27
4.1.2	Visual examination and check of dimensions .....	28
4.1.3	Requirements .....	28
4.2	Electrical tests .....	28
4.2.1	Voltage proof for AC capacitors .....	28
4.2.2	Capacitance .....	29
4.2.3	Tangent of loss angle ( $\tan \delta$ ) .....	30
4.2.4	Insulation resistance.....	31
4.2.5	Inductance (if required).....	32
4.2.6	Characteristics depending on temperature (if required in the detail specification) .....	32
4.3	Robustness of terminations.....	33
4.3.1	General .....	33
4.3.2	Initial inspections.....	33
4.3.3	Final inspections and requirements.....	33
4.4	Resistance to soldering heat.....	33
4.4.1	General .....	33
4.4.2	Initial inspections.....	33
4.4.3	Test conditions .....	33
4.4.4	Recovery .....	34
4.4.5	Final inspections, measurements and requirements.....	34
4.5	Solderability.....	34
4.5.1	General .....	34
4.5.2	Test conditions .....	34
4.5.3	Final inspections and requirements.....	34
4.6	Rapid change of temperature.....	34
4.6.1	General .....	34
4.6.2	Initial inspections.....	34
4.6.3	Test conditions .....	35
4.6.4	Final inspections and requirements.....	35
4.7	Vibration .....	35
4.7.1	General .....	35
4.7.2	Initial inspections.....	35
4.7.3	Test conditions .....	35
4.7.4	Final inspections and requirements.....	35
4.8	Bump (repetitive shock) .....	35
4.8.1	General .....	35
4.8.2	Initial measurements .....	35
4.8.3	Test conditions .....	36
4.8.4	Final inspections, measurements and requirements.....	36
4.9	Shock .....	36
4.9.1	General .....	36
4.9.2	Initial measurements .....	36
4.9.3	Test conditions .....	36
4.9.4	Final inspection, measurements and requirements.....	36
4.10	Climatic sequence.....	37
4.10.1	General .....	37

4.10.2	Initial measurements .....	37
4.10.3	Dry heat .....	37
4.10.4	Damp heat, cyclic, Test Db, first cycle .....	37
4.10.5	Cold.....	37
4.10.6	Low air pressure (if required).....	37
4.10.7	Damp heat, cyclic, Test Db, remaining cycles .....	37
4.10.8	Recovery .....	37
4.10.9	Final inspections, measurements and requirements.....	38
4.11	Damp heat, steady state .....	38
4.11.1	General .....	38
4.11.2	Initial inspections.....	38
4.11.3	Test conditions .....	38
4.11.4	Recovery .....	38
4.11.5	Final inspections, measurements and requirements.....	38
4.11.6	Humidity robustness grades.....	38
4.12	Endurance .....	38
4.12.1	General .....	38
4.12.2	Endurance test at 50 Hz/60 Hz alternating voltage.....	39
4.12.3	Endurance test with sinusoidal current or voltage (if required) .....	39
4.12.4	Pulse endurance test (if required).....	40
4.13	Charge and discharge.....	40
4.13.1	General .....	40
4.13.2	Initial inspections.....	41
4.13.3	Test conditions .....	41
4.13.4	Recovery .....	41
4.13.5	Final inspections, measurements and requirements.....	41
4.14	Component solvent resistance (if required) .....	41
4.15	Solvent resistance of marking (if required) .....	41
Annex A (normative)	Humidity robustness grades .....	42
A.1	General.....	42
A.2	Humidity robustness grades .....	42
A.3	Indication of humidity robustness grades .....	43
Bibliography	.....	44

Figure 1 – Category AC voltage/rated AC voltage versus upper category temperature .....	14
---	----

Table 1 – Preferred designations of performance grade and stability grade combinations .....	11
Table 2 – Preferred combinations of capacitance series and tolerance .....	13
Table 3 – Test and sampling plan for qualification approval, assessment level EZ .....	17
Table 4 – Test schedule for qualification approval.....	18
Table 5 – Lot-by-lot inspection .....	27
Table 6 – Periodic tests .....	27
Table 7 – Test voltages, DC.....	28
Table 8 – Test voltages, AC.....	29
Table 9 – Tangent of loss angle limits, 1 kHz.....	30
Table 10 – Tangent of loss angle limits, 10 kHz .....	30

