



九暉自動化
JIU HUI AUTOMATION

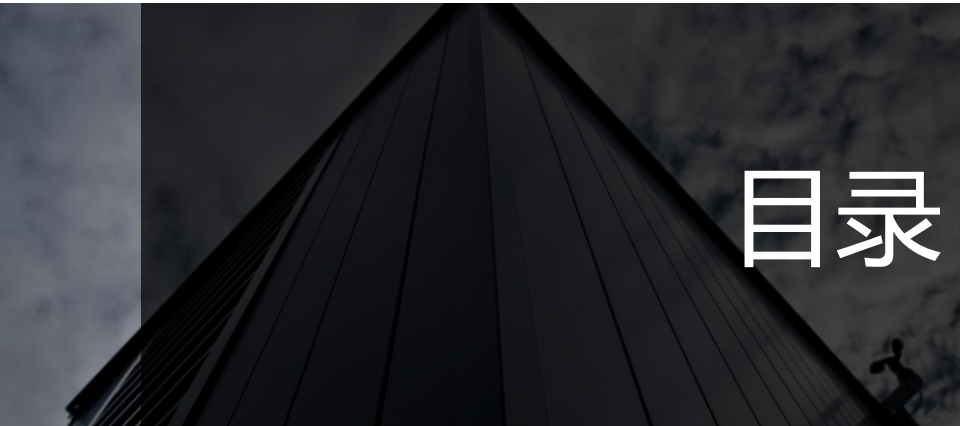
蘇州九暉自動化設備有限公司

徐永龍: +86 135 1162 4063

Mail: ylxu@jiuhuiauto.com

蘇州九暉自動化設備有限公司

EM-5700N 2020
双治具分板機簡介



目录

- 01 基本規格與特點
- 02 主要配件说明
- 03 软件相关说明
- 04 外型尺寸圖
- 05 銑刀规格
- 06 集塵相关说明
- 07 治具及制程能说简介



九暉自動化
JIU HUI AUTOMATION

基本規格與特點

基本規格:

01. 工作範圍295×350mm (双治具标准型)
02. X、Y、Z、切割速度：1~100mm/s
03. X、Y、機械重覆精度：± 0.02mm
04. X、Y、Z、控制方式：採用工業IPC
05. X、Y、Z、驅動方式：AC伺服馬達
06. 操作及資料儲存：PC系統
07. 切割精度：± 0.1mm
08. 主軸轉速：Max.60000rpm
09. 主機電壓：220V 1 ψ 50 / 60HZ
10. 空壓供給：4.5kg/cm² 以上
11. 電源消耗：3KVA
12. 集塵方式：下集塵
13. 集塵機電壓：220V (380V) 3 ψ
14. 外型尺寸：W1470*L1150*H1450(mm)
15. PCB硬板,都能切割 (一般範圍是0.5~5mm)
軟板不能切

特點:

01. 兩邊滑台可同時進出，工作面積加大1倍
02. 集塵方式有多種選擇，下集塵有3/5HP可選擇，也可選擇上集塵
03. 治具方式可選擇萬用治具或專用治具，方便性高
04. 零件高度超過40mm也可使用





基本規格與特點

九暉自動化
JIU HUI AUTOMATION

各型號差異說明

型號	規格說明	工作範圍	主機尺寸 D*W*H	主機+集塵機重 量
DS	標準型	285x340mm	1240*1466*1673mm	800 KG
DL	加長型	285x450mm	1240*1466*1673mm	800 KG
DW	加寬型	350x450mm	1390*1471*1673mm	840 KG
DXL	特大型	500x550mm	1690*1600*1673mm	1050 KG
DML	特長型	350x650mm	1390*1866*1673mm	1100KG

