



TR-5000 Series

安裝

Test Research, Inc.
April, 2004

| | |
|----------------------------------|----|
| A-1 安裝 | 3 |
| A-1-1 設備使用環境 | 3 |
| A-1-1-1 TR-5001 使用電源及接地 | 3 |
| A-1-1-2 穩壓器規格及不斷電系統 | 3 |
| A-1-1-3 氣壓 | 4 |
| A-1-1-4 操作溫度及環境濕度 | 4 |
| A-1-1-5 工作照明 | 4 |
| A-1-1-6 最小工作空間 | 4 |
| A-1-1-7 靜電防護注意事項 | 4 |
| A-1-1-8 設備尺寸及放置地點 | 4 |
| A-1-1-9 TR-5001 機台緊急開關位置 | 5 |
| A-1-2 機構安裝 | 6 |
| A-1-2-1 機械部分組裝 | 6 |
| A-1-2-2 監視器及鍵盤活動臂安裝 | 7 |
| A-1-2-3 TR-5001 控制板及開關板位置圖 | 7 |
| A-1-2-4 電腦與 TR-5001 排線連接 | 8 |
| A-1-3 電源 | 11 |
| A-1-3-1 TR-5001 主機電源 | 11 |
| A-1-3-2 PC 電源 | 12 |
| A-1-3-3 印表機電源 | 12 |
| A-1-4 軟體操作 | 12 |
| A-1-4-1 軟體安裝、移除及更新 | 12 |
| A-1-4-2 使用者權限管理 | 13 |
| A-1-4-3 密碼保護 | 14 |
| A-1-5 自我測試 | 15 |
| A-1-5-1 電源及溫溼度自我測試 | 15 |
| A-1-5-2 ATM 板及 SMB 板自我測試 | 16 |
| A-1-5-3 開關板自我測試 | 16 |
| A-1-6 新機器報告書 | 18 |
| A-1-6-1 裝機報告書 | 18 |
| A-1-6-2 標準作業流程書 | 19 |
| A-1-6-3 機台校驗報告書 | 20 |

A-1 安裝

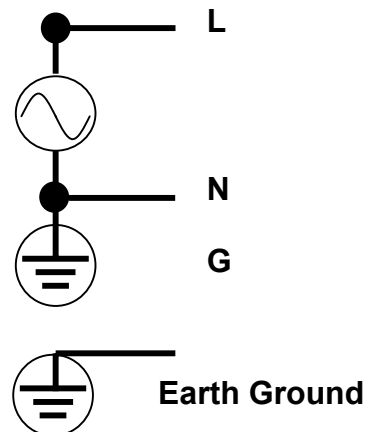
A-1-1 設備使用環境

適宜的工作環境可確保 TR-5001 之使用壽命及工作效率。本系統工作環境如下：

A-1-1-1 TR-5001 使用電源及接地

1. TR-5001 使用電源

交流 115V@30A， $\pm 10\%$ ，單相三線，50Hz~60Hz，3KVA。或
交流 230V@15A， $\pm 10\%$ ，單相三線，50Hz~60Hz，3KVA。



2. TR-5001 接地

為了安全使用 TR-5001，請確實使用有地線保護之電源。若因沒有確實使用地線保護之電源而導致機器有所損壞，則不在本公司免費保固範圍內，所需維修費用由使用者負擔。

A-1-1-2 穩壓器規格及不斷電系統

1. 不斷電系統

TR-5001 若使用不斷電系統，則可避免由於電力不穩定或限電所造成的測試資料流失。

2. 穩壓器

請加裝穩壓器(3KVA)以確保測試機台輸入電源品質，使您的 TR-5001 能安全穩定使用。

AVR 輸入電源：依當地電力規格，

例如：台灣當地電力規格為 115V/60HZ，單相三線式。

美國當地電力規格為 380V/60HZ，三相四線式。

AVR 輸出電源：即 TR-5001 輸入電源。

交流 110V~120V@30A 或 220V~240V@15A， $\pm 10\%$ 。

50Hz ~ 60Hz。

單相三線式。

A-1-1-3 氣壓**1. 氣壓**

氣壓管孔 * 1 個:

氣壓孔徑: 內徑 --- 5mm 至 6mm(0.197 inch 至 0.236 inch)

外徑 --- 8mm(0.315 inch)

氣壓: $4\text{kg/cm}^2 \sim 6\text{kg/cm}^2$ 。

2. 真空

選配真空治具需有以下項目

真空孔徑: 內徑 --- 25.4mm(1 inch)

真空壓力: 最小 650mm-hg(-0.86bar 或 -12.6psi)。排氣量: 10.8 立方米/小時。

A-1-1-4 操作溫度及環境濕度

操作溫度: $0^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$ 。

環境濕度: 25%RH~75%RH。

A-1-1-5 工作照明

300Lux \sim 750Lux。

A-1-1-6 最小工作空間

深: 1.5 公尺。

寬: 1.5 公尺。

高: 2.0 公尺。

A-1-1-7 靜電防護注意事項

TR-5001PVC 桌墊，請確實接至工廠防靜電線，以避免靜電造成待測板不良。

A-1-1-8 設備尺寸及放置地點

機台尺寸: 0.85m(深) x 1.06m(寬) x 1.66m(高)

