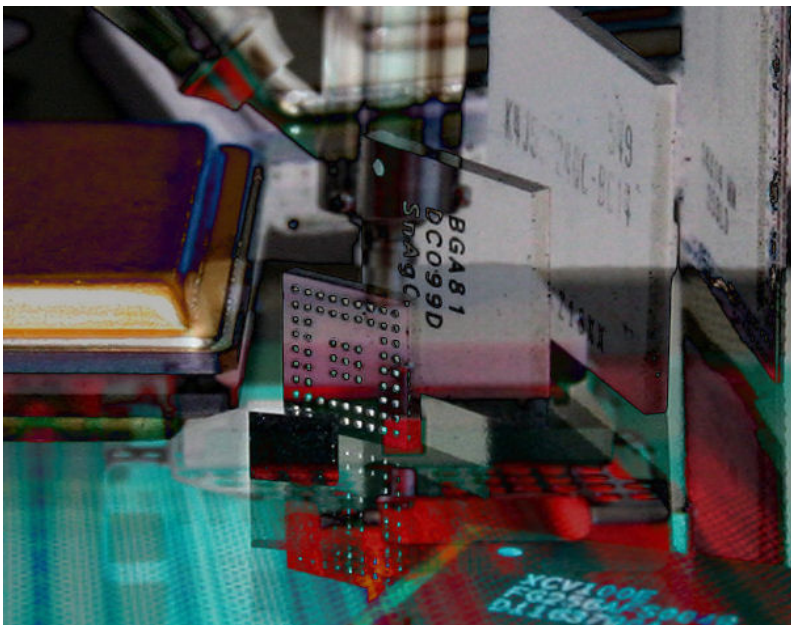


Application Note

1

BGA Re-Balling on Expert 4.6 and 9.6

Technology and Application Engineering
Martin GmbH



Intro

Gli utilizzatori delle stazioni Martin Expert 04.6, 07.6 e 09.6 possono utilizzare le oro stazione per eseguire in modo affidabile il reballing dei componenti BGA. Questo articolo descrive brevemente il processo di reballing del processore RSX della playstation Sony PS3.

Una elevata percentuale di guasti è dovuta a saldature difettose sul processore o sul socket. Per rilavorare questi processori si richiede elevata qualità in ogni fase del processo. In questi casi il piazzamento del BGA deve essere molto accurato, e la procedura di reballing risulta difficoltosa per la notevole massa termica dei componenti. Se il reballing viene controllato accuratamente si riduce lo stress termico del componente e si garantisce una buona qualità delle saldature. Si rende pertanto necessaria una apparecchiatura idonea ed affidabile.

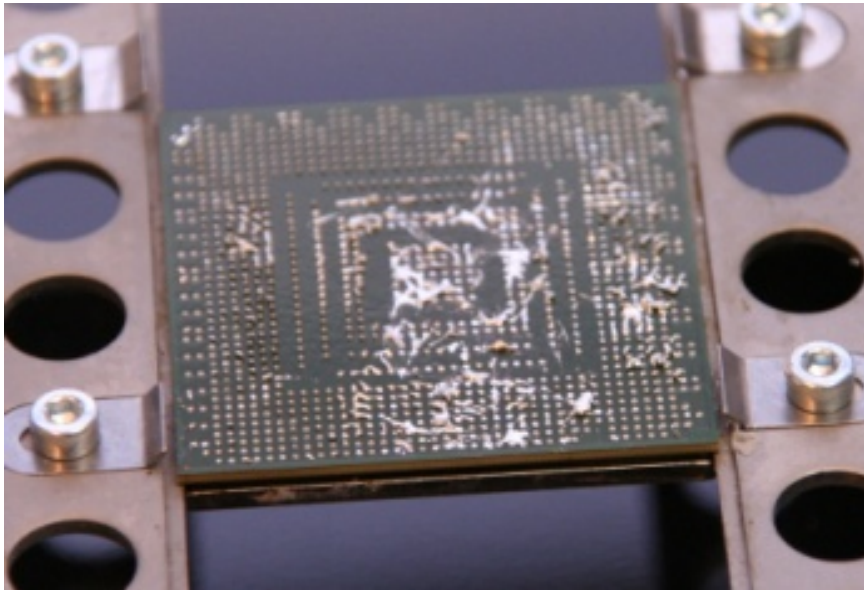
Posizionare la scheda sul sistema Expert ed avviare il processo di dissaldatura. Rimuovere il chip dissaldato e porlo con i pad rivolti verso l'alto su apposita fixture da collocare sopra il radiatore a raggi infrarossi.