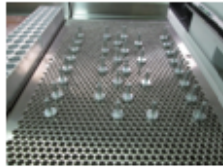
選配



上吸



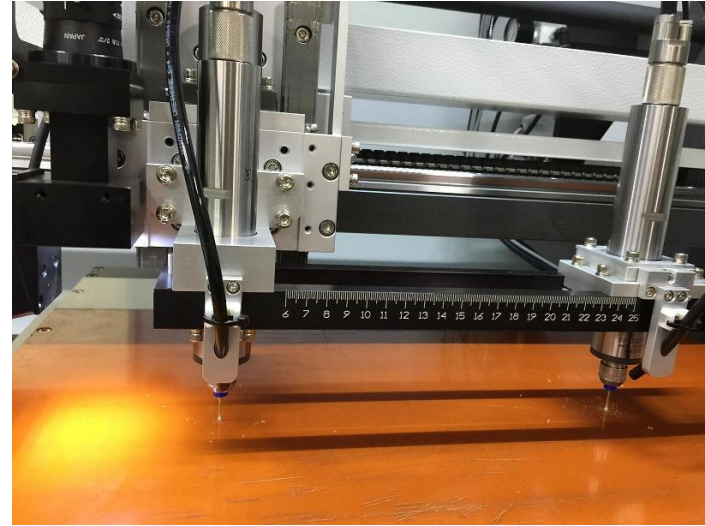
5HP 集塵器



自動取放萬用支撐 pin



安全光閘



- 1.主軸間距:Min.70mm.Max. 165 mm
- 2.運動螺桿:C5精密級螺桿,導程4mm
- 3.定位精度:±0.02mm



九暉自動化
JIU HUI AUTOMATION

主要配件说明

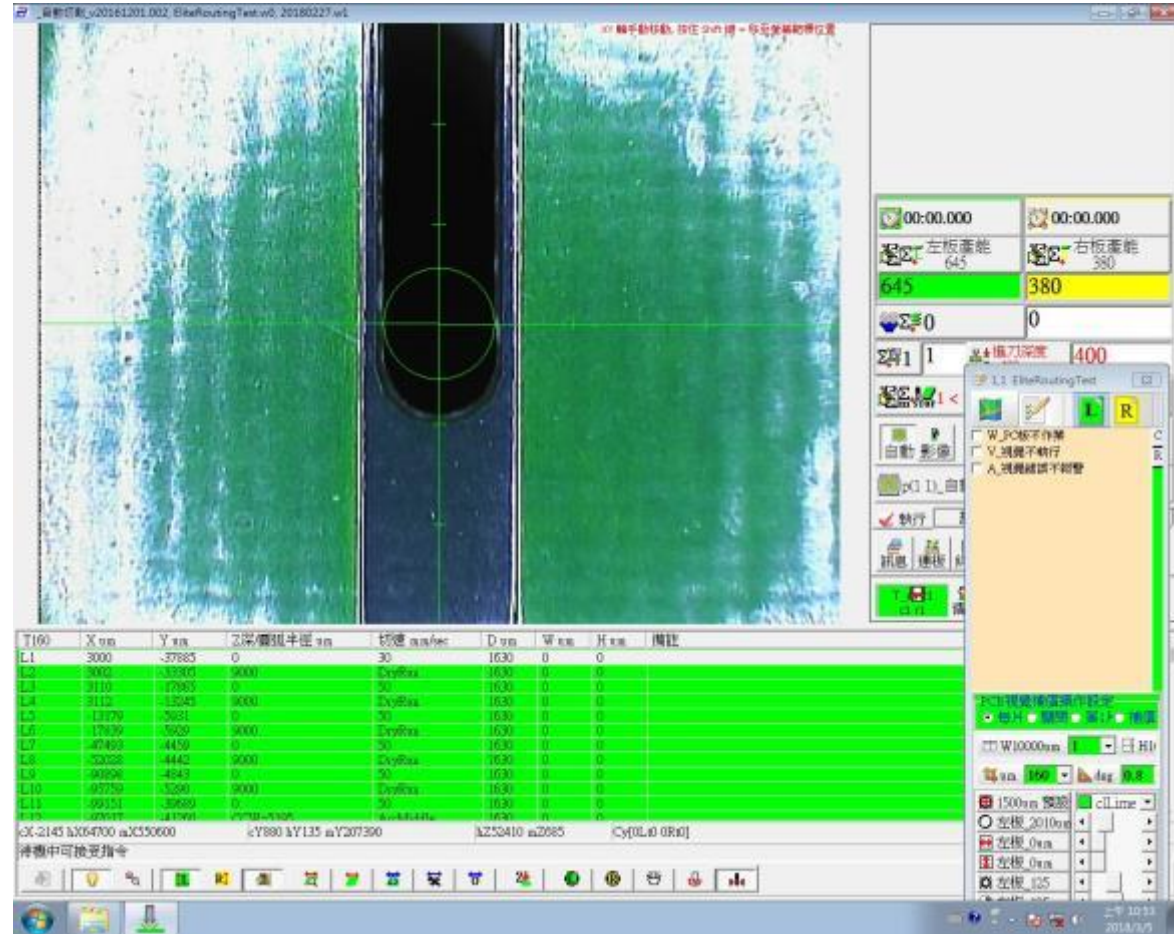
- 臺灣研華工業主機
- 日本TGK螺桿
- 日本THK滑軌滑塊
- 日本NSK主軸與主軸馬達
- 臺灣合豐伺服驅動





