



LUMIPLAS, S. L.

Maquinaria para el Circuito Impreso

LUMIPLAS, S.L.

Sarobe kalea 4

20800 Zarautz (Guipúzcoa)

Tlf +34 943 835 392

Fax +34 943 133 840

lumiplas@wanadoo.es

www.lmp-lumiplas.com

LUMIPLAS

Fabricación de maquinaria para el circuito impreso

GRABADO + ELIMINACIÓN DE ESTAÑO

Cliente:

FAST PCB



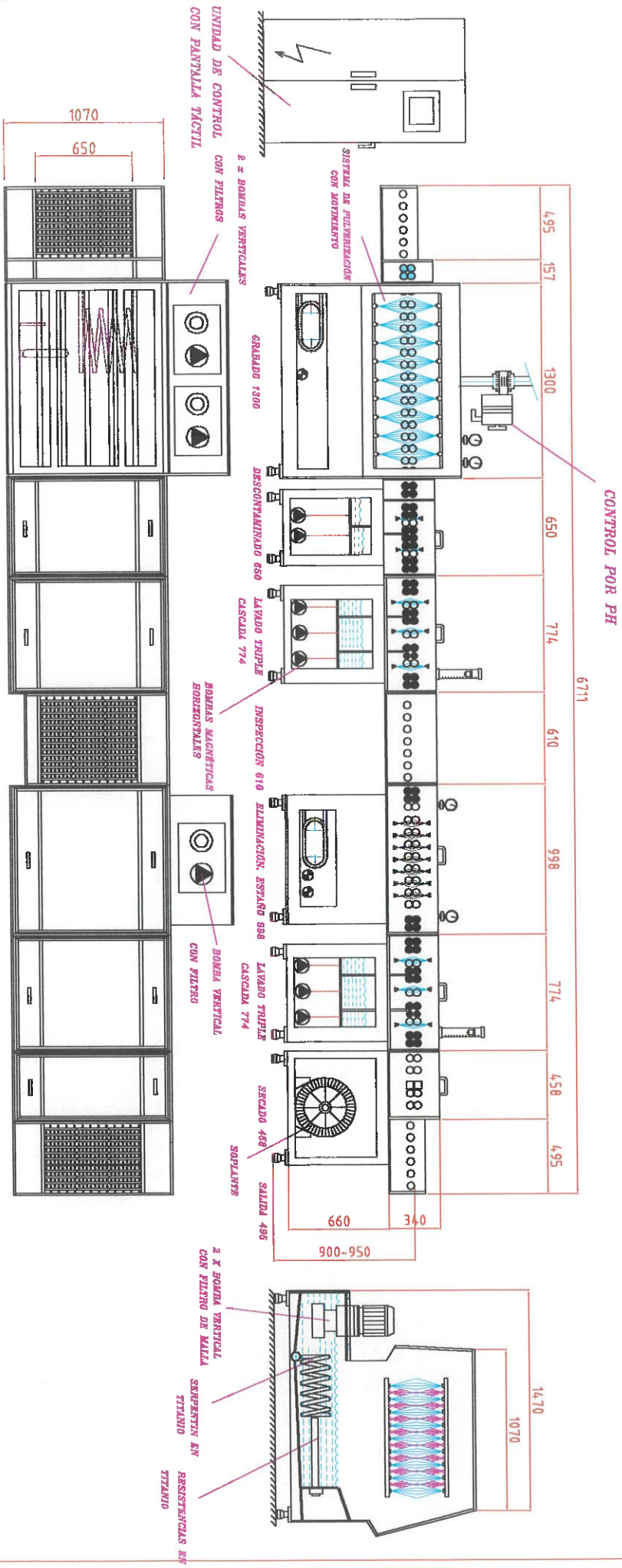
1.- INTRODUCCIÓN.

Este documento describe la máquina de Proceso de Grabado + Eliminación de Estaño que LUMIPLAS ha construido para FAST PCB. Esta máquina ha sido construida utilizando materiales de alta calidad, obteniendo una máquina de óptimo rendimiento y alta eficacia.