設備請置放於室內通風處。

A-1-1-9 TR-5001 機台緊急開關位置

桌板右側中間為緊急開關(Abort)如下圖，其功能為強制壓床上升。



緊急開關

TR-5001 緊急開關(Abort)

A-1-2 機構安裝

A-1-2-1 機械部分組裝

1. 將 PVC 桌墊平攤在測試桌面上。且將 PVC 桌墊防靜電接頭接至工廠防靜電線，以避免靜電造成待測板不良。
2. 打開測試桌下方右側的門，將電腦主機置入。
3. 將旋轉臂裝在測試桌的右上角。
4. 將彩色監視器，鍵盤及印表機置於旋轉臂上。機械部分組裝完成之後，放入治具，系統應如下圖所示。



A-1-2-2 監視器及鍵盤活動臂安裝

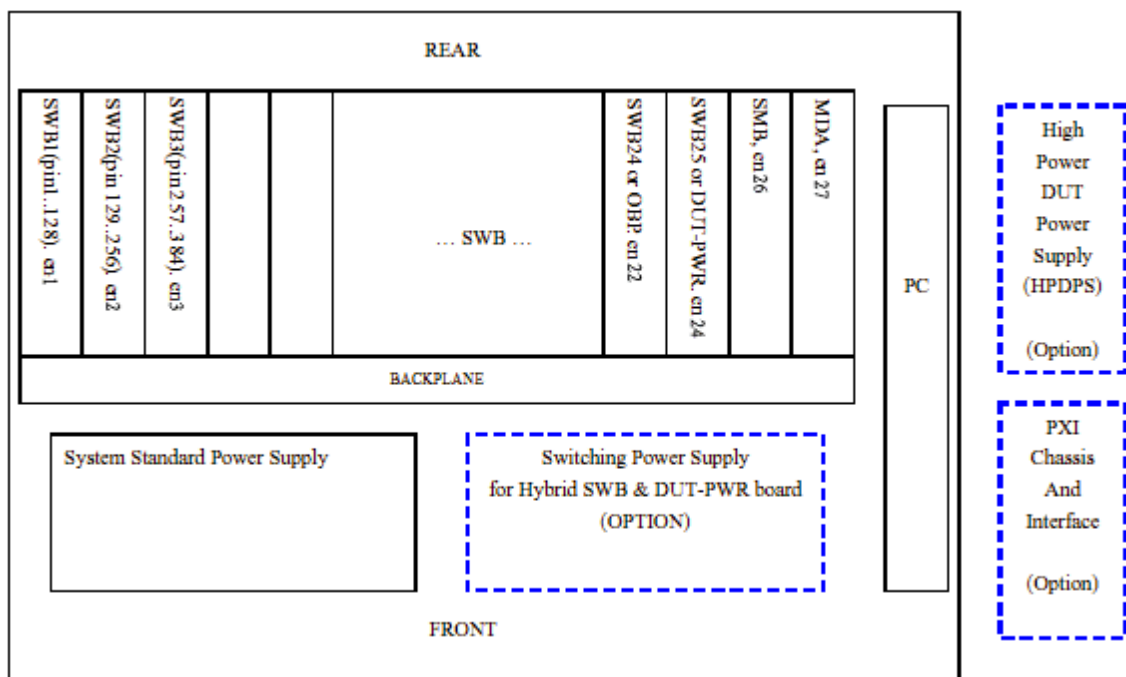
請遵循隨機所附監視器及鍵盤活動組裝圖來安裝監視器及鍵盤活動臂，安裝完成後如下圖。(使用小型鍵盤則可放置桌板下的抽屜內)。



A-1-2-3 TR-5001 控制板及開關板位置圖

TR-5001 控制板及開關板位置圖，如下圖。

TR5001 SYSTEM ARCHITECTURE (TOP VIEW)