視覺對位系統

九暉自動化
JIU HUI AUTOMATION

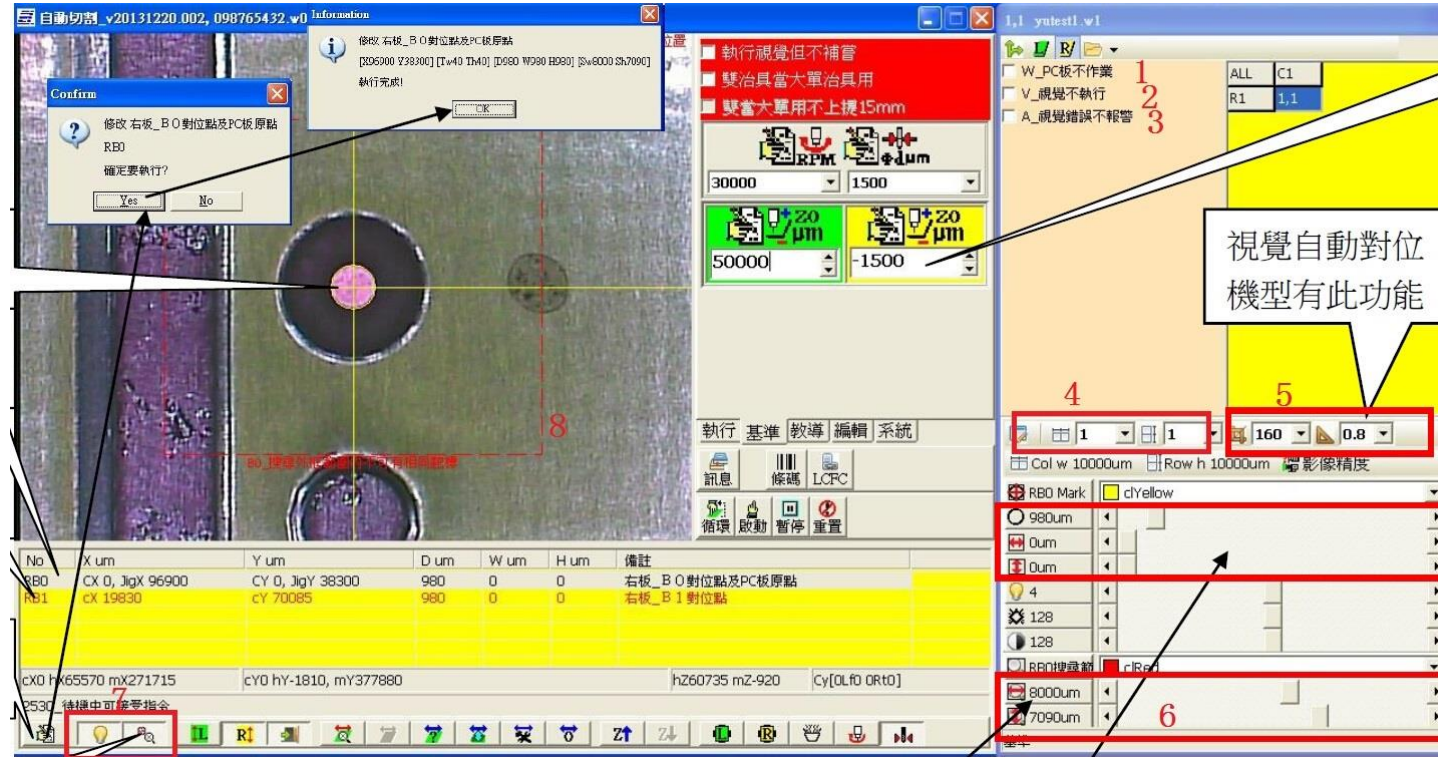


高解析度攝像頭，配合十字線與銑刀直徑示意，程式製作準確方便



視覺對位系統

九暉自動化
JIU HUI AUTOMATION



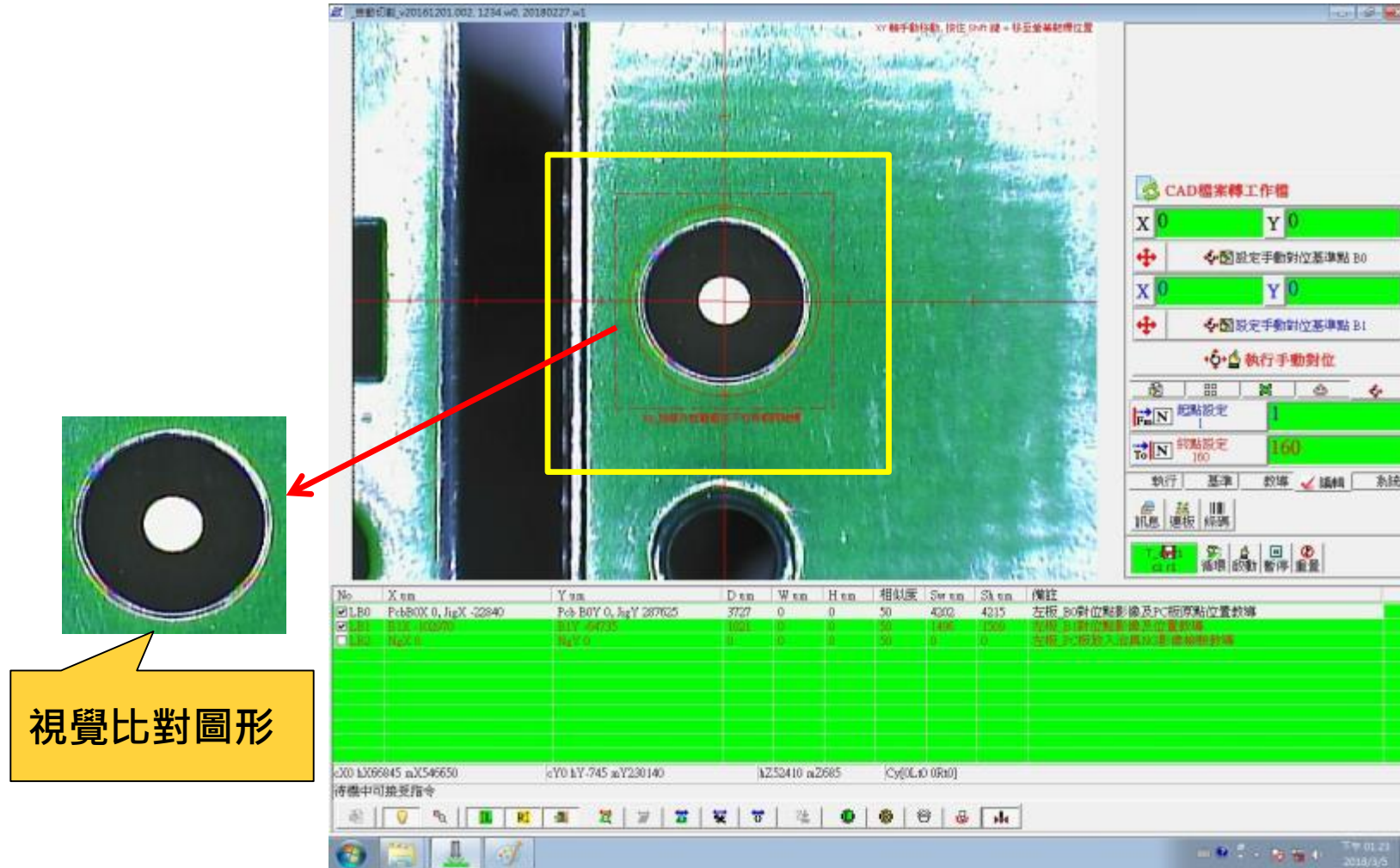
1. 單獨控制PCB板作不作業
2. 單獨控制PCB板視覺是否執行
3. 單獨控制視覺錯誤是否報警
4. 視覺連片設定
5. PCB視覺對位角度補償

6. CCD相機對比度調整
7. LED燈源可控制
8. 搜索範圍可根據板子公差做調整



圖形比對執行視覺對位

九暉自動化
JIU HUI AUTOMATION



以圖形比對執行視覺對位,無Mark點形狀限制,補償精準不誤判

蘇州九暉自動化設備有限公司



MES系統介面說明

九暉自動化
JIU HUI AUTOMATION





異常報警紀錄

九暉自動化
JIU HUI AUTOMATION

The screenshot displays the JIU HUI AUTOMATION software interface. The top section shows a video feed of the machine. Below it is a table of error logs. The table has columns for T2, hh:mm:ss.ms, Kind, Code, and Description. Two errors are listed:

T2	hh:mm:ss.ms	Kind	Code	Description
1	16:32:08.249	Error	200	異常報警: 增加異常低對位壓力, 正常使用壓力5.5-6.0kg/cm2
2	16:56:16.640	Error	210	異常報警: 增加異常低對位壓力, 正常使用壓力5.5-6.0kg/cm2

Below the error log is a CNC program table. A red arrow points from the error log to this table. The table has columns for T100, X mm, Y mm, Z mm, Z深度 mm, 切速 mm/sec, D mm, W mm, H mm, and 備註. The table contains 11 rows of data:

T100	X mm	Y mm	Z mm	Z深度 mm	切速 mm/sec	D mm	W mm	H mm	備註
L1	3000	-37885	0	0	30	16.30	0	0	
L2	3002	-33305	9000	0	30	16.30	0	0	
L3	3110	-17865	0	0	30	16.30	0	0	
L4	3112	-13045	9000	0	30	16.30	0	0	
L5	-13179	5931	0	0	30	16.30	0	0	
L6	-17839	5929	9000	0	30	16.30	0	0	
L7	-47495	-4459	0	0	30	16.30	0	0	
L8	-50028	-4442	9000	0	30	16.30	0	0	
L9	-50898	-4843	0	0	30	16.30	0	0	
L10	-55759	-5280	9000	0	30	16.30	0	0	
L11	-59151	-39689	0	0	30	16.30	0	0	

