

Libro Bianco Etneo Italia
the white book & technical papers



Prodotti e Sistemi per l'assemblaggio Industriale - Dall'attrezzo al Robot Personale

ETNEO ITALIA
Scientific & Technology Park
Via Bovio 6 - 28100 Novara - Italy
Tel +39 0321 697.200 - Fax +39 0321 688.515
www.etneo.com
Email: info@etneo.com





DESIGN INNOVATIVO
MACCHINE DI REWORK BGA E CSP - N2 ASSISTED
DOPPIO PRE-RISCALDO - ARIA/GAS - INFRAROSSO



Auto Easy re=place



Manual Easy re=place

Bga Rework

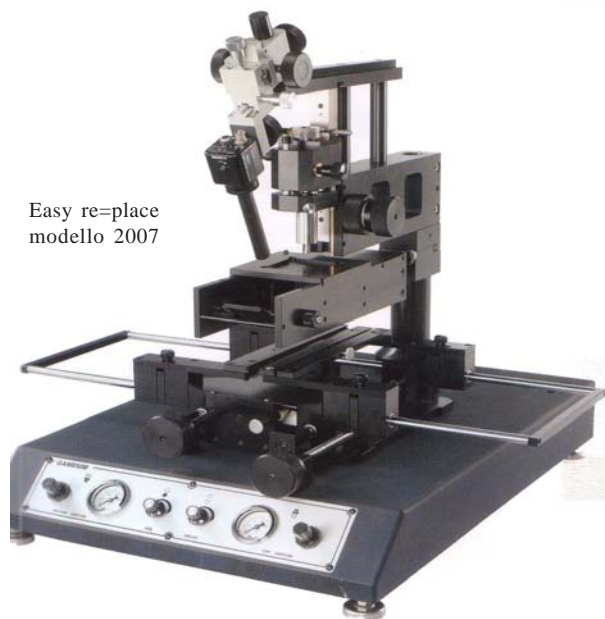


DESIGN INNOVATIVO MACCHINE DI REWORK BGA E CSP - N2 ASSISTED DOPPIO PRE-RISCALDO - ARIA/GAS - INFRAROSSO

Durante il 1995 abbiamo progettato un'attrezzatura semi automatica per dissaldare e saldare componentistica a montaggio superficiale. La macchina, denominata easy re=place, dotata di pre riscaldamento inferiore e reflow superiore, sistema di visione ad elevati ingrandimenti, CPU e software di controllo, è stata costruita in alcune centinaia di esemplari. Pur essendo una macchina manuale nelle sue operazioni di movimentazione componenti, presentava delle soluzioni interessanti ed efficaci, quali la gestione delle temperature per definire il profilo termico più idoneo, e la movimentazione schede di precisione. Oggi le migliori soluzioni di tale macchina sono state inserite in un nuova macchina, completamente automatica, la easy replace auto.



Easy re=place
modello 2000



Easy re=place
modello 2007

CARATTERISTICHE MODELLO AUTOMATICO

Fasi di Saldatura e Dissaldatura automatiche - L'asse Z porta ugello ed il sistema ottico, si muovono automaticamente. I tempi e le temperature relative alle fasi del profilo termico, determinano le funzioni di placing e remove del componente da rilavorare. I parametri dei cicli termici e le informazioni relative alla scheda sono mantenute nel database dinamico e richiamabili in tempo reale.

Quattro canali indipendenti di Sensori di temperatura permettono di definire facilmente il profilo più idoneo. Due ulteriori termocoppie, TOP e BOTTOM controllano il processo di saldatura o dissaldatura, evitando di sovrariscaldare scheda e componente.

L'emissione del flusso d'aria viene controllata in pressione e volume, in alternativa è possibile miscelare AZOTO, con notevole beneficio della qualità e facilità della saldatura, soprattutto in ambito LEAD FREE. Il porta schede ha un'ampia area utile. Il pre-riscaldamento inferiore è Dual Heat : Aria/N2 + IR (per schede di ampie dimensioni), indipendenti. Il sistema di visione raggiunge ingrandimenti di oltre 300 x. la qualità di visione è assicurata da CCD camera con Autofocus con ottica ad ingrandimenti variabili via software, il prisma tipo split imaging di 50 x 50 mm permette di rilavorare componenti di grandi dimensioni (oltre 45 x 45mm). La luminosità è regolabile e garantita da LED.



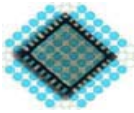
Ugelli di precisione, relazzati in due parti: Parte comune di innesto rapido e parte finale con scappamento aria.

