

# 功率元件量測系統

## Power Device Measurement System

機台編號	儀器名稱	儀器負責人	分機	使用聯絡人	分機	開放等級	位置
HF-012	功率元件量測系統	陳坤明	7683, 7607	陳柏源	7570, 7607	B-4	R405

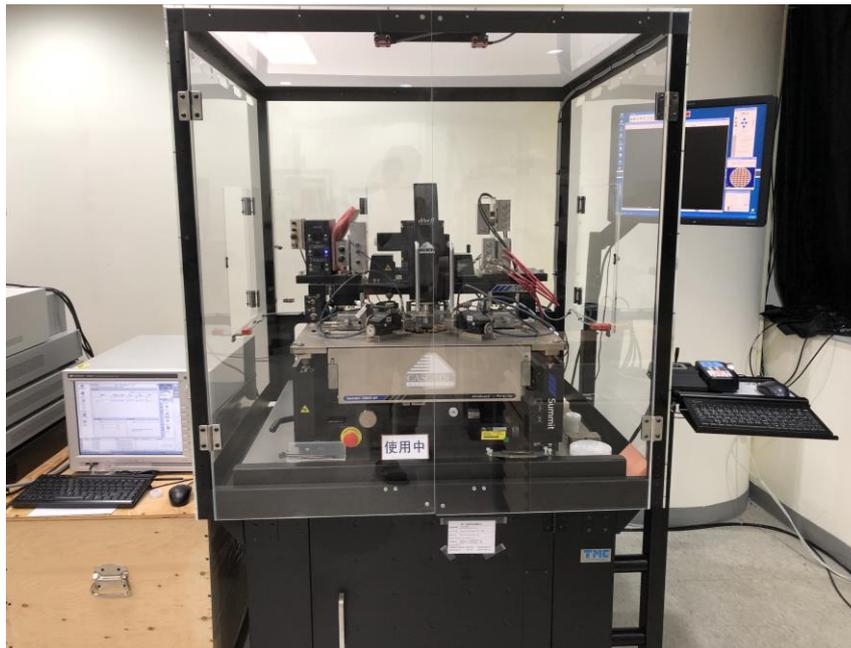
本系統可提供高功率元件【直流-脈衝(DC-pulsed)電性測試】與【交流動態(AC-dynamic)電性測試】兩種測試，茲分別說明如下。

【直流-脈衝(DC-pulsed)電性測試】之主要量測儀器為功率元件分析儀 Keysight B1505A，其中包含 B1511A (MPSMU)、B1512A (HCSMU)、B1513A (HVSMU)、B1514A (MCSMU)、B1520A (MFCMU)，利用內建 Keysight EasyEXPERT 軟體操作，測得功率元件之電流電壓、電容電壓、崩潰電壓等電性參數。本系統使用 Cascade Microtech Tesla 半自動式探針台，並配備有升降溫系統，可搭合軟體設定使用進行晶圓級自動測試，並另有 Keysight 1259A 與 Keysight 1265A Test Fixture 可進行封裝元件測試。

1. B1511A (MPSMU) :  
 $\pm 20V$ ,  $I_{out} \leq \pm 100mA$  ;  $\pm 40V$ ,  $I_{out} \leq \pm 50mA$  ;  $\pm 100V$ ,  $I_{out} \leq \pm 20mA$
2. B1512A (HCSMU) :  
 $\pm 40V$ ,  $I_{out} \leq \pm 1000mA$  ;  $\pm 20V$ ,  $I_{out} \leq \pm 20A$  (**pulsed mode**)
3. B1513A (HVSMU) :  
 $\pm 1500V$ ,  $I_{out} \leq \pm 8mA$  ;  $\pm 3000V$ ,  $I_{out} \leq \pm 4mA$
4. B1514A (MCSMU) :  
 $\pm 30V$ ,  $I_{out} \leq \pm 100mA$  ;  $\pm 30V$ ,  $I_{out} \leq \pm 1A$  (**pulsed mode**)
5. B1520A (MFCMU) :  
Frequency : 1kHz ~ 5MHz
6. 升降溫系統範圍 :  
25°C ~ + 200°C
7. N1265A (UHC) :  
60V/500A (PW: 10us-1ms)
8. N1266A (HVMCU) :  
1500V/2.5A、2200V/1.1A (PW: 10us-100us) ; 2200V/110mA (PW: 10us-1ms)
9. N1272A (Device Capacitance Selector) :  
Frequency : 1kHz ~ 1MHz Voltage : +3000V (Ciss, Coss, Crss, Rg)
10. N1274A (Gate Charge Measurement) :  
Voltage : +3000V ; Current : +20A (On Wafer) ; Current : +500A (Package)
11. N1267A (HVSMU/HCSMU Fast Switch)
12. N1268A (Ultra High Voltage)  
 $\pm 10000V$ ,  $I_{out} \leq \pm 10mA$  ;  $\pm 10000V$ ,  $I_{out} \leq \pm 20mA$  (**pulsed mode**)

【交流動態(AC-dynamic)電性測試】之量測儀器為高功率電源供應器與高功率高速示波器組成之整合量測系統，以封裝元件測試為主，搭配 Taurus-PDAT III 操作，可測得功率元件之交流動態特性: Gate Charge (QG)、Resistive Switching、Diode Reverse Recovery、Short-Circuit 等電性參數。

1. 可測試封裝種類：TO-220，TO-247，PQFN(8x8)
2. Input Voltage： $\leq \pm 30V$ ； Input Current： $\leq 10A$   
Output Current： $\leq 500A$ ； Output Voltage：10V~ 1500V
3. Short-Circuit Test  
Output Current： $\leq 2000A$ ； Output Voltage：10V~ 1500V



## 系統規格及型號：

### 【直流-脈衝(DC-pulsed)電性測試】

#### Hardware:

1. Keysight B1505A Power Device Analyzer
2. Cascade Microtech Tesla Semi-Auto/Manual Probestation
3. Keysight 1259A , Keysight N1265A Text Fixture

#### Software:

1. Keysight EasyEXPERT

### 【交流動態(AC-dynamic)電性測試】

#### Hardware:

1. STAr Taurus-PDAT III
2. Magnapower XR1500 Power Supply
3. Teledyne LeCroy HDO 6104A High Definition Oscilloscope

#### Software:

1. STAr Taurus