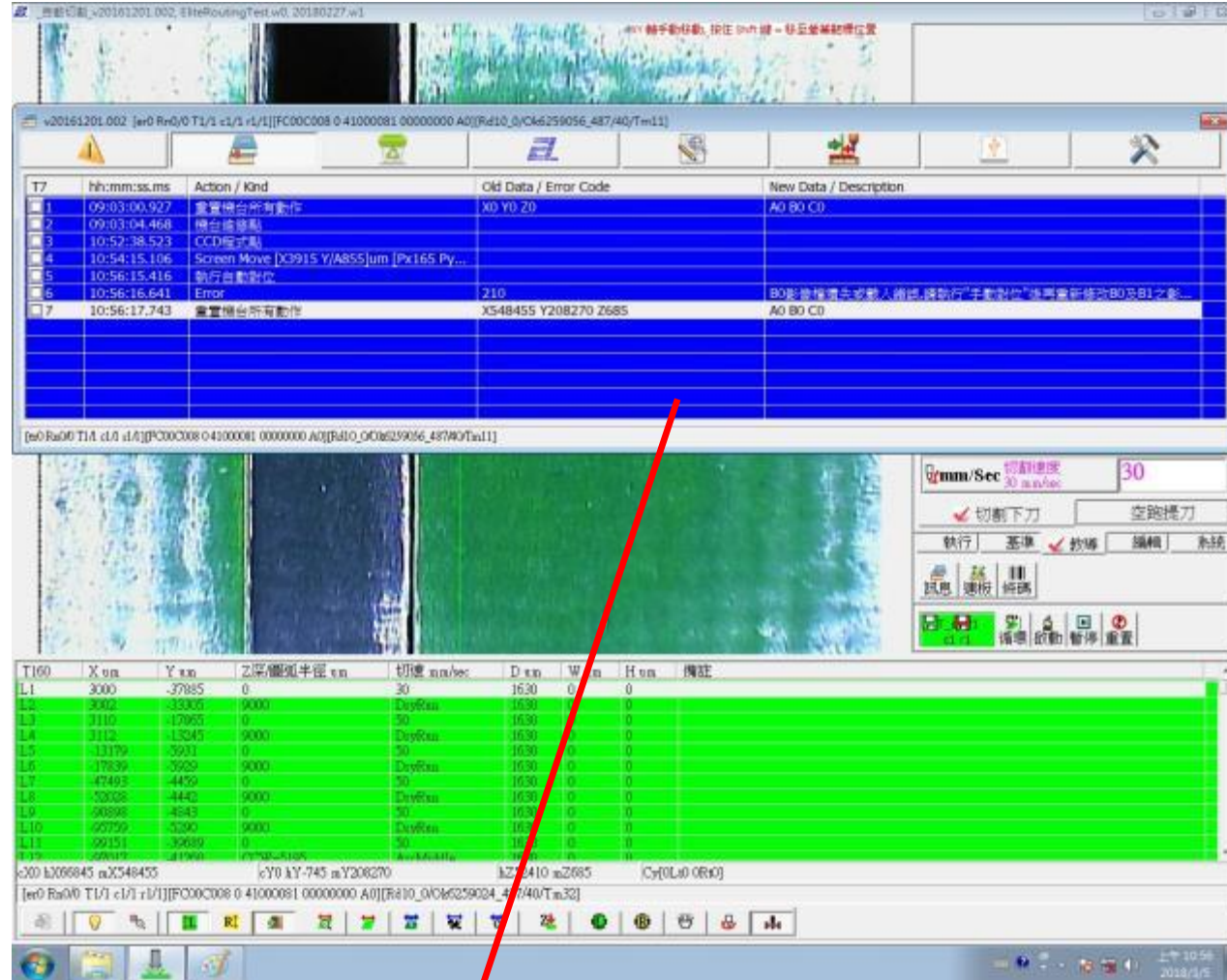
完整的機器異常報警資料紀錄，追蹤管理方便

蘇州九暉自動化設備有限公司



動作執行紀錄

九暉自動化
JIU HUI AUTOMATION



The screenshot displays the JIU HUI AUTOMATION software interface. At the top, there's a title bar and a menu bar. Below the menu bar is a toolbar with various icons. The main area is divided into two sections. The upper section contains a log table with columns for Time (hh:mm:ss.ms), Action / Kind, Old Data / Error Code, and New Data / Description. The lower section shows a real-time video feed of the machine's operation, with a red arrow pointing from the bottom text to the log table. To the right of the video feed is a control panel with buttons for '執行' (Execute), '基準' (Reference), '抄錄' (Copy), '編輯' (Edit), and '系統' (System). Below the video feed is a table of machine parameters.

T/7	hh:mm:ss.ms	Action / Kind	Old Data / Error Code	New Data / Description
1	09:03:00.927	重置機台所有動作	X0 Y0 Z0	A0 B0 C0
2	09:03:04.468	機台啟動		
3	10:52:38.523	CCD感測器		
4	10:54:15.106	Screen Move [X3915 Y/A855]um [Px165 Py...		
5	10:56:15.416	執行自動動作		
6	10:56:16.641	Error	210	B0感測器未安裝人損壞,請執行"手動對位"後再重新修改B0及B1之數...
7	10:56:17.743	重置機台所有動作	X548455 Y208270 Z685	A0 B0 C0