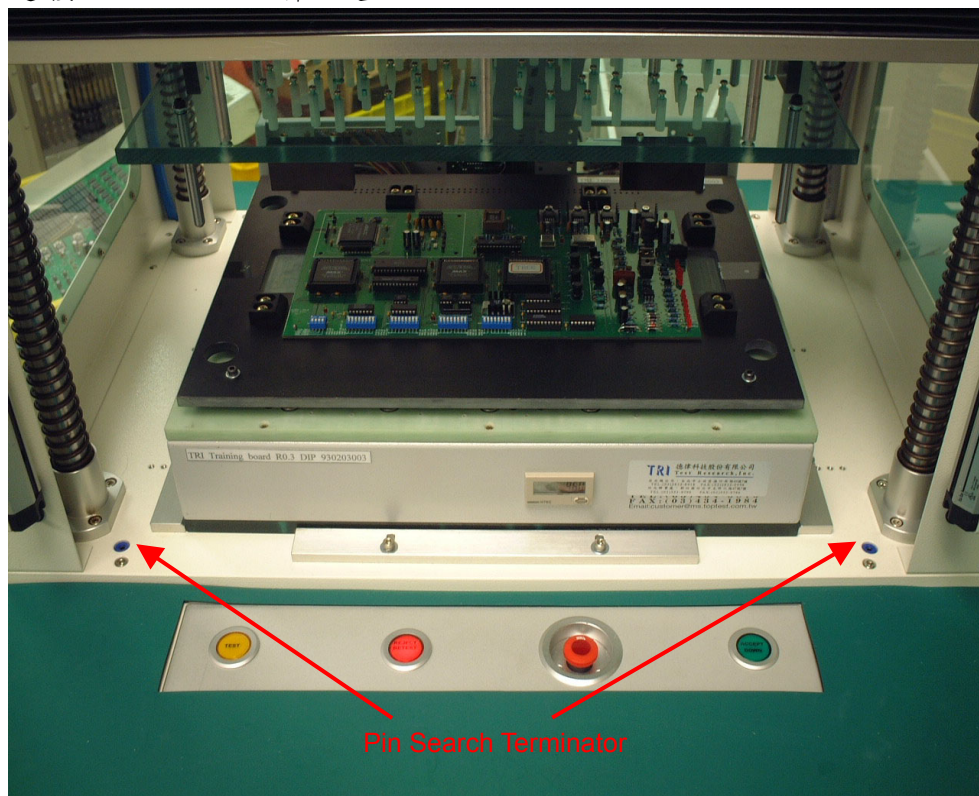
A-1-2-4 電腦與 TR-5001 排線連接

1. 電腦主機、彩色監視器及印表機電源供應器的 AC 腳座電源
將電腦主機、彩色監視器及印表機電源供應器的電源線分別接到測試桌內部後方下面的插座上，並打開 AC 腳座電源如下圖。



