

Étiquettes de Polyimide pour les cartes de circuits imprimés

Fiche d'information

Faits concernant le processus de fabrication des cartes de circuits imprimés



Qu'est-ce qu'une carte de circuit imprimé ?

La carte de base est fabriquée en laminant ensemble des feuilles d'un matériau non conducteur (généralement de la fibre de verre) et des feuilles de cuivre. On perce ensuite des trous dans la carte et on la rend conductrice. Au cours du processus d'assemblage, les composants sont posés sur le dessus de la carte et soudés.

Pourquoi utilise-t-on des étiquettes ?

Les fabricants d'équipements électroniques bénéficient de systèmes d'assemblage, de traitement, de test et de conditionnement automatisés qui incluent une identification automatique. Une étiquette à code barres est normalement posée sur une carte de circuit imprimé avant le processus d'assemblage pour permettre l'identification et la traçabilité automatiques.

Quelles sont les conditions auxquelles les étiquettes doivent résister ?

Les étiquettes doivent résister aux températures élevées pendant le processus de soudage et aux produits chimiques agressifs utilisés pendant le processus de nettoyage.

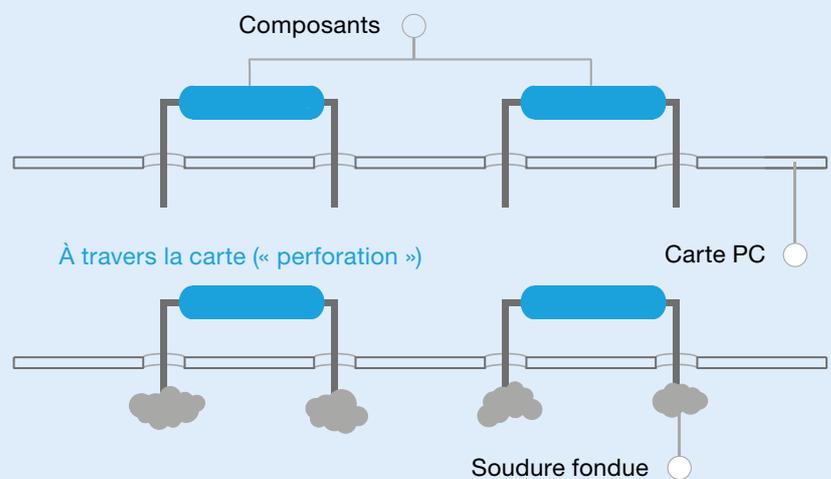
Il existe deux principaux procédés de soudure : à la vague et par refusion.

Processus de soudure à la vague

¹ Le procédé de soudure à la vague

- la carte est exposée à une soudure de métal en fusion jusqu'à 280°C.

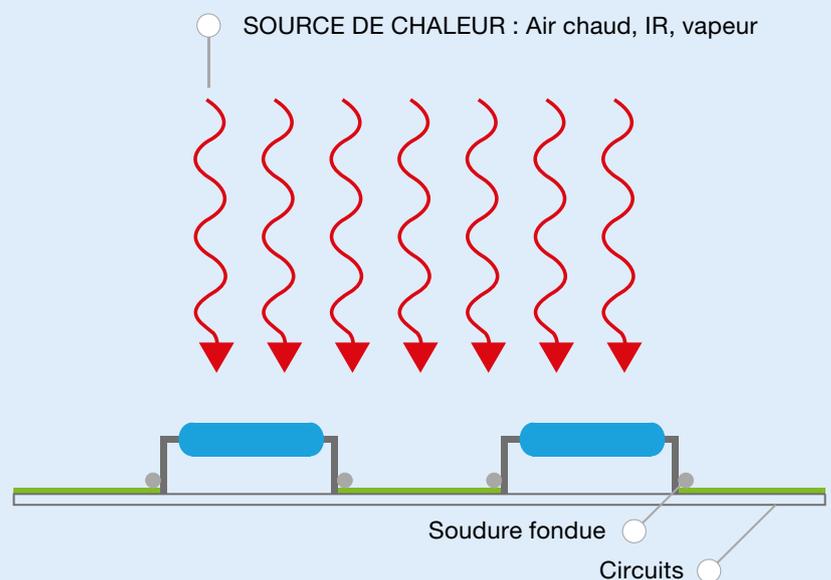
Dans le processus de soudure à la vague, les composants sont fixés à la carte en utilisant les trous pré-perçés et sont fixés en l'état avec un métal en fusion. Les étiquettes sur la surface inférieure de la carte dans le procédé de soudure à la vague subissent des températures allant jusqu'à 280°C. Les étiquettes sur la surface supérieure de la carte peuvent présenter des températures considérablement différentes. Cela va dépendre du matériau utilisé, de l'épaisseur de la carte de circuit imprimé et du fait qu'elle soit placée ou non à proximité de trous percés.