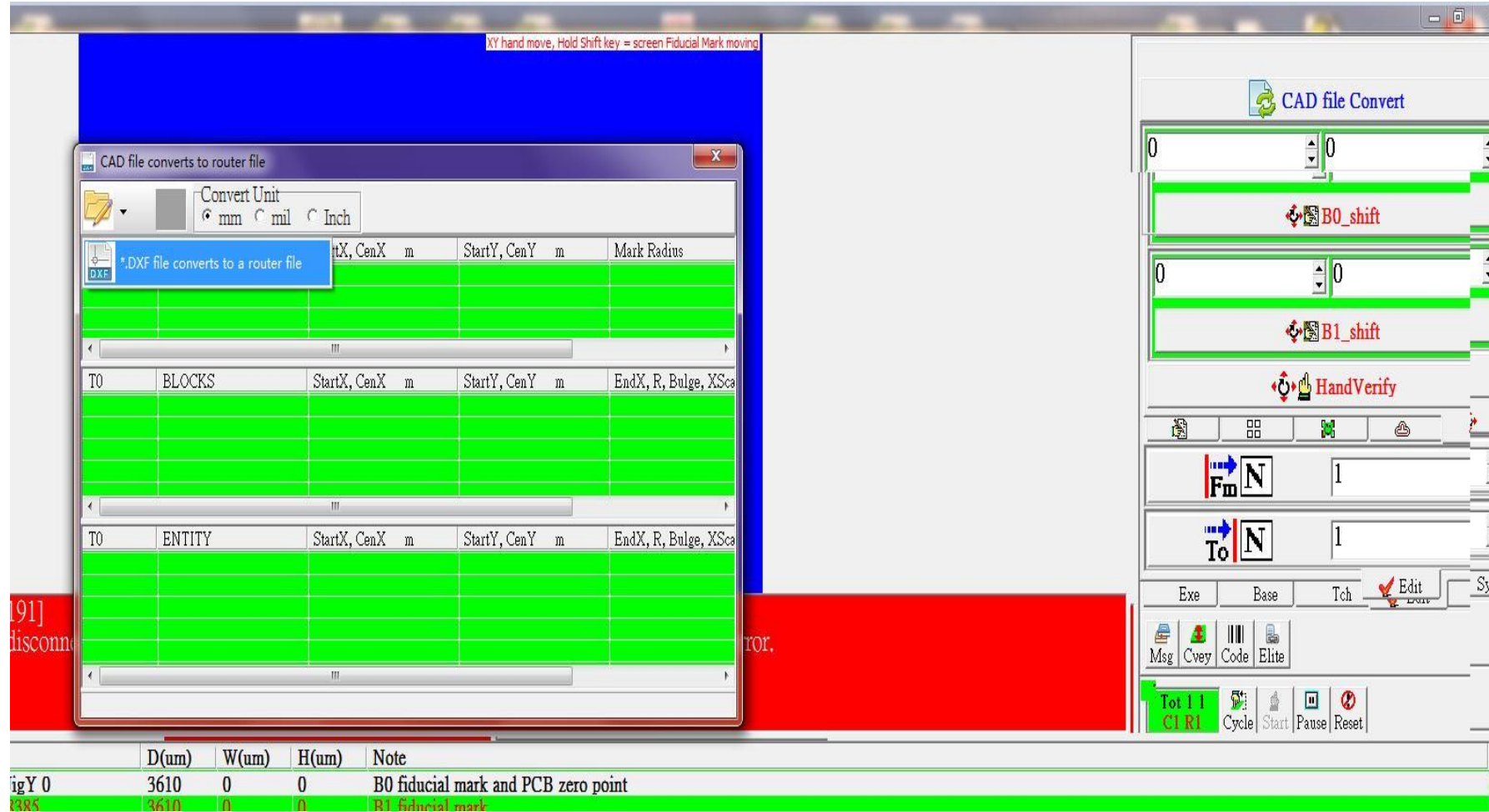
T/60	X um	Y um	Z/深槽半徑 um	切速 mm/sec	D um	W um	H um	備註
L.1	3000	-37885	0	30	1630	0	0	
L.2	3002	-33305	9000	DayRun	1630	0	0	
L.3	3110	-17065	0	30	1630	0	0	
L.4	3112	-13245	9000	DayRun	1630	0	0	
L.5	-13179	-5931	0	30	1630	0	0	
L.6	-17839	-5929	9000	DayRun	1630	0	0	
L.7	-47493	-4429	0	30	1630	0	0	
L.8	-52028	-4442	9000	DayRun	1630	0	0	
L.9	-50898	-4643	0	30	1630	0	0	
L.10	-25759	-5290	9000	DayRun	1630	0	0	
L.11	-29151	-39639	0	30	1630	0	0	

完整的紀錄機器每項執行動作，追蹤管理方便

蘇州九暉自動化設備有限公司



導CAD程式





九暉自動化
JIU HUI AUTOMATION

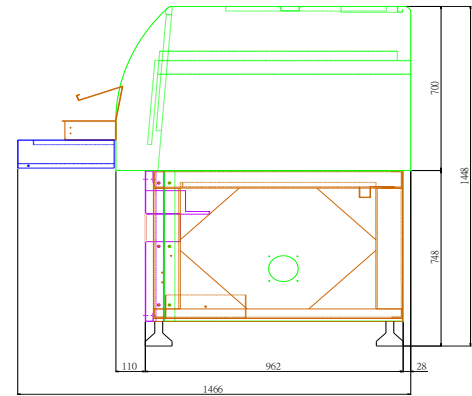
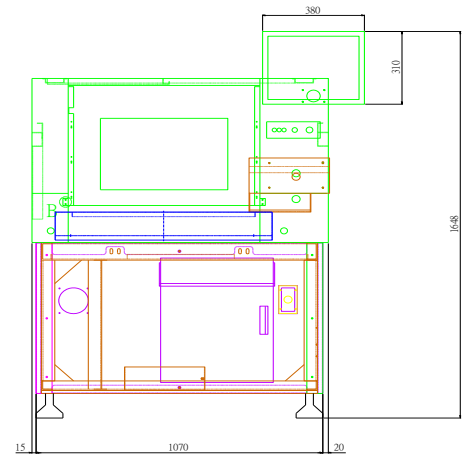
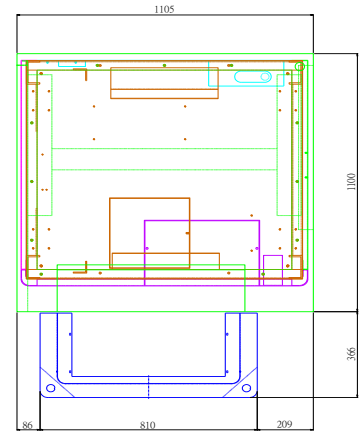
工作區增加安全光柵





