

Rework con tool di saldatura Hot Gas

Quando si ottimizzano i profili termici in applicazioni di rework l'attenzione viene rivolta al singolo SMD, mentre nei forni di rifusione i profili vengono impostati per gestire, per quanto possibile, tutti i componenti sulla scheda

di Luca Camertoni, P.C.B. Technologies

L'attività di rework richiede spesso processi molto delicati. Quando nei sistemi di rework vengono utilizzati metodi di riscaldamento ad aria calda dall'alto, si richiedono tool di saldatura speciali per ottenere i migliori risultati.

Questi tool di saldatura hanno il compito di distribuire il calore in modo uniforme su ogni componente SMD. Questo è particolarmente importante per grandi BGA, CSP particolarmente sensibili e zoccoli.

Per evitare riscaldamenti indesiderati, sulle zone periferiche si usano ugelli dal disegno dedicato (per esempio per QFP, schermi, connettori SMT). Questi concentrano in modo preciso il calore sulle saldature e tutelano i com-

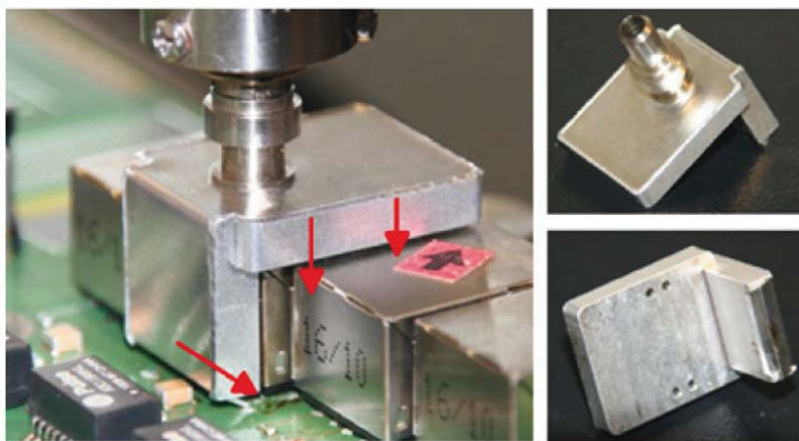


Fig. 1 - Ugelli di saldatura per connettori

ponenti vicini a quello rilavorato. Ora più che mai è essenziale ottimizzare la qualità dei processi negli ambienti pro-

duttivi. Per quanto riguarda il rework, questo significa che il reflow deve essere accurato e il processo sicuro. Se i componenti SMD non sono riscaldati con precisione, la qualità delle saldature e il piazzamento possono risultare difettosi.

Le cause sono diverse:

- per la deformazione dell'SMD, se il reflow del componente non è uniforme;
- per il danneggiamento dell'elettronica causata da sovra-temperature locali;
- per la formazione di void dovuta ai tempi di ciclo non uniformi su tutte le giunzioni;