Accessori di Rework
Reballing - Flussante - Telaini serigrafici

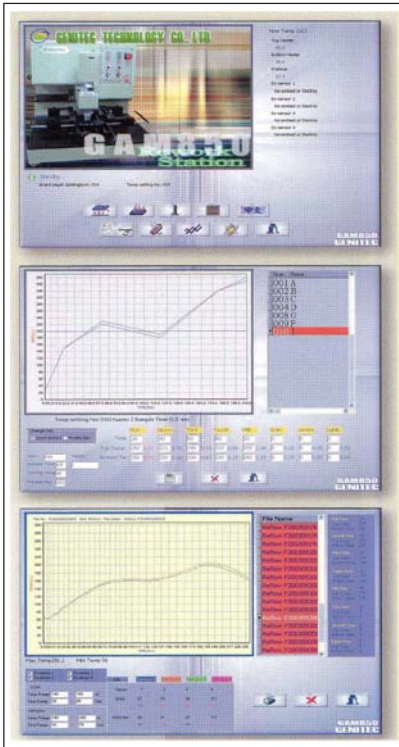


Opzioni disponibili
Mascherine serigrafiche
Allineatore componente
Macchina di re-balling
Flussante e Sfere Bga
Ugelli customizzati

Bga Rework



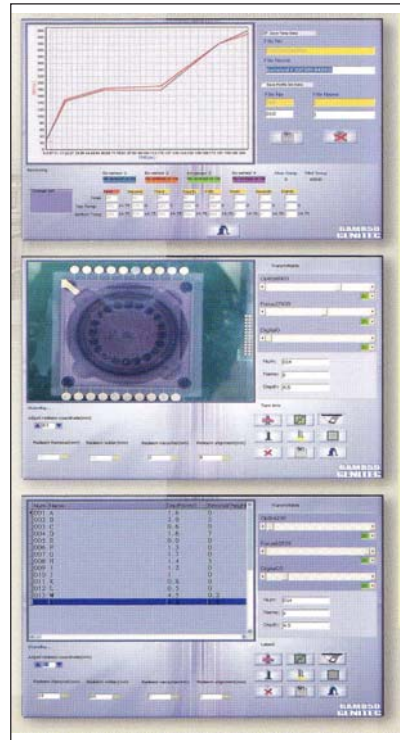
FUNZIONI SOFTWARE DI CONTROLLO



Interfaccia Utente grafica. Finestre interattive di controllo software e immagine in tempo reale da CCD Camera.

Display di input delle temperature profilo. Ogni passo del profilo viene visualizzato con il suo tempo di evento. Le curve grafiche vengono disegnate in tempo reale.

Data base dati profili di reflow e remove, richiamabili per edit e riferimenti.



Curve di temperature e tempi profili, dinamicamente modificabili.

Finestra di allineamento bga con pads schedam mediante immagini da CCD camera e split prisma.

Tabella posizioni asse Z in relazione alle altezze schede e componente. Altezze regolabili di prelieve e placing componente.

SPECIFICHE TECNICHE

Modello Automatico

Modello Manuale

Outline Macchina

Max & Min Pcb size (mm)	X 300 - Y 400	X 300 - Y 400
Sistema anticurvatura schede	Si	Si
Fissaggio rapido pcb	Left/right	Left/right
Dimensioni macchina (mm)	D620-920 W750, H660	D620-920 W600, H650
Consumo	2250W	2250W
Peso	80 Kg	50 Kg

Sistema di Controllo

CPU	PCBASE	SINGLECHIP
Alimentazione	AC 230V +/- 10% Single phase	
Consumo Flusso aria	30 L/min	
	Top 0,2 millibar, Bottom 0,1 millibar	
Aria Compressa	5 Kg/cmq	
OS	Windows XP	

Sistemi di riscaldamento

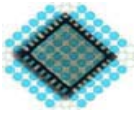
Heater Superiore	600W Max 400°C
Heater inferiore	600W Max 300°C
Pre riscaldamento	IR 400W
Area di pre riscaldamento (mm)	200 x 300

Sistema Ottico

Focalizzazione immagine	Prisma con CCD Camera
Ingrandimento immagine	300x
Illuminazione immagine	LED
Monitor	LCD 17"

Precisione

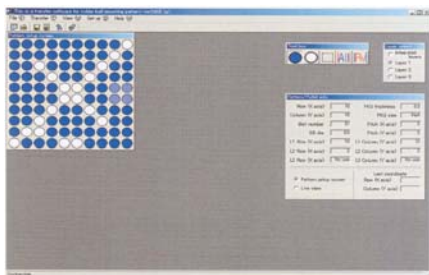
PCB set Up	semi automatico
Risoluzione posizionamenti	0,02 mm
Accuratezza Temperature	2,0 °C
Dimensioni Componenti	da 5,0 a 50 mm