九暉自動化
JIU HUI AUTOMATION

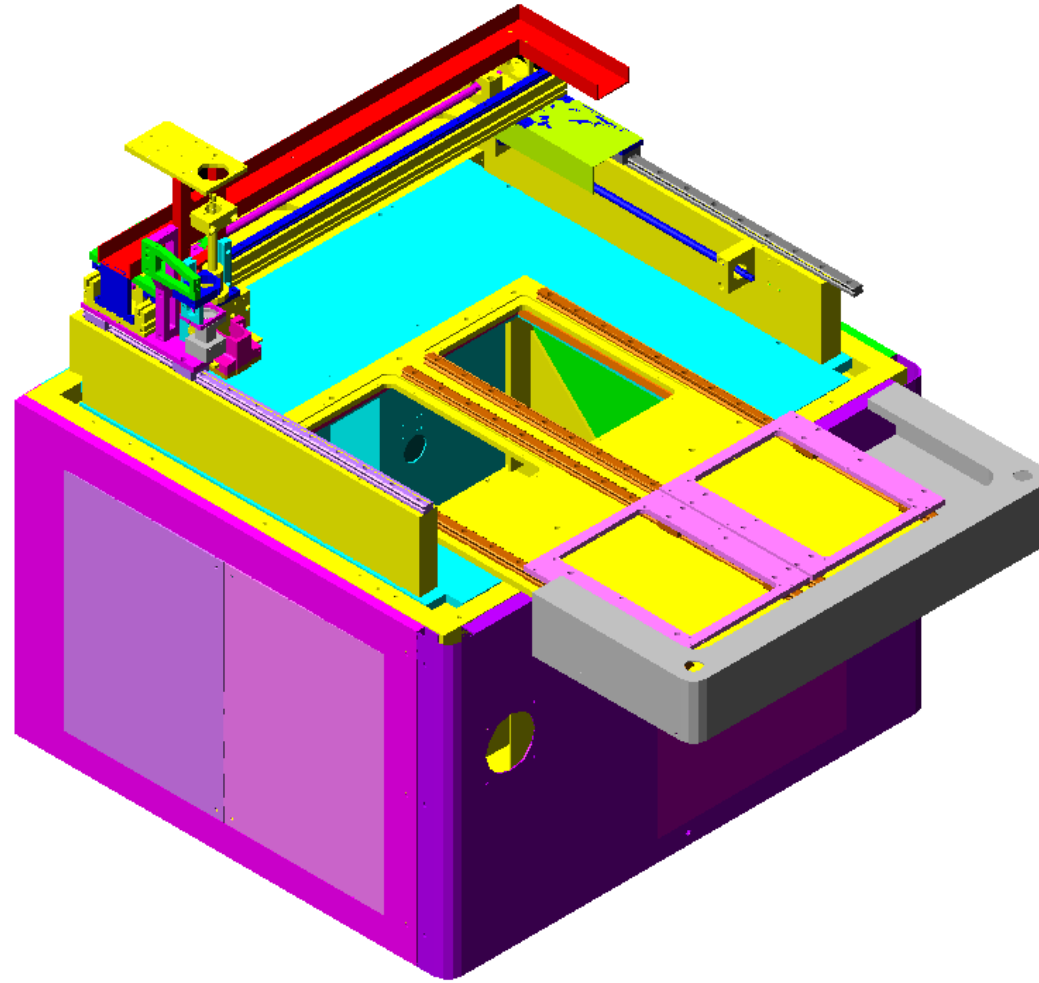
外型尺寸圖





九暉自動化
JIU HUI AUTOMATION

結構立體圖



蘇州九暉自動化設備有限公司



九暉自動化
JIU HUI AUTOMATION

銑刀



D1.2	LE012	左旋
D1.5	LE015	左旋
D2.0	LE020	左旋

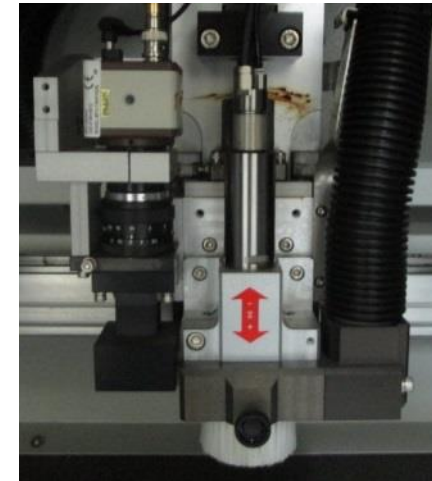


九暉自動化
JIU HUI AUTOMATION

集塵機



5HP集塵機



上吸2HP集塵機



九暉自動化
JIU HUI AUTOMATION

集塵示意圖





治具樣式說明

九暉自動化
JIU HUI AUTOMATION



• 專用治具樣式



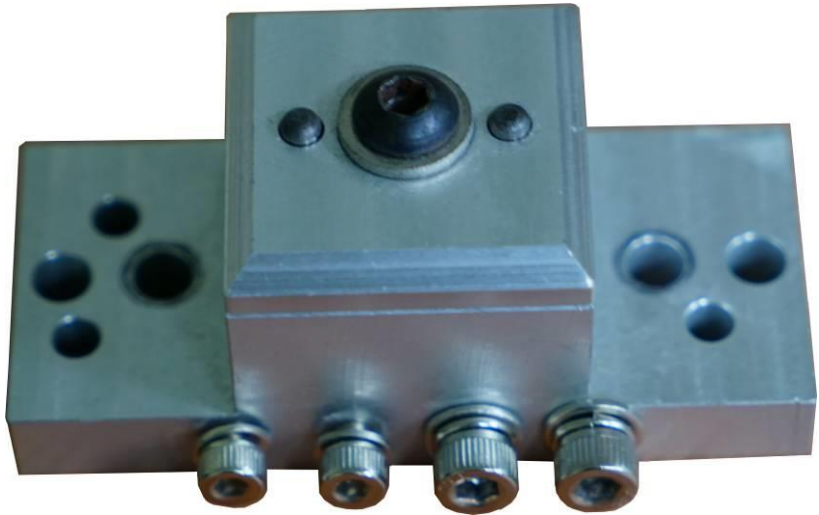
■ 萬用治具樣式



九暉自動化
JIU HUI AUTOMATION

分板機應力CPK

X、Y、A、機械重覆精度：± 0.02mm
切割精度：± 0.1mm



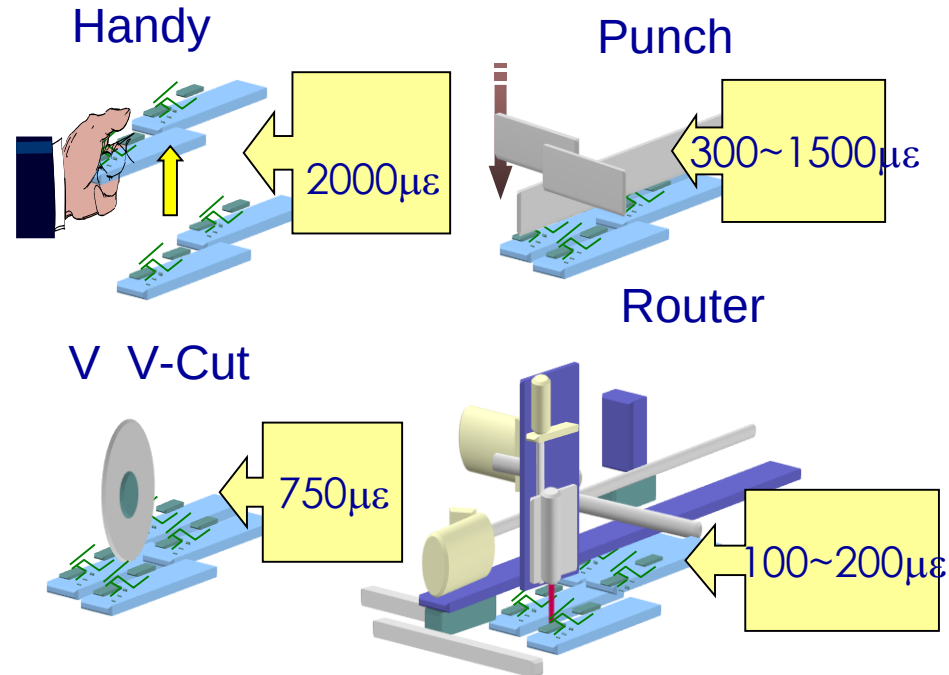
CPK治具

ER-6000-AT切割機 CPK 數據量測表				
機台編號: 3302		出廠日期: 20140402		量測日期: 20140403
量測項目	X軸-L	Y軸-L	X軸-R	Y軸-R
規格(Spec.)	44.10	44.15	43.73	43.77
樣本(Sample NO.)	量測數值			
1	44.08	44.14	43.73	43.76
2	44.08	44.13	43.72	43.76
3	44.08	44.13	43.73	43.78
4	44.08	44.13	43.73	43.76
5	44.08	44.13	43.73	43.76
6	44.09	44.13	43.72	43.76
7	44.09	44.14	43.72	43.77
8	44.08	44.14	43.74	43.78
9	44.09	44.14	43.73	43.77
10	44.09	44.15	43.73	43.78
11	44.11	44.16	43.74	43.78
12	44.10	44.14	43.73	43.78
13	44.11	44.15	43.73	43.77
14	44.11	44.16	43.73	43.78
15	44.10	44.14	43.73	43.78
16	44.11	44.16	43.74	43.78
17	44.10	44.15	43.73	43.78
18	44.10	44.15	43.73	43.78
19	44.11	44.16	43.73	43.77
20	44.11	44.16	43.73	43.78
21	44.12	44.16	43.74	43.78
22	44.11	44.16	43.74	43.78
