Mentor Graphics

M E C H A N I C A L A N A L Y S I S

Industrial Power tester 1500A

電力電子技術發展至今已經有數十年之久，能源轉換效率不斷提升，特別是功率金氧半場效電晶體 (Power MOSFET) 及絕緣式閘極雙極性電晶體 (Insulated Gated Bipolar Transistor; IGBT) 的發展，其中以 EV / HEV 車用成長趨勢最為顯著，在工業設備、軌道車輛及電源供應器等領域也都有增加的趨勢。高功率模組由於應用環境嚴苛，模組封裝的可靠度問題非常嚴重，而影響可靠度的主要原因之一即來自熱的問題。**而 MicReD 的 Power Tester 是針對高功率半導體元件，可以同時整合 Rth 與 Power cycling 的量測設備。主要量測對象為 IGBT，MOSFET 及 DIODE。**

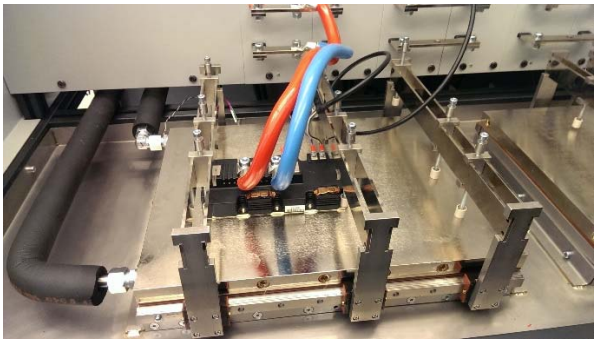
產品特色

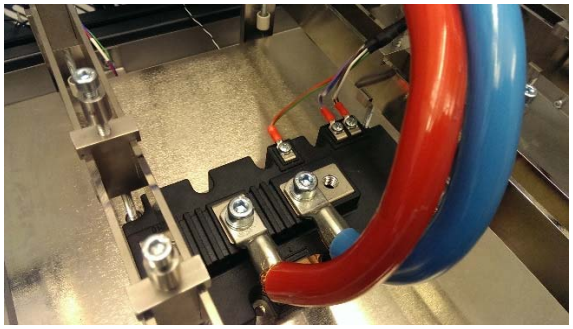
1. 整合 Rth 及 Power Cycling 的量測系統

此設備是 T3Ster + Booster 技術的衍生產品，藉由 Thermal Testing 得到 Zth 的結果；藉由 Power Cycling Testing 得到元件要多少 Cycle 次數會導致破壞。在單一機台及一次的設定，在 Cycling 過程可自動獲得 Junction Temperature，Rth 及 Thermal Structure Degradation。

2. 專門針對 MOSFET, IGBT 及 Generic two-pole device 的量測

Power Cycling 是一種很常見的方法，用來研究功率電子元件 (Power Electronic Devices) 的可靠度，尤其是功率模組 (Power Modules)。而 IGBT Module 廠商通常會提供 Power Cycling life 的數據，使用者不能超過 Power Cycling life 的上限。





3. 全自動的 Power Cycling 量測

此設備共有四種 Power Cycling 的控制方式：

1. 固定 Ton 及 Toff 的時間。
2. 固定 ΔTc
3. 固定 Ton 及 Toff 的時間。另外，同時再控制 Power Losses 為定值
4. 固定 ΔTJ

4. Cycling 過程自動量測 Thermal 及 Electrical 特性

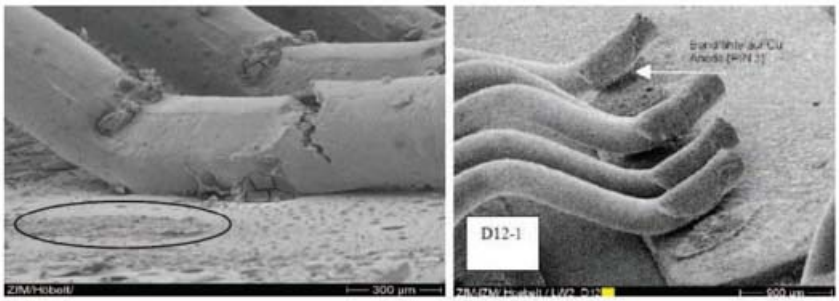
- 包括電流，電壓及 Die 的溫度
- 完整記錄 Structure Function 的變化，用來判斷封裝結構的變化

