

VISUALIZZAZIONE E CONTROLLO DEL PROFILO TERMICO

La temperatura e il tempo sono variabili primarie nella saldatura dei PCBA. Si tratta di eseguire un atto di bilanciamento per correlare due grandezze che devono essere strettamente controllate per ottenere un esito positivo

PIERO BIANCHI

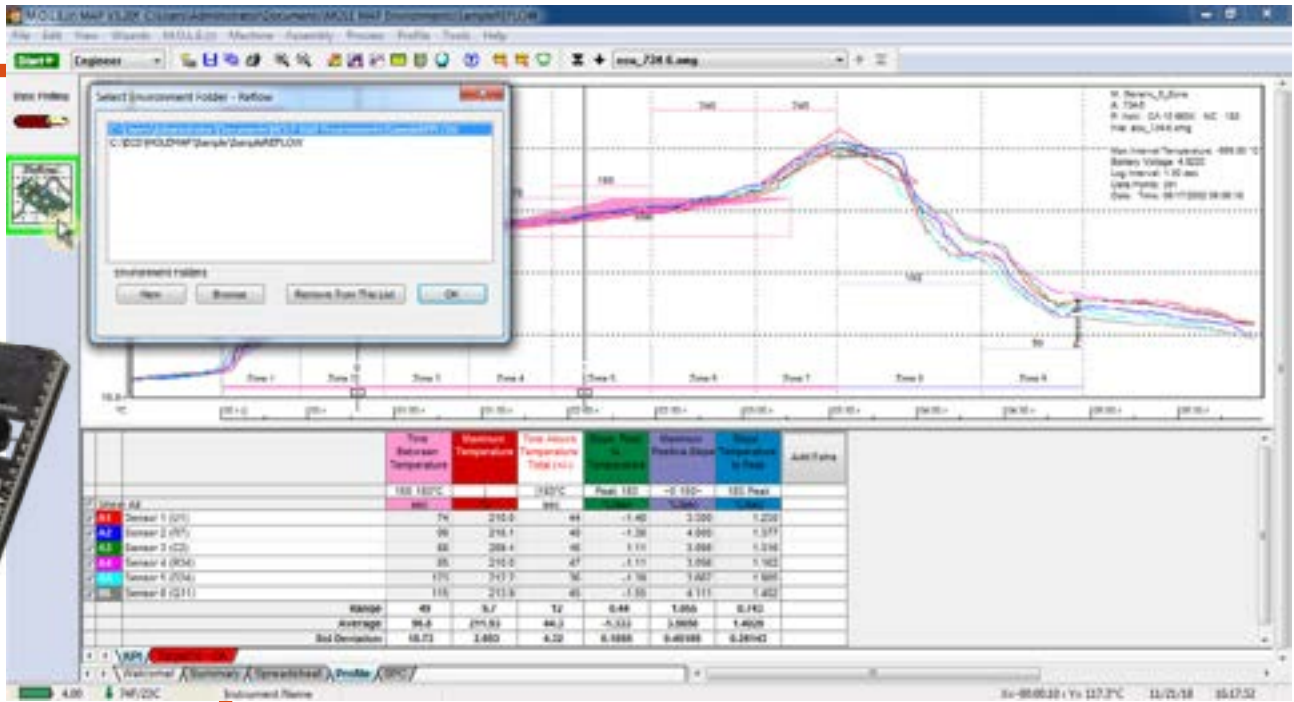
PCBA sono assiemi che devono essere lavorati a una temperatura sufficientemente elevata per un periodo di tempo sufficientemente lungo per formare buoni giunti di saldatura, ma il superamento della temperatura o il riscaldamento troppo rapido o prolungato oltre la necessità, può danneggiare i componenti. Naturalmente un calore insufficiente ha parimenti risultati dannosi che possono causare problemi dovuti a saldature scadenti e scarsa affidabilità a lungo termine.

