



UNIVERSIDAD  
POLITECNICA  
DE VALENCIA

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA  
ADQUISICIÓN DE UNA LÍNEA COMPLETA PARA EL CORTE Y  
LIMPIEZA DE OBLEAS IN SILICIO**

### **1. Condiciones generales**

Se solicita la adquisición de una línea completa para el corte y limpieza de obleas en silicio, para el laboratorio de Back End y Encapsulado.

Esta línea debe incluir 3 equipos:

- Equipo para el corte de obleas en silicio de hasta 8 pulgadas de diámetro, incluyendo obleas realizadas con tecnología "glass on silicon", vidrios o cuarzos.
- Equipo para el montaje de las obleas sobre "blue-foil"
- Equipo para la limpieza de las obleas después del corte de las mismas.

### **2.- Especificaciones técnicas**

Las características y requisitos técnicos de los equipos son las siguientes:

#### **1) EQUIPO PARA EL CORTE DE OBLEAS (DICING SAW)**

El equipo debe cortar obleas con un diámetro hasta 8 pulgadas utilizando un "high-output/low oscillation air spindle" con una lama de diamante, después una fase de posicionamiento manual de la oblea y una fase de alineamiento automático de la misma.

## Basic Structure

### Cutting Section

The cutting section consists of X-, Y-, Z- and  $\theta$ -axes.

#### X-axis

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Slide and drive system       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Motor: AC servomotor</li> <li>• Transfer mechanism: Ball screw</li> <li>• Guide: Linear guide</li> </ul> |
| Maximum stroke               | 420 mm  |
| Cutting range                | 260 mm (130 mm to the left and 130 mm to the right from the spindle center)   |
| Workpiece size setting range | Up to 250 mm<br>Step 0.001 mm   |
| Operating speed              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transfer speed input range: 0.1 to 600 mm/s</li> <li>• Return speed: 600 mm/s</li> </ul>                 |
| Control system               | Closed-loop system using AC servomotor  |

#### Y-axis

|                         |   |
|-------------------------|---|
| Slide and drive system  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Motor: AC servomotor</li> <li>• Transfer mechanism: Ball bearing leadscrew</li> <li>• Guide: Linear guide</li> </ul> |
| Maximum stroke          | 390 mm  |
| Cutting range           | 260 mm (130 mm to the front and 130 mm to the rear from the table center)   |
| Workpiece setting range | Up to 250 mm Step 0,001 mm  |
| Index setting range     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Input: 0 to 250 mm (step 0.0001 mm)</li> <li>• Speed: 200 mm/s</li> </ul>  |
| Control system          | Full-closed loop control system using a linear scale  |
| Scale resolution        | 0,0001 mm   |

#### Z-axis

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Slide and drive system            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Motor: Stepping motor</li> <li>• Transfer mechanism: Ball bearing leadscrew</li> <li>• Guide: Linear guide</li> </ul> |
| Input range for amount left uncut | 0.001 to 10.000 mm                      Step 0.001 mm<br>Speed: 50 mm/s  |
| Control system                    | Closed loop control system using a rotary encoder  |
| Moving resolution                 | 0.00005 mm   |

#### $\theta$ -axis

|                        |  |
|------------------------|--|
| Drive system           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Motor: Direct drive motor</li> <li>• Transfer mechanism: Direct drive</li> </ul>                          |
| Maximum rotating angle | 60 in the negative (-) direction and 320 in the positive (+) direction from the original position, viewing from the top surface of the table base. |
| Control system         | Full Closed loop system using a rotary encoder   |
| Motor resolution       | 0,33" (angle)  |



### Spindle Section

The spindle rotates the blade at high speed.

|                        |  |
|------------------------|--|
| Mechanism              | <ul style="list-style-type: none"><li>• Bearing: Air bearing</li><li>• Motor: DC brushless motor</li></ul>           |
| Revolution speed range | 6,000 to 60,000 min <sup>-1</sup> (6,000 to 60,000 rpm)<br>(The data can be set for every device data.)              |
| Output                 | 1.8 kW at 60,000 min <sup>-1</sup> (60,000 rpm)<br>(Rated torque: 0.286 N·m)   |
| Taper section          | Large diameter 15.0 mm<br>Taper ratio 1/15 (equivalent)<br>Available for 2" diameter hub-type blade or R-type flange |

