

IT2800

高精密源測量單元 SMU

Graphical Source Measure Unit



利法國際有限公司
LIFA International Co., Ltd.

Your Power Testing Solution

IT2800

高精密 源測量單元 SMU



IT2800系列是外觀緊湊、經濟高效的臺式源表 (SMU)，它能夠同時輸出和測量電壓、電流。這些功能使IT2800系列成為各種要求高解析度和高精度IV (電流VS電壓) 測量任務的理想選擇。

IT2800系列SMU綜合了電壓源、電流源、電壓表、電流錶以及電阻表的功能，並能夠輕鬆地在這些不同功能之間進行切換。這使得其能夠獨立測量器件在所有四個測量象限中的IV特性，不需要使用任何其他設備。除了能夠非常精確的輸出和測量電壓和電流輸出大小，IT2800系列SMU還可以限定電壓或電流輸出大小，預防器件損壞，針對各種雙端子或三端子器件提供了廣泛的IV測量能力。

IT2800系列SMU覆蓋了10fA到10A的電流範圍和100nV到1000V的電壓範圍。除了直流工作模式之外，IT2800系列SMU還能夠進行脈衝測量，以防止器件自身發熱導致測量結果出現誤差。此外，IT2800系列SMU還配備了高速、可靠的光纖通訊並機方式，使其可以在多台SMU之間穩定可靠地協同工作，進行大量的資料交換，完成各式各樣的測試需求。5寸觸摸顯示幕，使源表具有出色的圖形化使用者介面以及各種顯示模式，說明工程師顯著提高測試效率。

得益於IT2800出色的電壓、電流輸出和測量精度和豐富的測試功能，IT2800系列SMU適合多種測試應用需求：分立半導體器件、無源器件、瞬變抑制器件、鐳射二極體、TVS、壓敏電阻等。

FEATURE

- 5英寸觸摸顯示幕，提供直觀的圖形化和數位化顯示模式
- 集六種設備功能於一體：電壓源、電流源、6 ½數位萬用表 (DCV,DCI, ohms)、電池模擬器、電子負載及脈衝發生器
- 四象限輸出及量測功能，支援兩線制和四限制量測
- 解析度最高可達10fA/100nV，取樣速率最高可達10us
- Graph view、scope view及record view三種圖形顯示模式
- 內置電池模擬器功能，適用於物聯網低功耗精密量測
- Sweep掃描模式：Linear/Log/ Pulsed Linear/ Pulsed Log及LIST
- 多通道同步功能，具備並行測試能力
- 內建電阻、功率和Math測量功能
- 帶有GUARD輸出，適用於低電流測量
- 前置USB介面用於資料存儲、截屏或測試配置導入
- 豐富的內置介面：Digital IO、USB、LAN

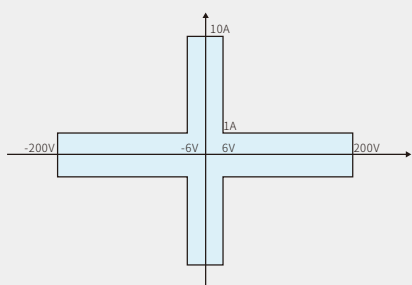
型號	電壓	電流	功率	通道數
IT2801	1000V	1A	20W	單通道
IT2805	200V	1.5A	20W	單通道
IT2806	200V	3A DC/ 10A Pulse	20W	單通道

Your Power Testing Solution

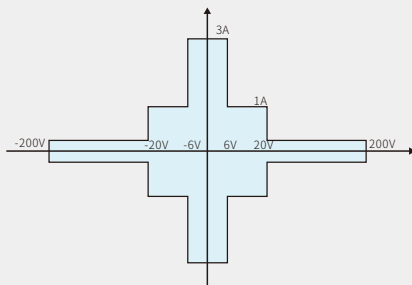
IT2800系列 高精密源測量單元 SMU

典型行業應用

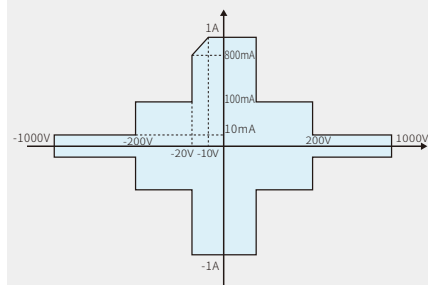
SMU是適用於I-V特性和高精密測量的理想選擇，具有廣泛的應用範圍，如半導體測試、光電器件測試、有源/無源元件測試以及材料表徵研究測試。IT2800系列SMU兼具ATE集成和桌面型使用需求，滿足從研發到生產測試和自動化製造，工業開發到高校教育研究的多樣化測試需求，是一款性能卓越的產品。



IT2806 200V輸出特性曲線 (僅脈衝)



IT2806 200V輸出特性曲線 (直流或脈衝)

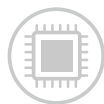


IT2801 1000V輸出特性曲線



電池及光電器件

- 鐳射二極體、LEDs/AMOLEDs/Mini LEDs
- 太陽能電池片
- 小功率電池
- 光電探測器，感測器



半導體IC、分立器件和無源元件

- 晶圓Die
- 功率ICs (類比晶片，射頻晶片，電源管理晶片...)
- 分立器件 (BJTs, FETs, IGBT, SiC, GaN, Diodes...)
- 無源器件 (壓敏電阻，熱敏電阻，開關，電阻...)



材料表徵

- 石墨烯材料
- 納米材料及其他新型材料
- 碳納米管
- 巨磁阻
- 有機設備 (電子墨水...)



