

KUAS 國立高雄應用科技大學

DOC TITLE 文件名稱： 四點探針操作指導書 4 Point Probe Operation Manual	PAGE 頁次 OF	
	NO.編號：	REV 版次： A

.Index 目錄.

Revision History 文件修正一覽表.....	2
1 Purpose 目的.....	3
2 Scop 適用範圍.....	3
3 Reference 相關參考文件.....	3
4 Equipment Terminology 設備名詞.....	4
5 Procedure and Explanation 作業程序.....	4
Specification 規格資料.....	14

KUAS 國立高雄應用科技大學

Revision History 文件修正一覽表

<u>Rev.版別</u>	<u>By.修改書</u>	<u>Eff. Data 生效日期</u>	<u>Revision Contents 修 改 內 容</u>
A	許俊翔	08/17/2016	初訂

KUAS 國立高雄應用科技大學

Purpose 目的

1 制定使用四點探針設備規範，確保操作過程符合規定，以供使用人員遵循。

2 Scope 適用範圍

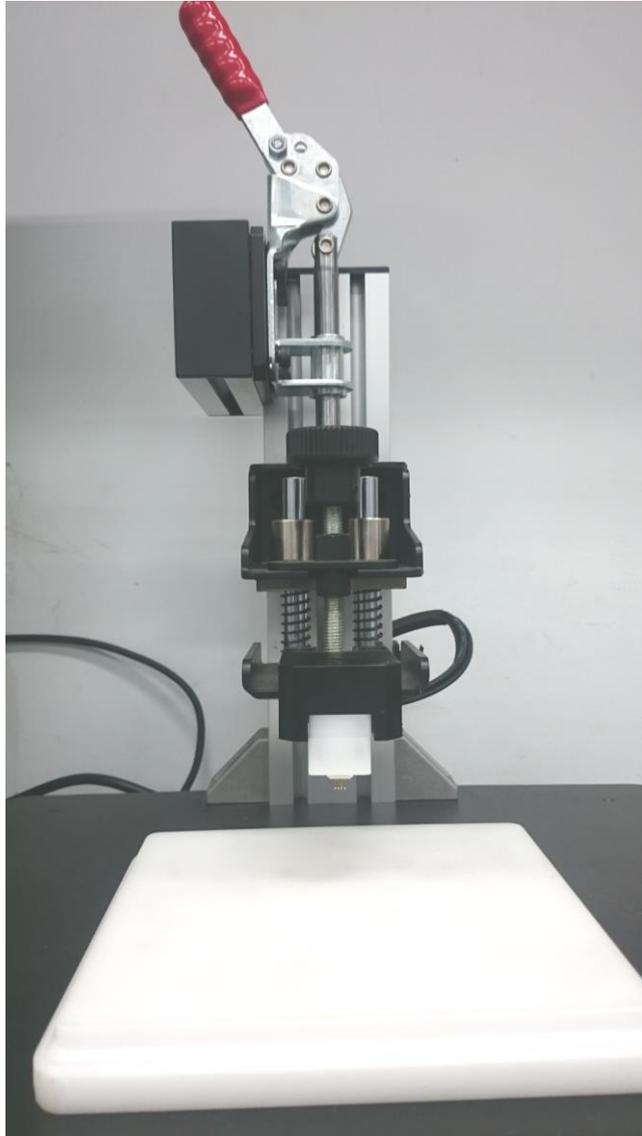
實驗室四點探針設備操作適用

3 Reference 相關參考文件

操作使用手冊

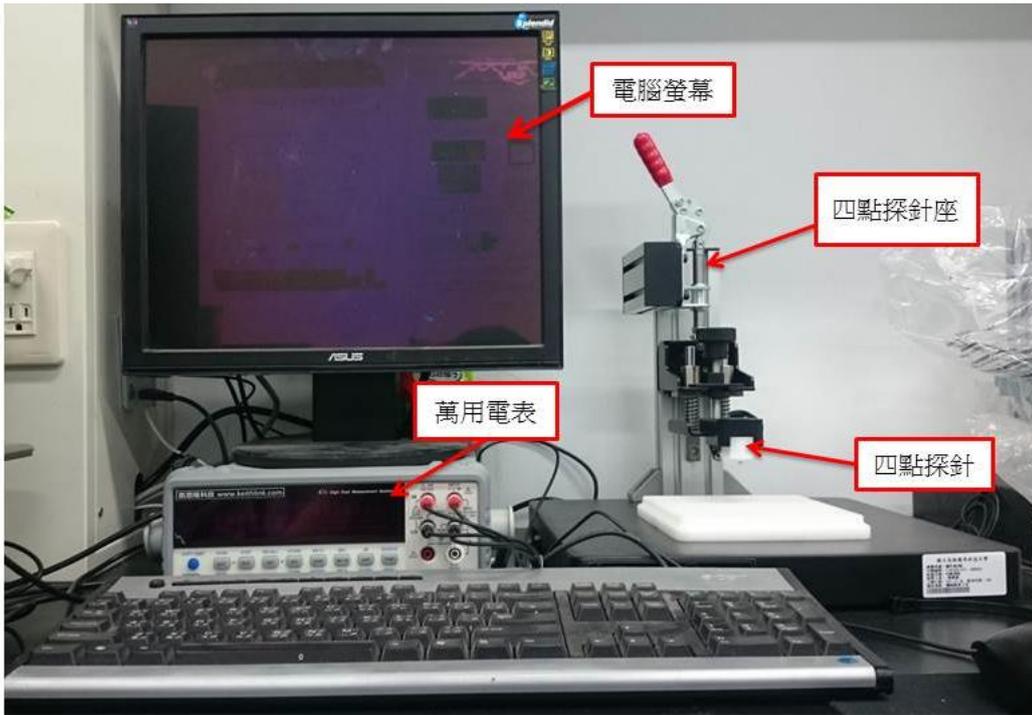
KUAS 國立高雄應用科技大學

- 4 Equipment Terminology 設備名稱
中文名稱：四點探針
英文名稱：4 Point Probe
- 5 Procedure and Explanation 操作程序
四點探針設備：