L'unico modo per impostare un tempo corretto e una temperatura ottimale è di misurarli e anali-

zarli. Questo è il compito dei profilatori ECD, un portafoglio completo di strumenti tecnologici capaci di garantire che i processi termici impiegati nella produzione elettronica siano sotto controllo. Si tratta di realizzare un processo termico ripetibile, che soddisfa le specifiche richieste dai produttori di pasta saldatrice e di componenti. Solo attraverso un'adeguata profilatura è possibile conoscere le temperature effettive a cui sottostanno i componenti e il substrato all'interno di un processo di saldatura a rifusione.

Ci sono due obiettivi principali per la profilazione termica:





Il software MAP consente un'analisi dettagliata dei dati raccolti

- Determinare le impostazioni di processo corrette, note anche come ricetta del forno, necessarie per soddisfare i requisiti di componenti e saldature per uno specifico PCBA.
- Verificare la coerenza del processo per avere risultati ripetibili nel tempo.

Gli obiettivi sono più facilmente raggiungibili se l'hardware è associato ad un software progettato per essere semplice da usare, flessibile e robusto, che aiuta ad ottimizzare il processo di assemblaggio come M.O.L.E. MAP (Machine Assembly Process). È l'evoluto software di ECD per l'installazione, il download, l'analisi, la previsione e l'archiviazione dei dati che viene fornito con il profilatore SuperM.O.L.E. Gold 2, con MEGAM.O.L.E. 20 e con V-M.O.L.E.

Da venti canali al compatto

Il MEGAM.O.L.E. 20 offre specifiche superiori in un elegante custodia da 7,2 mm di spessore con

funzioni brevettate di supporto alla produttività che assicurano un vantaggio competitivo. Coi suoi 20 canali, MEGAM.O.L.E. 20 fornisce profili ricchi di dati che comprendono interi assiemi, caratterizzando la massa più ampia possibile di componenti. La memoria di 1,5 milioni di punti di campionamento consente di archiviare fino a 96 passaggi tra i download, evitando di perdere i dati e di compiere ripetuti download al PC: si profila di giorno, si effettua il download di notte. La connettività è via USB.

Si tratta di un profilatore avanzato dedicato a PCB ad alta affidabilità e ad alto valore aggiunto; per garantire condizioni termiche precise per questi assemblati è consigliato il posizionamento di quante più termocoppie possibile. MEGAM.O.L.E. 20 fornisce appunto questa capacità operativa grazie ai suoi 20 canali e ad un pacchetto software che si adatta alle varie esigenze per estrazioni di dati personalizzabili.

SuperM.O.L.E. Gold 2 è il più delle volte utilizzato per il lavoro di profilatura termica delle schede in transito. La scelta è tra i modelli a 3, 6 canali o 20 canali della piattaforma Mega. Usualmente il 6 canali è specifico per lo sviluppo dei processi, o è utilizzato in ambientocerca e sviluppo e convalida con WaveRIDER NL2 e OvenRIDER NL2. Le caratteristiche di acquisizione del modello a sei canali sono:

- intervallo di campionatura: da 0,1 secondi a 24 ore;
- numero di punti: 250,000 per tutti i sei canali;
- numero di profili: 96 (Standard Thermal Profile);
- accuratezza ± 1 °C;
- risoluzione: 0,056 °C.

Il V-M.O.L.E. (V sta per Value & Verification) è un profilatore termico compatto e completo che cella la sua avanzata tecnologia in una configurazione mini di facile utilizzo a 3 canali, ideale per la verifica delle prestazioni del profilo dei PCBA. Tre canali forniscono dati sui componenti caldi, freddi e sensibili, per verificare le impostazioni corrette del forno. V-M.O.L.E. vanta anche lo stesso potente software MAP creato per il profilatore termico MEGAM.O.L.E. 20, inclusa la funzione Target-10 e, naturalmente, il pulsante "OK" brevettato. Un indicatore one-touch Go/No-Go relativo alla conformità del profilo rispetto alle specifiche programmate.