23	44.11	44.17	43.74	43.78
24	44.12	44.17	43.73	43.78
25	44.12	44.16	43.74	43.78
AVG.	44.099	44.148	43.732	43.774
Stdev	0.014	0.013	0.006	0.008
Max.	44.12	44.17	43.74	43.78
Min.	44.08	44.13	43.72	43.76
USL	44.199	44.248	43.832	43.874
LSL	43.999	44.048	43.632	43.674
CPK	2.361	2.539	5.338	4.062
CPU	2.361	2.539	5.338	4.062
CPL	2.361	2.539	5.338	4.062
Result	OK	OK	OK	OK
量測工具: 數位游標卡尺(0.01mm) 單位: mm 切割公差: ± 0.1mm				
億立自動化股份有限公司				
		覆核: 周天寶	製表: 楊有興	

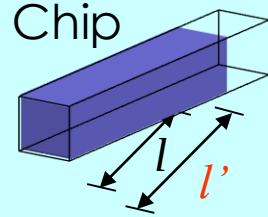


分板機應力比較說明

九暉自動化
JIU HUI AUTOMATION



Not e :



$$\mu\epsilon = \frac{l' - l}{l} \times 10^6$$

※當變形超過3000 晶片就會毀壞



九暉自動化
JIU HUI AUTOMATION

應力量測說明-1

計算式

Results

Strain Measurement Report :

Fixture Information :

Fixture Name :
Manufacture's P/N :
Inspected By : hank

Manufacturer : 億立自動化股份有限公司
Inspection Date : 2005/10/3

Board Information :

Board AA# :
From Factor :

P/N or INV# :
Description : 應力測試

Strain Gage Properties :

Manufacturer's P/N :
Gage Factor : 2

Gage Resistance : 120
刀徑 : 1.5mm
位行程 : 30 mm
轉速 : 29000rpm

Measurement Equipment & Setting:

Sampling Rate : 50
Frequency Filtering: 100

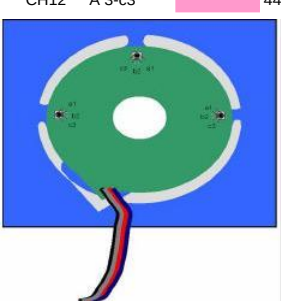
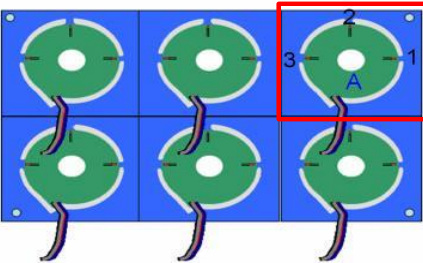
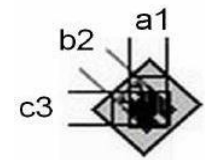
Measurement Results Summary :

Result Table :