KUAS 國立高雄應用科技大學

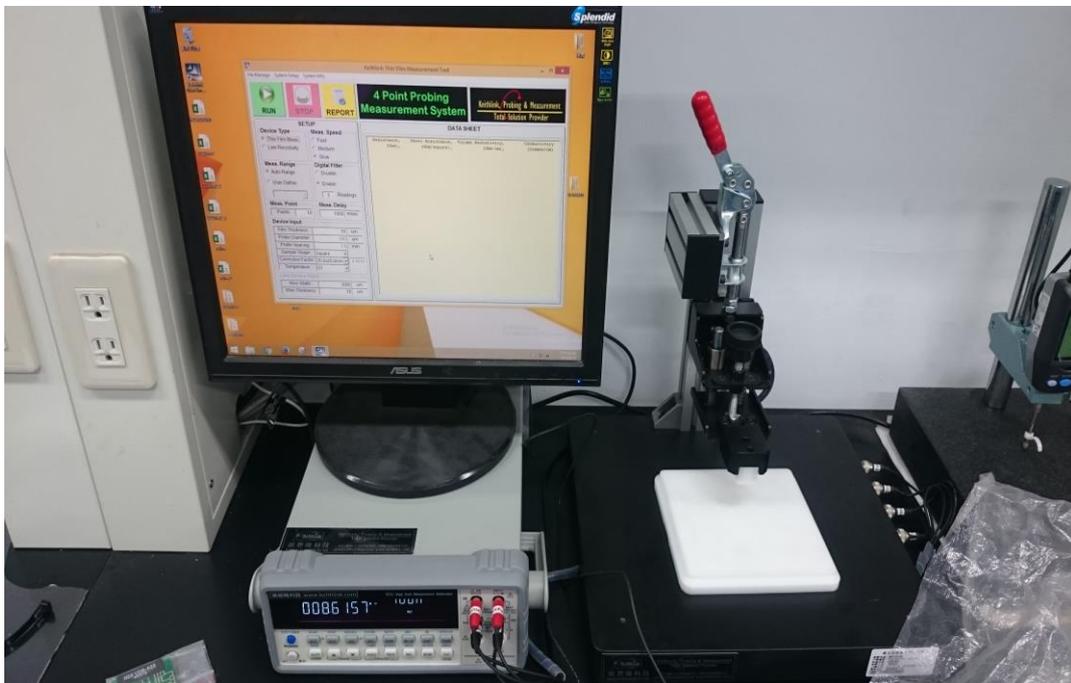
5.1 設備說明：



5.2 操作步驟：

- A. 將電腦和萬用電表的電源開啟
- B. 在電腦點選 Keithlink Thin Film Measurement Tool 來進行分析

5



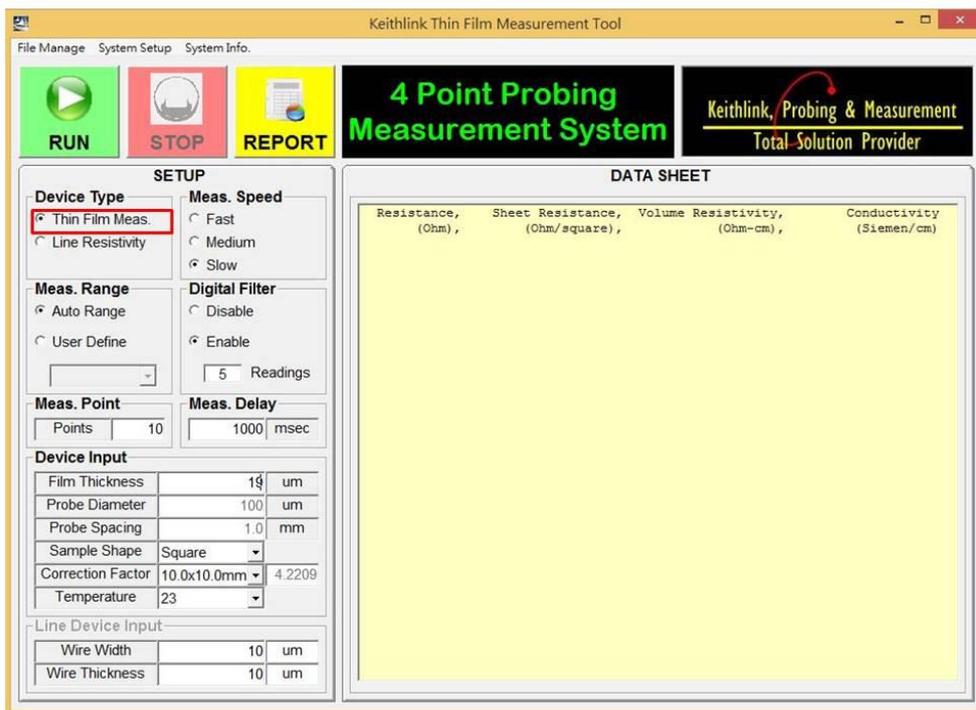
本資料僅提供實驗室內部使用，非經許可，本資料亦不准複印，複製或轉變成任何其他形式使用。
The information is provided and used within laboratory only and shall not be distributed, reproduced, or disclosed in whole or in part without prior written permission.

KUAS 國立高雄應用科技大學

C.量測試片(TiO₂)薄膜厚度，再進行參數設定

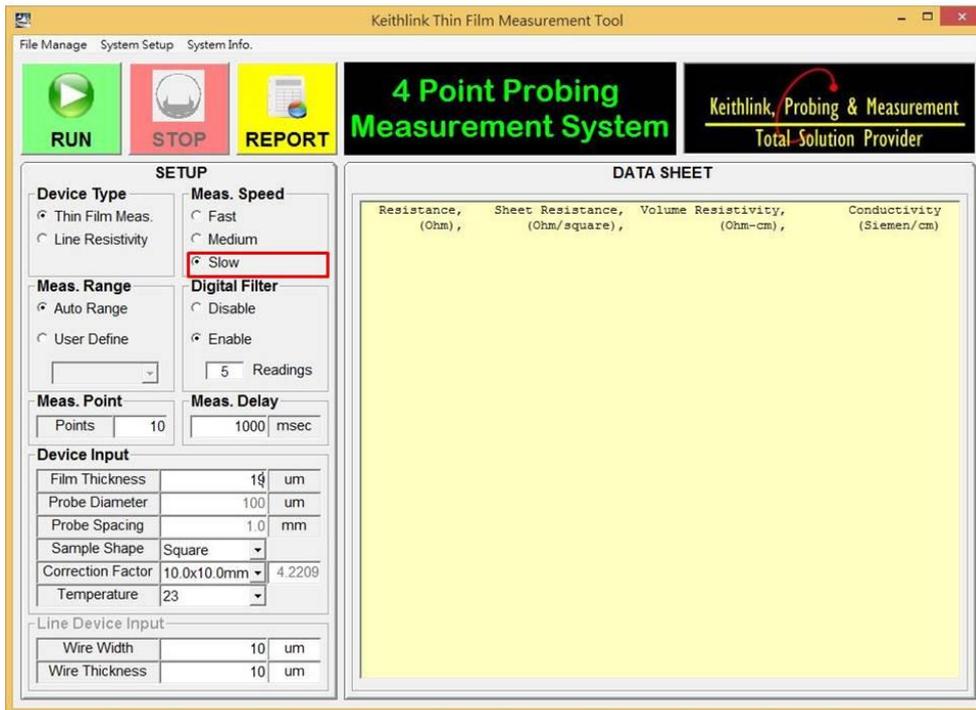


D.依測量需求點選所需要的選項，此試片為薄膜，所以選 Thin Film Meas.