Table 11 – Insulation resistance requirements .....	31
Table 12 – Insulation resistance correction factor dependent on test temperature .....	32
Table 13 – Characteristics at lower category temperature .....	32
Table 14 – Characteristics at upper category temperature .....	33
Table 15 – Preferred severities in shock test.....	36
Table A.1 – Minimum requirements .....	43

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

### **FIXED CAPACITORS FOR USE IN ELECTRONIC EQUIPMENT –**

### **Part 17: Sectional specification – Fixed metallized polypropylene film dielectric AC and pulse capacitors**

#### 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 60384-17 has been prepared by IEC technical committee 40: Capacitors and resistors for electronic equipment.

This third edition cancels and replaces the second edition published in 2005. This edition constitutes a technical revision.

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

- a) all parts of the document have been revised based on the ISO/IEC Directives, Part 2:2016 (seventh edition) and harmonization between other similar kinds of documents;
- b) tables and Clause 4 have been revised so as to prevent duplications and contradictions;
- c) new damp heat steady-state robustness classes with test conditions have been added in text, in Clause 4 and in Annex A.

The text of this International Standard is based on the following documents:

FDIS	Report on voting
40/2654/FDIS	40/2664/RVD

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

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

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

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

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

## **FIXED CAPACITORS FOR USE IN ELECTRONIC EQUIPMENT –**

### **Part 17: Sectional specification – Fixed metallized polypropylene film dielectric AC and pulse capacitors**

#### **1 General**

##### **1.1 Scope**

This part of IEC 60384 applies to fixed capacitors with metallized electrodes and polypropylene dielectric for use in electronic equipment.

NOTE Capacitors that have mixed film and metallized electrodes are also within the scope of this standard.

These capacitors may have "self-healing" properties depending on conditions of use.

Capacitors covered by this specification are mainly intended for use with alternating voltage and/or for pulse applications. The maximum reactive power applicable is 10 000 var and the maximum peak voltage is 3 000 V.

Capacitors for reactive power exceeding 500 var, and to which a maximum peak voltage of 2 500 V at 50 Hz can be applied, are not covered by this document, except when they are the highest part of a range of reactive power mainly situated below 500 var at 50 Hz.

This document is not intended to cover capacitance values higher than 20  $\mu\text{F}$ .

Two performance grades of capacitors are covered, Grade 1 for long-life application and Grade 2 for general application.

Capacitors for electromagnetic interference suppression are not included, but are covered by IEC 60384-14.

Capacitors for electrical shock hazard protection (covered by IEC 60065 of IEC technical committee 61) and fluorescent lamp and motor capacitors (covered by IEC 60252-1 and IEC 60252-2 of IEC technical committee 33), and capacitors for use in tubular fluorescent and other discharge lamp circuits (covered by IEC 61048 and IEC 61049 of IEC technical committee 34) are also excluded.

##### **1.2 Object**

The object of this document is to prescribe preferred ratings and characteristics and to select from IEC 60384-1:2016, the appropriate quality assessment procedures, tests and measuring methods and to give general performance requirements for this type of capacitor. Test severities and requirements prescribed in detail specifications referring to this sectional specification shall be of equal or higher performance level. Lower performance levels are not permitted.

##### **1.3 Normative references**

The following documents are referred to in the text in such a way that some or all of their content constitutes requirements 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 60062, *Marking codes for resistors and capacitors*



IEC 60068-1:2013, *Environmental testing – Part 1: General and guidance*

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

IEC 60384-16, *Fixed capacitors for use in electronic equipment – Part 16: Sectional specification: Fixed metallized polypropylene film dielectric d.c. capacitors*

