

Una delle caratteristiche vincenti dei sistemi di saldatura selettiva è la loro capacità di combinare flessibilità e produttività. L'obiettivo è di poter offrire soluzioni che possano offrire sempre un ritorno sull'investimento il più rapido possibile



La saldatura puntuale

di Davide Buccieri

Con oltre 1500 sistemi di saldatura installati, INERTEC LOTTECHNIK è una delle aziende leader nel settore della saldatura selettiva, in cui vanta una lunghissima esperienza. L'azienda tedesca è la più recente rappresentanza acquisita da Tecnolab, che potenzia così il proprio parco di rappresentate nell'ambito dei sistemi dedicati al segmento della produzione di schede elettroniche.

Fin dai primi anni di attività, l'obiettivo principale di INERTEC è stato lo sviluppo e la produzione di innovative tecnologie di saldatura selettiva. Il principio guida aziendale era ed è ancora oggi la capacità di reagire in modo flessibile ai desideri e alle esigenze dei produttori di schede elettroniche. L'impegno nel continuo sviluppo di questi sistemi garantisce la massima qualità, la produttività richiesta e la sicurezza che l'investimento possa dare il ritorno desiderato.

Nella progettazione è stata prestata particolare attenzione alla semplicità di

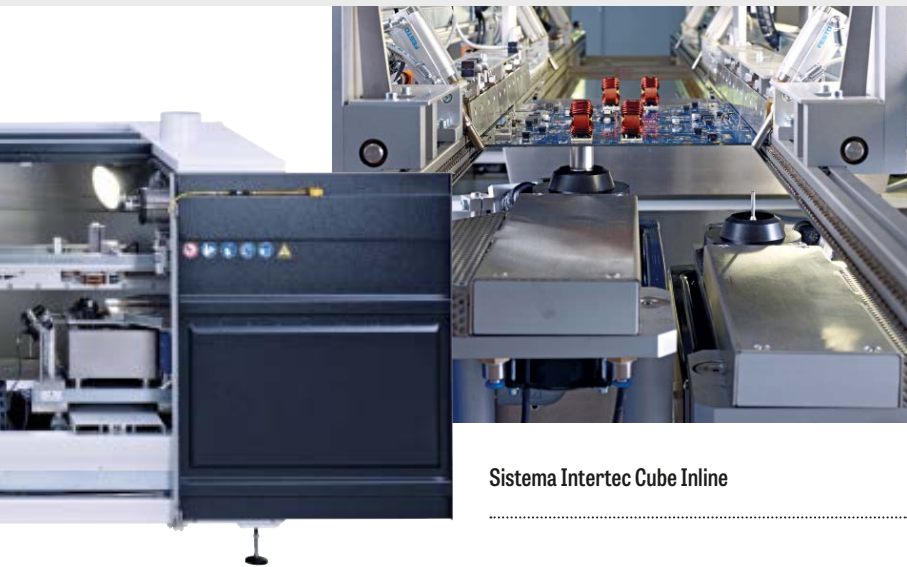
installazione e di manutenzione, attraverso una buona accessibilità. La fornitura dei ricambi e l'assistenza sono effettuate con estrema puntualità, grazie anche alla standardizzazione di molte parti, identiche per diversi tipi di sistema, che facilita quindi lo stoccaggio.

CUBE 460

Il nuovo sistema di saldatura entry-level CUBE 460 è progettato come cella di produzione per lotti di piccole e medie dimensioni. Con lo shuttle di carico è possibile eseguire l'assemblaggio THT direttamente sulla macchina, migliorando notevolmente, e allo stesso tempo, la qualità rispetto alla saldatura manuale. La programmazione grafica semplifica un rapido accesso alla preparazione dei programmi, inoltre il sistema utilizza le funzioni professionali e la collaudata tecnologia disponibile nei sistemi più grandi, come il monitoraggio continuo del processo o i servomotori DC.

PCBA fino a 460x460 mm sono processati con ugelli di saldatura a cambio rapido, utilizzando leghe con e senza piombo. La possibilità di impostare l'angolo di saldatura a 0° e 7° mediante il controllo del programma consente di utilizzare vari ugelli di saldatura in condizioni ottimali per ciascuno giunto da formare; questo comporta la possibilità di operare con ottimi risultati su layout difficili, in presenza di distanze minime tra i componenti. La telecamera di osservazione del processo aiuta poi ad ottimizzarlo.