Your Power Testing Solution

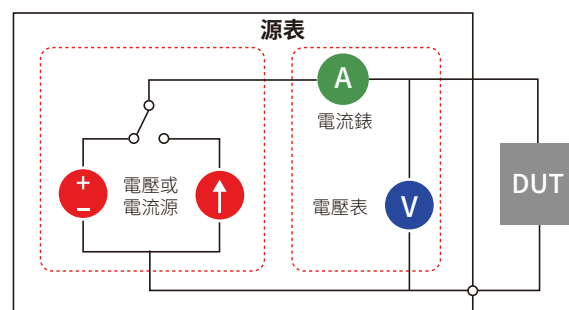
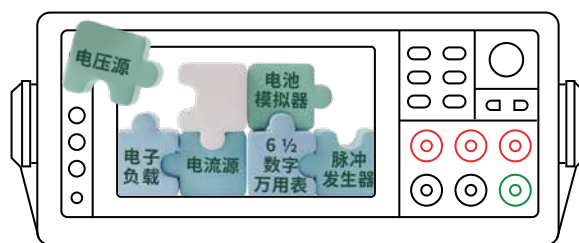
IT2800系列 高精密源測量單元 SMU

六合一高精密SMU、降低您的測試成本

傳統的半導體I-V特性測量方案通常是複雜且成本昂貴的，需要多種儀器配合完成測試，如電壓/電流源，脈衝發生器，高精密電壓/電流錶等。不僅佔用有限的測試台架空間，同時工程師需要程式設計實現多台設備的控制及同步，才能確保測試結果的準確度。

IT2800系列SMU為工程師提供了一種即經濟又高效的解決方案。它集六種設備功能於一體，將不同輸出和測量能力整合到緊湊的1/2 2U尺寸中，可精確地輸出電壓或電流以及同時測量電壓和/或電流。它兼具以下儀器的功能：

電壓源、電流源、6 ½數位萬用表（VIR量測）、電子負載、電池模擬器以及脈衝發生器。



直觀的圖形化顯示，快速獲取產品特性

IT2800系列SMU的前面板有許多功能，以提高互動式使用的速度，使用者友好性和易操作性。這些功能包括5英寸彩色LCD觸摸顯示幕，USB 2.0 memory I/O埠、一個旋轉導航按鈕、trigger按鍵、功能按鍵以及主流的香蕉插座。USB2.0記憶體埠支援輕鬆的資料存儲，測試設定檔導入以及系統升級。

IT2800提供圖形化和數位化兩種測量結果顯示模式，直觀的graph view，scope view以及record view視圖，極大地提高了台架測試和I-V特性分析的效率。

Graph view

圖形視圖是在XY圖上顯示測量結果（如I-V和I-t/V-t曲線），這有利於快速評估器件特性，特別是那些從掃描測量中獲得的特性。

Scope view

示波視圖是在測試過程中即時繪製I-t或V-t曲線，最多可以捕獲和匯出600000點的資料，且該功能不受其他功能影響，可以獨立同時運行。示波模式下，取樣速率最高可達100000 points/s(10us)，有利於測試人員監測低頻瞬態信號。

Record view

記錄儀視圖允許使用者查看一段時間內的歷史波形和table資料，採樣時間間隔最小為100us，最多可記錄100萬點數據。它還支援匯出到試算表(.CSV)，以便進一步分析，極大提高測試調試和debug的效率。

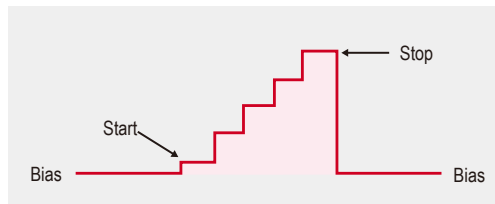


Your Power Testing Solution

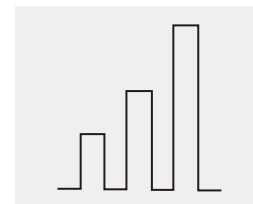
IT2800系列 高精密度測量單元 SMU

標準掃描和列資料表掃描功能

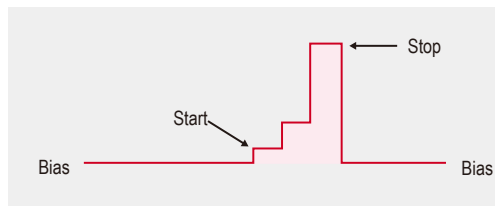
IT2800系列SMU具備標準和清單LIST掃描功能。標準SWEEP模式下，支援線性和對數模式，單次和雙次掃描功能以及恒定和脈衝掃描功能。清單LIST掃描功能可以有效地執行任意波形輸出，在表徵回應隨應用電壓或電流而變化的測試中非常有用，用戶可以使用excel導入或面板編輯的方式，生成一個任意形狀的掃描曲線，最多可以導入99999點數據，是U-I和I-U特性測試的理想選擇。



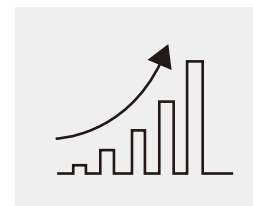
Linear staircase sweep



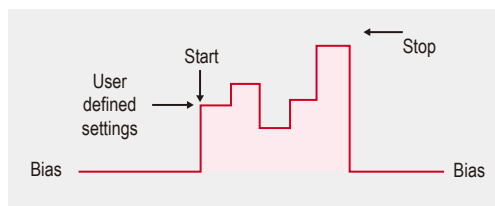
Pulsed linear sweep



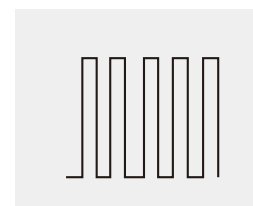
Logarithmic staircase sweep



Pulsed logarithmic sweep



Custom sweep



Constant pulsed sweep

限值測試，提升批量產品排序效率

限值測試是對由通道獲取的測量資料或數學運算結果資料進行通過/失敗判斷，最多可定義12個限值測試（LIMIT1~LIMIT12）。每一個限值測試狀態分別對應12個Digital IO埠。當測試通過或失敗時，相應的Digital IO對外輸出脈衝信號，從而實現生產線批量產品的排序 (sorting) 或分級 (grading) 測試。



