

Data Sheet

PVS系列可程式直流電源供應器



台灣百科新推出PVS系列太陽能電池陣列模擬電源,2U/5KW的高功率密度設計,電壓解析度最高為10mV,電流解析度最高為0.1mA。具有可模擬太陽能電池陣列功能,其高速響應的設計用以模擬太陽能電池的輸出I-V曲線,可應用於PV Inverter的最大功率追蹤(MPPT)效能測試。單機內建101組太陽能電池參數於記憶體內,使用者可於前面板設定太陽能電池I-V特性參數(Vmp/Pmp/法規/材料),經由計算後建立高達1024點的模擬太陽能電池陣列I-V曲線給予PV Inverter測試其靜態效能(MPPT)。若是應用於大功率PV Inverter測試時,可以利用主從模式來並聯至50台250KW的輸出。PVS系列太陽能電池陣列模擬電源操作簡易方便,使用前面板數字鍵及飛梭旋鈕輸入設定值,後面板附上標準的USB/RS232/RS485/Analog Programming/GPIB/LAN介面易於程式控制。

真實的太陽能電池陣列會因天候、照度、下雨、雲遮進而影響輸出I-V曲線,因此;本機搭配人性化的操作軟體,藉由: (1) 設定I-V特性 (Vmp/Pmp/法規/材料)及建立照度 (W/m²)參數及溫度,讓使用者測試PV Inverter於不同條件下,進行動態模擬MPPT。再加上即時顯示的Vdc/Idc/Power/MPPT(W)/MPPT(%)/Avg MPPT(%)等讀值,可立即了解整個追蹤狀況。為了方便使用者測試各地區法規,還在軟體上內建了EN50530 & Sandia & NB/T 32004測試法規,並且將報表值直接存檔於電腦上。

產品特色

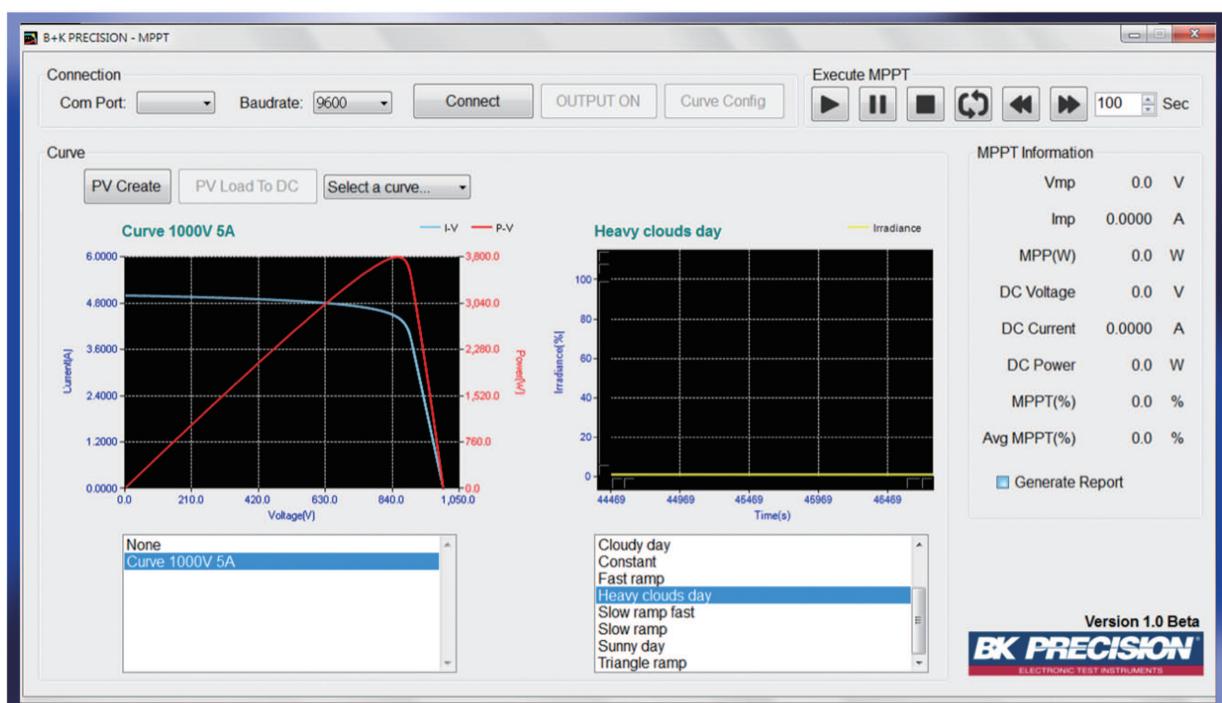
- 2U/5KW高功率密度設計
- 電壓輸出範圍選擇: 600V及1000V
- 電壓/電流斜率可調
- 電壓解析度高達10mV,電流解析度高達0.1mA
- 數字鍵、飛梭旋鈕、功能鍵操作
- 低漣波、低雜訊輸出(100mVrms/600mVpp)
- 功率因素高達0.99
- 效率高達90%
- 最高可同時並聯50台輸出(250KW)
- 過電壓(OVP)、過電流(OCP)保護功能
- 遠端壓降補償功能(Remote Sense)
- 9組Program,每個Program各有100個Step可編輯(支援單機編輯及軟體編輯)
- 快速的暫態變換時間(≤0.5mS)
- 太陽能電池陣列模擬功能(內建EN50530&Sandia之I-V曲線運算式)
- 可模擬不同溫度及照度下的I-V曲線
- 單機可編輯101組太陽能電池模擬曲線
- 可模擬太陽能電池遮罩下的I-V曲線(1024點)
- 軟體具有資料記錄功能
- 可測試靜態(Static)及動態(Dynamic) MPPT效能
- 內建EN50530 & Sandia & NB/T 32004法規
- 軟體即時顯示最大功率追蹤狀態及曲線
- 市電輸入降為110V時,輸出功率依然可達2.5KW
- 標準介面USB/RS232/RS485/Analog Programming/GPIB/LAN

