

# A proposito dei sistemi di precisione per l'elettronica...

*Sistemi saldanti, dissaldanti e rework: in questo articolo sono presentate le soluzioni Metcal, distribuite da OK International, basate sulla tecnologia Smart Heat. I Sistemi per la rilavorazione e l'ispezione ottica sono particolarmente indicati per i centri di assistenza specializzati nelle riparazioni di telefoni cellulari*

a cura di Laura Calamunci

**C**on oltre 50 anni di esperienza nella produzione di attrezzature e utensili per l'industria elettronica, OK International è oggi un punto di riferimento noto a livello internazionale.

Da circa due anni l'azienda fa parte del gruppo Dover e la sua crescita è attualmente assicurata da quattro marchi predominanti, frutto sia di acquisizioni sia di impegno costante nella ricerca e nello sviluppo di sistemi innovativi:



## METCAL

Situato nel cuore della Silicon Valley californiana, lo stabilimento Metcal produce sistemi saldanti, dissaldanti e di rework, basati sull'esclusiva tecnologia Smart Heat che offre la possibilità di saldare a temperature nominali più basse, a garanzia della salvaguardia di schede e componenti delicati.

Metcal è sinonimo di "Sistemi di Precisione per l'Industria elettronica" e la gamma offerta spazia dal saldatore/dissaldatore, alle pinze termiche per la rimozione di SMD, alle stazioni ad aria calda, sino ad arrivare ai modernissimi sistemi per il rework e l'ispezione ottica delle piastre con BGA e CSP particolarmente indicati per i centri di assistenza nel settore della telefonia cellulare.

La gamma è completata da innovativi sistemi per l'aspirazione e purificazione dei fumi generati durante le operazioni di saldatura manuale, sistemi disponibili

sia nella versione per una singola postazione di lavoro, sia in varie configurazioni di impianto centralizzato per più postazioni.



## SEMTRONICS

Lo stabilimento Semtronics si è particolarmente distinto per l'innovazione dei suoi prodotti e sistemi per la protezione integrale contro i fenomeni elettrostatici.

Pur includendo una serie completa di prodotti e accessori come ad esempio il bracciale, i tappetini ed il vestiario per gli operatori, Semtronics è noto in particolare per gli esclusivi sistemi per il monitoraggio continuo delle postazioni, per la raccolta automatica dei dati e per la gamma di modernissimi ionizzatori collegabili anche in rete e gestibili tramite PC.



## TECHCON SYSTEMS

La specialità di Techcon Systems è il dosaggio di precisione di ogni tipo di fluido. La produzione include i classici accessori "usa e getta" come aghi e siringhe di ogni tipo e dimensione, i dosatori automatici da banco particolarmente adatti per la dispensazione di colle e creme saldanti, oltre a valvole di precisione e sistemi automatici robotizzati.



## OK INDUSTRIES

Con il marchio Ok Industries, prosegue la tradizione dell'utensileria di precisione per i banchi di lavoro dell'industria elettronica e delle telecomunicazioni. Alla vasta gamma di utensili per connessioni wire wrapping, spellafili, tronchesini e pinzette, si affianca ora una serie di utensili di precisione per la lavorazione delle fibre ottiche.

## Guardare i BGA sotto un'altra prospettiva

Le stazioni per saldatura/dissaldatura di Metcal, oltre alle apparecchiature per la rilavorazione di BGA/CSP e ai sistemi per l'estrazione dei fumi, rappresentano lo standard per l'applicazione innovativa della tecnologia. La tradizione Metcal continua con i sistemi d'avanguardia APR-5000 Array Package Rework e VPI-1000 Optical Inspection.

In un sistema snello e compatto, **APR-5000**, i tecnici di Metcal hanno incorporato un sistema di visione allo stato dell'arte, la temporizzazione a loop chiuso, il controllo della temperatura e del flusso d'aria. Il posizionamento di precisione e il potente software rendono facile, rapida e affidabile la rilavorazione di array package complessi.

Il sistema di rilavorazione per array package APR-5000 fornisce una funzionalità d'alto livello per BGA/CSP, ben lontana da quella delle ingombranti e costose macchine tradizionali per la rilavorazione.

APR-5000 rappresenta la combinazione ideale delle prestazioni hardware essenziali e del software automatizzato in un'ergonomica piattaforma di 480 mm x 760 mm. Il loop chiuso, la

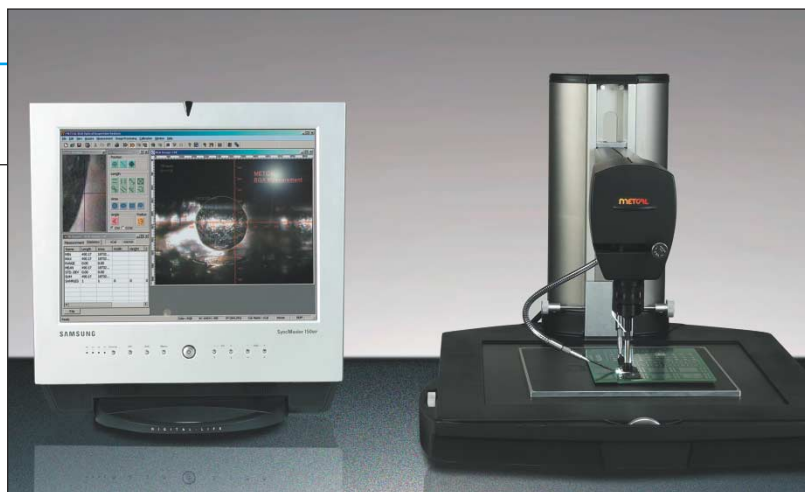
temporizzazione, i parametri relativi a temperatura e flusso d'aria controllati da computer, contribuiscono a garantire il controllo e la ripetitività. Il software, di facile programmazione, gestisce i cinque stadi del profilo di rifusione: preriscaldamento, soak, rampa, rifusione e riscaldamento. La temperatura della scheda può essere monitorata usando le tre termocoppie integrate e si possono effettuare in tempo reale le regolazioni di tutti i parametri, mentre il profilo sta girando. Il sistema è ideale per rilavorare piccoli gruppi, quali telefoni cellulari e computer laptop.

