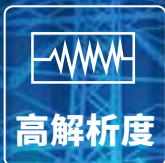


Product

IT5100系列 電池內阻測試儀

Application fields

自動測試產線、動力電池、鋰電池應用、
燃料電池應用、蓄電池應用、電池研究所
應用



IT5100系列 電池測試儀

電池內阻測試儀

Your Power Testing Solution



IT5100系列 電池內阻測試儀

IT5100系列內阻測試儀是一款高精度、高解析度、高速的電池內阻測試儀。採用交流四端子的測試方法，可更精準地測試電池內阻和電壓。電阻解析度可達 $0.1\ \mu\Omega$ ，電壓解析度可達 $10\ \mu\text{V}$ 。利用外部USB隨身碟，可長時間進行統計運算。內建比較器功能，可自動判斷電池參數是否符合標準，統計合格率，適合各種電池的檢測和分類。內建GPIB/USB/LAN通訊介面，支援SCPI協定，廣泛應用於手機、無人機等智慧鋰電池、動力電池以及蓄電池等各種電池的測試。

特點

- 大螢幕LCD顯示幕：電池內阻和電壓同時顯示
- 電阻測量範圍： $150\ \mu\Omega \sim 3000\Omega$ *1
- 電壓測量範圍： $10\ \mu\text{V} \sim 1000\text{V}$
- 三段電壓量程、七段電阻量程的自動或手動測試 *2
- 同時測量電阻、電壓，速度高達125次/秒 *3
- GPIB/USB/LAN通訊介面，支援SCPI協定
- 支援統計運算，通過USB存儲資料
- 比較器功能：HI/IN/Lo顯示分類結果
- 調零功能：全量程短路歸零
- 交流四端子測試
- 訊響報警

*1: IT5101E為 $15\text{m}\Omega \sim 3\Omega$
 *2: IT5101E電阻為兩段量程
 *3: 在Ex_fast模式下

測量物件和用途

- 低電流的條件下來表徵機電元件的低阻特性
- 各種接觸電阻的測試
- 鹼性電池、鉛蓄電池的劣化情況測定及壽命評估
- UPS檢測
- 蓄電池出廠檢驗
- 超級電容等效電阻（ESR）測量
- 鋰電池內阻和電壓測量
- 鈕扣電池高速量產抽檢
- 燃料電池組的測量
- 電動汽車鋰電池等高壓電池組的測試
- 多節串聯高壓鋰電池內阻和電壓測量
- 氫燃料電池電阻和電壓的測量

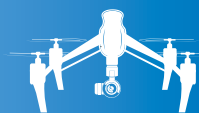
鋰電池、二次電池實例



手機



數碼照相機



無人機航拍器



電瓶車



新能源電動汽車

裝有電池的電子設備實例

測量精度、解析度及速度

高精度

阻抗：±0.4%±0.05%FS
電壓：±0.01%±0.01%FS

高解析度

阻抗：0.1μΩ* 電壓：10μV
*IT5101E解析度為10μΩ

高速

阻抗+電壓同時採樣8ms以內
單獨採樣阻抗或電壓4ms以內

大螢幕

LCD大螢幕顯示幕，內阻和電壓可以同時測量並顯示，速度高達125次/秒。

高電壓

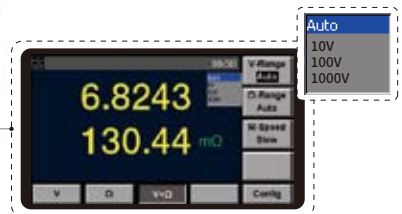
三段電壓量程，10μV~1000V。
高電壓能夠高速測量電池組，有利於提高產線效率。

七段電阻量程

七段電阻量程的自動或手動測試
150μΩ~3000Ω。



內阻+電壓**同時高速測量**和顯示



能夠測量高達**1000V**的高電壓電池組



不管是大型單體電池包還是鈕扣電池，**兼能對應！**

IT5100系列的量程區間

型號	電阻值											
	量程	解析度	量程	解析度	量程	解析度	量程	解析度	量程	解析度	量程	解析度
IT5101	3mΩ	0.1μΩ	30mΩ	1μΩ	300mΩ	10μΩ	3Ω	0.1mΩ	300Ω	10mΩ	3000Ω	0.1Ω
IT5101E	-	-	-	-	300mΩ	10μΩ	3Ω	0.1mΩ	-	-	-	-
IT5101H	3mΩ	0.1μΩ	30mΩ	1μΩ	300mΩ	10μΩ	3Ω	0.1mΩ	300Ω	10mΩ	3000Ω	0.1Ω
型號	電壓值											
	量程				量程				量程			
IT5101	-6V ~ +6V				-60V ~ +60V				-300V ~ +300V			
IT5101E	-6V ~ +6V				-60V ~ +60V				-300V ~ +300V			
IT5101H	-10V ~ +10V				-100V ~ +100V				-1000V ~ +1000V			