Les composants sont placés sur la carte de circuit imprimé avec une pâte à souder. La pâte est ensuite fondue dans un four de refusion. Généralement, le préchauffage dure 150 à 180 secondes à 150°C, suivi par la refusion pendant 60 secondes avec une température maximale du four de 220°C.

Dans les processus de refusion, les étiquettes posées sur la carte peuvent connaître des températures pouvant atteindre 220°C. La partie supérieure de la carte devient plus chaude que la partie inférieure.

² Processus de refusion - la carte est exposée à des températures allant jusqu'à 220°C pour faire fondre la pâte à souder.



Le processus de nettoyage

Après avoir soudé les cartes, elles sont lavées à des températures élevées pour nettoyer le reste du flux de soudure et préparer la carte à d'autres processus de revêtement et de liaison. Les processus de nettoyage varient considérablement et utilisent une combinaison d'eau, de solvants agressifs, de pulvérisation sous pression et d'ultrasons, pour éliminer les résidus. Nos produits dédiés à ce domaine d'application, ont été imprimés et validés par un leader du marché européen, grâce à des tests poussés de résistance aux agents de nettoyage.



Quels produits sont utilisés pour l'étiquetage des cartes de circuits imprimés?

Le Polyimide est un film polymère translucide brun-orangé présentant une très haute résistance à la chaleur. Dans le domaine de l'étiquetage, ce dernier est généralement utilisé avec une épaisseur de 1 mil (25 µm) ou 2 mil (50 µm).

Afin d'améliorer le contraste des codes barres, une couche de finition épaisse résistant aux produits chimiques et à la chaleur est posée sur le film de base en Polyimide. La couche de finition peut être mate ou brillante et généralement blanche. Les couches de finition mates sont souvent préférées en raison de leur bonne imprimabilité et de leur faible réflexion pendant la lecture des codes barres. La couche de finition est très épaisse et mesure généralement 15 à 20 µm sur le film de base.

Enfin, le Polyimide est revêtu d'un adhésif spécial résistant aux très hautes températures et aux produits chimiques. Le Polyétherimide et d'autres produits polymères à moindre coût ont également été utilisés pour l'étiquetage des cartes à circuits imprimés à des températures élevées, mais leur utilisation est limitée dans les nouveaux procédés à température plus élevée.

Pour les étiquettes posées après le processus de soudure, des étiquettes en polyester ou à témoin d'intégrité sont couramment utilisées. Les étiquettes à témoin d'intégrité permettent de gérer les garanties, en veillant à ce que le numéro de série ne puisse pas être transféré sur une autre carte.

Comment les étiquettes sont-elles imprimées ?

La plupart des étiquettes sont imprimées par transfert thermique. Il est essentiel de choisir un ruban résistant aux produits chimiques et à la chaleur pour que l'impression reste lisible à la fin du processus d'assemblage.

La résistance chimique de l'impression est améliorée par l'exposition à la chaleur pendant le processus de soudure avant l'étape de nettoyage. Les fiches techniques d'Avery Dennison contiennent des recommandations concernant le ruban et des résultats de performances avec les agents de nettoyage pour cartes de circuits imprimés les plus courants.

Comment les étiquettes sont-elles posées ?

Les étiquettes sont posées sur les circuits imprimés de manière automatique ou manuelle. Des précautions particulières doivent être prises pour sélectionner le réglage adéquat lors de la pose des produits en Polyimide plus fins.

Pour obtenir plus d'informations sur les performances techniques et les recommandations d'impression, nous vous invitons à consulter les fiches de données respectives. Veuillez noter que la gamme de produits et l'offre de services d'Avery Dennison peuvent être sujettes à changement. Pour un aperçu précis, nous vous invitons à consulter notre site Web label.averydennison.eu ou à contacter votre représentant commercial local Avery Dennison.

AVERTISSEMENT - Toutes les déclarations, les informations techniques et les recommandations d'Avery Dennison sont fondées sur des tests estimés fiables, mais ne constituent aucunement une garantie. Tous les produits Avery Dennison sont vendus selon les conditions générales de vente d'Avery Dennison, se reporter à la page <http://terms.europe.averydennison.com>. Il incombe à l'acheteur de déterminer de façon indépendante l'adéquation du produit pour l'utilisation prévue.

©2018 Avery Dennison Corporation. Tous droits réservés. Avery Dennison et toutes les autres marques Avery Dennison, cette publication, son contenu, les noms et codes de produits sont la propriété d'Avery Dennison Corporation. Les autres marques et noms de produits sont des marques déposées de leurs propriétaires respectifs. Cette publication ne peut être utilisée, copiée ou reproduite en tout ou en partie à d'autres fins que la commercialisation par Avery Dennison. 2018_18775FR