Histogram View



Index	Time	data	status
1	0.05s	5.267893V	Fail Limit5
2	0.10s	5.267568V	Pass
3	0.15s	5.267796V	Pass
4	0.25s	5.267899V	Pass
5	0.30s	5.269832V	Pass
6	0.35s	5.267893V	Pass
7	0.40s	5.267895V	Pass
8	0.45s	5.267896V	Fail Limit5
9	0.50s	5.267892V	Pass
10	0.55s	5.267893V	Pass

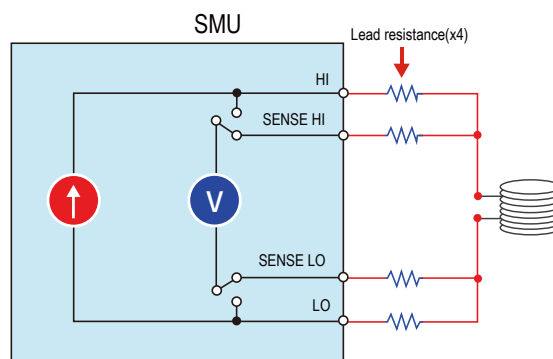
Table View

Your Power Testing Solution

IT2800系列 高精密源測量單元 SMU

四線制歐姆量測，獲得更準確的低內阻量測

IT2800系列SMU支援4線制測量功能，以解決在測量小電阻時，固有的線纜電阻帶來的測量誤差問題。在四線制方案中，其中兩個連接器強制提供電流，另外兩個連接器測量電壓。由於測量電壓的連接器沒有任何電流流過，因此，這種方案可以準確地感知DUT的實際電壓。



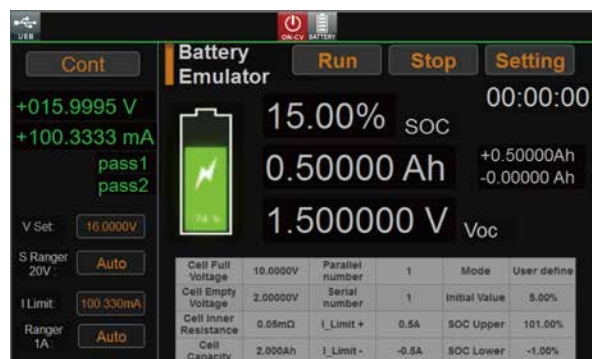
應用案例

電阻率是半導體材料的重要參數之一。單晶材料的電阻率是荷電載體流經材料時受到阻礙的一種量度，其與半導體器件的性能有著十分密切的關係，如電晶體的擊穿電壓等參數就直接與矽單晶的電阻率有關，四探針法則是一種廣泛採用的標準測試方法，主要優點在於操作方便，精確度高，對樣品的幾何尺寸無嚴格要求。

電池模擬器功能，讓低功耗分析更精準

得益於源表的四象限工作特性，IT2800系列產品不僅可作電壓源，電流源，6位半數字萬用表，還內置了專業的電池模擬器功能，以幫助工程師更好地研究電池特性對DUT功耗及性能可靠性的影響。

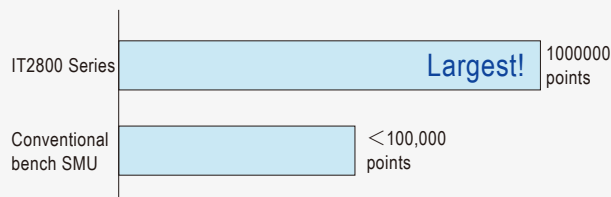
您可以通過自訂 (SOC-VOC-R) 或常規參數設定模式快速生成電池曲線，並可以任意指定電池的初始SOC狀態，而無需像使用真實電池一樣等待充電或放電，極大地提升了研發和生產測試效率。



大容量緩存提升測試輸送量

對於需要高自動化水準和輸送量的測試應用，IT2800系列SMU具有大容量緩存區，Measure量測最多可存儲100萬點輸出，source-measure量測最多可存儲100萬點數據，工程師可以在量測同時批量讀取緩存區資料，以實現高速資料獲取，同時減少單條指令模式下的資料傳輸時間。

緩存容量



Your Power Testing Solution

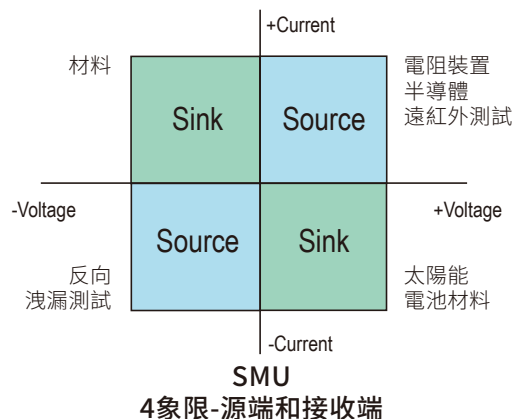
IT2800系列 高精密度測量單元 SMU

多通道級聯，輕鬆實現並行測試

IT2800系列SMU提供多通道擴展的應用，通過後背板的光纖埠可以使最多16台源表設備相互連接，並作為一個單一的，緊密同步的多通道系統使用。每通道儀器能夠運行獨立的自己的測試序列，實現一個完全多執行緒的測試，以滿足先進半導體的測試研究以及批量產線測試應用。

具備四象限及脈衝輸出能力

IT2800系列SMU可工作在四象限區域，其中一、三象限為source模式，二、四象限為Sink模式。IT2800系列具備6位元半數字萬用表功能，解析度最高可達100nV/10fA。全系列機型均提供DC和pulse兩種輸出模式。其中IT2806機型還提供高達10A的脈衝輸出能力，非常適用於半導體晶圓水準上的器件測試，如VCSEL、鐳射二極體和LED，保護DUT。