Your Power Testing Solution

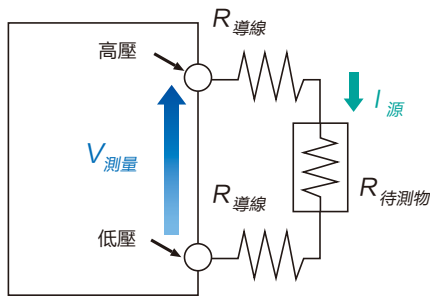
IT5100系列 電池內阻測試儀

多功能保證測量精度

- 測量異常檢查
能檢測出測試探頭的接觸不良和斷線情況，提高測量的可信度。
- 平均值功能
利用2~16次計算一次平均值的功能，減少不穩定因素，可放心測量。
- 交流4端子法
阻抗測量使用的是交流4端子法，測量時能夠不受測試線的配線阻抗影響。

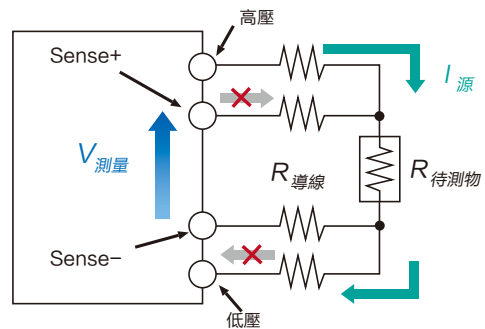


2端子測量法



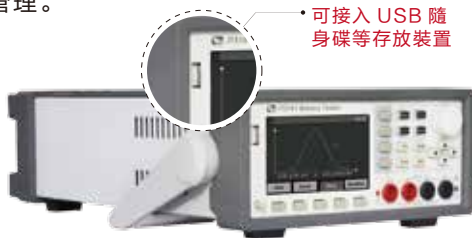
VS

IT5100系列採用交流四端子測量法



支援統計運算功能

- 統計運算
利用外部 USB 隨身碟等存放裝置，最多能夠對 $n \times 1000$ 組資料進行運算，適用於工程管理和品質管理。



- 測量條件的保存



比較器功能

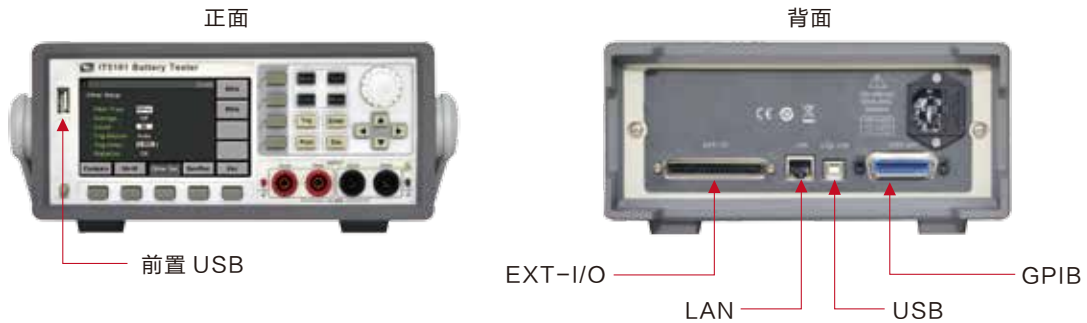
- 阻抗 & 電壓同時判斷
- 超出 Hi/Lo 量程可蜂鳴聲報警
- 綜合判斷結果輸出
- 手動比較
- 2 種設置方法
- 比較功能分為絕對比較和相對比較