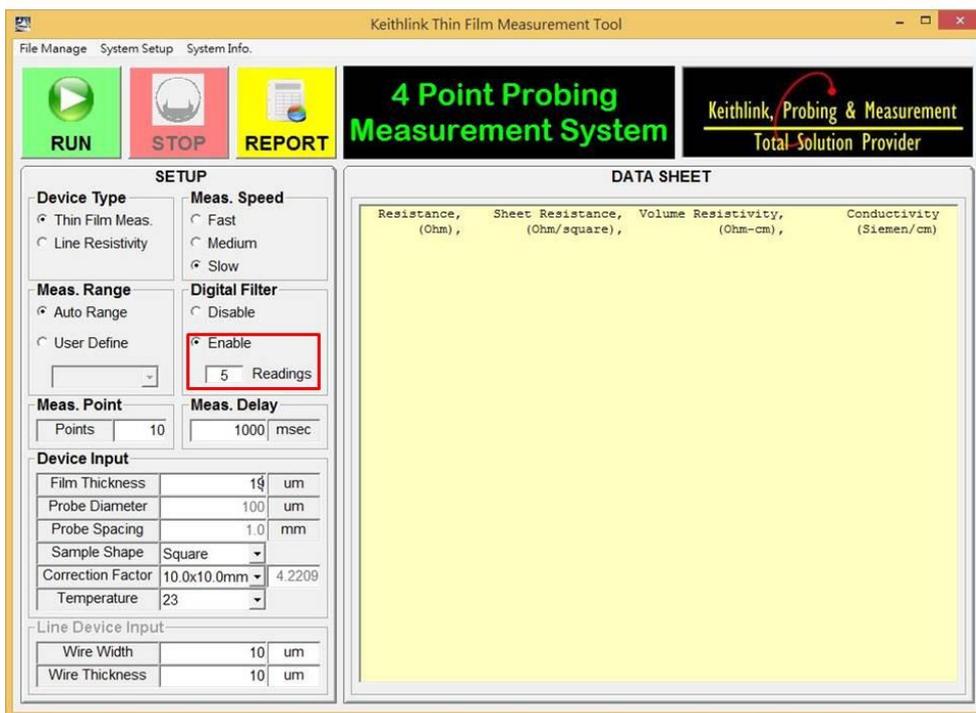


KUAS 國立高雄應用科技大學

E. Meas. Speed 點選 Slow



F. Digital Filter 點選 Enable 讀取次數為 5(依需求可以再更改)

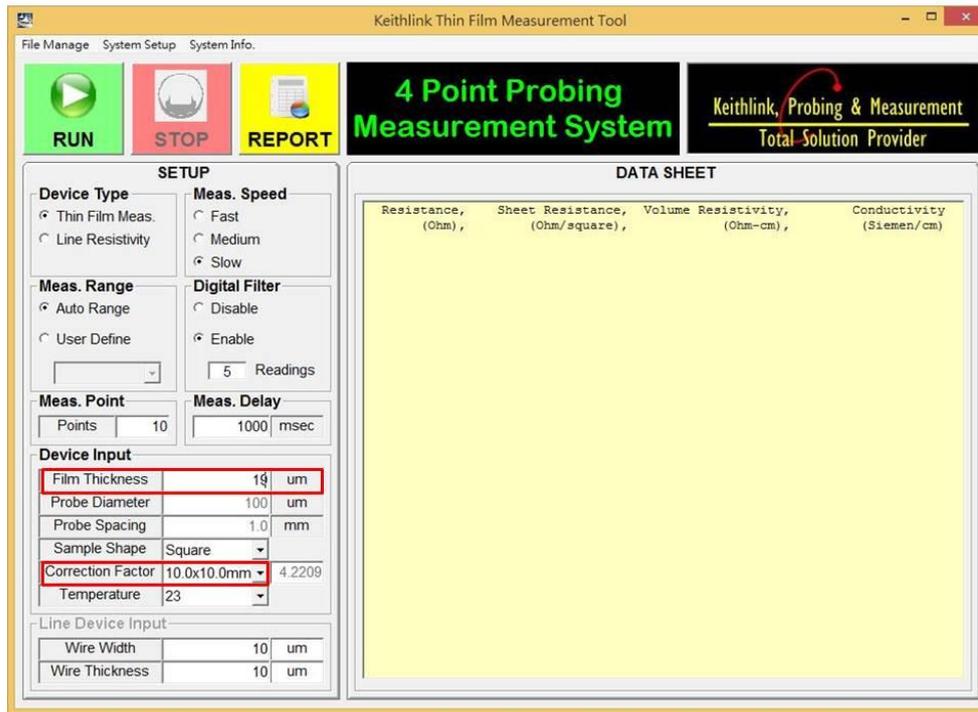


7

本資料僅提供實驗室內部使用，非經許可，本資料亦不准複印，複製或轉變成任何其他形式使用。
The information is provided and used within laboratory only and shall not be distributed, reproduced, or disclosed in whole or in part without prior written permission.