Agradecemos la confianza depositada en LUMIPLAS y esperamos que esta máquina sea de su total agrado.

□ Módulos de la máquina:

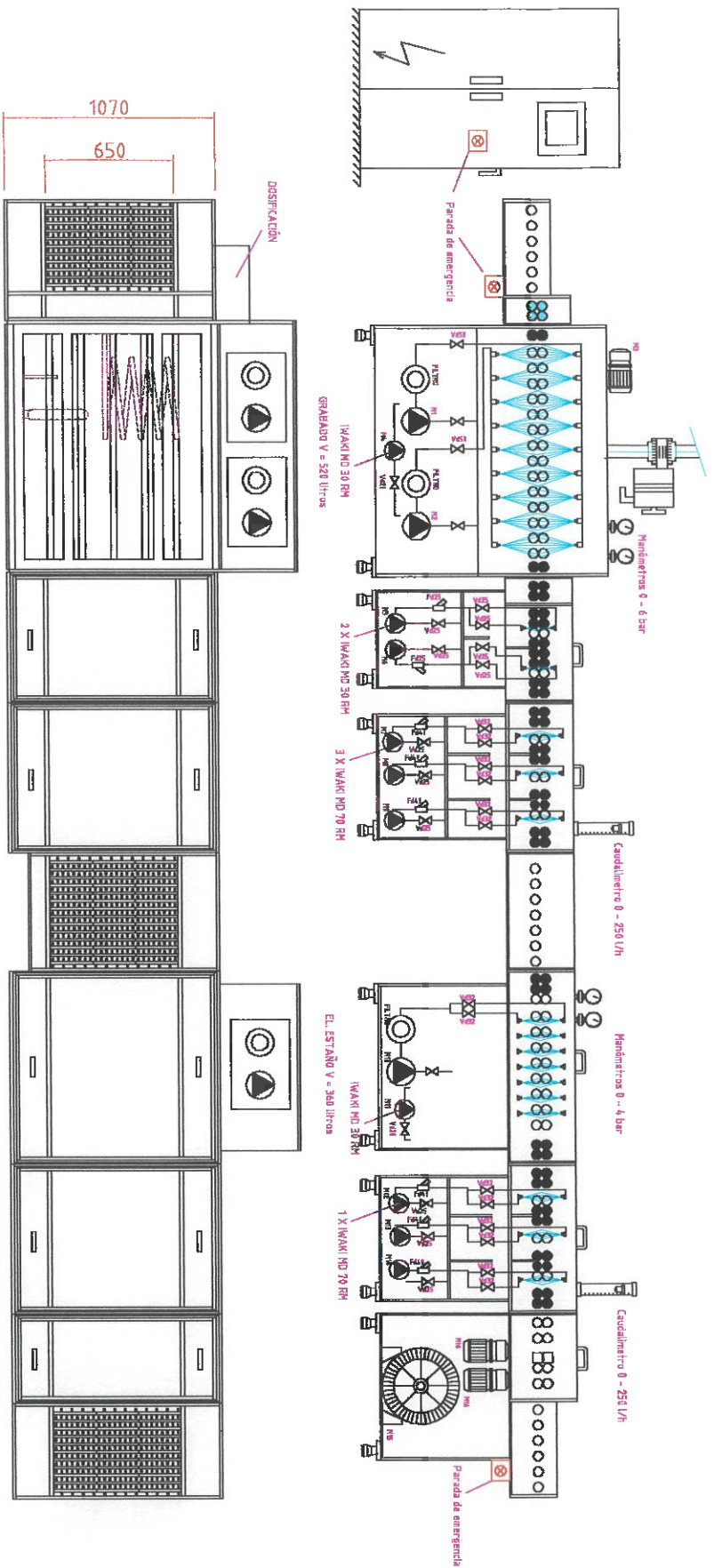
- 1.-ENTRADA 495.
 - 2.-GRABADO 1300.
 - 3.-DESCONTAMINADO 650.
 - 4.-LAVADO TRIPLE CASCADA 774.
 - 5.- INSPECCIÓN 610.
 - 6.- ELIMINACIÓN DE ESTAÑO 998.
 - 7.- LAVADO TRIPLE CASCADA 774.
 - 8.- SECADO 458.
 - 9.- SALIDA 495.
- Control por pH.