絕對比較允許使用者設置電壓和電阻的上下限，儀器根據測量值判斷其是否在預設範圍內，若不在預設範圍內，則發出報警信號。

相對比較允許客戶設置電壓、電阻的參考值和相對百分比，如百分比設為 10%，則上下限為參考值的 110% 到 90%。

內置多種高速介面



內置GPIB/USB/LAN通訊介面，以及前置USB介面，支援SCPI協定。

EXT I/O介面

能夠通過外部控制進行觸發、測量條件的讀取和歸零。
 能夠輸出比較結果、測量完畢、測量異常等信號。
 特別適合工業PLC控制或系統連線。

IT5100系列外部I/O的內容	
輸入	輸出
測量觸發 (TRIG)	測量完畢 (EOM)
列印 (PRINT)	計測完畢 (INDEX)
歸零 (0ADJ)	比較結果 (R-Hi、R-IN、R-Lo、V-Hi、V-IN、V-Lo、PASS、FAIL)
功能表比較器 (MANU)	測量異常 (ERR)
面板讀取 (7bit) (LOAD0~LOAD6)	通用輸出 (OUT1~OUT9)

自動測試產線應用

高速介面
 標配LAN/GPIB/USB介面
 外部控制介面
 比較器功能
 阻抗和電壓可同時分別進行Hi/IN/Lo的判斷
 超出Hi/Lo量程可蜂鳴聲報警
 判斷結果可在畫面顯示
 外部I/O輸出
 手動比較
 適用於腳踏開關或PLC控制等場合



Your Power Testing Solution

IT5100系列 電池內阻測試儀

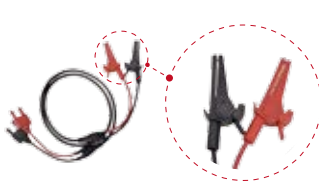
豐富的配件

根據不同測量需求，可選配不同的探頭測試線，如針型測試線，夾型測試線，端子測試線。

連接線



IT-E601 300V 針型測試線
IT-E601H 1000V 針型測試線
黑色直插插頭-表筆皇冠圓頭



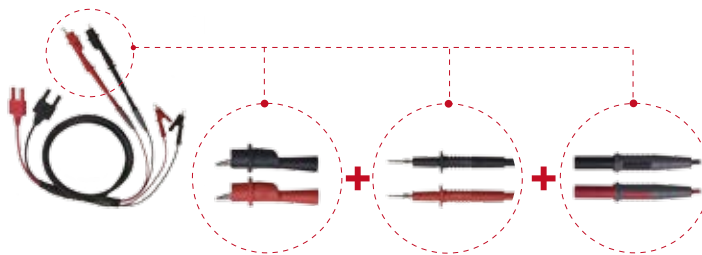
IT-E602 300V 夾型測試線
IT-E602H 1000V 夾型測試線
黑色直插插頭-鱷魚夾



IT-E603 300V 針型測試線
IT-E603H 1000V 針型測試線
黑色直插插頭-表筆圓錐頭



IT-E605
調零板（用於針型測試線）



IT-E604 300V / IT-E604H 1000V
黑色直插插頭-通用表筆+鱷魚夾

PC應用軟體

可將測試資料讀取至電腦中，並記錄在 .csv 文件中。

Num	Voltage	Resistance	Voltage State	Resistance State	Date/Time
0	4.99471	0.0546145	0	0	01-07/20:16
1	4.99505	0.5614076	0	0	01-07/20:16
2	4.99517	0.5672807	0	0	01-07/20:16
3	4.99517	0.0548138	0	0	01-07/20:16
4	4.99522	0.0213158	0	0	01-07/20:16
5	4.99519	0.0311247	0	0	01-07/20:16
6	4.99526	0.5600239	0	0	01-07/20:16
7	4.99527	0.0548351	0	0	01-07/20:16