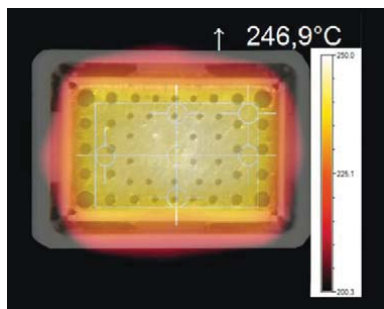


Fig. 2 - Diffusione temperatura con ugello tradizionale

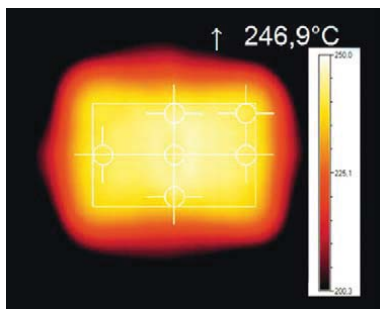


Fig. 3 - Diffusione temperatura con nuovi ugelli

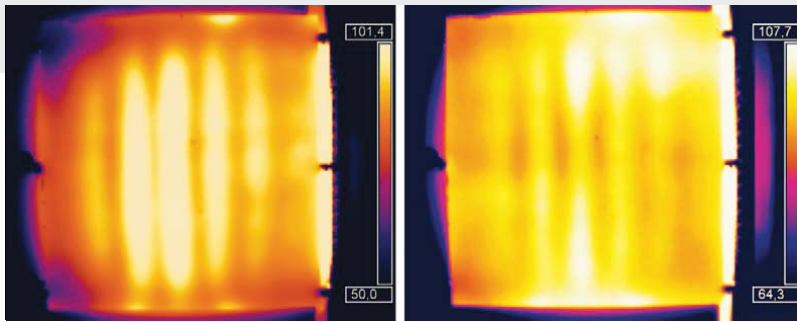


Fig. 4 - Diversa distribuzione del calore sulla scheda con radiatore di preriscaldamento IR (sinistra) e il nuovo radiatore ibrido (destra)



Fig. 5 - Esempio di profilo termico "rapido"

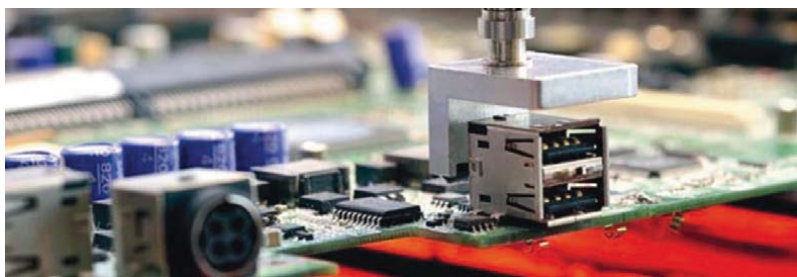


Fig. 6 - Esempio di ugello personalizzato

- per l'invecchiamento dei componenti dovuto a lunghi tempi di processo.

I vantaggi dei tool di saldatura ad aria calda sono particolarmente evidenti per il rework di connettori SMD, (USB, network, connettori di segnali vari) o LED SMD. Se i contenitori in plastica subiscono un eccessivo riscaldamento, questi possono

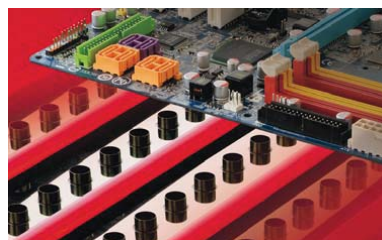


Fig. 7 - Radiatore ibrido dei nuovi sistemi Martin

deformare le lenti dei LED e possono causare cambi di colore.

I tool di saldatura di solito sono riutilizzabili in applicazioni future e, ad esempio nei sistemi Martin, questi sono presenti in tutti i modelli a catalogo.

Tecnologia di preriscaldamento ibrida Martin

Tutte le stazioni di rework Martin riscaldano le schede elettroniche su entrambi i lati. Il riscaldamento dall'alto è ottenuto con aria calda, quello dal basso è IR e disponibile in varie potenze che vanno da 110 Watt a 10.000 Watt. La famiglia di sistemi Expert 10.6 utilizza questa tecnologia per la fase di preriscaldamento nelle operazioni di rework.

Hybrid Technology

Per schede medie e grandi (per es. per applicazioni dell'elettronica di potenza, per il settore dei server, per le schede delle telecomunicazioni, ecc.) la tecnologia brevettata denominata Hybrid Technology garantisce un riscaldamento uniforme su tutta la piastra e che non danneggia scheda e componenti.

Grazie alla combinazione raggi infrarossi e aria calda il calore viene trasferito in maniera molto efficace sulla scheda. Eventuali deformazioni dovute a differenze di temperatura sono ridotte al minimo; vengono così prevenuti danni permanenti dei pcb. Nel caso in cui si abbia a che fare con LED, server o prodotti per uso automotive, là dove i circuiti stampati dispongono di molte masse termiche, la tecnologia ibrida di Martin è particolarmente efficace grazie alla sua alta capacità di trasferimento del calore.

P.C.B. Technologies
www.pcbtech.it/Martin.htm