GRABADO + ELIMINACIÓN DE ESTAÑO
SISTEMA DE ABASTECER PARA CIRCUITOS FLEXIBLES
ANCHO OTI.: 650 mm
LONGITUD TOTAL: 6.711mm

LUMIPIAS		LUMIPIAS, S.L.	
www.limp-lumiplas.com		Sarbe Kalea 4,	
lumiplas@weinadoc.es		20800 ZARAUTZ (Gipuzkoa) Spain	
Tel: 943 855 392 - Fax 943 193 840			
MAQUINARIA PARA EL CIRCUITO IMPRESO			
ESCALA:	1:20	DENOMINACIÓN:	GRABADO + ELIMINACIÓN DE ESTAÑO
MATERIAL:	MATERIAL	TÍTULO:	DIBUJO GENERAL
FECHA:	20-05-2004		
Plano nº:	2790/04		

Este plano es propiedad intelectual de LUMIPIAS. Se prohíbe su reproducción total o parcial.



- M1: Bomba 1 grabado 3 kW
- M2: Bomba 2 grabado 3 kW
- M3: Motor movimiento grabado 370 W
- M4: Bomba recirculación grabado 60 W
- M5: Bomba magnética 1 descontaminado 60 W
- M6: Bomba magnética 2 descontaminado 60 W
- M7: Bomba magnética 1 3 cascadas 1 210 W
- M8: Bomba magnética 2 3 cascadas 1 210 W
- M9: Bomba magnética 3 3 cascadas 1 210 W
- M10 Bomba eliminación de estaño 2,2, kW
- M11: Bomba recirculación 60 W
- M12: Bomba magnética 1 3 cascadas 2 210 W
- M13: Bomba magnética 2 3 cascadas 2 210 W
- M14: Bomba magnética 3 3 cascadas 2 210 W
- M15: Soplante secado
- M16: Motor arrastre 1 370 W
- M17: Motor arrastre 2 370 W

DIRECCIÓN DE ARRASTRE

Este plano es d'intellectual de LUMPIAS, S.L. Se prohíbe su reproducción total o parcial.

LUMPIAS		LUMPIAS, S.L.	
www.limp-lumpias.com		Sarobe kalea 4	
lumpias@wanadoo.es		20800 ZARAUZ (Gipuzkoa) Spain	
MAQUINARIA PARA EL CIRCUITO IMPRESO			
ESCALA:	1:20	DENOMINACIÓN:	M 55 GRABADO + ELIMINACIÓN DE ESTAÑO
MATERIAL:	MATERIAL	TÍTULO:	ISOMETRICO
FECHA:	23-12-2004		
Plano nº	ISOM N55		



LUMIPLAS, S. L.

Maquinaria para el circuito impreso

LUMIPLAS, S.L.

Sarobe kalea 4 Pol. Ind. Abendaño

20800 Zarautz (Guipúzcoa)

Tlf: 943 83 53 92

Fax: 943 13 38 40

lumiplas@wanadoo.es

www.lmp-lumiplas.com

2.- DIMENSIONES GENERALES:

- Ancho útil: 650 mm.
- Ancho total: 1070 mm (módulos superiores).
- Ancho Máximo: 1.500 mm.
- Altura de trabajo: 900-950 mm.
- Longitud Total: 6711 mm.



3.- SISTEMA DE ARRASTRE:

El sistema de transporte de la máquina es realizado por medio de 2 Motores de arrastre que transfieren el movimiento a los ejes de arrastre situados a los lados de los rodillos.

Dichos ejes se comunican mediante engranajes con los rodillos y roldanas de arrastre.