Applicare la crema flussante e avviare il preriscaldamento tramite raggi infrarossi.

Pulire la scheda rimuovendo lo stagno residuo usando la penna ad aria calda e la penna aspirante.

Quando la scheda è perfettamente pulita spegnere il radiatore IR e raffreddare il chip.



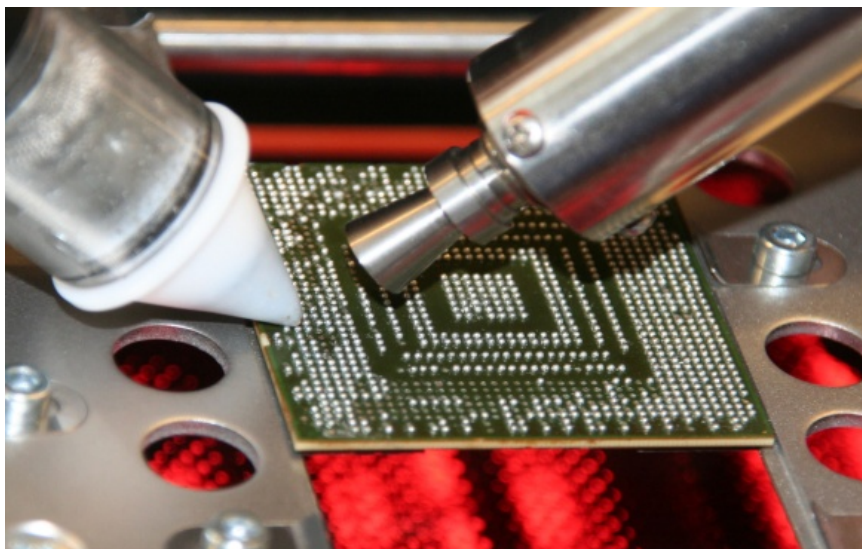
Usare l'apposito spray per rimuovere eventuali residui di flussante dal BGA ancora caldo. L'esperienza insegna che la qualità del processo di reballing dipende da una buona pulizia del chip. Se necessario ripetere il processo di rimozione dello stagno. Potrebbe risultare utile utilizzare la penna flussante per miglior pulizia dei pad.



Usare l'apposito spray per rimuovere eventuali residui di flussante dal BGA ancora caldo. L'esperienza insegna che la qualità del processo di reballing dipende da una buona pulizia del chip. Se necessario ripetere il processo di rimozione dello stagno.



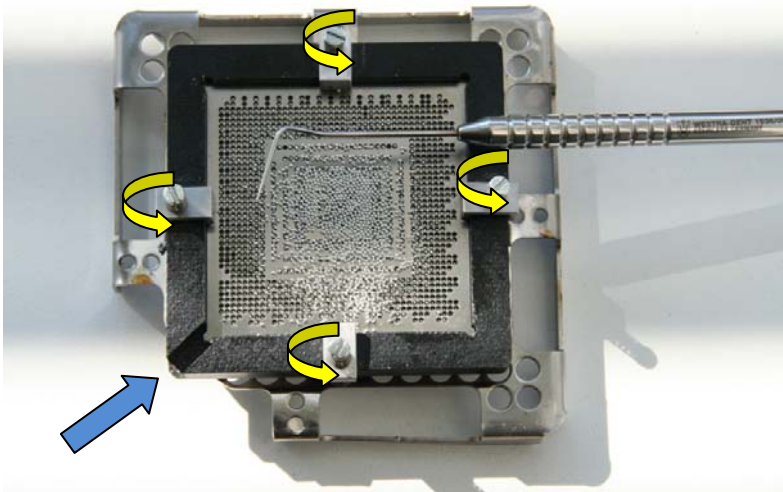
Potrebbe risultare utile utilizzare la penna flussante per miglior pulizia dei pad.