2. Pin Search 棒接至壓床

將 Pin Search 棒接至壓床香蕉端子上，如下圖，紅色箭頭標示連接 Pin search 棒位置。

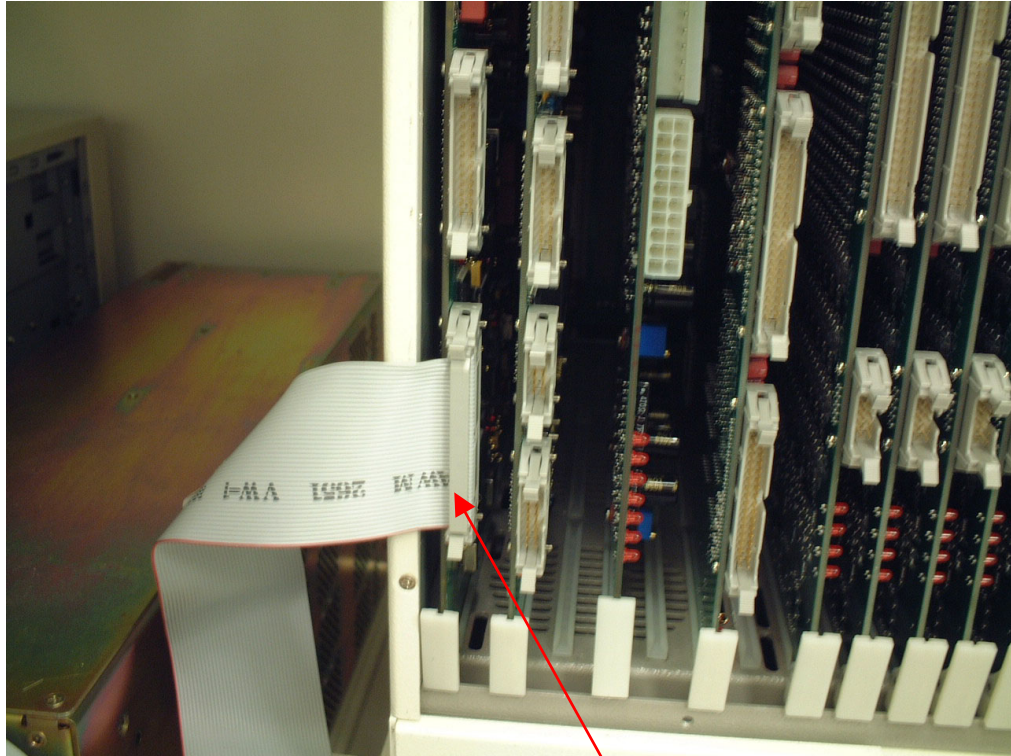


3. 印表機連接線接到電腦主機上的印表機埠

使用的是 STAR 或 EPSON 印表機或是其他印表機，則將印表機訊號線由印表機接到電腦主機上的印表機埠（LPT 1）。

4. 接至 MDA 控制電路板

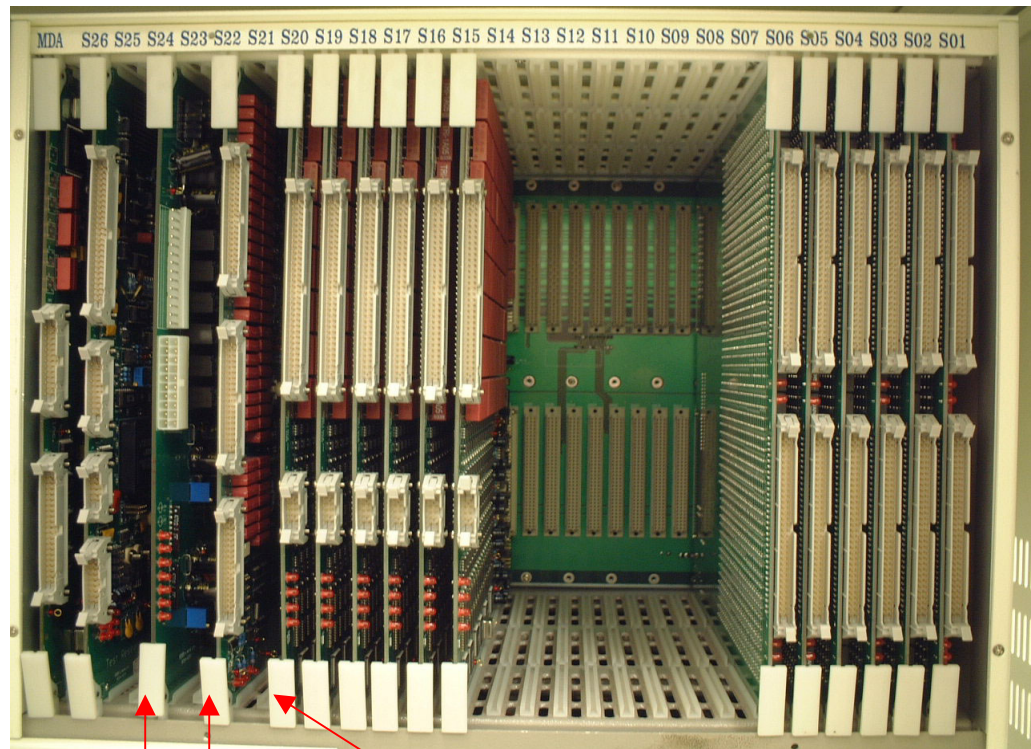
將 MDA 排線由位於電腦主機擴充槽上的 Digital I/O 卡接到 TR-5001 測試主機上的 MDA 控制電路板，如下圖。



MDA 控制電路板
MDA 排線

5. 系統各模組安置位置

各模組安裝位置：由左至右依序放置 MDA Board 在 MDA 槽，SMB Board 在第 S26 槽。由右至左依序放置 analog switching board(128Pin)為 SWB#1 Board 第 S01 槽、SWB#2 Board 第 S02 槽、SWB#3 Board 第 S03 槽.....等，最大可擴充至 25 槽，測試點數為 3200 點。如增購選配如 DUT Power Board，OBP Board 及 Hybrid SWB(64Pin)等請依序由左至右放置，如下圖。



Hybrid SWB(選配)依序由左至右排列

OBP Board(選配)

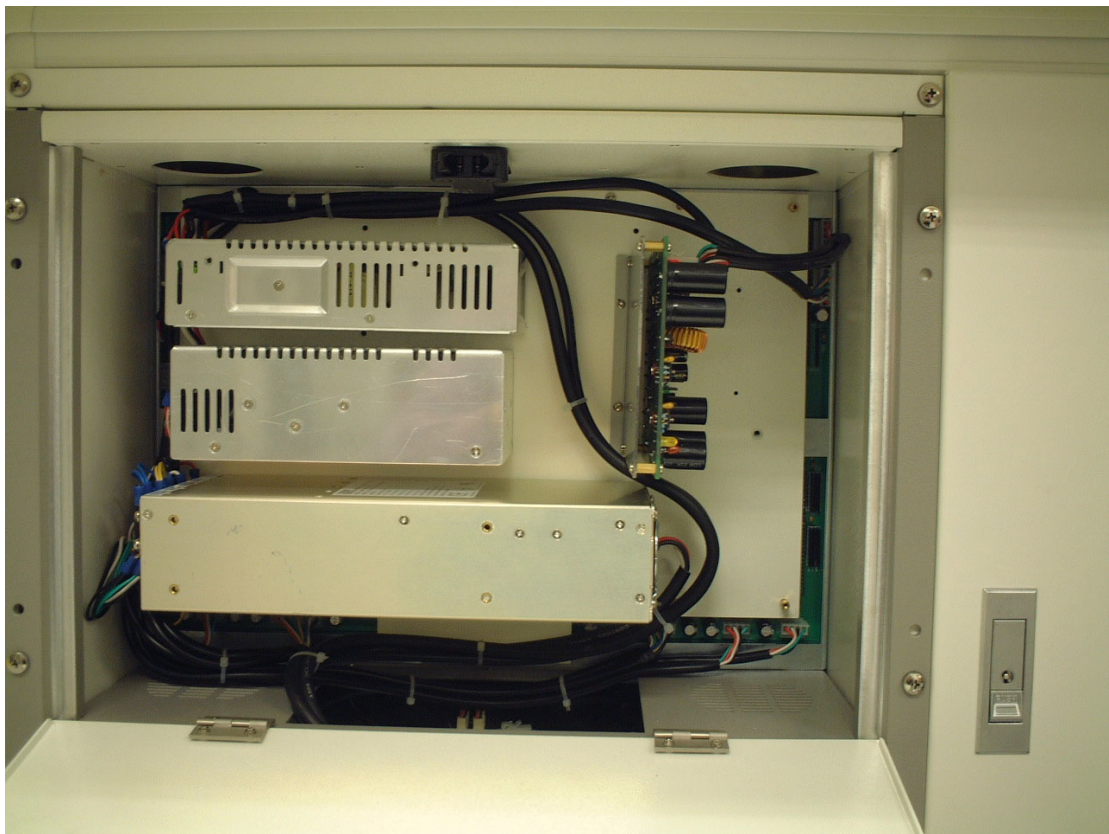
DUT Power Board(選配)