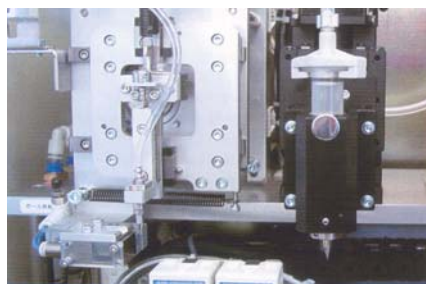
Macchina Automatica per il Reballing di ball grid array

Seduti di fronte al Vostro notebook o PC con il software di reballing aperto, potete disegnare il pattern del vostro ball grid array, come indicato nella schermata qui sotto, al resto penserà la macchina. Nella prima fase la testa con la siringa di dosatura deposita il fluxante sul pattern scelto (punto a punto), quindi la testa pick and place delle balls posiziona le sfere con estrema precisione e velocità, la telecamera ne controlla il processo, visualizzando un finestra in tempo reale sul PC.

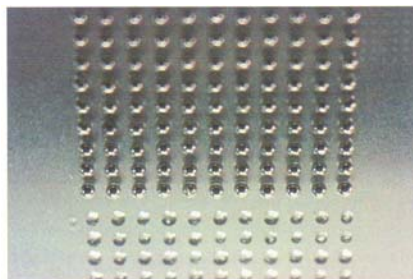
La macchina è inoltre in grado di eseguire rework di multi o singole sfere.



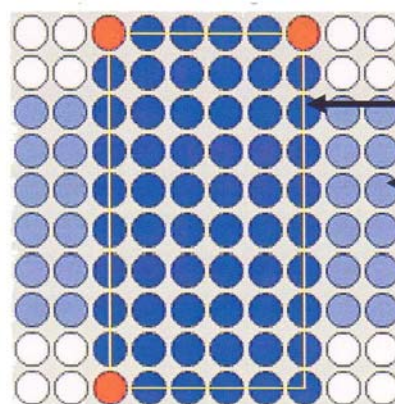
Windows programmazione patterns



Testa di dosatura fluxante
 Testa di pick and place sfere
 Fixture di lavoro



Esempio: Sfere Bga diametro 0,3 mm - passo 0,5 mm



Layer 1

Layer 2

Massimo di 3 layers possono essere definiti.
 Dimensioni:
 X 40 x Y 40 mm

CARATTERISTICHE TECNICHE

Dimensioni Fixture di supporto substrati: 100 x 50 mm
 Area Utile di posizionamento: 50 x 50 mm
 Diametro Sfere: da 0,3 a 0,75 mm diametro - Opzione per diametro 0,2 mm
 Accuratezza di posizionamento: 50 micron con Sfere da 0,5 mm
 Velocità di posizionamento: 0,8 sec /Sfera (ball da 0,5mm)
 Punto Flussante di dosatura: Minimo 0,2 mm con nozzle da 01,mm - dipende dalla viscosità e dalla temperatura.
 Sistema di dosatura tipo anti drip di elevata precisione totalmente programmabile.
 CCD Camera: Colore 1/4 di pollice - Ingrandimenti da 20 a 230 volte
 Illuminazione: LED Bianchi
 Dimensioni macchina: 613 x 450 x 600 mm - Peso: 65 Kg
 Alimentazione: 100 - 230Volt 7A
 Aria Compressa: 0,4Mpa, 3LPM - N2 gas (se in uso) 0,5 LPM

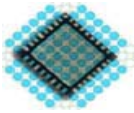
FORNITURA STANDARD

Pompa Vuoto - PC Notebook -

OPZIONI

Ugelli di Pick UP: 0,76 - 0,7 - 0,6 - 0,5 - 0,45 - 0,4 - 0,35 - 0,3 - 0,2 mm
 Fixture dedicate : da 5 a 40 mm
 Contenitori di Sfere con shutter di gomma
 Shutter (confezioni da 10)
 Ugelli di dosatura fluxante (da 0,1 mm)
 Accessori per sfere con piccoli diametri.