專業I-V 特性及半導體參數測試軟體

I-V特性軟體為使用者提供友好的GUI，可以通過設備標配的USB/LAN介面與PC連接，快速進行I-V測量。軟體提供多個測試功能模組，包含IV特性分析，IV tracer，限值測試、電池測試及電池模擬等。

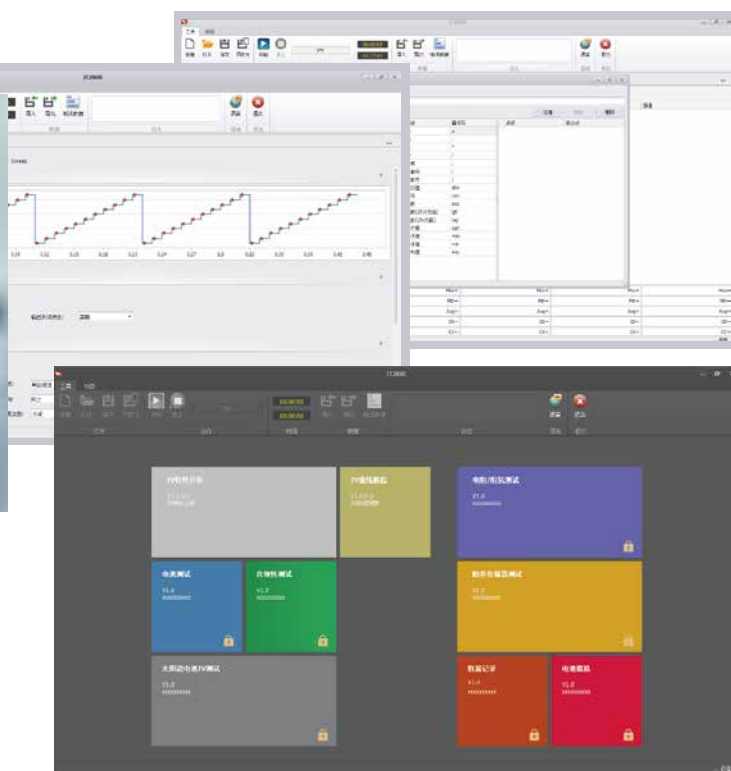
半導體參數測試軟體提供快速且強大的半導體動靜態參數測試方案。軟體預置了多種類型的半導體器件供選擇，使用者可以通過拖曳的方式快速進行SMU的配置，圖形化的UI介面簡單易操作，加速工程師的測試研究進程。



I-V特性軟體



半導體參數測試軟體



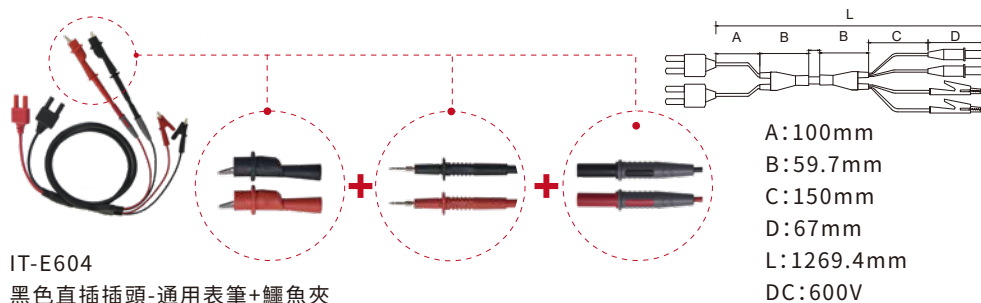
Your Power Testing Solution

IT2800系列 高精密源測量單元 SMU

選配件

描述	型號	
香蕉頭轉三同軸適配器	IT-E801A	適用於IT2805、IT2806
	IT-E802A	適用於IT2801
低洩漏三芯同軸電纜	IT-E801C-1.5	長度為1.5m，適用於IT2805，IT2806
	IT-E802C-1.5	長度為1.5m，適用於IT2801
通信選配卡	IT-E176	GPIB通訊卡
上架安裝套件	IT-E158A	上架安裝套件，適用於兩臺並排安裝於ITECH標準機櫃
	IT-E158B	上架安裝套件，適用於兩臺並排安裝於非ITECH標準機櫃
	IT-E158C	上架安裝套件，適用於單臺安裝於ITECH標準機櫃
	IT-E158D	上架安裝套件，適用於單臺安裝於非ITECH標準機櫃
Kelvin（4線制）測試線	IT-E601	300V針型測試線，適用於IT2805、IT2806 黑色直插插頭-表筆皇冠圓頭
	IT-E601H	1000V針型測試線，適用於IT2801 黑色直插插頭-表筆皇冠圓頭
	IT-E602	300V夾型測試線，適用於IT2805，IT2806 黑色直插插頭-鱷魚夾
	IT-E602H	1000V夾型測試線，適用於IT2801 黑色直插插頭-鱷魚夾
	IT-E603	300V針型測試線，適用於IT2805，IT2806 黑色直插插頭-表筆圓錐頭
	IT-E603H	1000V針型測試線，適用於IT2801 黑色直插插頭-表筆圓錐頭
	IT-E604	黑色直插插頭-通用表筆+鱷魚夾，適用於IT2805、IT2806
	IT-E604H	黑色直插插頭-通用表筆+鱷魚夾，適用於IT2801
光纖套件	IT-E168	用於多臺同步級聯使用，含光纖模組、光纖線束（0.3m）*1、 光纖線束（1.5m）*1
測試軟體	SPS5000	半導體參數測試軟體（即將推出）

