

Selectief golf-solderen van doorsteek-componenten op een printplaat*

Aan de vooravond van de definitieve invoering van loodvrij solderen in juni 2006, heeft een volgende nieuwe ontwikkeling op het gebied van golf-solderen zich al weer aangediend, namelijk selectief solderen. De vraag is nu of deze nieuwe techniek het bestaande golf-solderen gaat vervangen.

Bij het normale golf-solderen wordt de printplaat rechtlijnig, onder een vaste hoek over een golf gevoerd, waarbij de onderzijde van de printplaat en alle uitstekende delen in aanraking komen met de soldeer-golf, tenzij deze vooraf zijn afgedekt.

Voordeel: er ontstaan goede verbindingen ongeacht het formaat van de componenten.

Nadeel: hoge temperatuurbelasting van printplaat, componenten en bestaande verbindingen.

Door de hogere temperaturen die nodig zijn voor loodvrij solderen neemt deze temperatuurbelasting verder toe en dat is een belangrijke reden geweest voor de ontwikkeling van selectief golf-solderen. Want bij selectief golf-solderen raakt het soldeer alleen vooraf selecteerde delen van de printplaat, waardoor omliggende soldeerverbindingen worden ontzien. Ook worden de omliggende componenten gevrijwaard van overbodige temperatuurbelasting.

Bij het selectieve golf-solderen worden momenteel twee verschillende methodieken toegepast:

1. *Drag-solderen* door middel van een miniwave en een robot die de printplaat beweegt.
2. *Dip-solderen* door middel van een multiwave plaat.

Drag-solderen

Een robot beweegt de printplaat zodanig dat de te solderen segmenten door een kleine soldeergolf (miniwave) worden getrokken.

Hierbij kan elk te solderen deel precies worden bepaald en verder kunnen een aantal parameters worden ingesteld zoals doorvoersnelheid, hoek en richting. Hierdoor wordt een zeer flexibel soldeerproces mogelijk.

Dit proces kan het best worden vergeleken met een industriële uitvoering van het handmatig solderen.



Dip-solderen

Hierbij worden alle te solderen delen van een printplaat gelijktijdig "gedoopt" in een aantal miniwaves die op een aangepaste grondplaat zijn aangebracht. Alle punten worden gelijktijdig gesoldeerd, net als bij het conventionele golf-solderen.

Bij iedere wijziging van de printplaat zal ook de plaatsing van de miniwaves op de grondplaat moeten worden aangepast.

Dit proces kan het best worden vergeleken met conventioneel golf-solderen, waarbij de omliggende delen worden ontzien.



Fluxen

In tegenstelling tot het normale golf-solderen, waarbij de gehele printplaat wordt voorzien van flux, worden bij selectief solderen ook alleen die delen voorzien van flux waar dit nodig is.

Bij drag-solderen wordt de printplaat door een robot over een of meer vaste fluxkoppen gevoerd.

Bij dip-solderen ligt de printplaat vast en beweegt de fluxkop onder de printplaat om de gewenste plaatsen te bereiken.

Resumé

Te verwachten is dat selectief golf-solderen in de toekomst vooral zal worden toegepast in de volgende twee gevallen:

1. als ten gevolge van toepassing van o.a. speciale temperatuurgevoelige componenten conventioneel golf-solderen niet mogelijk is.
2. als handmatig solderen niet kan worden toegepast omdat de aantallen printplaten te groot zijn of als aan kwaliteitseisen en reproduceerbaarheid niet kan worden voldaan.

Enschede, februari 2006

W.H. Vonderhorst