A-1-3 電源

TR-5001 系統係設計為 110V~120V 50/60 Hz 或 220V~240V 50/60 Hz 兩種輸入電源，系統中所用到的週邊設備如電腦、印表機和 TR-5001 主機 Analog Power supply 及 programmable Power supply 的電源選擇開關器，請於安裝時確認規格是否正確（220V~240V 電源地區需用 220V~240V 之規格產品）並再確認開關切換到正確位置。使用不正確電源將導致電腦、印表機或 TR-5001 主機燒燬。

A-1-3-1 TR-5001 主機電源

TR-5001 主機內部電源為 DC 電源，包括系統標準電源供應器及開關電源供應器，系統標準電源供器主要提供量測所需電源，而開關電源供應器則提供給 Hybrid Switching Board 及 DUT Power Board 所需電源。如下圖所示，打開主機前面板即可看見 DC 電源位置。



A-1-3-2 PC 電源

將開關撥至 115V，如下圖，可以看到 115V，即設定 PC 電源使用 115V。將開關撥至 230V，可以看到 230V，即設定 PC 電源使用 230V。



A-1-3-3 印表機電源

印表機電源於出廠時所搭配電壓轉接器(Adaptor)為 115V 或 230V 或從 115V 至 230V，請參考印表機操作使用手冊。

A-1-4 軟體操作

A-1-4-1 軟體安裝、移除及更新

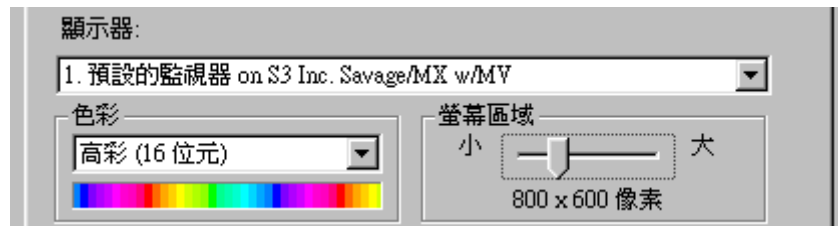
TR-5001 可使用任何 Pentium 以上(含)相容的電腦作為主控制電腦(作業系統為 Windows98/Windows2000)。在正常情況之下，Windows98 及測試系統軟體於交機時應已安裝妥當。

1. 軟體安裝

如果測試軟體尚未裝妥，請依下列步驟安裝軟體。

- a. 先將 Windows 2000 安裝入電腦。有關 Windows 2000 的安裝程序，請參閱 Windows 2000 使用手冊。

- b.於 <開始>、<設定>、<控制台>、<顯示器>將桌面區域設定為 <800x600>。色板設定為 <High Color(16 bit)>。



- c.TR-5001 光碟片插入光碟機，於 <開始>、<執行>中鍵入 X:\SETUP.EXE。X 表示光碟機所在位置，正常情況下為 E 碟。執行之後 TR-5001 測試系統軟體即會自動完成安裝。
- d.重新開機後，即可使用 TR-5001 軟體。

2. 軟體移除

請依下列步驟移除軟體。

於<開始>、<程式集>、TR-5001 下執行 uninstall 即可移除 TR-5001 系統軟體。

3. 軟體更新

如果要更新測試軟體，請依下列步驟更新。

- 建議先將原始的 TR-5001 目錄備份至另一目錄底下。
- 請先依照軟體移除步驟移除 TR-5001 軟體。
- 再依照軟體安裝步驟安裝。

A-1-4-2 使用者權限管理

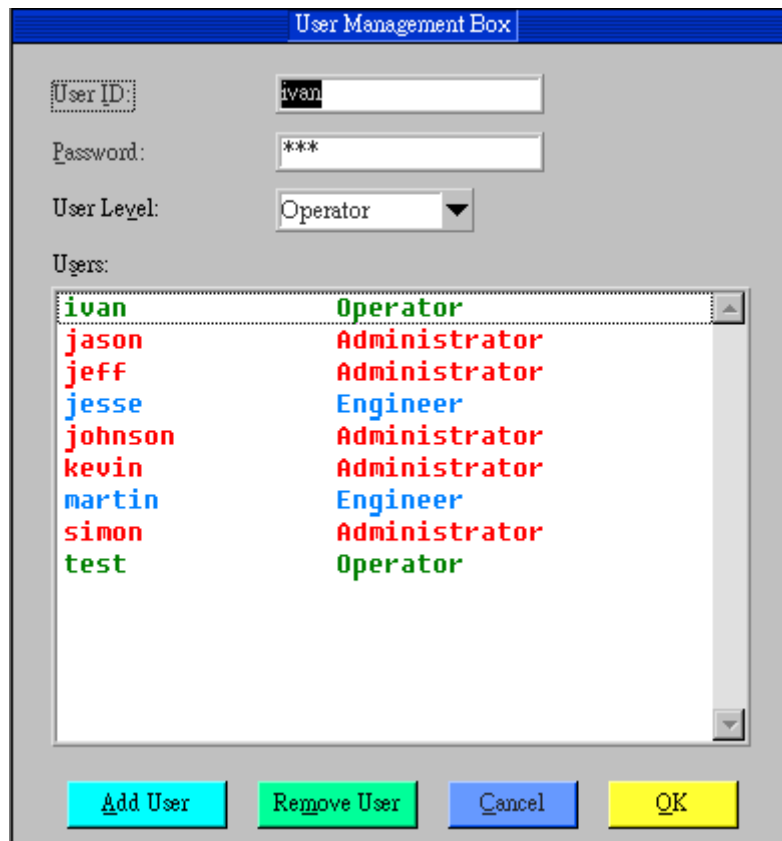
使用者權限分為 Administrator，Programmer，Engineer 和 Operator 四種。