Kelvin（4線制）測試線纜



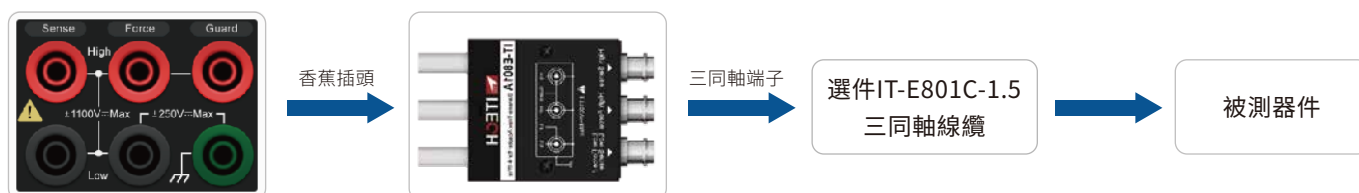
Your Power Testing Solution

IT2800系列 高精密源測量單元 SMU

香蕉頭轉三同軸適配器應用

信號的干擾、抑或回路洩漏電流過大，都會影響微小電流（nA級以下）的測試結果，因此需要通過一些專業的接線防護，從根源確保微小電流的量測精確度，防護測量需要使用專門的三同軸電纜。為此，IT2800系列提供豐富的選配件香蕉頭轉三同軸適配器及低洩漏三芯同軸電纜配件，以滿足用戶對超低電流量測的嚴苛需求。

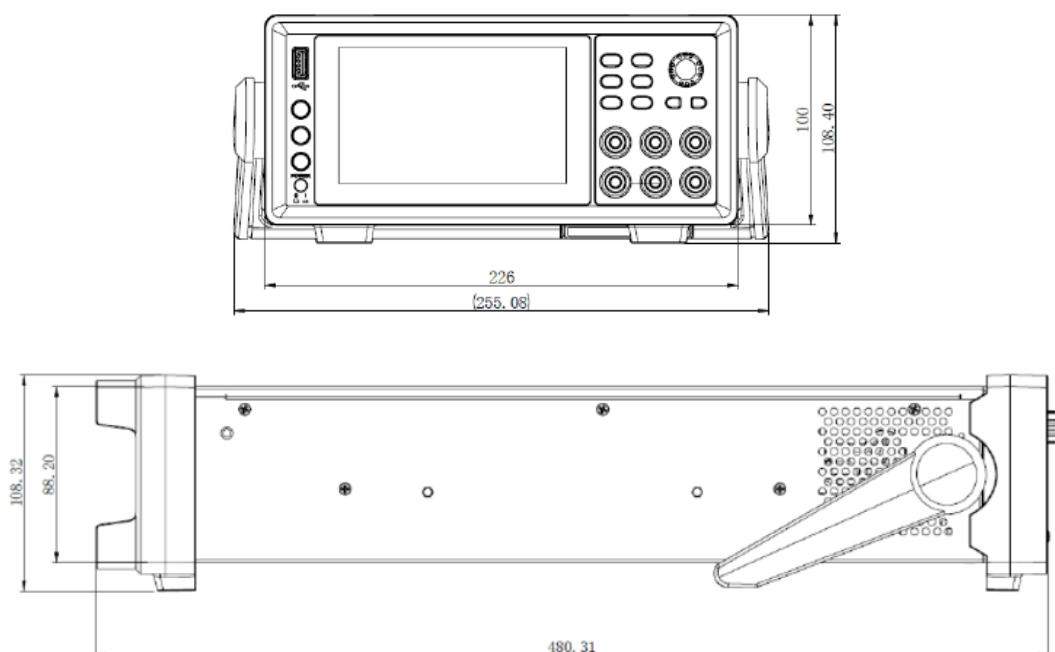
搭配兩者使用，可以使防護導體與中心導體處於同一電勢，由於沒有電壓差，不會有電流從中心導體流向防護導體，從而防止電流的洩漏影響測試結果。



程式控制軟體

指令集	SCPI
通信介面	內置USB/LAN, 選配GPIB
相關軟體	PV2800 I-V 特性曲線 SPS5000 半導體參數測試軟體 (收費)
相關驅動	IVI-C、IVI.NET和IVI-COM Driver、LabVIEW Driver

產品外觀尺寸圖



Your Power Testing Solution

IT2800系列 高精密源測量單元 SMU

IT2806常規技術參數

工作溫度範圍	0~40°C
工作海拔	0~2000M
輸入市電範圍	90~260V
市電輸入頻率	50/60Hz
市電視在功率	250VA

冷卻方式	風冷
外形尺寸 (不含護套)	450 mm (D) x 214 mm (W) x 88.2 mm(H)
重量	6.7kg
最大功率	20W
最大工作電壓	210V

最大電流	3.03ADC/10.5A Pluse
通訊端口	USB/LAN/GPIB(選配)
系統匯流排	光纖
通用輸入輸出端口	DB25

電壓與電流

	電壓	電流
直流與脈衝	200V	0.1A
	20V	1A
	6V	3A
脈衝	200V	1A
	12V	10A

電壓精度

檔位	Source/Measure解析度	設定精度	測量精度	雜訊p-p (<10Hz)
±200mV	100nV	0.015%+300μV	0.015%+300μV	≤ 8μV
±2V	1μV	0.015%+300μV	0.015%+300μV	≤ 10μV
±20V	10μV	0.015%+1mV	0.015%+1mV	≤ 80μV
±200V	100μV	0.015%+10mV	0.015%+10mV	≤ 800μV

電流精度

檔位	Source/Measure解析度	設定精度	測量精度	雜訊p-p (<10Hz)
±10nA	10fA	0.1%+50pA	0.1%+50pA	≤ 2pA
±100nA	100fA	0.06%+100pA	0.06%+100pA	≤ 3pA
±1μA	1pA	0.025%+300pA	0.025%+300pA	≤ 10pA
±10μA	10pA	0.025%+700pA	0.025%+700pA	≤ 60pA
±100μA	100pA	0.02%+6nA	0.02%+6nA	≤ 600pA
±1mA	1nA	0.02%+60nA	0.02%+60nA	≤ 6nA
±10mA	10nA	0.02%+600nA	0.02%+600nA	≤ 60nA
±100mA	100nA	0.02%+6μA	0.02%+6μA	≤ 600nA
±1A	1μA	0.05%+500μA	0.05%+500μA	≤ 10μA
±3A	10μA	0.05%+1.5mA	0.05%+1.5mA	≤ 30μA
±10A *1	10μA	0.4%+25mA *2	0.4%+25mA *2	-