CUBE 460 è particolarmente adatto all'utilizzo di diverse leghe di saldatura grazie all'impiego dell'apposito carrello di set-up; un'opzione che aumenta la produttività e la flessibilità del sistema. In alternativa alla pompa standard è disponibile una pompa elettrodinamica per la mandata della lega al nozzle. Il flussatore a microgoccia standard permette di raggiungere un'applicazione precisa, evitando così lo spargimento di quei residui di flus-



Sistema Intertec Cube Inline

sante che andrebbero a contaminare sia il circuito stampato che il giunto di saldatura una volta realizzato.

Il preriscaldamento al quarzo ad alte prestazioni garantisce un preriscaldamento efficiente e un basso consumo energetico.

CUBE Inline

Qualità, flessibilità ed efficienza sono le prerogative del nuovo sistema di saldatura selettiva CUBE Inline. La struttura base del sistema consente di lavorare simultaneamente nelle zone di flussatura, preriscaldamento e saldatura. Il preriscaldamento è sempre una difficile sfida, soprattutto con le leghe senza piombo e coi circuiti stampati che provocano problemi con le loro particolari masse termiche. Per questo motivo CUBE Inline è dotato di serie di un riscaldatore al quarzo a reazione rapida. Grande attenzione è stata posta alla facilità d'uso del software di programmazione, per esempio nella programmazione offline può utilizzare sia file Gerber che file jpg. Il software dispone inoltre di funzioni come il routing automatico e la pianificazione della manutenzione programmata che semplificano la conduzione della produzione.

Il preriscaldatore copre l'intera area di processo di 510x460 mm e l'utiliz-

zo del pirometro garantisce un riscaldamento controllato in modo costante del PCB. Può essere equipaggiato con varie combinazioni di unità di riscaldamento, ad esempio con un elemento riscaldante superiore ed inferiore o con un elemento a convezione.

In aiuto al processo di saldatura, l'aver un riscaldatore sul lato superiore consentirà di erogare un irraggiamento efficiente per assistere la saldatura dei PCB con una massa termica importante. L'altezza dell'onda viene misurata e regolata tramite un ago in titanio. La flessibilità del sistema consente di operare contemporaneamente con diverse dimensioni di ugello (in alternativa all'utilizzo di leghe diverse). Se prodotti diversi devono essere saldati con ugelli di varie dimensioni, è necessario cambiare solo la punta dell'ugello prima di avviare il processo.

L'azoto caldo insieme al nuovo ugello di saldatura supporta il processo di saldatura con un preriscaldamento locale costante. La telecamera di processo offre una visione perfetta della saldatura in esecuzione ed è uno strumento perfetto per l'ottimizzazione del processo; semplificando la programmazione fa risparmiare tempo e di conseguenza riduce il costo del processo. A garanzia della precisione si utilizza l'opzione della correzione ba-

sata sulla lettura dei fiduciali, in più un ulteriore sensore (opzionale) misura la deformazione del PCB dopo il preriscaldamento e corregge automaticamente l'altezza Z del nozzle.

Il software: avanzato, facile da usare, potente

INERTEC ha lavorato al software GUI (Graphical User Interface) specificatamente per consentire la semplificazione di ogni operazione. Il sistema di controllo per CUBE si basa sui sistemi delle altre linee di saldatura INERTEC - ELS 3.3 e EMLS - che negli anni hanno dimostrato la loro validità.

Ovviamente la programmazione può essere eseguita senza dover rinunciare alla comodità del software offline.

Il software è stato potenziato per includere la funzione che permette di correggere in tempo reale eventuali deformazioni del circuito stampato, la compensazione avviene correggendo la corsa del nozzle lungo l'asse Z. Anche durante la programmazione, la distorsione della scheda viene visualizzata in ogni punto e trasferito nel programma. Il lettore dei fiduciali corregge il posizionamento durante il processo di saldatura.

Il modulo di supervisione statistico registra i circuiti stampati che vengono prodotti, i dati di produzione possono essere richiamati successivamente utilizzando il codice data matrix o digitando il nome del programma.

Una funzione di plotter di linea consente di registrare i valori di misurazione analogici, come ad esempio la temperatura della lega e la temperatura dell'azoto, 24 ore su 24, 7 giorni su 7.

L'integrazione del codice a barre, le funzioni di temporizzazione automatica, la pianificazione della manutenzione con gli avvisi automatici all'operatore e l'accesso online sono tutte funzioni standard ed incluse nel software. ■