KUAS 國立高雄應用科技大學

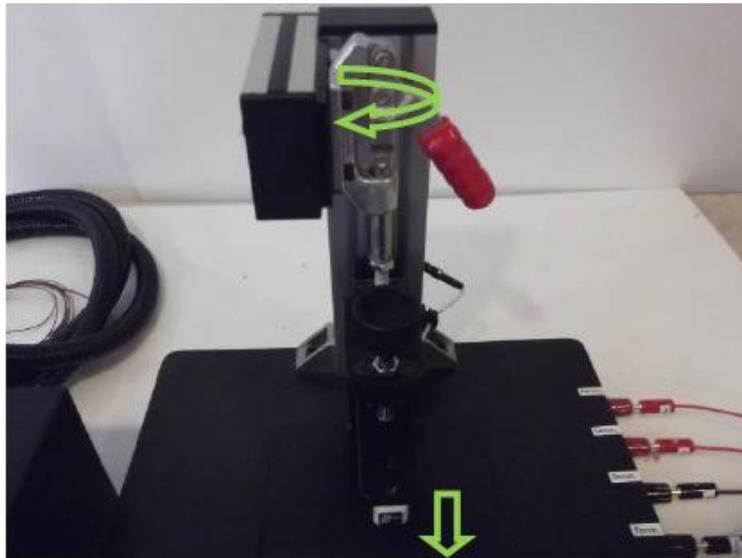
G. 設定 Device Input 參數，試片薄膜厚度 19um 和測量範圍 10.0x10.0 mm