- Velocidad de arrastre: De 0,5 a 4 m/min (ajustable).
- Ø de los rodillos: 50 mm. Material de los rodillos: PP en todos los módulos.
- Ø de las roldanas: 50 mm. Material de las roldanas: PP.
- Ø de los ejes: 10 mm.
- Material de los ejes: Titanio o Acero Inox 3.16, según requisitos del proceso.
- El transporte es para placas normales pero está preparado para placas flexibles. Las placas de soporte de los ejes de arrastre están preparadas para transporte de placas flexibles. Los ejes con roldanas se encuentran situados uno cada 2 ranuras (uno si y uno no) y en caso de que en el futuro se quiera transporte para placas flexibles, solo hay que colocar ejes con roldanas en las ranuras que ahora están libres (ver dibujo).



LUMIPLAS, S. L.

Maquinaria para el circuito impreso

LUMIPLAS, S.L.

Sarobe kalea 4 Pol. Ind. Abendaño

20800 Zarautz (Guipúzcoa)

Tlf: 943 83 53 92

Fax: 943 13 38 40

lumiplas@wanadoo.es

www.lmp-lumiplas.com

4.- PANELES:

- Mínimas dimensiones: 120 x 120 mm.
- Máxima anchura: 640 mm.
- Espesor Mínimo: 0,3 mm (soporte de ejes preparado para placas flexibles min. 0,1 mm).
- Espesor Máximo: 6 mm.



LUMIPLAS, S. L.

Maquinaria para el circuito impreso

LUMIPLAS, S.L.

Sarobe kalea 4 Pol. Ind. Abendaño

20800 Zarautz (Guipúzcoa)

Tlf: 943 83 53 92

Fax: 943 13 38 40

lumiplas@wanadoo.es

www.lmp-lumiplas.com

5.-ESPECIFICACIONES:

- Sistema de Ahorro de energía: detector de placa en el módulo de entrada.
- Sistema de Control: la máquina se controla por medio autómatas con pantalla táctil.
- Motor de arrastre: 2 x 0,5 C.V.
- Sistema Stand By.
- Arranque - parada automáticos.
- Tapas de cristal templado espesor 10 mm que se pueden abrir por los dos lados de la máquina.
- Módulo de Grabado: Tapas laterales.
- Sensores de Seguridad en todas las tapas.
- Sensores de Seguridad en Filtros especiales, según normas CE.
- Alarma de nivel en todos los depósitos.
- Todas las líneas de pulverización son desmontables..
- Los depósitos tienen un fondo inclinado y una válvula de desagüe situada en el lado de mantenimiento de la máquina.
- Todas las partes de la máquina que necesitan un mantenimiento periódico están situadas de manera que sea accesible acceder a ellas.
- Dirección de arrastre: a definir por el cliente.
- Nuestras máquinas cumplen con los requisitos de la CE respecto a Seguridad y Salud.



6.- CONTROL DEL SISTEMA:

- Armario eléctrico construido en acero (armario comercial).
- Interruptor general.
- Sistema de Control: PLC.
- Detector de placas en el módulo de entrada.
- Trabajo en automático y manual.
- Toda la máquina es controlada y manejada desde una pantalla táctil situada en el cuadro eléctrico.
- Funciones que se pueden realizar desde la pantalla táctil:
 - Lectura de parámetros (temperatura, velocidad de arrastre...). En la pantalla aparecen indicados los parámetros de todos los módulos del proceso.
 - Cambio de parámetros. Desde la pantalla táctil se pueden cambiar los parámetros del proceso (temperatura de cada proceso, velocidad de arrastre...)
 - Trabajo en manual o en automático. Desde la pantalla se puede elegir el modo de funcionamiento que preferimos, manual o automático. Cuando se trabaja en automático, se puede indicar el tiempo que queremos desde que la última placa cruza el detector de placas hasta que la máquina se para.
 - Avisos de alarma. En caso de haber alguna irregularidad en el sistema, en la pantalla aparece la razón de dicha irregularidad.
- Sistema Stand By.
- Regulación de Velocidad por Variador Digital.
- Regulación de Bombas por Variador Digital.
- Paradas de emergencia en el módulo de entrada, en el de salida y en el cuadro eléctrico.
- Indicador luminoso de alarma. Sobre el armario eléctrico está situado un indicador luminoso que nos indica por medio de colores si la máquina está funcionando bien o hay alguna irregularidad.
- Canaleta de plástico aprobada por la CE desde el cuadro eléctrico hasta la máquina.
- La posición de la unidad de control será definida por el cliente.