### Alignment Section

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| System                        | Pattern matching system based on the target patterns from the CCD camera   |
| Function                      | <ul style="list-style-type: none"><li>- Pattern matching</li><li>- Magnification : 7.5x</li><li>- Direct + external ring lighting</li><li>- Kerf check</li><li>- Automatic light intensity adjustment</li><li>- Autofocus</li><li>- Self teach</li><li>- Auto teaching</li></ul> |
| Microscope                    | One object – one camera microscope   |
| Monitor Magnification         | Approx 225 x   |
| Device Type Change            | Alignment conditions can be switched automatically at the same time when the device data are changed   |
| Alignment Accuracy            | +/- 0,0013   |
| Alignment available chip size | 0,3 mm or more   |

### Operation Section

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Touch-sensitive panel | A 15-type color LCD is employed to display alignment operation, cutting data, error messages, and other relevant information. It is also possible to operate the machine by directly touch the LCD. |
|-----------------------|---|



### Status Indicator

|                        |  |
|------------------------|--|
| Color                  | Red/yellow/green   |
| Standard specification | Green light: The machine is operating in the full auto mode.<br>Yellow flashing: The full auto operation complete<br>Yellow light: The machine is in stand-by<br>Red flashing: An alarm (error or emergency) condition has occurred. |

### Accuracy

#### Chuck Table Upper Surface Parallelism

0.005 mm/125mm

0.006 mm/150 mm

0.008 mm/200 mm

#### Y-axis Index Positioning Accuracy

Single error 0.002 mm or less / 5mm

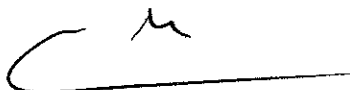
Positioning Accuracy 0.003 mm or less/260 mm

#### Z-axis Repeatability

0.01 mm (range)

### Otras características

- capable to handle 2" and 3" dicing blades
- 8" porous chuck table
- Step down transformer 400V / 3 phase 50 Hz
- Non contact set-up system
- With auto blade wear compensation
- Blade Breakage Detector
- Macro-Microscope
- USB
- 2" hub type flange



| OTROS                                   |
|---|
| Marcado CE                              |
| Tensión: 200VAC, 50/60 Hz, 3 phase      |
| Dimensiones :500 W x 1050 D x 1455 mm H |

## 2) EQUIPO PARA MONTAJE SOBRE "BLUE-FOIL"

El equipo debe montar obleas hasta 8 pulgadas sobre una "frame" de aluminio utilizando el material "blue-foil". Esto es necesario para mantener las obleas y las piezas cortadas durante y después el corte a través del equipo 1.

El equipo puede ser manual y no existen requisitos técnicos particulares.

## 3) EQUIPO PARA LIMPIEZA

El equipo para limpieza debe limpiar las obleas que llegan desde el equipo 1, después del corte. Se requieren estos requisitos:

- Max dimensiones componentes      200 mm diámetro/ 250mm cuadrado
- Tipo de "frame" compatible      DTF2-5, DTF 2-6, DTF 2-6-1
- Método de limpieza      High pressure cleaning, Atomizing cleaning
- Numero de "steps" programables      8
- Spinner velocidad rotación      100-3000 min-1
- Spinner discharge pressure      2-11,8 MPa

| OTROS                                |
|--------------------------------------|
| Marcado CE                           |
| Tensión: 200-240 VAC, 3 phase        |
| Dimensiones : 400 W x 600 D x 1220 H |

### Opciones a incluir necesariamente

- Transporte (\*)
- Garantía mínima de un año

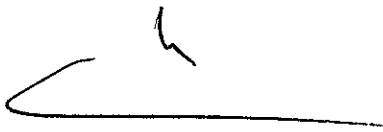


### Opciones a valorar positivamente

- Extensión de garantía
- Otros.

(\*) El envío de todos los equipos correrá a cargo del suministrador de los equipos.

Valencia, 13 de Julio de 2009



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