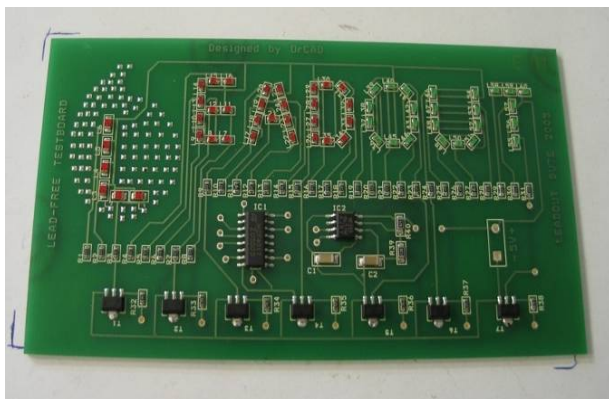




Experiências de Soldadura Sem Chumbo – Resultados de Soldadura

No âmbito da tarefa da “Implementação Industrial da Tecnologia Sem Chumbo” (Tarefa 3) do Projecto LEADOUT, fizeram-se experiências de soldadura sem chumbo em instalações industriais que foram realizadas pelas Entidades de Investigação e Desenvolvimento (EID) e pelas PME's do mesmo país de forma a propiciar um contacto estreito entre essas entidades e a melhorar a transferência do saber-fazer da EID. Foram seleccionados, pela BME, a Universidade de Budapeste de Tecnologia e Economia, em colaboração com a SZEM e a Elszetron Lda (a EID e PME's da Hungria, respectivamente), para fabrico, usando tanto tecnologias de soldadura com chumbo como sem chumbo, três circuitos.

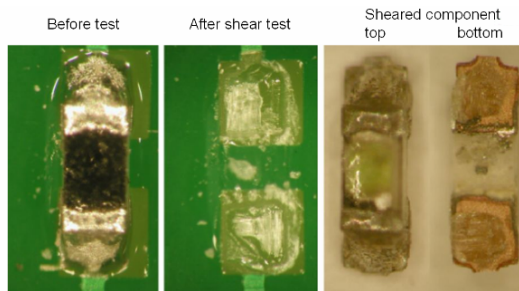


Em cada uma das respectivas instalações, fabricaram-se 15 exemplares da placa LEADOUT da BME (ver figura ao lado) e de duas placas frequentemente fabricadas pelas PME's recorrendo às tecnologias com chumbo e outros 15 exemplares das mesmas placas usando as novas tecnologias sem chumbo que foram desenvolvidas no âmbito da Tarefa 2. O fabrico das placas foi monitorizado através de testes eléctricos e de inspecção óptica. As placas foram, posteriormente, sujeitas a ensaios de fiabilidade.

Procedeu-se à avaliação da qualidade das juntas de solda atendendo a diferentes aspectos como os materiais aplicados e a tecnologia do processo. A actividade da BME incidiu sobre os itens seguintes:

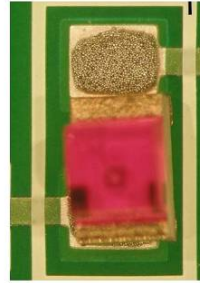
- Foi desenvolvida e aplicada uma estratégia de monitorização do processo baseada em inspecção óptica.
- Foi desenvolvido e implementado equipamento para testes de arrancamento (“shear”) e foram feitos testes de força de arrancamento (“shear”).
- Foi desenvolvida uma placa de ensaio para estudar o efeito do tipo e da qualidade do “stencil” no processo de impressão da pasta de solda e a qualidade das juntas de solda.
- Foram estudados métodos de testes de vida.

A principal conclusão resultante dos ensaios de soldadura foi o facto de, quando se utiliza o perfil de temperatura optimizado (figura da esquerda), as juntas soldadas livres de chumbo serem fortes, em muitos casos, especialmente em componentes de pequenas dimensões (0402), as almofadas foram arrancadas da placa tendo as juntas sobrevivido (figura da direita).

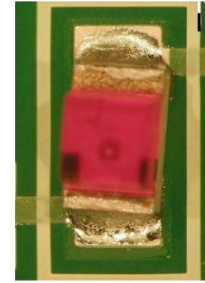


Descobriu-se que a capacidade de auto alinhamento da soldadura sem chumbo é muito superior à reportada em alguns relatórios técnicos. A maior tensão superficial e o menor humedecimento (“wettability”) das soldas sem chumbo até ajudam a levar o componente para a posição correcta, conforme se mostra na figura da direita. Quando a pasta de solda derrete, forma primeiro uma bola líquida na almofada sob o terminal, a bola levanta a extremidade do componente que desliza para a posição correcta.

After component placement



After reflow soldering



Não se esqueça de nos visitar em: www.leadoutproject.com