Il BGA è ora pronto per il reballing. La prima cosa da fare è applicare il flussante . Abbiamo verificato che si ottengono ottimi risultati se la superficie del chip è sufficientemente calda; il flussante risulta così più uniforme e aiuta molto nei casi in cui la pulizia del componente è stata effettuata in modo troppo veloce. E' opportuno prestare molta attenzione nell'applicare il flussante. Una quantità eccessiva rende il componente troppo appiccicoso e potrebbe creare problemi nelle fasi successive del processo.

Ora il BGA va riposto nell'apposita fixture per il reballing. Questa la procedura:

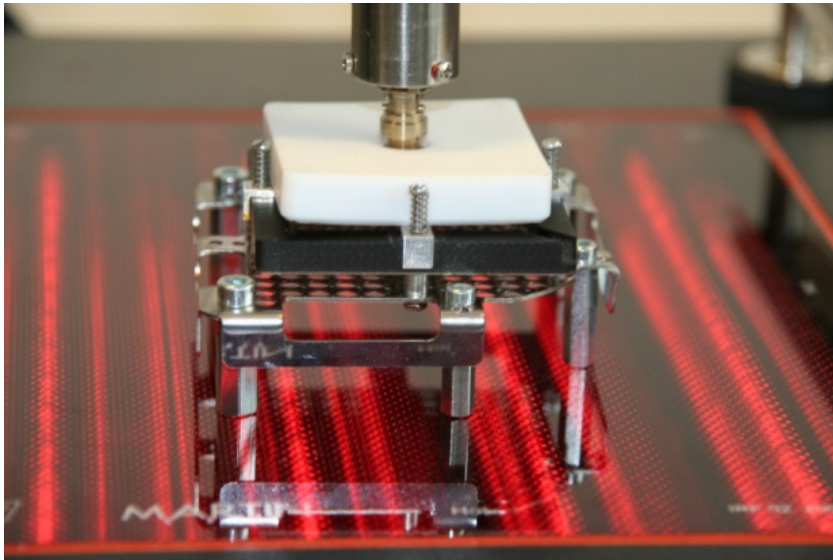
- 1. Applicare la maschera di reballing sul chip dalla parte dei pad*
 - 2. Inserire BGA e maschera nella fixture con i pad rivolti verso l'alto. Bloccare la posizione regolando le quattro molle.*
 - 3. Versare le ball da 0.600 sulla maschera ed assicurarsi utilizzando l'apposito tool.*
- Now the BGA has to be placed in the reballing holder as following:*



