



UNIVERSIDAD
POLITECNICA
DE VALENCIA

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARA LA
ADQUISICIÓN DE UN EQUIPO AUTOMÁTICO DE SOLDADURA
TIPO "FLIP-CHIP"**

1. Condiciones generales

Se solicita la adquisición de un equipo de soldadura automática tipo "flip-chip" para su utilización dentro del laboratorio de Back-End en las siguientes áreas:

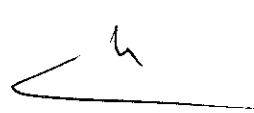
- Soldadura flip-chip de componentes sobre substratos, utilizando técnica de fusión del solder evaporado
- Soldadura flip-chip de componente sobre substrato utilizando bumping de tipo "gold stud"
- Soldadura flip-chip de componente sobre substrato utilizando técnica de fusión de "bumping" realizados con esferas de material de soldadura con diámetro hasta 80 micras
- Soldadura flip-chip con thermocompression

Para el desarrollo de estas tecnologías, el equipo debe tener dos brazos (con diferentes fuerzas aplicables dependiendo de la tecnología a utilizar) y garantizar una precisión de posicionamiento final de soldadura de +/- 1 micra (a 3 sigma) en el caso de utilizar brazo con fuerza aplicada hasta 4N y de +/- 3 micras (a 3 sigma) en el caso de utilizar brazo con fuerza aplicada hasta 500N.

2.- Especificaciones técnicas

Las características y requisitos técnicos mínimos del equipo son las siguientes:

Característica	Requerimiento	Unidad
Equipo Automático	Si	
Dimensión Chip (min-max)	0,2x0,2-40x40	mm
Dimensión Substrato (min-max)	0,5x0,5-150x150	mm
Configuración Dos Brazos	Si	
Características generales del Equipo Base	a. Frame and Granite structure b. Alignment and transfer XY stage - Travel : (X) 300 mm, (Y) 250 mm, Resolution 1 micron	

	<p>High Resolution XY Stage: travel 25 x 25 microns, Resolution 0.1 microns</p> <p>c. Theta-Z and Substrate Chuck Support - Z travel: Total 12 mm, resolution 0.25 microns - Theta travel: ±7 degrees, resolution 8.3 micron radian</p> <p>d. Top and bottom viewing microscope - Color differentiation between Components - Pair of 20x objectives - Direct view through 10X eye pieces (field of view ~ Ø 1 mm) - Displayed image in a 17-Inch PC Monitor Field of view ~ 300 x 230 microns (displaying size adjustable) Numerical zoom - Built-in auto-collimator Leveling accuracy: ~ 25 micron radian (flat part with good reflection)</p> <p>e. Microscope XY-stage - Travel (Head 50mm): X ~143 mm, Y ~44 mm, resolution 1 micron - Travel (Head 100mm): X ~155 mm, Y ~100 mm, resolution 1 micron - Excellent Planarity</p> <p>f. Electronic controller</p> <p>g. Windows-based software.</p> <p>h. Support for Chip Trays adaptor including Z-Stage - Allows Chip focus for pre-alignment at pick-up - Accommodates 4-Inch (2x) or 2-Inch (6x) trays</p> <p>i. Heating Tool Tray for multi-chip capability. - 5 slots for ~50mm tool - 2 slots for ~100 mm tools</p> <p>j. Substrate handling system - Support for substrate trays adaptor Accommodates 4-Inch (2x) or 2-Inch (6x) trays - Pick up module for substrate transfer - Substrate maximum thickness variation: 6 mm</p> <p>k. Intermediate Alignment station for Face Up Alignment</p>	
Características Brazo de Fusión	<p>Post bonding accuracy : ±1 micron, 3 sigma</p> <p>a. Z stage - Travel: ~160mm, Mechanical step: 0.5 microns, Prog. increment: 1 micron - Scan ~40 mm/s, Step 1micron, Hi-step 5 microns, Index : 20 microns</p> <p>b. Zero thermal expansion, free pivoting arm - Detection of the initial contact < 0.25 N - Force range: 0.25 - 4 N - Capable of performing low force thermocompression bonding Force is limited to 4N - Capability of handling up to 22 mm SiC tools (1.5mm thick).</p> <p>c. Levelling adjustment</p> <p>d. Temperature control T range: room temperature to 450 °C, resolution 1°C - Reference Heating rate (with standard 1.5mm thick flat tool) With overshoot: ~ 70°C/s With no overshoot: 20~50°C/s depending on target - Reference Cooling rate (with forced Nitrogen flow) 400/300°C ~25°C/s, 300/200°C ~18°C/s, 200/100°C ~10°C/s - Temperature distribution: Delta T < 15 °C</p>	

Características Brazo Universal	<p>Placement accuracy: ± 1 micron (tacking: Stable temperature @ 2N) Post bonding accuracy: ± 3 microns, 3 sigma</p> <p>a. Force range: 0.3 - 500 N - High force sensor: 60 - 500 N Low force sensor from 0.3-60 N included in the Theta-Z module</p> <p>b. Z stage - Travel: 178mm, Mechanical step 0.5 microns, Prog. increment: 1micron</p> <p>c. Levelling adjustment</p> <p>a. Temperature Control: Room temperature to 450°C, resolution 1°C (at tool sensor) Reference Heating rate (using flat tool 3.5 mm) 30/100°C ~ 16°C/s, 100/200°C ~ 10°C/s 200/300°C ~ 8°C/s, 300/400°C ~ 6°C/s Cooling rate (with forced Nitrogen flow, 5 bar) 400/300°C ~ 7°C/s, 300/200°C ~ 3°C/s, 200/100°C ~ 1°C/s Uniformity : 5% (within 40 x 40 mm)</p> <p>b. Programmable DC power supply</p> <p>c. Thermal regulator (PID) with sensor Pt100 or similar</p> <p>d. Heating Tool Cooling by Nitrogen Flow</p> <p>e. Preferred water jacketing for mechanism temperature stabilization</p>	
Características del soporte funcional (Chuck) para calentar substrato		
Heating Tool	2	Nº
Suporte para bandejas de 2 pulgadas	Si	
Registro de parámetros de proceso	Si	

OTROS	
Marcado CE	
Tensión: 200-220 V, 20 A, 47 - 63 Hz	
No se admiten equipos usados	
Equipo compacto	

Opciones a incluir necesariamente

- Transporte, instalación y puesta en marcha (*).
- Garantía mínima de un año

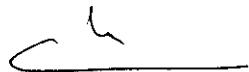
Opciones a valorar positivamente

- Extensión de garantía.
- Posibilidad de añadir sistema tipo "Advanced Laser-Leveling"
- Posibilidad de añadir opciones de aplicación y utilización de resina (UV y térmica)
- Posibilidad de añadir software de reconocimiento automático

Otros.

(*) El envío, la instalación y puesta en marcha del equipo correrán a cargo del suministrador del equipo.

Valencia, 16 de febrero de 2009



Fdo. Javier Martí Sendra
Catedrático de Universidad
I.U.I. Centro de Tecnología Nanofotónica
Universidad Politécnica de Valencia