Data Sheet

太陽能電池陣列模擬軟體 (Solar Array Simulation)

特點

- 輸入參數多元化(Vmp/Pmp/法規/材料)
- 測試靜態/動態最大功率追蹤效率
- 使用者定義模擬曲線
- 模擬一天的日照條件下之最大功率追蹤效能
- 使用者定義日照曲線
- 模擬各種天候條件下的I-V曲線(照度、下雨、雲遮)
- 即時量測MPPT效率及平均MPPT效率
- 即時觀看MPPT點相對位置
- 即時報表存取
- 內建EN50530 & Sandia & NB/T 32004法規



PVS 系列太陽能電池陣列模擬電源提供軟體數位介面，經由 PC 透過 USB 介面來控制，使用者可非常容易地使用此軟體編輯 I-V 曲線後下載至單機內 101 組記憶體內，或是透過軟體介面即時的控制及量測顯示 PV Inverter 的最大功率追蹤狀況及讀值記錄。PV Inverter 工作原理為將太陽能電池之輸出直流電轉換為交流電，且依實際照度及溫度大小而改變輸出 I-V 曲線，此時 PV Inverter 內建的最大功率追蹤(MPPT)功能，可即時地追蹤太陽能電池最大輸出功率輸入至電網或電池內，來建立起有最佳效能的太陽能發電系統。

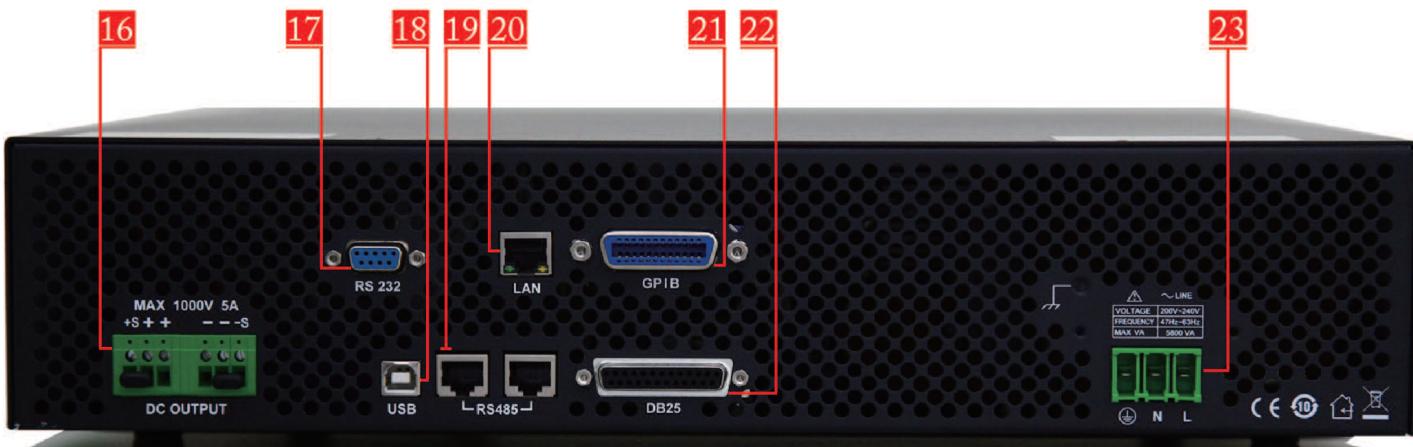
MPPT 最大功率追蹤將是 PV Inverter 非常重要的指標規格，此軟體可編輯多種太陽能電池的 I-V 輸出特性參數(Vmp/Pmp/法規/材料)，此參數可讓使用者容易設計及驗證 PV Inverter 的最大功率追蹤電路，再加上一整天的照度變化編輯，讓整個模擬 I-V 曲線更趨完善。

