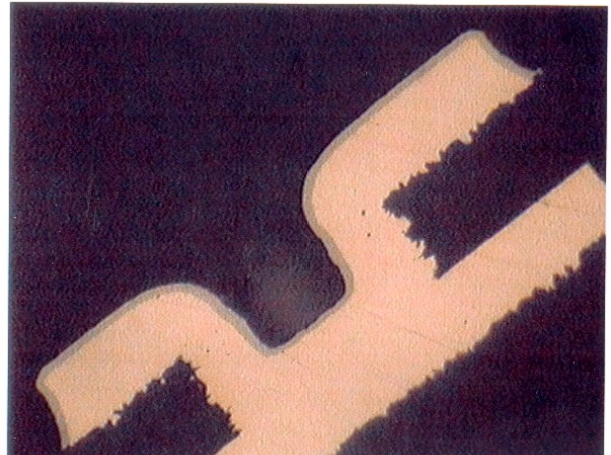


N° 4 LES MICROVIAS

Durée du stage : 18 heures en 2,5 jours
Nombre maximum de stagiaires par session = 8
Nombre minimum de stagiaires par session = 3

Pour les concepteurs, ingénieurs et techniciens R&D, fabricants, équipementiers, acheteurs ou utilisateurs. Définition des technologies des circuits imprimés avec μ vias, domaines d'applications, règles de conception, matériaux, procédés de fabrication, limites de technologie, principaux soucis de qualité.

Pré-requis : pour suivre cette formation, le stagiaire devra avoir une bonne connaissance des circuits imprimés en général.



1) GENERALITES

- 1-1) Définition
- 1-2) Justification du besoin
- 1-3) Différents types de microvias et d'interconnexions
 - 1-3-1) Perçage laser (CO₂ et YAG)
 - 1-3-2) Photovias
 - 1-3-3) Autres technologies (Bi²t, Alivh etc ...)

2) MICROVIAS LASER

- 2-1) Différents types de matériaux de build up :
avantages / inconvénients / coûts / impacts sur la conception.
- 2-2) Différents types de structure
 - 2-2-1) Simple build up, règles de conception
 - 2-2-2) Double build up et plus, règles de conception, limites de la technologie, exemples de structures, avantages et inconvénients, limites des CAO actuelles
- 2-3) Détail de la fabrication de circuits avec microvias laser CO₂
Pour chaque étape, les équipements industriels seront décrits, les principaux paramètres de réalisation seront mentionnés et les procédés critiques seront soulignés.
 - 2-3-1) Réalisation des couches internes
 - 2-3-2) Pressage
 - 2-3-3) Perçage microvias et contrôles, régistation entre les différents perçages.
 - 2-3-4) Métallisations chimique et électrolytique
 - 2-3-5) Transfert d'images et gravure
 - 2-3-6) Vernis épargne, limites de technologie, problèmes : les vrais et les faux.
 - 2-3-7) Finitions

- dépôts chimiques : impact sur la soudure et la solidité du circuit avec composants
- finitions mixtes
- 2-3-8) Test électrique et contrôles, limites de la technologie
- 2-3-9) Principaux problèmes rencontrés durant l'assemblage et dus aux circuits imprimés, remèdes proposés
 - exemples de défauts avec photos, coupes, clichés RX.
 - leurs impacts sur l'assemblage et la pérennité du produit fini.
 - Exemple de FMEA relative à une fabrication de circuits microvias

2-4) Microvias laser YAG

- avantages et inconvénients par rapport au CO2, coût.

3) PHOTOVIAS

- 3-1) Synoptique de la fabrication
- 3-2) Avantages et inconvénients, coût, limites industrielles.

4) AUTRES TECHNOLOGIES

- 4-1) Bi²t
- 4-2) Alivh
- 4-3) Avantages et inconvénients, coûts, disponibilité.

5) CONCLUSION

Marché mondial actuel, évolution probable des besoins et de la technologie