*1 脈衝模式

*2 測量速度 0.01PLC

電阻指數 (4線模式、2V量程)

檔位	解析度	測試電流	電流檔位	測量精度
2Ω	1μΩ	1A	1A	0.1%+300μΩ
20Ω	10μΩ	100mA	100mA	0.055%+3mΩ
200Ω	100μΩ	10mA	10mA	0.055%+30mΩ
2KΩ	1mΩ	1mA	1mA	0.055%+300mΩ
20KΩ	10mΩ	100μA	100μA	0.055%+3Ω
200KΩ	100mΩ	10μA	10μA	0.055%+30Ω
2MΩ	1Ω	1μA	1μA	0.07%+300Ω
20MΩ	10Ω	100nA	100nA	0.2%+3kΩ
200MΩ	100Ω	10nA	10nA	0.7%+30kΩ

Your Power Testing Solution

IT2800系列 高精密源測量單元 SMU

脈衝源參數

最小脈衝寬度：100μs | 脈衝設定解析度：10μs

	最高電壓	最大峰值電流	最大偏置電流	最大脈衝寬度	最大占空比
DC及脈衝	6V	3A	3A	无限	100%
	20V	1A	1A	无限	100%
	200V	0.1A	0.1A	无限	100%
脈衝	12V	10A	0.5A	1ms	2.50%
	200V	1A	50mA	2.5ms	2.50%

PLC降額精度 (額外附加量程的%)

PLC	200mV	2V	20V~200V
0.1PLC	0.01%	0.005%	0.005%
0.01PLC	0.05%	0.01%	0.01%
0.001PLC	0.3%	0.1%	0.1%

PLC	10nA	100nA	1μA~10μA	100μA~100mA	1A~3A
0.1PLC	0.30%	0.03%	0.01%	0.01%	0.01%
0.01PLC	1.00%	0.10%	0.05%	0.02%	0.03%
0.001PLC	3.00%	1.00%	0.30%	0.20%	0.20%

補充參數

溫度係數 (0°C~18°C和28°C~50°C)	±0.15x精度指標/°C
電壓輸出雜訊 (10Hz~20MHz)	30mVp-p /4mVrms (1A Range及以下)
電壓輸出穩定時間	在開路條件下，達到最終值的0.1%以內所需的時間
	步進為量程的10%~90%
	200mV量程：<100μS (3A range)
	2V量程：<120μS (3A range)
	20V量程：<250μS (1A range)
電流輸出穩定時間	200V量程：<400μS (100mA range)
	在短路條件下，達到最終值的0.1%以內所需的時間
	步進為量程的10%~90%
	100nA量程：<5mS
	1uA量程：<600μS
	10uA量程：<350μS
	100uA量程：<200μS
	1mA量程：<150μS
	10mA量程：<150μS
	100mA量程：<150μS
	1A量程：<300μS
	3A量程：<80μS
電壓源過沖	< (0.1%+10mV)。步進為量程的10%~90%，電阻負載
電流源過沖	<0.1%。步進為量程的10%~90%，電阻負載
電壓源量程變化過沖	<250mV。100K負載，20MHz帶寬
電流源量程變化過沖	<250mV/R負載，20MHz帶寬
最大容性負載	0.01μF (正常模式) 50μf (高電容模式)
直流浮置電壓	Force-輸出端和機箱接地之間的最大電壓為±250V DC
GUARD保護失調電壓	<1mV
GUARD輸出阻抗	>10KΩ Typical
共模隔離	>1GΩ，<4700pF
Sense與本地最大電壓差	4V

Your Power Testing Solution

IT2800系列 高精密源測量單元 SMU

IT2805常規技術參數

工作溫度範圍	0~40°C
工作海拔	0~2000M
輸入市電範圍	90~260V
市電輸入頻率	50/60Hz
市電視在功率	250VA

冷卻方式	風冷
外形尺寸 (不含護套)	450 mm (D) x 214 mm (W) x 88.2 mm(H)
重量	6.7kg
最大功率	20W
最大工作電壓	210V

最大電流	1.515A
通訊端口	USB/LAN/GPIB(選配)
系統匯流排	光纖
通用輸入輸出端口	DB25

電壓與電流

	電壓	電流
直流與脈衝	200V	0.1A
	20V	1A
	6V	1.5A

電壓精度

檔位	設定解析度	設定精度	測量解析度	測量精度	雜訊p-p (<10Hz)
±200mV	1μV	0.015%+300μV	100nV	0.015%+300μV	≤ 8μV
±2V	10μV	0.015%+300μV	1μV	0.015%+300μV	≤ 10μV
±20V	100μV	0.015%+1mV	10μV	0.015%+1mV	≤ 80μV
±200V	1mV	0.015%+10mV	100μV	0.015%+10mV	≤ 800μV

電流精度

檔位	設定解析度	設定精度	測量解析度	測量精度	雜訊p-p (<10Hz)
±10nA	100fA	0.1%+50pA	10fA	0.1%+50pA	≤ 2pA
±100nA	1pA	0.06%+100pA	100fA	0.06%+100pA	≤ 3 pA
±1μA	10pA	0.025%+300pA	1pA	0.025%+300pA	≤ 10 pA
±10μA	100pA	0.025%+700pA	10pA	0.025%+700pA	≤ 60 pA
±100μA	1nA	0.02%+6nA	100pA	0.02%+6nA	≤ 600pA
±1mA	10nA	0.02%+60nA	1nA	0.02%+60nA	≤ 6nA
±10mA	100nA	0.02%+600nA	10nA	0.02%+600nA	≤ 60 nA
±100mA	1μA	0.02%+6μA	100nA	0.02%+6μA	≤ 600 nA
±1A	10μA	0.05%+500μA	1μA	0.05%+500μA	≤ 10 μA
±1.5A	10μA	0.05%+1.5mA	1μA	0.05%+1.5mA	≤ 30 μA

