Cinq bonnes raisons d'utiliser des composants de montage de surface en bobine pour réduire les déchets dans la ligne de production

L'un des objectifs principaux des ingénieurs de production utilisant des méthodes basées sur la philosophie « lean », consiste à améliorer la qualité tout en réduisant le gaspillage tout au long de la chaîne de valeurs de production, ce qui est faisable en automatisant les processus ou en éliminant une étape ou plus du processus.

En réduisant le nombre d'étapes nécessaires au processus d'assemblage, on obtient plus d'efficacité, ce qui permet un gain de temps et une réduction des coûts.

L'autre solution consiste à automatiser une étape du processus en remplaçant un élément manuel par un système offrant un processus plus prévisible avec des résultats constants quels que soient la durée du processus ou son nombre d'étapes. L'automatisation des processus augmente le rendement et réduit le taux d'erreur en améliorant la précision et éliminant les erreurs de manipulation tout en permettant dans le même temps de réduire le coût de la main d'œuvre. Cependant, l'automatisation du processus peut impliquer un investissement significatif en termes de nouveaux équipements et de nouvelles technologies pour pouvoir en retirer le maximum de bénéfices.

Y a-t-il une alternative ? Quelles sont les implications de l'intégration d'un processus manuel vers l'aval dans un processus automatisé vers l'amont ?

L'assemblage de cartes électroniques, qui a été révolutionné par l'avènement des équipements et composants CMS (composants à montage en surface) constitue un bon exemple. Ces composants (en général des CI, résistances, condensateurs, LED, etc.) sont conditionnés sur des bobines introduites dans des équipements d'assemblage automatique qui les installe de manière rapide et précise sur la carte électronique avant l'opération de refusion, pour les installer de façon permanente à la carte.

Traditionnellement, ces cartes passent ensuite sur une autre chaîne de montage pour l'installation des composants non électroniques complétant l'assemblage. Les composants supplémentaires, constitués de connecteurs et fixations, sont utilisés pour connecter certaines cartes les unes aux autres ou pour monter le châssis ou boîtier du produit fini. Les erreurs à ce stade du processus entraînent la mise au rebut ou la reprise des cartes.

Et si les fixations pouvaient être conditionnées pour être installées lors du processus de montage en surface, sur des bobines, afin d'être utilisées dans les mêmes équipements de montage automatisés servant à l'installation des composants électroniques ?

Les principaux avantages de l'intégration d'un assemblage de composants secondaires au processus principal d'assemblage sont les suivants :

- **Réduction du gaspillage dû aux erreurs se produisant lors du processus d'installation secondaire en cas de mauvais placement et alignement manuel des composants.**

- **Réduction des risques de décharges électrostatiques dus à la manipulation manuelle pendant l'installation secondaire des composants. Les cartes entièrement assemblées peuvent ensuite être directement passées au vernis de tropicalisation *(conformal coating).***

- **Réduction du nombre d'opérations de manipulation des produits, qui se limite à charger/décharger la carte une seule fois.**

- **Les machines d'assemblage modernes à haute vitesse réduisent le temps global d'assemblage car elles sont typiquement plus rapides qu'un humain pour l'installation et le soudage.**

- **Réduction des coûts de main d'œuvre car un seul opérateur est nécessaire pour mener à bien les processus d'installation primaire et secondaire.**

PennEngineering, le fabricant de fixations innovantes, a mis au point une gamme de composants à montage de surface servant à monter, empiler ou espacer des cartes, fixer d'autres composants à la carte voire créer des visseries rapportées à angle droit ou des points d'accès réutilisables via l'utilisation de vis libres.

Les fixations ReelFast® sont installées de la même façon que tout autre composant à monter en surface, au même moment que les autres composants, avant le process de refusion. Toutes les fixations possèdent une plaque de soudage et, si nécessaire, peuvent être fournies avec un opercule en polyamide à leur extrémité pour permettre l'utilisation de têtes à préhension par le vide.

La ligne de produits ReelFast® comprend :

- **Les écrous et entretoises/colonnettes en acier (type SMTSO) ou en laiton (type SMTSOB), avec ou sans filetage, pour applications de montage, empilement ou espacement.**
- **Les fixations de type SMTRA, dotées de filets réutilisables à angle droit, pour le montage de cartes sur châssis, de châssis sur carte, ou de composants sur carte électronique.**
- **Les toutes nouvelles vis de panneau imperdables de type SMTPFLSM, équipées de ressort et conçues pour tout type de métal.**
- **Les vis de panneau imperdables de type PSHP avec boutons en plastique coloré, qui facilitent l'accès aux assemblages, sans composants libres, ni aucun risque d'endommager l'intégrité du filetage avec le temps.**

Les fixations de montage en surface ReelFast® PEM® peuvent être livrées dans différents modèles et longueurs, en filetage métrique ou unifié. En optant pour les fixations ReelFast® de PEM®, les entreprises améliorent leur efficacité et leur rendement et bénéficient également d'un processus d'installation automatisé, tout en éliminant une étape secondaire d'installation.

Pour mieux comprendre les avantages de l'utilisation des fixations à montage de surface dans votre processus de fabrication de cartes électroniques, PennEngineering a mis au point un calculateur disponible à l'adresse : http://www.pemnet.com/cost-savings-calculator/