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

ISO 3, *Preferred numbers – Series of preferred numbers*

## SOMMAIRE

AVANT-PROPOS .....	50
1 Généralités .....	52
1.1 Domaine d'application .....	52
1.2 Objet .....	52
1.3 Références normatives .....	53
1.4 Informations à spécifier dans une spécification particulière .....	53
1.4.1 Généralités .....	53
1.4.2 Dessin d'encombrement et dimensions .....	53
1.4.3 Montage .....	54
1.4.4 Valeurs assignées et caractéristiques .....	54
1.4.5 Marquage .....	54
1.5 Termes et définitions .....	55
1.5.1 Généralités .....	55
1.5.2 Classes de performance et de stabilité .....	55
1.5.3 Tensions assignées .....	55
1.6 Marquage .....	56
1.6.1 Généralités .....	56
1.6.2 Informations pour le marquage .....	56
1.6.3 Marquage des condensateurs .....	57
1.6.4 Marquage sur l'emballage .....	57
1.6.5 Marquage complémentaire .....	57
2 Valeurs assignées et caractéristiques préférentielles .....	57
2.1 Caractéristiques préférentielles .....	57
2.1.1 Généralités .....	57
2.1.2 Catégories climatiques préférentielles .....	57
2.2 Valeurs assignées préférentielles .....	57
2.2.1 Capacité nominale ( $C_N$ ) .....	57
2.2.2 Tolérance sur la capacité nominale .....	58
2.2.3 Capacité nominale avec les valeurs de tolérances associées .....	58
2.2.4 Tension alternative assignée ( $U_{RAC}$ ou $U_{R\sim}$ ) .....	58
2.2.5 Tension alternative de la catégorie ( $U_{CAC}$ ou $U_{C\sim}$ ) .....	58
2.2.6 Température assignée .....	59
2.2.7 Courant alternatif assigné (si nécessaire) .....	59
2.2.8 Tension assignée en impulsions (si nécessaire) .....	59
3 Procédures d'assurance de la qualité .....	60
3.1 Étape initiale de fabrication .....	60
3.2 Composants de structure semblable .....	60
3.3 Rapports certifiés d'essais des lots acceptés .....	60
3.4 Procédures d'homologation .....	60
3.4.1 Généralités .....	60
3.4.2 Homologation basée sur la procédure avec une taille d'échantillons fixe .....	60
3.5 Contrôle de conformité de la qualité .....	71
3.5.1 Formation des lots d'inspection .....	71
3.5.2 Programme d'essais .....	71
3.5.3 Livraisons différées .....	71
3.5.4 Niveaux d'assurance .....	71

4	Procédures d'essai et de mesure .....	72
4.1	Examen visuel et contrôle des dimensions .....	73
4.1.1	Généralités .....	73
4.1.2	Examen visuel et contrôle des dimensions .....	73
4.1.3	Exigences .....	73
4.2	Essais électriques .....	73
4.2.1	Tenue en tension des condensateurs pour tension alternative .....	73
4.2.2	Capacité .....	74
4.2.3	Tangente de l'angle de pertes ( $\tan \delta$ ) .....	75
4.2.4	Résistance d'isolement .....	76
4.2.5	Inductance (si nécessaire) .....	77
4.2.6	Caractéristiques dépendant de la température (si la spécification particulière l'exige) .....	77
4.3	Robustesse des sorties .....	78
4.3.1	Généralités .....	78
4.3.2	Inspections initiales .....	78
4.3.3	Exigences et inspections finales .....	79
4.4	Résistance à la chaleur de brasage .....	79
4.4.1	Généralités .....	79
4.4.2	Inspections initiales .....	79
4.4.3	Conditions d'essai .....	79
4.4.4	Reprise .....	79
4.4.5	Exigences, mesures et inspections finales .....	79
4.5	Brasabilité .....	79
4.5.1	Généralités .....	79
4.5.2	Conditions d'essai .....	79
4.5.3	Exigences et inspections finales .....	80
4.6	Variations rapides de température .....	80
4.6.1	Généralités .....	80
4.6.2	Inspections initiales .....	80
4.6.3	Conditions d'essai .....	80
4.6.4	Exigences et inspections finales .....	80
4.7	Vibrations .....	80
4.7.1	Généralités .....	80
4.7.2	Inspections initiales .....	80
4.7.3	Conditions d'essai .....	80
4.7.4	Exigences et inspections finales .....	81
4.8	Secousses (chocs répétés) .....	81
4.8.1	Généralités .....	81
4.8.2	Mesures initiales .....	81
4.8.3	Conditions d'essai .....	81
4.8.4	Exigences, mesures et inspections finales .....	81
4.9	Chocs .....	81
4.9.1	Généralités .....	81
4.9.2	Mesures initiales .....	81
4.9.3	Conditions d'essai .....	82
4.9.4	Exigences, mesures et inspections finales .....	82
4.10	Séquence climatique .....	82
4.10.1	Généralités .....	82