電阻指數 (4線模式、2V量程)

檔位	解析度	測試電流	電流檔位	測量精度
2Ω	1μΩ	1A	1A	0.1%+300μΩ
20Ω	10μΩ	100mA	100mA	0.055%+3mΩ
200Ω	100μΩ	10mA	10mA	0.055%+30mΩ
2KΩ	1mΩ	1mA	1mA	0.055%+300mΩ
20KΩ	10mΩ	100μA	100μA	0.055%+3Ω
200KΩ	100mΩ	10μA	10μA	0.055%+30Ω
2MΩ	1Ω	1μA	1μA	0.07%+300Ω
20MΩ	10Ω	100nA	100nA	0.2%+3kΩ
200MΩ	100Ω	10nA	10nA	0.7%+30kΩ

Your Power Testing Solution

IT2800系列 高精密源測量單元 SMU

脈衝源參數

最小脈衝寬度：100μs | 脈衝設定解析度：10μs

	最高電壓	最大峰值電流	最大偏置電流	最大脈衝寬度	最大占空比
DC及脈衝	6V	1.5A	1.5A	无限	100%
	20	1A	1A	无限	100%
	200	0.1A	0.1A	无限	100%

PLC降額精度 (額外附加量程的%)

PLC	200mV	2V	20V~200V
0.1PLC	0.01%	0.005%	0.005%
0.01PLC	0.05%	0.01%	0.01%
0.001PLC	0.30%	0.10%	0.10%

PLC	10nA	100nA	1μA~10uA	100μA~100mA	1A~1.5A
0.1PLC	0.30%	0.03%	0.01%	0.01%	0.01%
0.01PLC	1.00%	0.10%	0.05%	0.02%	0.03%
0.001PLC	3.00%	1.00%	0.30%	0.20%	0.20%

補充參數

溫度係數 (0°C~18°C和28°C~50°C)	±0.15x精度指標/°C
電壓輸出雜訊 (10Hz~20MHz)	30mVp-p /4mVrms (1A Range及以下)
電壓輸出穩定時間	在開路條件下，達到最終值的0.1%以內所需的時間 步進為量程的10%~90% 200mV量程：<100μS (1.5A range) 2V量程：<120μS (3A range) 20V量程：<250μS (1A range) 200V量程：<400μS (100mA range)
電流輸出穩定時間	在短路條件下，達到最終值的0.1%以內所需的時間 步進為量程的10%~90% 100nA量程：<5mS 1uA量程：<600μS 10uA量程：<350μS 100uA量程：<200μS 1mA量程：<150μS 10mA量程：<150μS 100mA量程：<150μS 1A量程：<300μS 1.5A量程：<100uS
電壓源過沖	< (0.1%+10mV)。步進為量程的10%~90%，電阻負載
電流源過沖	<0.1%。步進為量程的10%~90%，電阻負載
電壓源量程變化過沖	<250mV。100K負載，20MHz帶寬
電流源量程變化過沖	<250mV/R負載，20MHz帶寬
最大容性負載	0.01μF (正常模式) 50μf(高電容模式)
直流浮置電壓	Force-輸出端和機箱接地之間的最大電壓為±250V DC
GUARD保護失調電壓	<1mV
GUARD輸出阻抗	>10KΩ Typical
共模隔離	>1GΩ, <4700pF
Sense與本地最大電壓差	4V

Your Power Testing Solution

IT2800系列 高精密源測量單元 SMU

IT2801常規技術參數

工作溫度範圍	0~40°C
工作海拔	0~2000M
輸入市電範圍	90~260V
市電輸入頻率	50/60Hz
市電視在功率	250VA

冷卻方式	風冷
外形尺寸 (不含護套)	450 mm (D) x 214 mm (W) x 88.2 mm(H)
重量	6.7kg
最大功率	20W
最大工作電壓	1050V

最大電流	1.05A
通訊端口	USB/LAN/GPIB(選配)
系統匯流排	光纖
通用輸入輸出端口	DB25

電壓源指標

檔位	Source/Measure解析度	設定精度	測量精度	雜訊p-p (<10Hz)
±200mV	100nV	0.015%+300μV	0.015%+300μV	≤25μV
±2V	1μV	0.015%+300μV	0.015%+300μV	≤25μV
±20V	10μV	0.015%+1mV	0.015%+1mV	≤200μV
±200V	100μV	0.015%+10mV	0.015%+10mV	≤2mV
±1000V	1mV	0.02%+50mV	0.02%+50mV	≤10mV

電流源指標

檔位	Source/Measure解析度	設定精度	測量精度	雜訊p-p (<10Hz)
±1μA	1pA	0.025%+300pA	0.025%+300pA	≤8pA
±10μA	10pA	0.025%+700pA	0.025%+700pA	≤80pA
±100μA	100pA	0.025%+6nA	0.025%+6nA	≤800pA
±1mA	1nA	0.025%+60nA	0.025%+60nA	≤8nA
±10mA	10nA	0.025%+600nA	0.025%+600nA	≤80nA
±100mA	100nA	0.025%+6μA	0.025%+6μA	≤800nA
±1A	1μA	0.03%+500μA	0.03%+500μA	≤30uA

電阻指數 (4線模式、2V量程)

