

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION  
COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**IEC 60384-24**  
Edition 2.0 2015-07

**IEC 60384-24**  
Édition 2.0 2015-07

**FIXED CAPACITORS FOR USE IN ELECTRONIC  
EQUIPMENT**

**CONDENSATEURS FIXES UTILISÉS DANS LES  
EQUIPEMENTS ELECTRONIQUES**

**Part 24: Sectional specification – Fixed tantalum  
electrolytic surface mount capacitors with  
conductive polymer solid electrolyte**

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

**C O R R I G E N D U M 1**

Corrections to the French version appear after the English text.

Les corrections à la version française sont données après le texte anglais.

**Table 3 – Sampling plan for qualification approval, assessment level EZ**

*Replace with the following new Table 3:*

Group no.	Test	Subclause	Number of specimens $n^d$	Permissible number of non-conforming items $c$
0	High surge current <sup>c</sup>	4.18	120+12 <sup>f</sup>	0
	Visual examination	4.4		
	Dimensions	4.4		
	Leakage current	4.5.1		
	Capacitance	4.5.2		
	Tangent of loss angle	4.5.3		
	Equivalent series resistance <sup>c</sup>	4.5.4		
	Spare specimens			
1A	Resistance to soldering heat	4.6	12	0
	Component solvent resistance <sup>c</sup>	4.16		
1B	Solderability	4.7	12	0
	Solvent resistance of marking <sup>c</sup>	4.17		
2	Substrate bending test <sup>e</sup>	4.9	12	0
3 <sup>a</sup>	Mounting	4.3	84	0 <sup>b</sup>
	Visual examination	4.4.2		

		Leakage current	4.5.1		
		Capacitance	4.5.2		
		Tangent of loss angle	4.5.3		
		Equivalent series resistance <sup>c</sup>	4.5.4		
	3.1	Shear test	4.8	12	0
		Rapid change of temperature	4.10		
		Climatic sequence	4.11		
	3.2	Damp heat, steady state	4.12	12	0
	3.3	Characteristics at high and low temperature	4.13	12	0
		Surge voltage	4.14		
	3.4	Endurance	4.15	36	0
	3.5	Storage at high temperature	4.19	12	0

a The values of these inspections serve as initial inspections for the tests of Group 3.

b The capacitors found non-conforming after mounting shall not be taken into account when calculating the non-conforming items for the following tests. They shall be replaced by spare capacitors.

c If required.

d For case size/voltage combinations, see 3.4.2.

e Not applicable to capacitors, which shall be mounted on alumina substrates only, according to their detail specification.

f Spare specimens.

**Table 4 – Test schedule for qualification approval**

Replace the row concerning GROUP 3 with the following new row:

<b>GROUP 3</b>	D		See Table 3	
4.3 Mounting		See 4.3.3		
4.3.2 Initial inspections				
Capacitance		See 4.5.2.2		
4.3.4 Final inspections				
Visual examination		See 4.4.2		No visible damage
Leakage current		See 4.5.1.2		See detail specification
Capacitance		See 4.5.2.2		$ \Delta C/C  < 8\%$ of value measured in 4.3.2
Tangent of loss angle		See 4.5.3.2		See detail specification
Equivalent series resistance <sup>e</sup>		See 4.5.4.2		See detail specification

**4.3 Mounting**

Replace with this new subclause 4.3:

**4.3 Mounting**

**4.3.1 General**

See IEC 60384-1:2008, 4.33, with the details in 4.3.2, 4.3.3 and 4.3.4.

#### **4.3.2 Initial inspections**

See Table 4.

#### **4.3.3 Test conditions**

The test method shall be the reflow method and reflow temperature profile specified in the detail specification.

#### **4.3.4 Final inspections and requirements**

See Table 4.

Corrections à la version française:

**Tableau 3 – Plan d'échantillonnage pour homologation – niveau d'assurance EZ**

Remplacer par le nouveau Tableau 3 suivant:

Groupe n°	Essai	Paragraphe	Nombre d'éprouvettes <i>n</i> <sup>d</sup>	Nombre admissible d'éléments non conformes <i>c</i>			
0	Surintensités <sup>c</sup>	4.18	120+12 <sup>f</sup>	0			
	Examen visuel	4.4					
	Dimensions	4.4					
	Courant de fuite	4.5.1					
	Capacité	4.5.2					
	Tangente de l'angle de perte	4.5.3					
	Résistance-série équivalente <sup>c</sup>	4.5.4					
	Éprouvettes de rechange						
	1A	Résistance à la chaleur de brasage			4.6	12	0
		Résistance du composant aux solvants <sup>c</sup>			4.16		
1B	Brasabilité	4.7	12	0			
	Résistance du marquage aux solvants <sup>c</sup>	4.17					
2	Essai de pliage du substrat <sup>e</sup>	4.9	12	0			
3 <sup>a</sup>	Montage	4.3	84	0 <sup>b</sup>			
	Examen visuel	4.4.2					
	Courant de fuite	4.5.1					
	Capacité	4.5.2					
	Tangente de l'angle de perte	4.5.3					
	Résistance-série équivalente <sup>c</sup>	4.5.4					
	3.1	Essai de cisaillement			4.8	12	0
		Variations rapides de température			4.10		
		Séquence climatique			4.11		
	3.2	Chaleur humide, essai continu			4.12	12	0
3.3	Caractéristiques à hautes et basses températures	4.13	12	0			
	Surtension	4.14					
3.4	Endurance	4.15	36	0			
3.5	Stockage à haute température	4.19	12	0			

<sup>a</sup> Les valeurs de ces inspections servent d'inspections initiales pour les essais du Groupe 3.

<sup>b</sup> Les condensateurs considérés non conformes après le montage ne doivent pas être pris en compte pour le calcul des éléments non conformes pour les essais suivants. Ils doivent être remplacés par des condensateurs de rechange.

<sup>c</sup> Si nécessaire.

<sup>d</sup> Pour les combinaisons dimension de boîtier/tension, voir 3.4.2.

<sup>e</sup> Ne s'applique pas aux condensateurs qui, conformément à leur spécification particulière, doivent seulement être montés sur des substrats en alumine.

f Éprouvettes de recharge.

#### Tableau 4 – Programme d'essai pour homologation

Remplacer la ligne concernant le GROUPE 3 par la ligne suivante:

GROUPE 3	D		Voir Tableau 3	
4.3 Montage		Voir 4.3.3		
4.3.2 Inspections initiales				
Capacité		Voir 4.5.2.2		
4.3.4 Inspections finales				
Examen visuel		Voir 4.4.2		Aucun dommage visible
Courant de fuite		Voir 4.5.1.2		Se reporter à la spécification particulière
Capacité		Voir 4.5.2.2		$ \Delta C/C  < 8\%$ de la valeur mesurée en 4.3.2
Tangente de l'angle de perte		Voir 4.5.3.2		Se reporter à la spécification particulière
Résistance-série équivalente <sup>e</sup>		Voir 4.5.4.2		Se reporter à la spécification particulière

#### 4.3 Montage

Remplacer par le nouveau Paragraphe 4.3 suivant:

#### 4.3 Montage

##### 4.3.1 Généralités

Voir 4.33 de l'IEC 60384-1:2008, avec les détails du 4.3.2, 4.3.3 et 4.3.4.

##### 4.3.2 Inspections initiales

Voir le Tableau 4.

##### 4.3.3 Conditions d'essai

La méthode d'essai doit être la méthode de refusion et le profil de la température de refusion doit être précisé dans la spécification particulière.

##### 4.3.4 Inspections finales et exigences

Voir le Tableau 4.