Administrator(管理者):有權限可以進入 User management box 進行使用者配置密碼及各使用者權限管理。

Programmer(程式工程師):可對測試程式編輯，除錯，測試執行的所有功能。

Engineer(維護工程師): 僅可對 MDA 測試程式編輯，除錯，測試執行的所有功能。

Operator(操作者): 僅可進行測試及報表列印等工作。

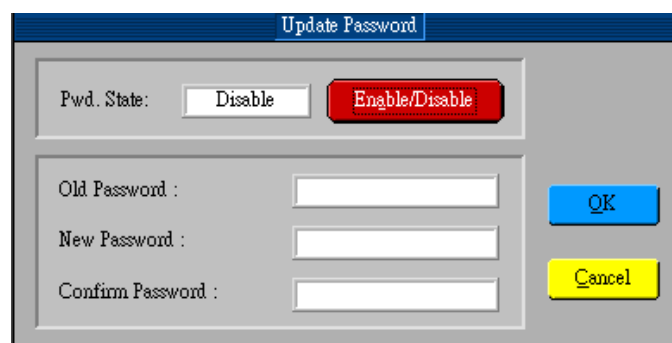


A-1-4-3 密碼保護

TR-5001 提供密碼保護功能，以防止系統遭受未經授權的人修改。

1. 密碼啟動與關閉

密碼分為啟動與關閉兩種模式。選擇 <User>，<Password Control>後出現以下視窗：密碼狀態顯示現在的密碼功能是啟動或關閉，若需修改，選擇 <啟動/關閉>鈕後，系統會要求輸入密碼，如果密碼正確即可修改密碼狀態。系統預設密碼為“1234”。



2. 密碼使用狀況

TR-5001 僅於下列情況發生時，將鎖住機台，必須鍵入密碼後，才可繼續使用。

a. 連續相同不良。

- b. 從 Test server 抓取 MAC address 有問題。
- c. 使用網路傳資料，藉選擇 <Main Menu><Edit><System Parameter Setting><Network> Network type 為 <Network and Test server>，當資料傳送時間超過所設定 communication time out 之時間時。
- d. 使用網路傳資料，藉選擇 <Main Menu><Edit><System Parameter Setting><Network> Network type 為 <Network and DataBase>，當資料傳送次數超過 3 次時。
- e. 於 <Main Menu> <Edit> <System Parameter Setting> <Statistical> <Statistical Base> 為 By Lot 時，所測試的待測板數量超過於 Count 所設定這一批(Lot)數量。
- f. 於 <Main Menu><Edit><Test Data><View><View Modify Report>修改內容。

A-1-5 自我測試

A-1-5-1 電源及溫溼度自我測試

TR-5001 提供即時的系統電源、操作溫濕度自我偵測的能力以使系統能在正常的環境下運作。其偵測範圍含蓋 DC Power 及溫溼度狀態。TR-5001 系統內有一 SMB Board(System Management Board)負責將即時偵測狀態告知電腦主機。

| DC Power Self Check | | |
|---------------------|----------------|--------|
| Result | | |
| Item | Meas_V | Status |
| DC+50VA | 49.46V | OK |
| DC+15VM | 14.91V | OK |
| DC-15VM | -15.00V | OK |
| DC+30V | 30.00V | OK |
| DC-5.0V | -5.07V | OK |
| DC+5VP | 5.02V | OK |
| DC+12VD | 12.08V | OK |
| DC-12VD | -12.14V | OK |
| DC+24VD | 23.84V | OK |
| DC+5VRR | 5.03V | OK |
| DC+5VT | 4.93V | OK |
| DC+3.3V | 3.28V | OK |
| DC-50V | -50.76V | OK |
| Tempature | 30.16C/ 86.28F | OK |
| Humidity | 42.22% | OK |

| Report | | Check |
|------------|--------------------|--|
| Date: | 2004-5-14 11:57:03 | <input type="button" value="Quit"/> <input type="button" value="Print"/> <input type="button" value="Help"/> |
| ICT ID: | 1 | |
| Signature: | | |

A-1-5-2 ATM 板及 SMB 板自我測試

在系統自我檢測功能下可測試 MDA 板及 SMB 板所提供的信號源是否正確，在 SMB 板上有標準零件，而系統自我檢測功能即是用 MDA 板來量測這些標準零件並顯示量測結果。若量測結果中有任何一個項目測試不良，即系統 MDA 板或 SMB 板不良。檢測的內容包含電阻、電容、電感、10V 功能測試、開路、短路、放電及頻率、IC Open 檢測。