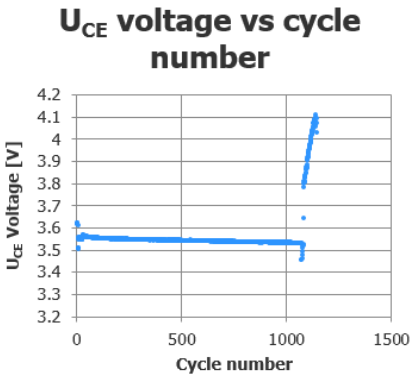
5. 觸控螢幕操作介面

內建 15 吋觸控螢幕工業電腦，測試參數設定及量測結果解讀均在此電腦，使用者無須自備電腦。

6. 支援 Package development 及 Reliability Testing

- 可利用 Power cycles 對待測物產生應力
- 於 Cycling 過程自動量測 Rth
- 自動監測系統電壓及電流值
- 自動增加量測 Rth 的頻率





系統規格

1. 長 1400mm，寬 900mm，高 1300mm。

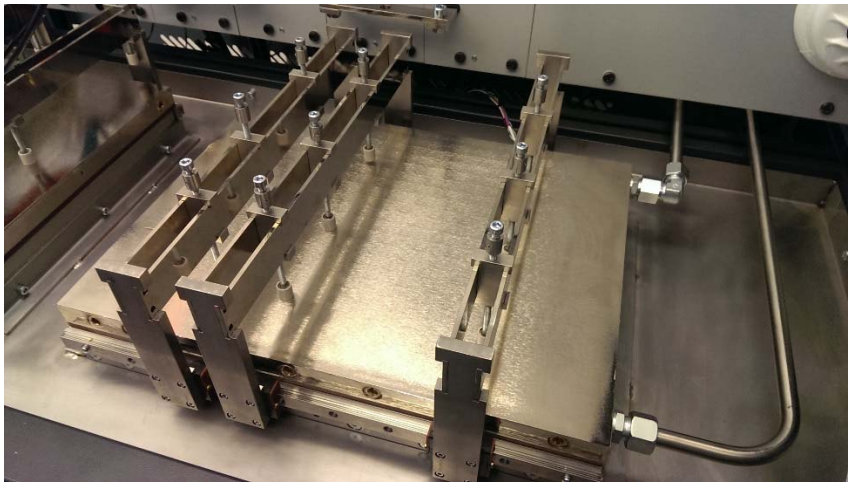
2. 最高可提供單一元件 1500A 的 Heating Current；或最多可同時量測三個不同的元件，提供每個元件 500A 的 Heating Current。

3. 共有三個 Input 的 Channels。

4. 溫度監控位置包括 Cold Plate 及元件。

5. 可量測 Gate Current。

6. 兩個 Cold Plate (400 x 300 mm, 水冷散熱)，一個用來進行 TSP (K Factor) 量測，另一個用來進行熱特性量測。



7. 內建 15" 觸控螢幕的工業電腦。可外接 USB 或透過網路遠端監控測試過程畫面。

8. 可因應使用者的不同，切換工程師模式及操作員模式。

9. 具有安全監控警示系統，可監控煙霧，過熱及水冷系統洩漏...等問題。

應用領域

- Motor drives
- UPS
- PV inverter
- EV/HEV (+chargers)
- Rail traction
- Wind turbines
- Industrial applications
- Consumer applications

關於易富迪科技

我們是專業的計算流體力學（CFD）軟體代理商，專門代理 Mentor Graphics MAD 部門分析軟體及測試儀器設備。除了代理世界知名的軟體外，也提供專業的教育訓練及技術支援服務。同時也承接客戶專案委託的熱流分析服務。

地址：台北市松山區南京東路三段 305 號 5F

電話：+886-2-87724131

傳真：+886-2-27173122

E-mail：CSD@efd.com.tw

http://www.efd.com.tw

Mentor Graphics® PLATINUM Authorized Distributor Mechanical Analysis Division

台灣地區的白金代理商

Mentor Graphics®

Certificate of Completion

This is to certify that

Chien Chih Ming

completed

Mentor Graphics Corporation

1500A Power Tester Training Course

Budapest, April 4, 2014

László Tolnay, *Product Line Director*

András Vass-Várnai, *Product Manager*

技術人員完成原廠教育訓練課程