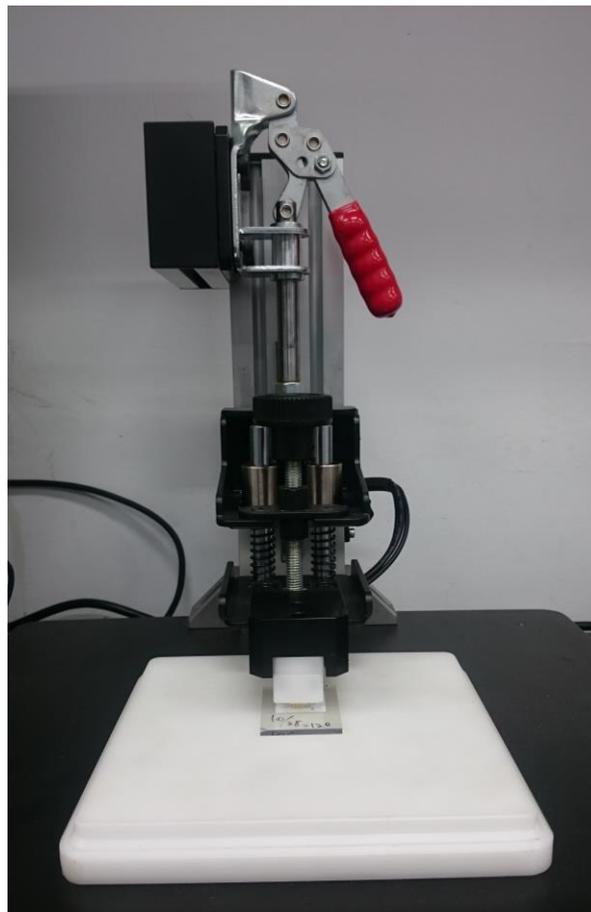
H. 將試片放置於四點探針下方

KUAS 國立高雄應用科技大學

I. 調整四點探針的是當高度，再將四點探針座的手把下壓

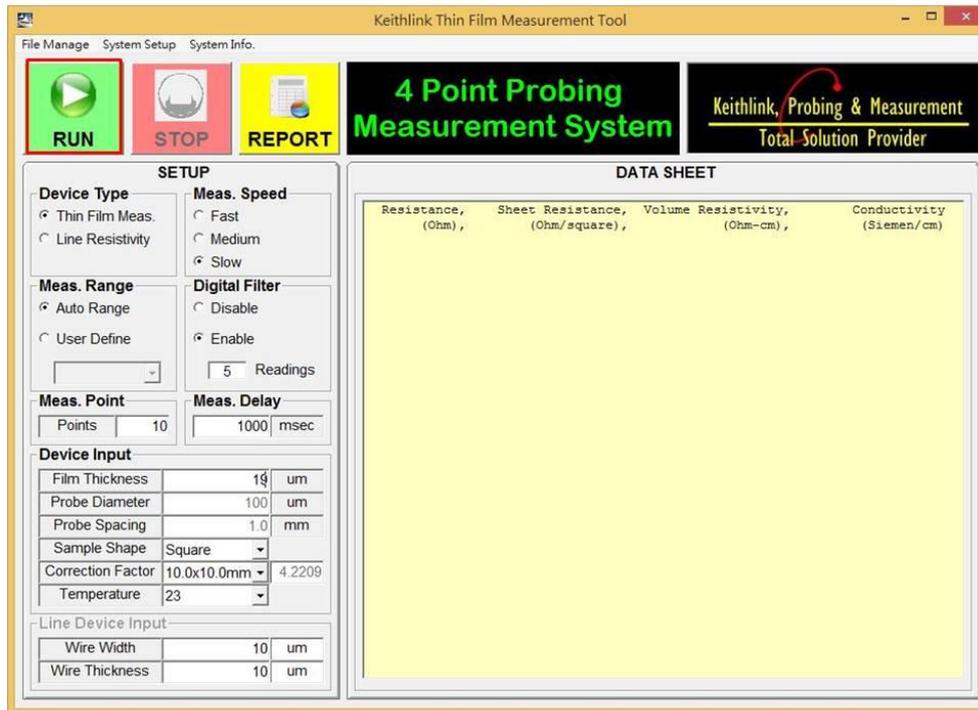


Hand grip is down

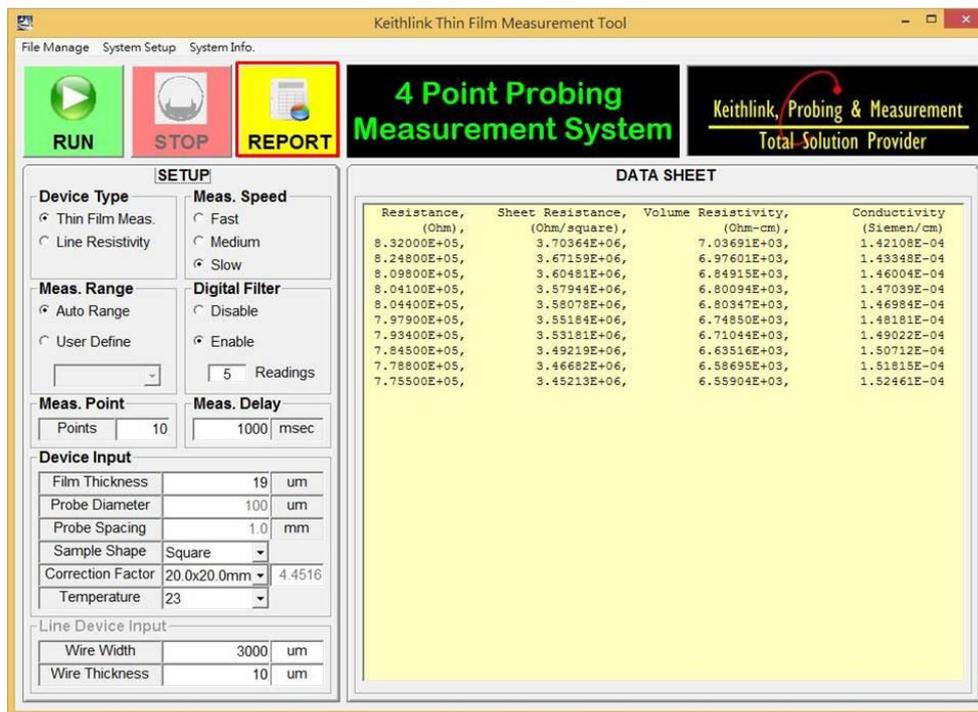


KUAS 國立高雄應用科技大學

J.點選 RUN 進行測量，可以測得試片的電阻(Resistance)、片電阻(Sheet Resistance)、體電阻率(Volume Resistivity)、電導率(Conductivity)



K.點選 REPORT 生可成 Excel 表格

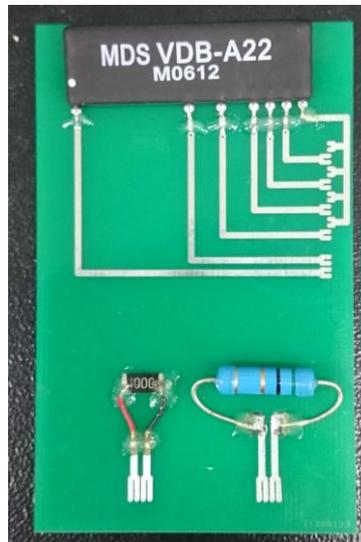


本資料僅提供實驗室內部使用，非經許可，本資料亦不准複印，複製或轉變成任何其他形式使用。
The information is provided and used within laboratory only and shall not be distributed, reproduced, or disclosed in whole or in part without prior written permission.