顯示檢測結果時，藍色 <OK> 表示正常、紅色 <FAIL> 表示不良。視窗右下角顯示檢測報告：

| System Hardware Self Check | | | | | | | | | |
|----------------------------|--------|--------|---|--------|--------|--------------------|-----------|----------------|------------|
| Resistor | | | Capacitor | | | Open/Short Test | | | |
| Parts | Meas_V | Status | Parts | Meas_V | Status | Resistor 3 | OK | Resistor 33 | OK |
| R50 | 50 | OK | C100p | 100p | OK | Resistor 5 | OK | Resistor 41 | OK |
| R100 | 100 | OK | C1n | 1n | OK | Resistor 10 | OK | Resistor 50 | OK |
| R1K | 1K | OK | C10n | 10n | OK | Resistor 18 | OK | Resistor 70 | OK |
| R10K | 10K | OK | C100n | 100n | OK | Resistor 25 | OK | Resistor 100 | OK |
| R100K | 100K | OK | C1u | 1u | OK | Discharge Resistor | | Freq. / Period | |
| R1M | 1M | OK | C10u | 10u | OK | Resistor 10 | OK | 10KHz | 10.000KHz |
| R10M | 10M | OK | C1n-G | 1n-G | OK | Resistor 50 | OK | 100KHz | 100.000KHz |
| R1k-G | 1K-G | OK | | | | Resistor 100 | OK | 1MHz | 1.000MHz |
| 10V Function | | | Inductor | | | Resistor 240 | OK | 100uS | 100.000uS |
| Parts | Meas_V | Status | Parts | Meas_V | Status | | | 10uS | 10.000uS |
| D0.7 | D0.7 | OK | H100u | 100u | OK | Report | | | |
| ZD3V | ZD3V | OK | H1m | 1m | OK | Date: | 2004-5-14 | Time: | 11:58:07 |
| ZD6V | ZD6V | OK | H10m | 10m | OK | ICT ID: | 1 | | |
| DAC-4V | | N/A | H100m | 100m | OK | Result: | PASS | Fail Cnt: | 0 |
| IC Open 300mV Rms | | OK | <input type="button" value="Check"/> <input type="button" value="Print"/> <input type="button" value="Quit"/> | | | | | | |
| IC Open 350mV Rms | | OK | <input type="button" value="Help"/> | | | | | | |

- 1.當電阻、電容、電感、10V 功能測試、開路、短路或放電不良即表示 MDA 板有問題，必須更換。
- 2.當頻率及 IC Open 檢測不良即表示 SMB 板有問題，必須更換。

A-1-5-3 開關板自我測試

在切換電路板診斷功能下可以執行測試系統上切換電路板的自我檢測。

系統可容納 25 片切換電路板，每片切換電路板控制的測試針數目顯示在 CONFIG 欄位，以下圖為例，系統包含 12 塊切換電路板，從編號 1(64 Pins)到編號 12 (64 Pins)。

檢測前先設定欲檢測切換電路板的啟始及結束編號。當系統的切換電路板從編號 1 到編號 12，而使用者輸入欲檢測切換電路板為編號 1 至編號 25 時，因編號 13 至編號 25 並無切換電路板，

在 CONFIG 欄顯示 0，(其中 CONFIG 在編號 22 及編號 24 各顯示 PWR 及 OBP 是表示在第 22 槽及第 24 槽已經放入 Dut Power Board 及 OBP Board)。當切換電路板檢測正常時，狀態欄顯示藍色“OK”；切換電路板檢測不良時，狀態欄顯示紅色“Bad”並顯示切換電路板的不良測試針號碼。

執行切換電路板的自我檢測前請先執行系統自我檢測功能並確定量測電路板正常。

若同時檢測多片切換電路板時，不良的切換電路板可能會影響到正常的切換電路板檢測，可以先將不良的切換電路板抽出。

Switch Board Self Check

Switch Board Num. From: 1 To: 25
 Repeat: 1 Test: 1 Fail: 0

Analog ☐ Adv. ☐ Basic ☐
 Analog+Digital ☐ No ☐ Save ☐
 Repair ☐

Check Quit Abort Print Help

| Switch Board Check Result | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| BRD | MDA | SMB | 25 | 24 | 23 | 22 | 21 | 20 | 19 | 18 | 17 | 16 | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| CFG | ATM | SMB | 0 | PWR | 0 | OBP | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 |
| Rit | | | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | OK | OK | OK | OK | OK | OK | OK | OK | OK | OK | OK | OK |

Report

Date: 2004-4-1
 Time: 12:54:09
 ICT ID: 1
 Result: PASS

Repair All SWB
 View Report report
 Fixture control
 Disable ☐ Enable ☐

A-1-6 新機器報告書**A-1-6-1 裝機報告書**TR-5001 ATE裝機報告書

親愛的客戶感謝您購買德律TR-5001 ATE測試設備(序號為____)，敝公司已於____年____月____日完成TR-5001 ATE機台安裝並測試所有自我測試項目包含

