



11, rue Charles Michels 92220 BAGNEUX
Tél. (1) 45.47.48.00

No. TD03/2
UL (File No. E 101749)

Stratifiés minces FR-4 pour les circuits imprimés multicouches

Les stratifiés minces MCE en verre époxy/fibre de verre, du type Fr-4, sont pressés sous vide et répondent à toutes les exigences internationales du marché des circuits imprimés multicouches. Nous fournissons les stratifiés minces MCE selon MIL-P-13949 F, sauf en cas de conditions techniques spéciales, définies auparavant.

De plus, nous réalisons des stratifiés minces spéciaux à la demande: structure du tissage, teneur en résine, flux de la résine et temps de gélification.

Les caractéristiques techniques des stratifiés minces standard sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

* Formats

Formats standard: 1220 x 920 mm ou des formats à la demande.
1160 x 1060 mm

* Stratifiés cuivrés

Les stratifiés minces sont fournis cuivrés, simple ou double face, dont la qualité correspond aux exigences IPC-CF-150 et publication IEC-249-3A.

Les épaisseurs de cuivre utilisées sont:

18 microns (0.5 oz)
35 microns (1.0 oz)
70 microns (2.0 oz)

Épaisseurs du cuivre selon IPEC-CF-150 et IEC-249-3A.

Dimensions nominales par unité de surface	Ecart admissible des dimensions nominales, en %	Épaisseur nominale cuivre	Ecart possible de l'épaisseur	
			classe I	classe II
g/m ²	classe I	µm	µm	µm
152	± 10%	18	± 5	± 2,5
230	± 10%	25	± 5	± 2,5
305	± 10%	35	± 5	± 2,5
610	± 10%	70	± 8	± 4,0
915	± 10%	105	± 10	± 5,0

Épaisseurs nominales et tolérances

Épaisseur nominale mm	Tolérances selon MIL-P-13949 F classe II en ± mm
0,0508 - 0,1143	0,019
0,1168 - 0,1651	0,025
0,1676 - 0,3048	0,038
0,3073 - 0,5080	0,051
0,5105 - 0,7595	0,064

Les épaisseurs nominales et tolérances sont mesurées sans la feuille de cuivre.

Caractéristiques technique des stratifiés minces

Caractéristiques du stratifié	Unité	Valeurs MCE	selon MIL 13949/4b épaisseur de base < 0,508
Résistance en surface prétraitement: C-96/35/90 E-24/125		3,5 - 10 ¹¹ 1,0 - 10 ¹⁰	10 ¹⁰ 10 ⁹ 10
Résistance transversale prétraitement: C-96/35/90 E-24/125	cm	2,0 - 10 ¹³ 5,0 - 10 ¹⁰	10 ¹² 10 ⁹ 10 ⁹
Valeur diélectrique pour 1 MHz prétraitement: C-24/23/50	-	4,6	5,4
Facteur de perte tg. pour 1 MHz prétraitement: C-24/23/50	-	0,026	0,035
Résistance à l'arc lumineux prétraitement: D-48/50+D-0,5/23	s	85	60
Résistance au claquage, parallèle au revêtement cuivré prétraitement: D-48/50+D-0,5/23	kV/mm	47,5	29,5
Capacité d'adhérence de la feuille de Cu: épaisseur 18 microns à la livraison		1,20	-
à température ambiante:			
- après bain de soudure à 288°C, pt. 10 séc.		1,12	0,8
- après un cycle de températures	N/mm	1,07	0,8
- après effet des produits chimiques et de la température		0,77	0,53
à température plus élevée E-1/125		1,05	0,7
Résistance au bain de soudure à 288°C à la livraison		60	10
après la gravure E-2/105	s	60	10
Température de transformation de la résine	°C	120	-
Stabilité des dimensions (sens de la chaîne et de la trame) après la gravure			
après traitement à température E-0,5/170	mm/mm	0,0004 0,00045	0,0005 0,0005
Combustibilité:			
durée de la combustion	s	1	15
distance de la combustion	mm	165	305
UL - 04	classe	VO	-

Cette fiche technique sert d'information. Les valeurs indiquées sont des valeurs indicatives ou moyennes, actuelles. Des modifications ou améliorations grâce à un développement technique ne sont pas exclues.