Bga RReballing



BGA BUMPERING-STENCILING MACHINE

UN SISTEMA SEMPLICE E RIPETITIVO PER IL REBALL E LA SERIGRAFIA DEI COMPONENTI BGA

Le operazioni di rework e riparazione delle PCB sono man mano divenute fondamentali sia per i produttori e i fornitori conto terzi che per i centri di assistenza tecnica. Con il passare degli anni i componenti montati sulle PCB si sono evoluti passando da tecnologie PTH ai dispositivi SMT (a passi via via sempre più fini) fino agli array BGA.

- In ogni caso il processo di rework si basa sempre sugli stessi punti:
- individuazione del problema - rimozione del componente guasto
 - preparazione dell'area della PCB su cui effettuare la rilavorazione
 - sostituzione del componente - risaldatura

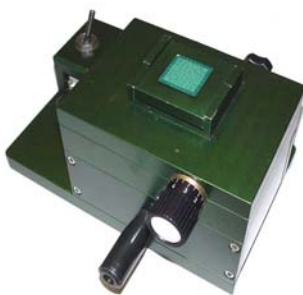
Nel caso dei BGA vi sono problemi addizionali che sostanzialmente si possono raggruppare nei seguenti punti:

il riscaldamento cui tali componenti devono essere sottoposti deve essere graduale, attraverso il case, in modo da rifondere le connessioni sottostanti. Non è facile stabilire un buon profilo termico per il rework di tali componenti. Questo è un grosso limite soprattutto per chi deve rilavorare componenti costosi o per chi, sviluppando componenti, debba fare test sugli stessi per studiarne il loro comportamento. In questi casi sarebbe auspicabile il riutilizzo del componente qualora si commettesse un errore nel profilo termico per il rework; la precisione con cui vengono depositati solder paste o flussante influenza direttamente la resa. (riducendo il rischio di Circuiti Aperti e di Corti).

A tal proposito riteniamo che un attrezzato banco da rework non possa fare a meno di avere tra le sue strumentazioni un sistema che sia in grado di ripallare i componenti qualora si sbagliasse il profilo di saldatura e si rendesse necessario dissaldare il componente non perfettamente saldato per ripallarlo;

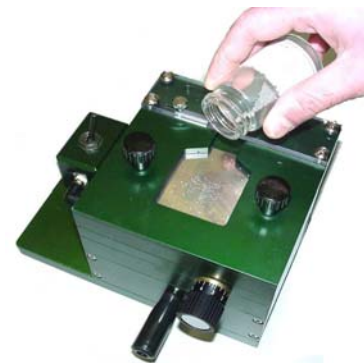
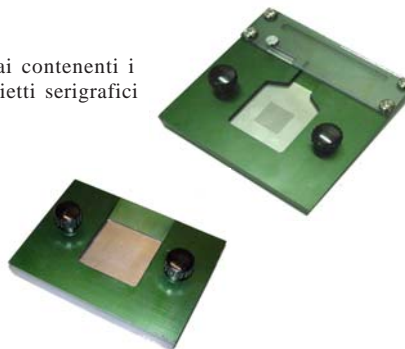
un sistema per la dispensazione della solder paste o del flussante.

Il reballing Kit prodotto da ETNEO è lo strumento ottimale per effettuare le due operazioni sopraindicate essendo dotato di due mascherine serigrafiche progettate in maniera tale da permettere, l'una la corretta dispensazione di solder paste o flussante, l'altra un corretto posizionamento delle balls da risaldare sul package.



Bga Posizionato e deballato

Telai contenenti i telaietti serigrafici



Applicazione delle Sfere

Forno Da tavolo per il reflow delle sfere

Le sfere posizionate potranno essere efficacemente saldate, mediante un'opportuna stazione ad aria calda in grado di emettere un flusso costante, controllato in temperatura ed in volume. Alternativamente si possono usare i forni esistenti o uno specifico forno da banco.

Forno desktop con accurato controllo di temperatura PID con feedback. Velci Heater Infrared quartz cin potenze da 1 KW x 2 per il modello STR 2000 e da 1,5 KW x 2 per il modello STR 3000.

Setting dei parametri mediante Touch Screen. Profilatura a 5 zone individuali per il Controllo dei tempi ed il rapporto di salita temperature. Finestra superiore per l'osservazione del processo di Reflow. Box di ventilazione incorporato per il mantenimento della temperatura.

Disegno compatto, cassetto frontale estraibile.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Controllo di temperatura: P.I.D. (Tempi e Guadagno)

Profili memorizzabili: max. 10 profili

Rapporto di ramping: 0,5 - 1,0 °C

Area utile cassetto: 225 x 380 mm

N2 IN : Nitrogeno Input/Output

Safety: Stop automatico a 300°C



Bga RReballing