IL FORNO DI RIFUSIONE SEMPRE SOTTO CONTROLLO

OvenCHECKER semplifica enormemente il processo di verifica del forno di rifusione perché è un sistema "Plug & Play" che consente all'operatore di produzione di tenere sotto controllo le prestazioni del forno con immediatezza. OvenCHECKER utilizza l'innovativa funzione "OK Button" di V-M.O.L.E. Thermal Profiler, che indica Go/No-Go (rispetto alle specifiche del profilo) con il semplice tocco di un pulsante. Ciò consente di ridurre al minimo i tempi di inattività della linea di produzione poiché i dati non devono essere trasferiti a un PC per ulteriori analisi (quando l'indicatore LED è



Controllo della saldatura selettiva

SelectiveRIDER è un pallet progettato per acquisire i parametri dal processo di saldatura selettiva e raccogliere i dati della macchina per la ripetibilità del processo.

Utilizza il profilatore SuperM.O.L.E. Gold 2 come data logger e un ambiente dedicato nel software MAP per analisi e SPC.

Cattura l'altezza dell'onda, la sua precisione in X/Y, il diametro dell'onda, la temperatura della lega e del preriscaldamento, il delta T al contatto, penetrazione del flussante e la precisione X/Y del flussatore.

Il kit comprende il Pallet SelectiveRIDER, il sensore X/Y dinamico, il mini fluxometro (V-Gauge e UP), il test paper (IPA, PH neutro e PH basso) e il software MAPPA M.O.L.E.

La barriera termica che contiene il data logger

Il Kit SelectiveRIDER per lavorare sulla saldatrice selettiva (a sx) e il Kit Megamole20, il profilatore a venti canali

HTS PCB

TECNOLOGIA NEL CIRCUITO STAMPATO

verde). Utilizza un pallet di lunga durata, progettato per oltre 1.000 cicli di rifusione, include tre sensori e lo speciale contenitore come barriera termica. Utilizzando V-M.O.L.E. come data logger e il software M.O.L.E. MAP per effettuare analisi approfondite, con l'acquisto di ulteriori termocoppie, è possibile rimuovere il profilatore dal pallet e collegarlo direttamente al proprio PCBA. Gli usi più ricorrenti sono per la verifica del profilo termico del forno, l'utilizzo come strumento di training per gli operatori e la delega delle decisioni Go/No-Go per aumentare la produttività di linea.

è ad aggancio rapido e con configurazione automatica.

Il sensore di altezza misura l'altezza dell'onda tenendo come riferimento il lato bottom del pallet, mentre il sensore X/Y dinamico misura sia la posizione X che Y dal centro del target, oltre a misurare il diametro dell'onda.

Il LED Rider indica quando SuperM.O.L.E. Gold 2 è collegato correttamente al pallet di test SelectiveRIDER che imposta automaticamente la configurazione di M.O.L.E.

Il mini flussometro è realizzato con due tipi di mesh di prova: V-Gauge (Vernier) e UP (Uniformity & Penetration).

Con V-Gauge si verifica la precisione di erogazione in X e Y, la dimensione dei punti, se la quantità erogata sia superiore o inferiore a quella desiderata e se la testina di nebulizzazione sia bloccata o funzioni correttamente.

UP Mesh Misure rileva la precisione nell'applicazione del flussante e la sua uniformità modelli e uniformità, a cui si aggiunge il controllo di quanto flussante sia penetrato nei fori.

MAPPA M.O.L.E. è l'ambiente software dedicato, con tabelle di dati e segnali visivi per aiutare ad analizzare le prestazioni della saldatrice selettiva. Gestisce automaticamente i dati e può creare e calcolare sia i grafici X-Bar-R che i valori Cp e Cpk. Facile da usare con minima o nessuna configurazione necessaria.

Il PCB giusto per il tuo progetto

- ● ● CIRCUITI MONOFACCIA
- ● ● E DOPPIA FACCIA
- ● ● FINO A 32 LAYER
- ● ● CIRCUITI FLESSIBILI
- ● ● LAMINE SMD
- ● ● MASTER

HTS PCB Srl • Viale Lino Zanussi 8/C • 33170 PORDENONE ITALY
Tel.: +39.(0)434.573493 • e-mail: info@htspcb.it