**VIP-1000** è un sistema di ispezione a fibre ottiche per BGA, un indispensabile strumento per completare il corretto e sicuro processo di saldatura, dissaldatura e rework. Con VIP-1000 è possibile ispezionare lo spazio, di soli 0,051 mm, tra la scheda ed il lato inferiore di un BGA, CSP ed µGA, anche se i componenti adiacenti sono posizionati solo ad 1 mm di distanza. La possibilità di rotazione e inclinazione della lente, lo spostamento indipendente della luce riflessa, assicurano una perfetta individuazione di circuiti aperti, corti circuiti, saldature fredde, eccedenze di flussanti e contaminazioni varie.

L'alta risoluzione della videocamera con ingrandimenti, da 100 a 175 X, e la nitidezza delle immagini sullo schermo piatto LCD, permettono una visione fino ad oggi inimmaginabile. Naturalmente con la gestione tramite un software flessibile, semplice ma potente, è possibile memorizzare, analizzare e aggiungere testi e confrontare misure di spessori, diametri, inclinazioni e profondità, per una perfetta omogeneità e ripetitività del processo, oltre alla possibilità di un confronto con le immagini dei difetti più comuni riportate nella libreria del software.

### Una nuova frontiera per il rework

Con la tecnologia SmartHeat, Metcal ha ridotto al minimo la variabilità del processo. A temperatura fissa ma con potenza variabile, i sistemi Metcal risultano ideali su circuiti e componenti particolarmente sensibili. La facilità di utilizzo e i nuovi modelli di controllo



**VPI l'esclusivo sistema di ispezione ottica VP1000 per schede BGA e CSP**

di processo permettono ai possessori di attrezzature Metcal di realizzare una maggiore produttività riducendo notevolmente la percentuale di scarti.

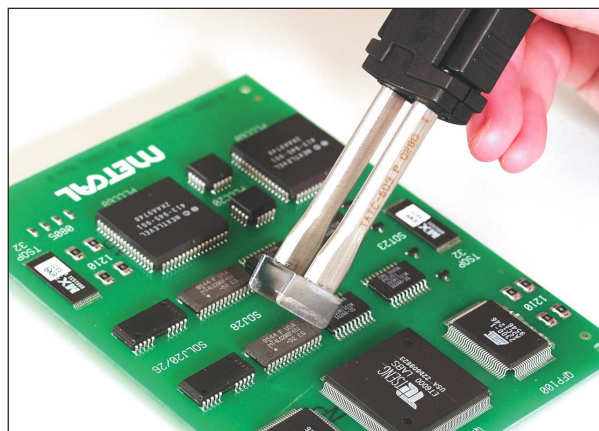
Il sistema **QX2** elimina gli inconvenienti dei sistemi a convenzione, indispensabili con l'utilizzo sempre più diffuso di componenti con pin-count elevato, a passo fine e di circuiti stampati multistrato. Tali sistemi trasferiscono l'energia termica attraverso un flusso d'aria in movimento. Tutti i conduttori sono riscaldati contemporaneamente e quindi il riflusso risulta estremamente regolare. Durante la sostituzione dei componenti è possibile che si verifichi un autoallineamento. Poiché un gran numero di componenti può essere adattato mediante la semplice sostituzione della pistola, i sistemi a convenzione sono potenzialmente molto flessibili. Tuttavia, tradizionalmente queste caratteristiche di potenza e flessibilità si ottenevano soltanto attraverso una solida formazione dell'operatore e l'uso improprio di sistemi ad aria calda si è rilevato dannoso sia per l'elettronica sia per l'operatore.

OK International ha unito la propria esperienza nei processi d'aria calda con l'eredità Metcal di un funzionamento più sicuro e veloce. Regolando il flusso d'aria l'operatore può ottenere una potenza maggiore in ogni situazione e il tecnico di produzione può riprogrammare la temperatura qualora richiesto da cambiamenti di processo, come l'impiego di nuove leghe per saldatura.

Il sistema QX2 è facile da installare e offre velocità e flessibilità ottimali: la vasta gamma di pistole si cambia in pochi secondi grazie al nuovo meccanismo di sgancio rapido, senza ricorrere all'utilizzo di attrezzi speciali. Il dispositivo di controllo e comando è in grado di indicare i parametri critici di processo durante l'uso. La configurazione a un pulsante, le funzioni automatiche e la facilità di utilizzo di questo dispositivo consentono di ridurre al minimo le variabili di processo.

La formazione tecnica dell'operatore viene ridotta, come pure la possibilità di errori umani dovuti ad azioni ripetitive. Il controllo del processo può essere migliorato ottenendo una maggiore efficienza e una minore percentuale di scarti. È disponibile un dispositivo di preriscaldamento da installare sotto il circuito stampato allo scopo di evitare eventuali svergolamenti nel corso della rilavorazione di grandi componenti e di circuiti multistrato.

Il dispositivo di controllo e comando memorizza e indica sul display il tempo impiegato durante il ciclo di rimozione, in modo che l'operatore possa calcolare il tempo minimo necessario per riattaccare un componente simile. ■



**Un esempio di rimozione di SMD con la pinza termica Metcal Talon**