Keithlink Thin Film Measurement Report			
A	B	C	D
1	Keithlink Thin Film Measurement Report		
2	Test Date	#####	
3	Measure Condition		
4	Film Thick:	19 um	
5	Probe Diam	100 um	
6	Probe Spac	1 mm	
7	Correction 20.0x20.0r	4.4516	
8	Data Log		
9	Resistance Sheet Resis Volume ReConductivity		
10	(Ohm)	(Ohm/squa	(Ohm-cm) (Siemen/cm)
11	8.32E+05	3.70E+06	7.04E+03 1.42E-04
12	8.25E+05	3.67E+06	6.98E+03 1.43E-04
13	8.10E+05	3.60E+06	6.85E+03 1.46E-04
14	8.04E+05	3.58E+06	6.80E+03 1.47E-04
15	8.04E+05	3.58E+06	6.80E+03 1.47E-04
16	7.98E+05	3.55E+06	6.75E+03 1.48E-04
17	7.93E+05	3.53E+06	6.71E+03 1.49E-04
18	7.85E+05	3.49E+06	6.64E+03 1.51E-04
19	7.79E+05	3.47E+06	6.59E+03 1.52E-04
20	7.76E+05	3.45E+06	6.56E+03 1.52E-04

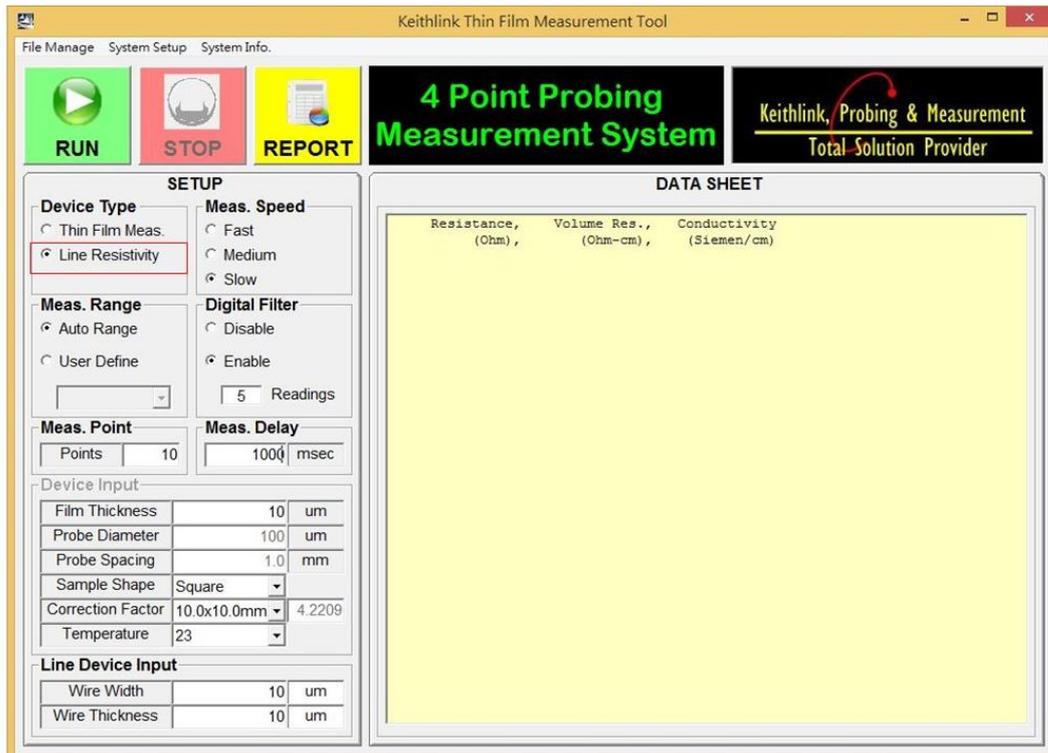
上圖為 Excel 表格

L.測量完畢後將電源關閉，儀器歸回定位，最後蓋上防塵套
 5.3 線型測量範例

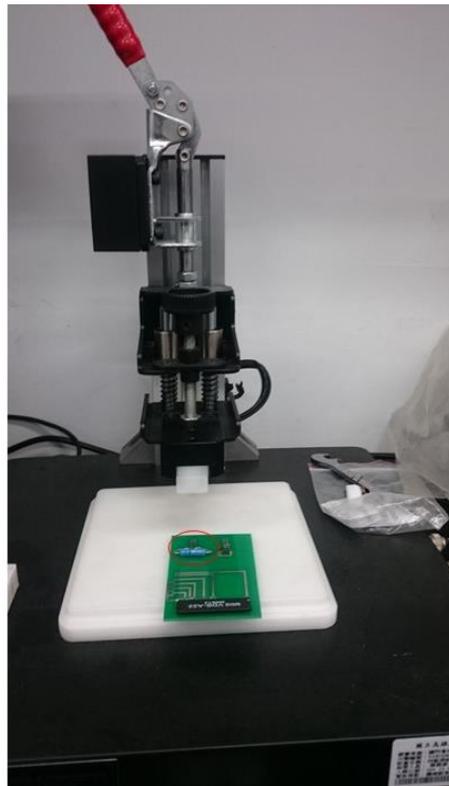


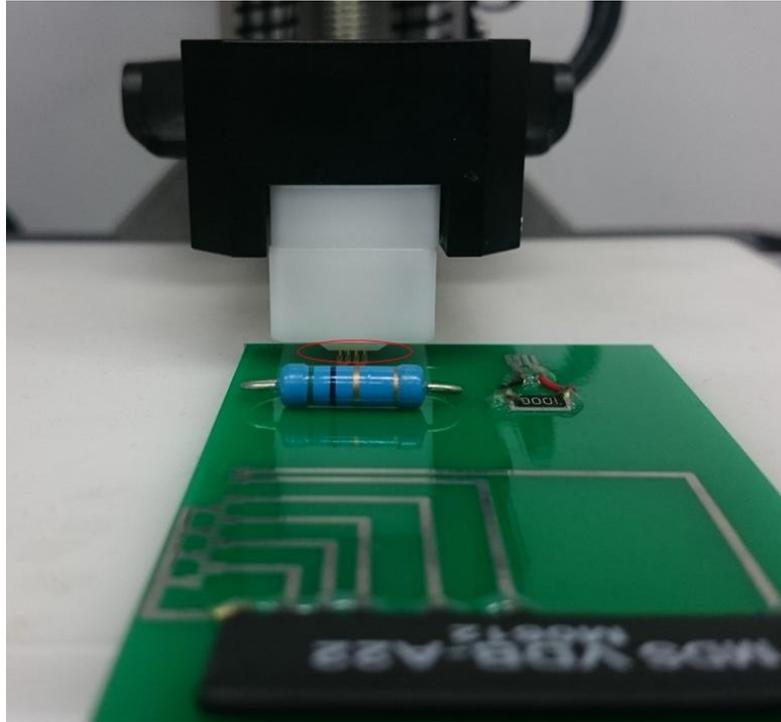
A. 點選 Line Resistivity

本資料僅提供實驗室內部使用，非經許可，本資料亦不准複印，複製或轉變成任何其他形式使用。
 The information is provided and used within laboratory only and shall not be distributed, reproduced, or disclosed in whole or in part without prior written permission.



B.將試片要測量的電阻放於探針下方





注意:電阻上的導線須對應到探針