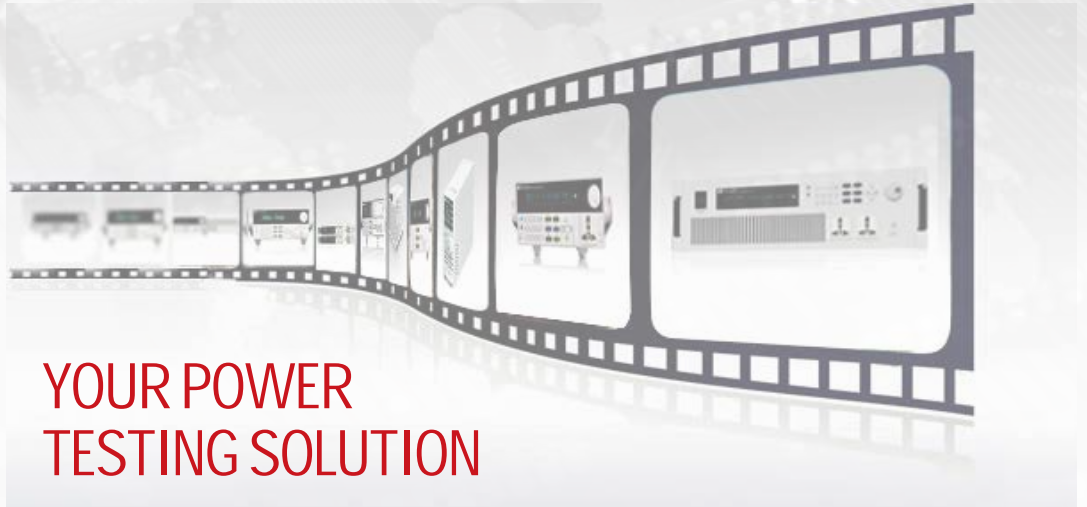


IT5100系列產品參數表

型號	IT5101			IT5101E		IT5101H	
	測量範圍						
電壓值	量程	-6V~+6V	-60V~+60V	-300V~+300V	-10V~+10V	-100V~+100V	-1000~+1000V
	解析度	10 μ V	0.1mV	1mV	20 μ V	0.2mV	2mV
	精度	$\pm(0.01\%+0.01\%FS)$			$\pm(0.01\%+0.01\%FS)$		
	溫漂	$\pm(0.001\%+0.001\%FS)/^{\circ}C$			$\pm(0.001\%+0.001\%FS)/^{\circ}C$		
電阻值	量程/解析度	3m Ω /0.1 $\mu\Omega$		/	3m Ω /0.1 $\mu\Omega$		
	量程/解析度	30m Ω /1 $\mu\Omega$		/	30m Ω /1 $\mu\Omega$		
	量程/解析度	300m Ω /10 $\mu\Omega$		300m Ω /10 $\mu\Omega$	300m Ω /10 $\mu\Omega$		
	量程/解析度	3 Ω /0.1m Ω		3 Ω /0.1m Ω	3 Ω /0.1m Ω		
	量程/解析度	30 Ω /1m Ω		/	30 Ω /1m Ω		
	量程/解析度	300 Ω /10m Ω		/	300 Ω /10m Ω		
	量程/解析度	3000 Ω /0.1 Ω		/	3000 Ω /0.1 Ω		
	精度	$\pm(0.4\%+0.05\%FS)$ $\pm(0.4\%+0.1\%FS)$ (3m Ω 量程)		$\pm(0.4\%+0.05\%FS)$	$\pm(0.4\%+0.05\%FS)$ $\pm(0.4\%+0.1\%FS)$ (3m Ω 量程)		
	溫漂	$\pm(0.04\%+0.005\%FS)$ $\pm(0.04\%+0.01\%FS)$ (3m Ω 量程)		$\pm(0.04\%+0.005\%FS)$	$\pm(0.04\%+0.005\%FS)$ $\pm(0.04\%+0.01\%FS)$ (3m Ω 量程)		
	規 格						
回應時間	10ms (回應時間為測量純電阻時的參考值, 會因待測物不同而出現差異)						
輸入阻抗	$\geq 1m\Omega$						
通訊介面	GPIB/USB/LAN						
工作溫度	0 $^{\circ}C$ ~40 $^{\circ}C$ 80%RH以下 (沒有結露)						
存儲溫度	-10 $^{\circ}C$ ~50 $^{\circ}C$ 80%RH以下 (沒有結露)						
尺寸	1/2 2U						
重量	2.4KG						

备注:

- 1、Med时附加 $\pm 0.01\%FS$, Fast时附加 $\pm 0.02\%FS$, EX_fast时附加 $\pm 0.03\%FS$
- 2、Med时附加 $\pm 0.1\%FS$, Fast时附加 $\pm 0.2\%FS$, Ex_fast时附加 $\pm 0.5\%FS$ (3m Ω 量程)
- 3、上述数据适用 $> 5\%FS$ 工况



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。

台灣部

Add: 新北市中和區中正路918號8樓
Tel: +886-3-6684333
E-mail: taiwan@itechate.com.tw
Web: www.itechate.com.tw

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



ITECH Facebook



ITECH 官網