LUMIPLAS, S. L.

Maquinaria para el circuito impreso

LUMIPLAS, S.L.

Sarobe kalea 4 Pol. Ind. Abendaño

20800 Zarautz (Guipúzcoa)

Tlf: 943 83 53 92

Fax: 943 13 38 40

lumiplas@wanadoo.es

www.lmp-lumiplas.com

7.- DESCRIPCIÓN DE LOS MÓDULOS

7.1.- Módulo de Entrada:

- **Construcción:**
 - Módulo construido en PP.

- **Dimensiones:**
 - Longitud: 495 mm
 - Ancho útil: 650 mm
 - Ancho: 1070 mm
 - Altura de trabajo: 900-950 mm

- **Arrastre:**
 - 6 ejes inferiores con roldanas de arrastre.
 - Traslación de movimiento por los 2 lados de los ejes.

- **Sistema de ahorro de energía:**
 - Detector de placa.

- **Parada de Emergencia.**



7.2.- Módulo de Grabado:

➤ 7.2.1.- Entrada al Módulo de Grabado.

- ❑ **Departamento de entrada al Módulo de Grabado, con 2 rodillos de arrastre superiores y 2 inferiores.**
- ❑ **Construcción:**
 - Módulo fabricado en PP.
- ❑ **Dimensiones:**
 - Longitud: 157 mm
 - Ancho útil: 650 mm
 - Ancho: módulo superior 1,070mm
 - Altura de trabajo: 900-950 mm
- ❑ **Sistema de arrastre:**
 - 2 rodillos de arrastre superiores y 2 inferiores.
 - Movimiento a los ejes por los 2 lados.

➤ 7.2.2.- Módulo de Grabado.

- ❑ **Construcción:**
 - Módulo fabricado en PP.
- ❑ **Dimensiones:**
 - Longitud: 1.300 mm
 - Ancho útil: 650 mm
 - Ancho: módulo superior 1.070mm
 - Ancho Módulo inferior: 1.500 mm
 - Altura de trabajo: 900-950 mm
- ❑ **Sistema de arrastre:**
 - 2 rodillos superiores y 2 inferiores.
 - 14 ejes superiores con roldanas de arrastre y 14 ejes inferiores.
 - Movimiento a los ejes por los 2 lados.
- ❑ **Sistema de pulverización:**
 - 9 líneas de pulverización superiores y 9 inferiores.
 - Pulverización en cuchilla.
 - Regulación independiente de pulverizado.
 - Las líneas de pulverización son desmontables una a una.
- ❑ **Bombas:**
 - 2 x Bomba vertical 4 C.V.
 - 2 x Filtro especial con malla.
 - 2 x detector de filtro.



- **Grabado con movimiento por motorreductor.**
- **Control por pH.**
 - Nota: se incorporará el dosificador de FAST para dosificar por densidad.
- **Sistema de calentamiento**
 - Resistencias eléctricas en Titanio 3 x 3000 W.
- **Sistema de refrigeración:**
 - Serpentin de refrigeración en Titanio.
 - Electroválvula.
 - Recuperación de agua.
 - Entrada y salida de agua de refrigeración Ø 25 mm.
- **Otras especificaciones:**
 - Manómetros independientes para sistema de pulverización superior y inferior.
 - Tapas especiales laterales de cristal templado con detector de tapa.
 - 2 tipos de niveles: eléctrico y visual.
 - Rebosadero.
 - Control de Temperatura PT-100.
 - Protección contra sobrecalentamiento por PT-100 independiente.