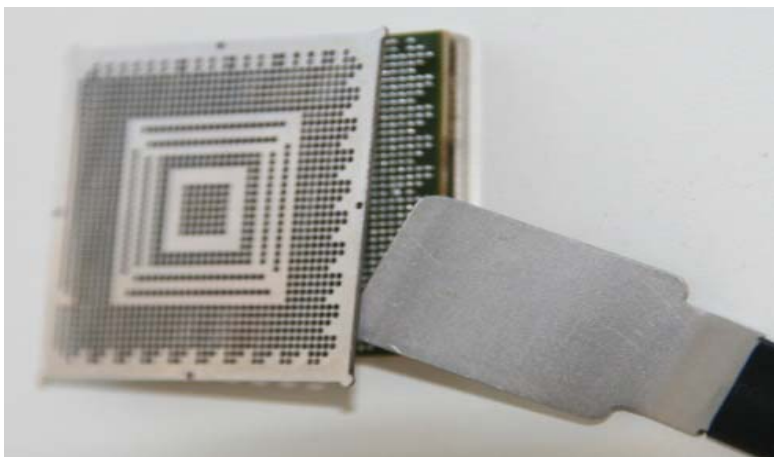
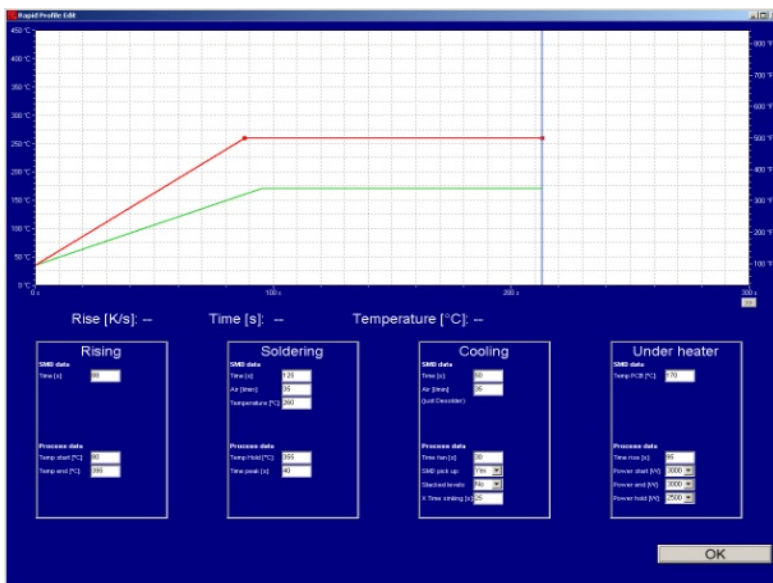
Rimuovere le ball in eccesso. Assicurarsi con una lente (o microscopio) che tutti i fori siano riempiti da una sola ball. Controllare che non vi siano altre ball sfuse che potrebbero combinarsi con quelle nei fori.



Porre delicatamente la fixture con il BGA, la maschera e le ball sul vetro del radiatore IR. Scegliere una posizione centrale, poi posizionare il tool di saldatura da 42.5x42.5mm sopra il componente (v. foto).



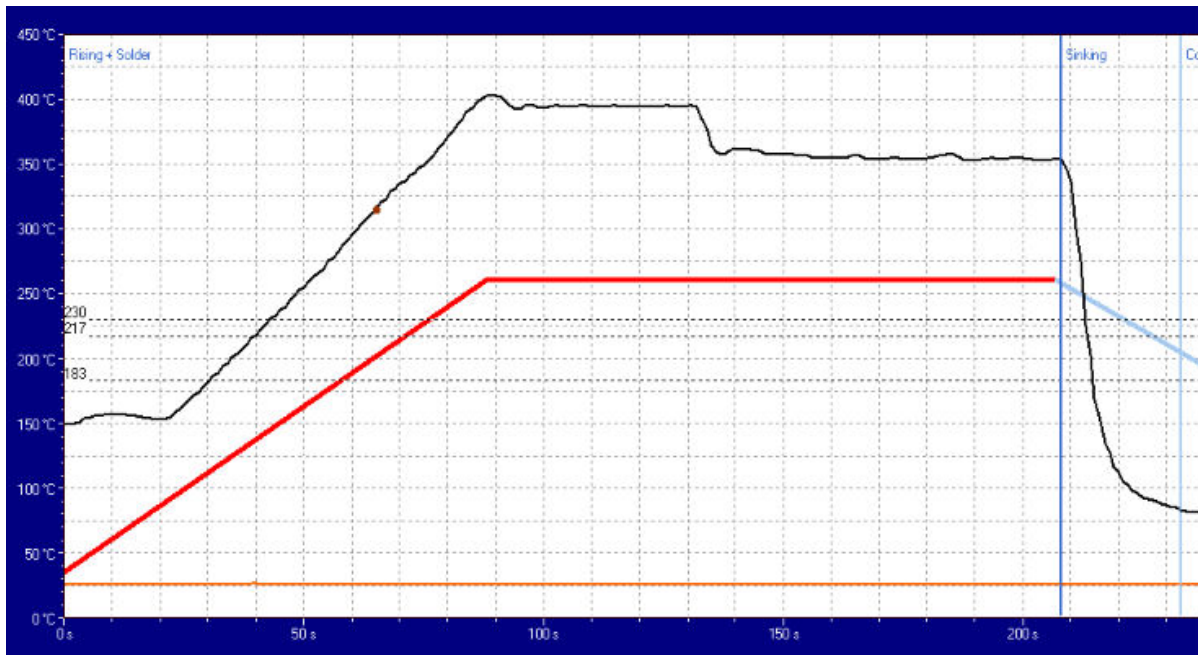
All'interno del Software Easy Beam cliccare su "Solder". Inserisci i valori della seguente tabella nel profilo "Rapid Profile".



