

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
249-2-3**

1987

**AMENDEMENT 2
AMENDMENT 2**

1993-05

Comprenant la modification 1 (1989)
Incorporating Amendment 1 (1989)

Amendement 2

Matériaux de base pour circuits imprimés

Partie 2: Spécifications

Spécification n° 3: Feuille de papier cellulose
époxyde recouverte de cuivre, d'inflammabilité
définie (essai de combustion verticale)

Amendment 2

Base materials for printed circuits

Part 2: Specifications

Specification No. 3: Epoxide cellulose paper
copper-clad laminated sheet of defined
flammability (vertical burning test)

© CEI 1993 Droits de reproduction réservés — Copyright — all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembe Genève, Suisse



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

**CODE PRIX
PRICE CODE**

D

*Pour prix, voir catalogue en vigueur
For price, see current catalogue*

AVANT-PROPOS

Le présent amendement a été établi par le comité d'études 52 de la CEI: Circuits imprimés.

Le texte de cet amendement est issu des documents suivants:

Amendements	Règle des Six Mois/DIS	Rapports de vote
2	52(BC)378 52(BC)379 52(BC)380 52(BC)391	52(BC)387 52(BC)388 52(BC)389 52(BC)395
1	52(BC)319	52(BC)330

Les rapports de vote indiqués dans le tableau ci-dessus donnent toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cet amendement.

Une ligne verticale dans la marge différencie le texte de l'amendement 2.

Page 8

4 Propriétés électriques

Remplacer, dans le tableau I, la désignation actuelle de propriété par:

- Résistance superficielle après chaleur humide, mesure effectuée dans la chambre climatique (facultatif)
- Résistance superficielle après chaleur humide et reprise
- Résistivité transversale après chaleur humide, mesure effectuée dans la chambre climatique (facultatif)
- Résistivité transversale après chaleur humide et reprise

Page 14

Tableau VI, colonne 1

Supprimer «1,1,1 – trichloroéthane» et remplacer «Solvants autres que le trichloroéthane» par «Solvants après accord entre acheteur et fournisseur».

Colonne 3

Supprimer la phrase «Après accord entre acheteur et fournisseur».

FOREWORD

This amendment has been prepared by IEC technical committee 52: Printed circuits.

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

Amendments	Six Months' Rule/DIS	Reports on Voting
2	52(CO)378 52(CO)379 52(CO)380 52(CO)391	52(CO)387 52(CO)388 52(CO)389 52(CO)395
1	52(CO)319	52(CO)330

Full information on the voting for the approval of this amendment can be found in the reports on voting indicated in the above table.

The text of Amendment 2 is indicated by a vertical line in the margin.

Page 9

4 Electrical properties

Replace, in table I, the present property designation by:

- Surface resistance after damp heat while in the humidity chamber (optional)
- Surface resistance after damp heat and recovery
- Volume resistivity after damp heat while in the humidity chamber (optional)
- Volume resistivity after damp heat and recovery

Page 15

Table VI, column 1

Delete "1,1,1 - trichloroethane" and replace "Solvents other than trichloroethane" by "Solvents as agreed upon between purchaser and supplier".

Column 3:

Delete the sentence "As agreed upon between purchaser and supplier".

Page 16

5.6 Soudabilité

Supprimer le titre et le texte de ce paragraphe.

5.7 Stabilité dimensionnelle

Remplacer le tableau VIII actuel par le nouveau tableau VIII suivant:

Tableau VIII

Propriété	Méthode d'essai (paragraphe de la CEI 249-1)	Exigence
Stabilité dimensionnelle	3.11 $T = (150 \pm 2) ^\circ\text{C}$	2,0 mm/m max.

5.8 Tolérances des dimensions

5.8.1 Tolérances des dimensions des planches

Les dimensions des planches telles qu'elles sont livrées par le fournisseur doivent être conformes aux dimensions nominales avec une tolérance de $+10_0$ mm.

5.8.2 Tolérances des dimensions des panneaux découpés

Les dimensions des panneaux doivent être conformes aux dimensions spécifiées dans la spécification de l'acheteur avec les tolérances suivantes sur la longueur et la largeur du panneau.

Dimensions du panneau (mm)	Tolérance ± (mm)	
	Normale	Serrée
Jusqu'à 300	2	0,5
Plus de 300 à 600		0,8
Plus de 600		1,6
NOTE - Les tolérances spécifiées comprennent tous les écarts causés par le découpage des panneaux.		

Page 17

5.6 Solderability*Delete the title and text of this subclause.***5.7 Dimensional stability***Replace the present table VIII by the following new table VIII:***Table VIII**

Property	Test method (subclause of IEC 249-1)	Requirement
Dimensional stability	3.11 $T = (150 \pm 2) ^\circ\text{C}$	2.0 mm/m max.

5.8 Size tolerances**5.8.1 Size tolerances for sheets**

The size of the sheets as delivered by the supplier shall not deviate from the nominal size by more than $+10_0$ mm.

5.8.2 Size tolerances for cut panels

For panels cut to size according to the purchaser's specification, the following tolerances for length and width shall apply:

Panel size (mm)	Tolerance ± (mm)	
	Normal	Close
Up to 300	2	0,5
Over 300 to 600		0,8
Over 600		1,6
NOTE - The specified tolerances include all deviations caused by cutting the panels.		

5.9 Rectangularité des panneaux découpés

Propriété	Méthode d'essai (paragraphe de la CEI 249-1)	Exigences	
		Large (mm/m)	Normal (mm/m)
Rectangularité des panneaux découpés	3.15	3	2

Page 18

6.2 Contrainte de flexion

Remplacer, dans le tableau IX, troisième colonne, «N/cm²» par «N/mm²».

6.3 Inflammabilité

Remplacer le tableau X existant par le tableau X suivant (nouvelle présentation):

Propriété	Méthode d'essai (paragraphe de la CEI 249-1)	Exigences	
		Désignation	
Inflammabilité (essai de combustion verticale)	4.3.4	FV0	FV1
Temps de combustion avec flamme après chaque application de la flamme à chaque éprouvette		≤ 10 s	≤ 30 s
Totalité du temps de combustion avec flamme pour les 10 applications de la flamme pour chaque jeu de cinq éprouvettes		≤ 50 s	≤ 250 s
Temps de combustion sans flamme après le deuxième retrait de la flamme		≤ 30 s	≤ 60 s
Combustion avec ou sans flamme jusqu'à la pince de fixation		Aucune	Aucune
Chute de particules enflammées mettant le feu au papier de soie		Aucune	Aucune

Page 20

7 Emballage et marquage

Remplacer dans le deuxième alinéa: «comme dans la spécification correspondante» par
«comme dans cette spécification».