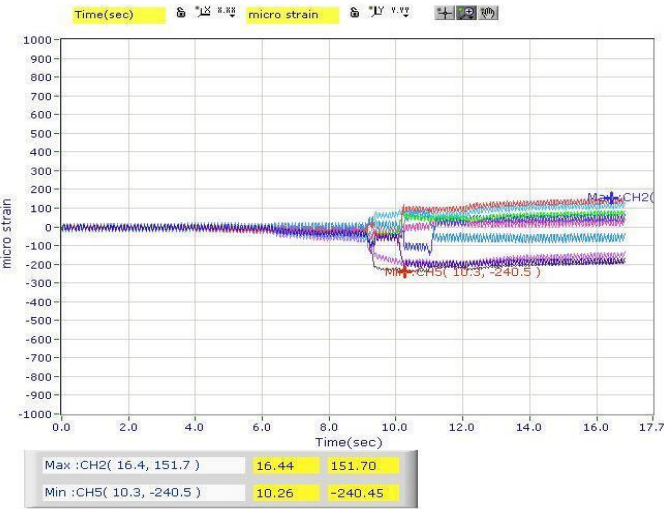
All Strain Listed in $\mu\text{Strain}(*10\&\wedge(-6) \text{ in/in})$
Summary of 5 measurement trials

Maximum Diagonal Strain :

CH Name	North	West	South	East
Chip1	-280.4	-240.5	275.9	0



PCB Strain Test Report



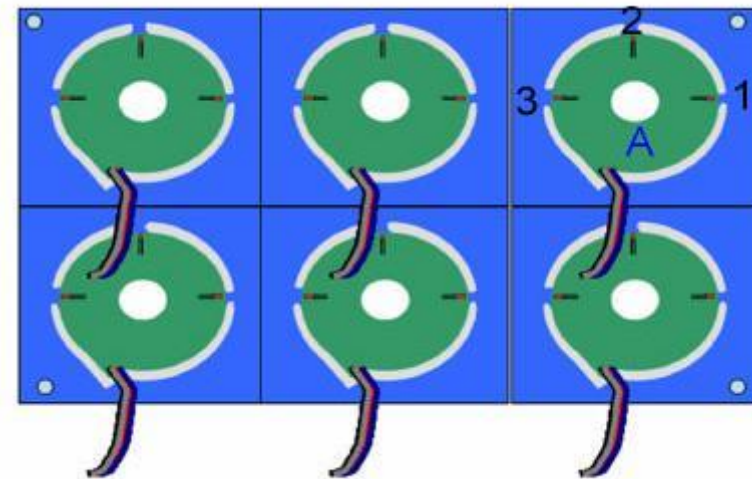
CH Name	Colors	Max	Min	Amplify	Principal	micro strain	Direction
CH1	A 1-a1	11.9	-218.2	230.1	max	190	-28.2
CH2	A 1-b2	151.7	-99.5	251.2	min	-315.8	61.3
CH3	A 1-c3	86.7	-99	185.7	shear max		
CH4	A 2-a1	129.9	-90.1	220	max	226.4	-27.3
CH5	A 2-b2	2.3	-240.5	242.8	min	-285	63.8
CH6	A 2-c3	9.1	-214	223.1	shear max		
Chip1							
CH10	A 3-a1	105.2	-84.1	189.3	max	280.5	-39.2
CH11	A 3-b2	68.1	-154.5	222.6	min	-159.1	50.8
CH12	A 3-c3	44.4	-68.1	112.5	shear max		



九暉自動化
JIU HUI AUTOMATION

分板機應力量測說明-2

量測圖片

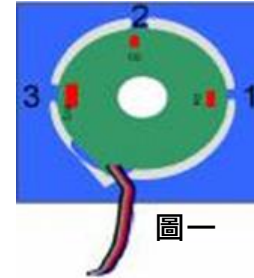


分板機應力量測說明-3

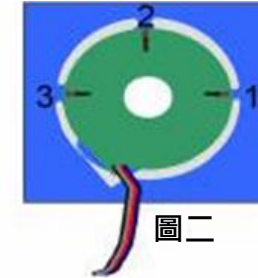
量測說明

應力量測量測點：1,2,3 製作說明及量測方式：

- 1.先將右圖(一)所示將紅色標示之零件移除。
- 2.右如圖(二)所示之位置及方向黏貼三軸應變規,並置放12小時以上。
- 3.進行裁切並記錄應變訊號。



圖一



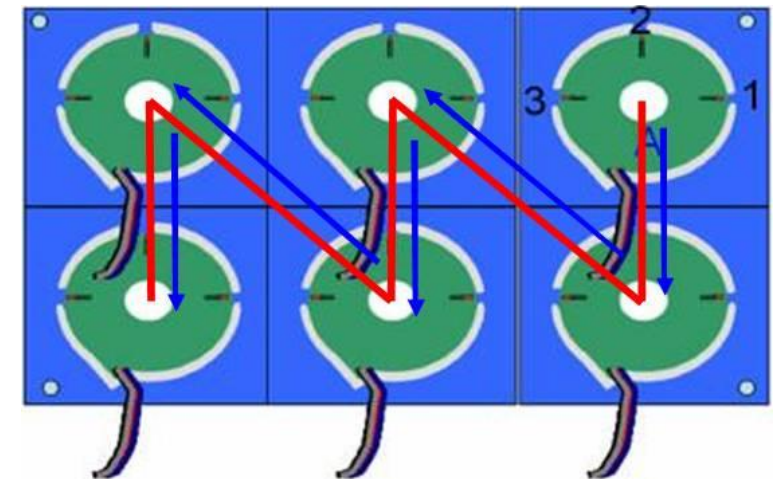
圖二

製作方式考量說明：

一般作裁切應力量測皆儘量將應變規黏貼於越靠近受力點越好,但有時因考慮PCB的零件分佈現象及可能的受力狀況,所以有時候會採取較遠的黏貼處再以計算方式推算出受力點的實際值,或將理想黏貼處之零件作移除之動作。

以此案而言,若採取第一方案則其偏移黏貼處會較遠而且誤差亦會太大,故採取第二方案將零件移除然後在移除點黏貼應變規,此時雖然會影響裁切時之應力波的傳遞及方向,但就此案而言此裁切之應力應不至於太大而影響到第二排零件,故若移除第一排之零件雖然會影響第二排零件的受力狀況,但不至於會影響測試結果,因為所黏貼之位置是實際反應裁切時的總受力狀況,故在此會建議採取零件移除的方式較佳。

量測方式: 再進行量測時,裁切設備可以一個一個進行裁切. 所以單獨進行量測為較準確.量測順序依下圖標示。





九暉自動化
JIU HUI AUTOMATION

End Thanks

追求卓越，永不言棄