C.點選 Run 測量，其餘步驟與測量薄膜方式相同

D.將結果輸出成表格

13

Keithlink Thin Film Measurement Report							
	A	B	C	D	E	F	G
1	Keithlink Thin Film Measurement Report						
2	Test Date	#####					
3	Line Device Input						
4	Wire Width	10 um					
5	Wire Thick	10 um					
6	Data Log						
7	Resistance(Volume Re Conductivity(Siemen/cm)						
8	4.98E+00	4.98E-05	2.01E+04				
9	4.98E+00	4.98E-05	2.01E+04				
10	4.98E+00	4.98E-05	2.01E+04				
11	4.98E+00	4.98E-05	2.01E+04				
12	4.98E+00	4.98E-05	2.01E+04				
13	4.98E+00	4.98E-05	2.01E+04				
14	4.98E+00	4.98E-05	2.01E+04				
15	4.98E+00	4.98E-05	2.01E+04				
16	4.98E+00	4.98E-05	2.01E+04				
17	4.98E+00	4.98E-05	2.01E+04				
18							
19							

E.測量完畢後將電源關閉，儀器歸回定位，最後蓋上防塵套

本資料僅提供實驗室內部使用，非經許可，本資料亦不准複印，複製或轉變成任何其他形式使用。
The information is provided and used within laboratory only and shall not be distributed, reproduced, or disclosed in whole or in part without prior written permission.

KUAS 國立高雄應用科技大學

Specification

1. 4 Point probe stage with full coaxial paths for system noise immunity
2. 4 Point Probe Head: BeCu with Au coated
3. Spacing: 1.6 mm; Dia.: 100um; Pressure: 100g
4. 6" Teflon Isolated Substrate
5. Handle lever driven for probe head up/down