Preriscaldamento	
SMD data	
Tempo	88 s
Process data	
Temp. inizio	80°C
Temp. fine	395°C
Saldatura	
SMD data	
Tempo	125 s
Aria	35 l/min
Temp.	260°C
Process data	
Temp. di mantenimento	355°C
Tempo mantenimento temp.	40 s
Raffreddamento	
SMD data	
Tempo	50 s
Aria	35 l/min
Process data	
Tempo	30 s
SMD pickup	yes
Stacked levels	no
X time sinking	25 s
Radiatore IR	
SMD data	
Temp.PCB	170 °C.
Process data	
Tempo di salita	95 s
Potenza inizio ciclo	3000 W
Potenza fine ciclo	3000 W
Potenza di mantenimento	2500

Salvare il profilo e verificarlo (è stato creato su stazione Expert 09.6 con versione del software Easy Solder 5.63.0.5).

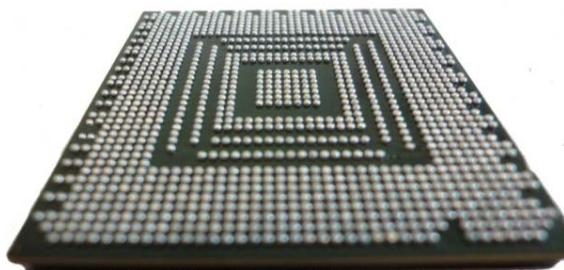
Il profilo del processo dovrebbe risultare con questi parametri finali:



Alla fine del processo di rifusione lasciar raffreddare il chip e rimuoverlo dalla fixture. Fare attenzione perché il chip potrebbe ancora scottare. Separare delicatamente il BGA dalla maschera, ev. con l'aiuto del tool fornito. La maschera dovrebbe separarsi facilmente. Se è stato usato troppo fluxante potrebbe risultare un po' incollata.

Non piegare troppo la maschera. Se dovesse deformarsi potrebbe non essere più utilizzabile.

Una volta rimossa la maschera, assicurarsi che ci siano ball su tutte le piazzole. Pulire il BGA del fluxante residuo usando uno spazzolino e dell'apposito spray.



In questa immagine si può notare il CHIP dopo il processo di re-balling e pronto per essere riasaldato nella piazzola.



Martin Expert 04.6
Order# : HA00.4065



Martin Expert 09.6
Order# : DB00.2964



Reballing mask BGA 45*45mm eco special
Order# : LW50.0599



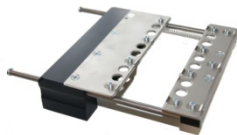
Reballing-fixtute BGA 45*45mm eco with 4 clips and support grid
Order# : LW40.0234



Flux Creme lead free 18g
0506 MA, no clean, RELO, with brush
Order# : HT 00.0119



Solder Balls, 50.000 pcs., lead free BGA
Sn96,5Ag3Cu0,5 , 600µm (=42g) - Order# : HT00.1106
Alternative: Solder Balls, 50.000 pcs., BGA
Sn63Pb37, 600µm (= 47g), leaded - Order#: HT00.1006



PCB clamping holder 40.5
auf HB-05/IR/IRD/IRH/IRF
Order# : SF03.0009



Solder Nozzle BGA 42,5*42,5mm
für BGA540/1024
Order# : LW40.0021



2 x PCB magnet holder 40.5
for IR/IRD/IRH/IRF and DL/RD
Order# : SF03.0004



Flux Remover
Order# : VD 90.0153