Data Sheet



1. AC 電源開關
2. VFD 顯示螢幕
顯示設定值/量測值及狀態指示
3. OVP/OCP/OPP/Lock 狀態指示燈
4. 輸出 On/Off 控制鍵
5. Meter 鍵
切換 VFD 螢幕顯示實際量測值
6. Shift 鍵
複合鍵使用，搭配深藍色字體按鍵
7. Recall 鍵
搭配數字鍵即可呼叫記憶體內的設定值
(共 100 組)
8. Vset 鍵 設定電壓值
9. Iset 鍵 設定電流值
10. 數字鍵 數字輸入
11. Enetr 鍵
確認鍵
12. Prog.鍵
進入 Program 程式設定選單

13. Menu 鍵
進入系統設定選單
14. \blacktriangleleft \triangleright 鍵
左右鍵
15. 飛梭旋鈕
調整數值大小或是選項切換
16. 直流輸出端子
將直流電源接至待測物端(含 Remote Sense)
17. RS232 介面
18. USB 介面
虛擬 COM PORT(需安裝 USB DRIVER)
19. RS485 介面
主從模式並聯使用或是直接 RS485 介面控制
(二者擇一)
20. LAN 介面
21. GPIB 介面
22. 類比控制 I/O 介面(DB 25)
類比輸入/輸出控制，監控電壓電流
23. AC 輸入端子



Data Sheet

Model	PVS60085	PVS10005	PVS60085MR	PVS10005MR
Output Rate				
Output Voltage ¹	600V	1000V	600V	1000V
Output Current ²	8.5A	5A	8.5A	5A
Output Power	5100W	5000W	3000W	3000W
Line Regulation				
Voltage	60mV	100mV	60mV	100mV
Current	4.25mA	2.5mA	4.25mA	2.5mA
Load Regulation				
Voltage	60mV	100mV	60mV	100mV
Current	8.5mA	5mA	8.5mA	5mA
Ripple and Noise (20Hz ~ 20MHz)				
Normal Mode Voltage	≤100mVrms / ≤500mVpp	≤100mVrms / ≤600mVpp	≤100mVrms / ≤500mVpp	≤100mVrms / ≤600mVpp
Normal Mode Current	15mA	10mA	15mA	10mA
Resolution				
Programming	10mV/0.2mA	100mV/0.1mA	10mV/0.2mA	100mV/0.1mA
Readback	10mV/0.2mA	100mV/0.1mA	10mV/0.2mA	100mV/0.1mA
Programming Accuracy ±(% of output + offset)				
Voltage	0.05% + 300mV	0.05% + 500mV	0.05% + 300mV	0.05% + 500mV
Current ³	0.1% + 8.5mA	0.1% + 5mA	0.1% + 8.5mA	0.1% + 5mA
Readback Accuracy ±(% of output + offset)				
Voltage	0.05% + 300mV	0.05% + 500mV	0.05% + 300mV	0.05% + 500mV
Current ³	0.1% + 8.5mA	0.1% + 5mA	0.1% + 8.5mA	0.1% + 5mA
Transient Response Time⁴				
OVP Adjustment Range	≤0.5mS	≤0.5mS	≤0.5mS	≤0.5mS
OVP Accuracy	5 ~ 660V	5 ~ 1100V	5 ~ 660V	5 ~ 1100V
OCP Accuracy	6V	10V	6V	10V
Command Response Time	85mA	50mA	85mA	50mA
Efficiency ⁵	90%	90%	90%	90%
Power Factor	0.99	0.99	0.99	0.99
Remote Sense Compensation	6V	10V	6V	10V
Rising Time at Full Load	≤100mS	≤250mS	≤100mS	≤250mS
Rising Time at No Load	≤100mS	≤250mS	≤100mS	≤250mS
Falling Time at Full Load	≤100mS	≤250mS	≤150mS	≤400mS
Falling Time at No Load	≤3000mS	≤5000mS	≤3000mS	≤5000mS
Standard Interface				
General	Analog Programming、USB、RS485、RS232、GPIB、LAN			
AC Line Rated Input Voltage	200~240 VAC		200~240 VAC	
Tolerance / Variation in Voltage	-15%~+10%(10% power de-rating mode when voltage under 190Vac)		-15%~+10%(10% power de-rating mode when voltage under 190Vac)	
Rated Frequency	47~63 Hz		47~63 Hz	
Maximum Rated Input Power	5800VA		3500VA	
Temperature Ratings(O)	Operation (0°C~40°C)		Operation (0°C~40°C)	
Temperature Ratings(S)	Storage (-40°C~85°C)		Storage (-40°C~85°C)	
Dimensions (WxHxD)	417.6*88*532.4 mm		417.6*88*532.4 mm	
Weight	15 kg		15 kg	

¹ Minimum voltage is guaranteed to 5V.

² Minimum current is guaranteed to maximum 0.4% of rated of output current.

³ 0.1% of full-scale power.

⁴ Time for output voltage to recover within 0.5% of its rated output for a load change 50-100% of rated output current.

⁵ 90% typical at nominal line and max load.