➤ **7.2.3.- Salida del Módulo de Grabado.**

- **Departamento de salida del Módulo de Grabado, con 2 rodillos de arrastre superiores y 2 inferiores.**
- **Construcción:**
 - Módulo fabricado en PP.
- **Dimensiones:**

▪ Longitud: 186,5 mm	Ancho: módulo superior 1,070mm
▪ Ancho útil: 650 mm	Altura de trabajo: 900-950 mm
- **Sistema de arrastre:**
 - 2 rodillos de arrastre superiores y 2 inferiores.
 - Movimiento a los ejes por los 2 lados.



7.3.-.- Módulo de Descontaminado:

- **Construcción:**
 - Módulo construido en PP.

- **Dimensiones:**
 - Longitud: 542 mm
 - Ancho útil: 650 mm
 - Ancho: 1070 mm
 - Altura de trabajo: 900-950 mm

- **Arrastre:**
 - 7 rodillos superiores de arrastre y 7 inferiores.
 - 2 ejes superiores con roldanas de arrastre y 2 inferiores.
 - Movimiento a los ejes por los 2 lados.

- **Pulverización:**
 - 2 líneas de descontaminado superiores y 2 inferiores.
 - Regulación independiente de las líneas superiores e inferiores.
 - Desmontaje una a una de las líneas de descontaminado.

- **Bombas:**
 - 2 bombas magnéticas.
 - Filtros FIP en Y.

- **Otras características:**
 - Tapa de cristal templado.
 - Detector de tapa.
 - Tapa interior de PVC Glass.
 - 2 tipos de niveles en cada sección: eléctrico y visual.
 - Desagües independientes y con inclinación.
 - Rebosadero.
 - Entrada de agua producto nuevo.



7.4.- Módulo de lavado Triple Cascada:

- **Construcción:**
 - Módulo construido en PP.

- **Dimensiones:**
 - Longitud: 774 mm
 - Ancho útil: 650 mm
 - Ancho: 1070 mm
 - Altura de trabajo: 900-950 mm

- **Arrastre:**
 - 8 rodillos superiores de arrastre y 8 inferiores.
 - 3 ejes superiores con roldanas de arrastre y 3 inferiores.
 - Transmisión de Movimiento a los ejes por los 2 lados.

- **Pulverización:**
 - 3 líneas de pulverizado superiores y 3 inferiores.
 - Pulverizadores inclinados y con unión en bayoneta.
 - Pulverización en cuchilla.
 - Regulación independiente de pulverizado.
 - Desmontaje una a una de las líneas de pulverizado.

- **Bombas:**
 - 3 bombas magnéticas de 210 W.
 - Filtros FIP en Y.

- **Otras características:**
 - Caudalímetro (rotámetro) 250 litros / hora.
 - Tapa de cristal templado.
 - Detector de tapa.
 - Tapas interiores de PVC Glass.
 - 2 tipos de niveles en cada sección: eléctrico y visual.
 - Desagües independientes y con inclinación.
 - Rebosadero.
 - Entrada de agua Ø 20 mm.



LUMIPLAS, S. L.

Maquinaria para el circuito impreso

LUMIPLAS, S.L.

Sarobe kalea 4 Pol. Ind. Abendaño

20800 Zarautz (Guipúzcoa)

Tlf: 943 83 53 92

Fax: 943 13 38 40

lumiplas@wanadoo.es

www.lmp-lumiplas.com

7.5.- Módulo de Inspección:

- **Construcción:**
 - Módulo construido en PP.

- **Dimensiones:**
 - Longitud: 610 mm
 - Ancho útil: 650 mm
 - Ancho: 1070 mm
 - Altura de trabajo: 900-950 mm

- **Arrastre:**
 - 7 ejes inferiores con roldanas de arrastre.
 - Transmisión de Movimiento a todos los ejes por los 2 lados.



7.6.- Módulo de Eliminación de estaño

- **Construcción:**
 - Módulo construido en PP.