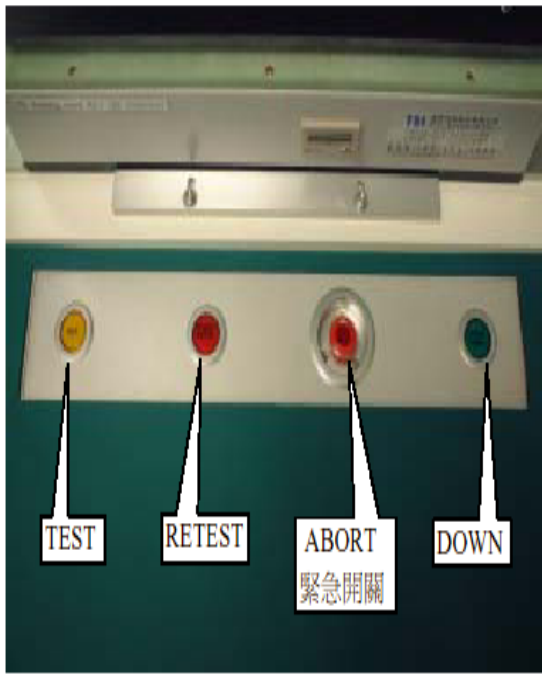
1. 電源及風扇自我測試 ----- PASS
2. MDA板及V&C板自我測試 ----- PASS
3. MDA功能開關自我測試 ----- PASS
4. 開關板自我測試 ----- PASS

適足以證明TR-5001 ATE測試設備功能正常且可以使用。

客戶: _____

裝機工程師: _____

A-1-6-2 標準作業流程書

| 德律科技股份有限公司 | | | | | | | | | | | |
|--|-------------|--------|-------------------|--------------|--------------|---|----------------|------|----------|--------|-----|
| TR5000測試機 標準作業指導書 | | | | | | | | | | | |
| 適用產品 | T公司 DEMO | 工站名稱 | ICT + Function | 使用設備 (治具) | TR5000治 具 | 文件編碼 | TR5000 -001 | 文件版本 | A | 頁次 | 1/1 |
| 1. PCA P/N:11111 REV. A00-00 PCB P/N:22222 REV. A01-00 2. 測試治具名稱:DEMO 測試程式名稱:DEMO-1 ◆作業條件: 1. 測試機台所用的電源為AC115V 60Hz 2. 電子氣壓表讀值為4~6kg/cm ² ◆作業步驟: 1. 測試員於每班開始測試前首先核對程式,治具及產品料號與上文所述一致。 2. 確定治具接線及上天板位置行程正確,並確定待測板方向後,將其置放於治具上定位好。 3. 按下操作按鈕(圖一)的TEST鍵及DOWN鍵,壓床下壓至定位開始測試。 4. 從待測板的流水線上或從維修OK的待測板上提取待測板放在機台的相應位置以便後續測試。 5. 當待測板被測試完後壓床自動上升,取出待測板,若測試結果為PASS,則貼上OK標籤使之流到下一工站。 6. 若測試結果為FAIL,則按F12鍵將不良訊息列印出來,並撕下不良訊息報表貼在不良板上,放入不良品欄板上。 7. 進行下一片待測板測試,重覆步驟1至6項。 | | | | | | ◆作業條件: 1. 每班測試前後,測試員必須清理好測試機台,以保證機台表面的清潔,並注意電子氣壓表的讀數在規格範圍內。 2. 測試員須佩戴靜電手環,著靜電衣,並通過靜電環測試。 3. 測試時出現兩次相同不良或出現任何不正常的現象,測試員必須請值班的測試工程師處理。 4. 若遇緊急狀況應立即按紅色緊急按鈕。 5. 當不良品板上滿10片時,必須立即報請上級主管處理。 | | | | | |
| | | | | | |  <p>(圖一)</p> | | | | | |
| 核 准 | | 品 管 | | 工 程 | | 審核 | | 製作日期 | 2004/4/1 | 發 行 | |
| | | | | | | 製作 | | 修訂日期 | 2004/4/1 | | |

A-1-6-3 機台校驗報告書

德律科技股份有限公司

TRI Test Research, Inc

儀器校驗報告書

Calibration Report

申請者: 富士康精密組件(深圳)有限公司

(Applicat) FOXCONN PRECISION COMPONENT (SHENZHEN) CO.,LTD

儀器名稱: TR-8001 ATE

(Equipment)

序號: 80595

(Serial Number)

校驗日期: 2001/10/24

(Calibration Date)

校驗單位: 工程品保中心

(Calibration Department)

校驗環境:

Condition of calibration

溫度: 23℃ ±2

相對濕度: 50% ±10

Temp.

R.H.

校驗時使用之標準器

Standards Employed

| 儀器名稱 | 製造商 / 型號 | 序號: | 有效日期 |
|--------------------|-----------------|------------|------------|
| Nomenclature | MFG / Model No. | S/N | Due. Date |
| Digital Multimeter | FLUKE / 8060A | 6986005 | 2002/05/30 |
| LCR Meter | HP / 4284A | 2940J05592 | 2002/05/30 |
| Oscilloscope | HP / 54602B | 3227A01523 | 2002/05/30 |

追溯源

Calibration sources

| 儀器名稱 | 校驗機構 | 校驗日期 |
|--------------------|----------------------------|------------|
| Nomenclature | Cal. source | Cal. Date |
| DIGITAL MULTIMEYER | I PAO ELECTRONICS CO., LTD | 2001/05/31 |
| LCR METER | CLC 昭俐科技檢校中心 | 2001/05/31 |
| OSCILLOSCOPE | I PAO ELECTRONICS CO., LTD | 2001/05/31 |

校驗者:

Prepared and checked by



主管:

Manager

Chang

台北市德行西路 47 號 7 樓

7th Floor, Number 45, Te Shing West Rd, Shin Lin, Taipei, Taiwan

TEL: 2832-8918

FAX: 2831-0567