4.10.2	Mesures initiales.....	82
4.10.3	Chaleur sèche .....	82
4.10.4	Essai cyclique de chaleur humide, Essai Db, premier cycle .....	82
4.10.5	Froid.....	82
4.10.6	Basse pression atmosphérique (si nécessaire) .....	82
4.10.7	Essai cyclique de chaleur humide, Essai Db, cycles restants .....	83
4.10.8	Reprise.....	83
4.10.9	Exigences, mesures et inspections finales.....	83
4.11	Essai continu de chaleur humide.....	83
4.11.1	Généralités .....	83
4.11.2	Inspections initiales .....	83
4.11.3	Conditions d'essai .....	83
4.11.4	Reprise.....	84
4.11.5	Exigences, mesures et inspections finales.....	84
4.11.6	Classes de résistance à l'humidité .....	84
4.12	Endurance .....	84
4.12.1	Généralités .....	84
4.12.2	Essai d'endurance avec une tension alternative de 50 Hz/60 Hz.....	84
4.12.3	Essai d'endurance avec un courant ou une tension sinusoïdale (si nécessaire).....	85
4.12.4	Essai d'endurance avec impulsions (si nécessaire).....	85
4.13	Charge et décharge .....	86
4.13.1	Généralités .....	86
4.13.2	Inspections initiales .....	86
4.13.3	Conditions d'essai .....	86
4.13.4	Reprise.....	87
4.13.5	Exigences, mesures et inspections finales.....	87
4.14	Résistance du composant au solvant (si nécessaire) .....	87
4.15	Résistance du marquage au solvant (si nécessaire).....	87
Annexe A (normative)	Classes de résistance à l'humidité.....	88
A.1	Généralités .....	88
A.2	Classes de résistance à l'humidité .....	88
A.3	Indication des classes de résistance à l'humidité .....	89
Bibliographie.....		90
Figure 1 – Tension alternative de la catégorie/tension alternative assignée versus température de catégorie supérieure .....		59
Tableau 1 – Désignations préférentielles des combinaisons de classe de performance et de classe de stabilité .....		55
Tableau 2 – Combinaisons préférentielles de séries et de tolérances de capacité.....		58
Tableau 3 – Plan d'essai et d'échantillonnage pour homologation, niveau d'évaluation EZ...		62
Tableau 4 – Programme d'essais d'homologation.....		63
Tableau 5 – Inspection lot par lot .....		72
Tableau 6 – Essais périodiques .....		72
Tableau 7 – Tensions d'essai continues.....		74
Tableau 8 – Tensions d'essai alternatives.....		74
Tableau 9 – Limites de la tangente de l'angle de pertes à 1 kHz .....		75

Tableau 10 – Limites de la tangente de l'angle de pertes à 10 kHz .....	76
Tableau 11 – Exigences relatives à la résistance d'isolement .....	77
Tableau 12 – Facteur de correction de la résistance d'isolement suivant la température d'essai .....	77
Tableau 13 – Caractéristiques à la température de catégorie inférieure .....	78
Tableau 14 – Caractéristiques à la température de catégorie supérieure .....	78
Tableau 15 – Sévérités préférentielles lors des essais de chocs .....	82
Tableau A.1 – Exigences minimales.....	89

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

### CONDENSATEURS FIXES UTILISÉS DANS LES ÉQUIPEMENTS ÉLECTRONIQUES –

#### Partie 17: Spécification intermédiaire – Condensateurs fixes pour tension alternative et pour impulsions à diélectrique en film de polypropylène métallisé

##### 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 60384-17 a été établie par le comité d'études 40 de l'IEC: Condensateurs et résistances pour équipements électroniques.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition parue en 2005. Cette édition constitue une révision technique.