- **Dimensiones:**
 - Longitud: 998 mm
 - Ancho útil: 650 mm
 - Ancho: 1070 mm
 - Altura de trabajo: 900-950 mm

- **Arrastre:**
 - 4 rodillos superiores de arrastre y 4 inferiores.
 - 9 ejes superiores con roldanas de arrastre y 9 inferiores.
 - Transmisión de Movimiento a los ejes por los 2 lados.

- **Pulverización:**
 - 7 líneas de pulverizado superiores y 7 inferiores.
 - Pulverización en cuchilla.
 - Regulación independiente de pulverizado.

- **Bombas:**
 - Bomba vertical 3 C.V. (propiedad de FAST).
 - Filtro especial con malla.
 - Detector de filtro.
 - Bomba de recirculación de producto.

- **Sistema de calentamiento:**
 - 1 resistencia eléctrica en Titanio de 3000 W.

- **Sistema de refrigeración:**
 - Serpentin de refrigeración en Titanio.
 - Electroválvula.
 - Recuperación de agua.
 - Entrada y salida de agua de refrigeración Ø 25 mm.

- **Otras características:**
 - Tapa de cristal templado con detector de tapa.
 - 2 tipos de niveles: eléctrico y visual.
 - Aspiración de gases.
 - Desagüe en la parte de nivel más bajo del depósito.
 - Rebosadero.
 - Control de Temperatura por PT-100.



7.7.- Módulo de lavado Triple Cascada:

- **Construcción:**
 - Módulo construido en PP.

- **Dimensiones:**
 - Longitud: 774 mm
 - Ancho útil: 650 mm
 - Ancho: 1070 mm
 - Altura de trabajo: 900-950 mm

- **Arrastre:**
 - 8 rodillos superiores de arrastre y 8 inferiores.
 - 3 ejes superiores con roldanas de arrastre y 3 inferiores.
 - Transmisión de Movimiento a los ejes por los 2 lados.

- **Pulverización:**
 - 3 líneas de pulverizado superiores y 3 inferiores.
 - Pulverizadores inclinados y con unión en bayoneta.
 - Pulverización en cuchilla.
 - Regulación independiente de pulverizado.
 - Desmontaje una a una de las líneas de pulverizado.

- **Bombas:**
 - 3 bombas magnéticas de 200 W (2 de propiedad de FAST).
 - Filtros FIP en Y.

- **Otras características:**
 - Caudalímetro (rotámetro) 250 litros / hora.
 - Tapa de cristal templado.
 - Detector de tapa.
 - Tapas interiores de PVC Glass.
 - 2 tipos de niveles en cada sección: eléctrico y visual.
 - Desagües independientes y con inclinación.
 - Rebosadero.
 - Entrada de agua Ø 20 mm.



7.8.- Módulo de Secado:

- **Construcción:**
 - Módulo construido en PP.

- **Dimensiones:**
 - Longitud: 458 mm
 - Ancho útil: 650 mm
 - Ancho: 1070 mm
 - Altura de trabajo: 900-950 mm

- **Arrastre:**
 - 4 ejes superiores con roldanas de arrastre y 4 inferiores.
 - Transmisión de Movimiento a todos los ejes por los 2 lados.

- **Soplante:**
 - Soplante propiedad de FAST.
 - 2 toberas de secado propiedad de FAST.
 - Filtro de aire.
 - Control de Temperatura por medio de PT-100.

- **Otras características:**
 - Tapa de cristal templado.
 - Detector de tapa.

7.9.- Módulo de Salida:

- **Construcción:**
 - Módulo construido en PP.

- **Dimensiones:**
 - Longitud: 495 mm
 - Ancho útil: 650 mm
 - Ancho: 1070 mm
 - Altura de trabajo: 900-950 mm

- **Arrastre:**
 - 6 ejes inferiores con roldanas de arrastre.
 - Transmisión de Movimiento a todos los ejes por los 2 lados.

- **Parada de Emergencia.**