檔位	解析度	測試電流	電流檔位	測量精度
2Ω	1μΩ	1A	1A	0.1%+300μΩ
20Ω	10μΩ	100mA	100mA	0.055%+3mΩ
200Ω	100μΩ	10mA	10mA	0.055%+30mΩ
2KΩ	1mΩ	1mA	1mA	0.055%+300mΩ
20KΩ	10mΩ	100μA	100μA	0.055%+3Ω
200KΩ	100mΩ	10μA	10μA	0.055%+30Ω
2MΩ	1Ω	1μA	1μA	0.07%+300Ω
20MΩ	10Ω	100nA	1μA	0.35%+3KΩ

PLC降額精度 (額外附加量程的%)

PLC	1μA~10uA	100μA~100mA	1A	200mV	2V	20V~1000V
0.1PLC	0.01%	0.01%	0.02%	0.02%	0.01%	0.01%
0.01PLC	0.08%	0.05%	0.03%	0.05%	0.05%	0.02%
0.001PLC	0.50%	0.5%	0.20%	0.20%	0.10%	0.05%

Your Power Testing Solution

IT2800系列 高精密源測量單元 SMU

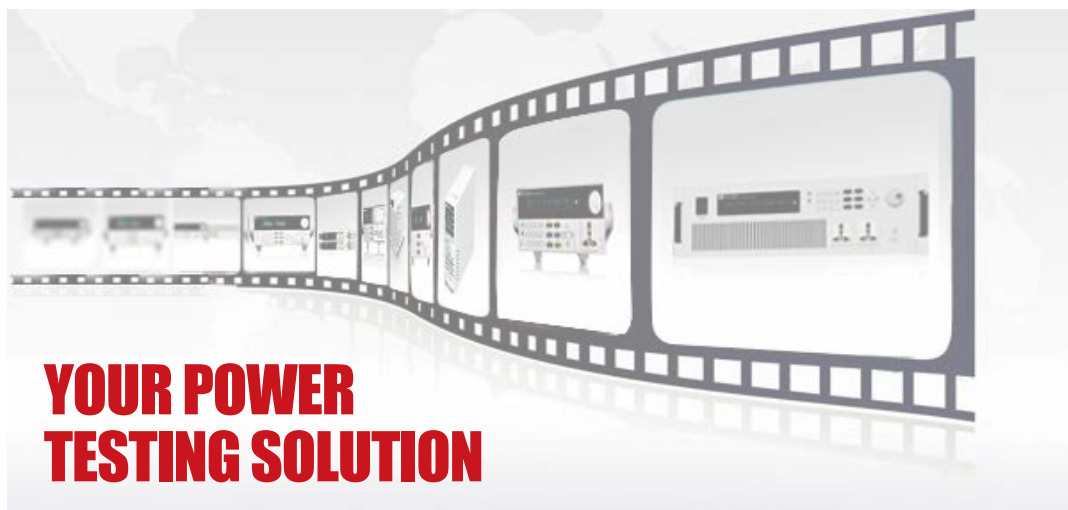
脈衝源參數

最小脈衝寬度：100μs | 脈衝設定解析度：10μs

	最高電壓	最大峰值電流	最大偏置電流	最大脈衝寬度	最大占空比
DC及脈衝	20V	1A	1A	无限	100%
	200V	0.1A	0.1A	无限	100%
	1000V	0.01A	0.01A	无限	100%

補充參數

溫度係數（0°C~18°C和28°C~50°C）	±0.15x精度指標/°C
電壓輸出雜訊（10Hz~20MHz）	30mV p-p、3mV rms
電壓輸出穩定時間	在開路條件下，達到最終值的0.1%以內所需的時間 步進為量程的10%~90% 200mV量程：<450μS 2V量程：<700μS 20V量程：<250μS 200V量程：<300μS 1000V量程：<5mS
壓擺率	空載條件下，步進為量程的10%~90% 200mV量程：2mV/μS 2V量程：20mV/μS 20V量程：200mV/μS 200V量程：1.8V/μS 1000V量程：1V/μS
電流輸出穩定時間	在短路條件下，達到最終值的0.1%以內所需要的時間 步進為量程的10%~90% 1uA量程：<1.5mS 10uA量程：<1mS 100uA量程：<300μS 1mA量程：<300μS 10mA量程：<300μS 100mA量程：<300μS 1A量程：<300μS
電壓源過沖	<（0.1%+10mV）。步進為量程的10%~90%，電阻負載
電流源過沖	<0.1%。步進為量程的10%~90%，電阻負載
電壓源量程變化過沖	<250mV。100K負載，20MHz帶寬
電流源量程變化過沖	<250mV/R負載，20MHz帶寬
最大容性負載	0.01μF
直流浮置電壓	Force-輸出端和機箱接地之間的最大電壓為±250V DC
GUARD保護失調電壓	<1mV
GUARD輸出阻抗	>10KΩ Typical
共模隔離	>1GΩ，<4700pF
Sense與本地最大電壓差	4V



此樣本提供的產品概述僅供參考，既不是相關的建議和推薦，也不是任何合同的一部分，由於本公司產品不斷更新，因此我們保留對技術指標變更的權利、產品規格變更的權利，恕無法另行通知，請隨時訪問www.itechate.com官網、登陸愛德克斯臉書瞭解其他產品並參與活動。



LIFA Instruments International Co., Ltd.

銷售顧問
張紀宇 Arvin Zhang
0913-111-922

利法國際有限公司
235079新北市板南路490號4樓之1
TEL/FAX: 02-29407485
arvin@lifa-tw.com
www.lifa-tw.com
統一編號: 90722871

System • Measurement • Automotive solution

西善橋部

Add: 中國江蘇省南京市雨花臺區西善橋南路108號

Tel: +86-25-52415098

E-mail: sales@itechate.com

Web: www.itechate.com

梅山部

Add: 江蘇省南京市雨花臺區梅山村姚南路150號

Tel: +86-25-52415099

E-mail: sales@itechate.com

Web: www.itechate.com