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

- a) toutes les parties du document ont été révisées sur la base des Directives ISO/IEC, Partie 2:2016 (septième édition) et harmonisées avec les autres types de documents similaires;
- b) les tableaux et l'Article 4 ont été révisés afin d'éliminer les doublons et les contradictions;
- c) de nouvelles classes de résistance à la chaleur humide continue (avec les conditions d'essai associées) ont été ajoutées à l'Article 4 et à l'Annexe A.

Le texte de cette Norme internationale est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
40/2654/FDIS	40/2664/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 internationale.

Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2.

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.

Le comité a décidé que le contenu de ce document 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 au document recherché. A cette date, le document sera

- reconduit,
- supprimé,
- remplacé par une édition révisée, ou
- amendé.

## CONDENSATEURS FIXES UTILISÉS DANS LES ÉQUIPEMENTS ÉLECTRONIQUES –

### Partie 17: Spécification intermédiaire – Condensateurs fixes pour tension alternative et pour impulsions à diélectrique en film de polypropylène métallisé

#### 1 Généralités

##### 1.1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 60384 s'applique aux condensateurs fixes à électrodes métallisées et à diélectrique en polypropylène destinés aux équipements électroniques.

NOTE Les condensateurs équipés à la fois d'électrodes métallisées et d'électrodes en film sont également couverts par la présente norme.

Ces condensateurs peuvent avoir des propriétés "d'autorégénération" en fonction des conditions d'utilisation.

Les condensateurs couverts par la présente spécification sont principalement destinés à être utilisés dans des applications à impulsions et/ou à tension alternative. La puissance réactive maximale est 10 000 var et la tension de crête maximale est 3 000 V.

Les condensateurs destinés à être utilisés à des puissances réactives supérieures à 500 var et où une tension de crête maximale de 2 500 V à 50 Hz peut être appliquée ne sont pas couverts par le présent document, sauf s'ils sont dans la partie haute d'une plage de puissances réactives situées principalement sous 500 var à 50 Hz.

Le présent document n'est pas destiné à couvrir des valeurs de capacité supérieures à 20  $\mu$ F.

Deux classes de performance sont couvertes, la classe 1 pour les applications de longue durée de vie et la classe 2 pour les applications d'usage courant.

Les condensateurs d'antiparasitage ne sont pas inclus, mais sont couverts par l'IEC 60384-14.

Les condensateurs de protection contre les dangers de chocs électriques (couverts par l'IEC 60065 du comité d'études 61 de l'IEC) ainsi que les condensateurs pour moteurs et pour lampes fluorescentes (couverts par l'IEC 60252-1 et l'IEC 60252-2 du comité d'études 33 de l'IEC) et les condensateurs destinés à être utilisés dans les circuits de lampes tubulaires à fluorescence et autres lampes à décharge (couverts par l'IEC 61048 et l'IEC 61049 du comité d'études 34 de l'IEC) sont également exclus.

##### 1.2 Objet

Le présent document a pour objet de prescrire les valeurs assignées et caractéristiques préférentielles, de choisir les procédures d'assurance de la qualité, les essais et les méthodes de mesure pertinents dans l'IEC 60384-1:2016, et de spécifier les exigences de performance générales pour ce type de condensateur. Les sévérités et les exigences d'essai prescrites dans les spécifications particulières se rapportant à cette spécification intermédiaire doivent présenter un niveau de performance supérieur ou égal. Des niveaux de performance inférieurs ne sont pas admis.



### 1.3 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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).

IEC 60062, *Codes de marquage des résistances et des condensateurs*

IEC 60068-1:2013, *Essais d'environnement – Partie 1: Généralités et lignes directrices*

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

IEC 60384-16, *Fixed capacitors for use in electronic equipment – Part 16: Sectional specification: Fixed metallized polypropylene film dielectric d.c. capacitors* (disponible en anglais seulement)

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)

ISO 3, *Nombres normaux – Séries de nombres normaux*