

9830系列可程式交流電源供應器



利法國際有限公司
LIFA International Co., Ltd.



9833/9832/9831TC提供了一個市場上需要模擬電源變動且乾淨穩定的交流電源供應器選擇，可模擬正常或異常的交流電源輸入狀態，並即時的對測試中的產品做參數的量測。適用範圍廣泛如：電機電子業、航空電子、軍事領域、研發、品保、生產單位，從產品規格驗證到生產線、實驗室測試使用，都是您最佳的選擇。

9833/9832/9831TC可程式交流電源供應器使用PWM高頻開關切換技術，在300V/150V輸出電壓範圍內(45Hz到1200Hz)，提供最大功率。

在45Hz~400Hz滿載輸出下有著低於0.5%總諧波失真率，可輸出非常純淨的正弦波。除了輸出交流電壓(AC)之外，還有純直流(DC)的輸出模式，並且還增加了AC+DC的應用，讓交流電壓帶有直流偏壓成份。

此外還能提供有效值電流(Irms)的3.25倍峰值電流(Ipeak)連續輸出，適用於待測物的輸入湧浪電流測試。

9833/9832/9831TC能提供精密的量測功能，例如Vrms、Arms、Vdc、+Apk、-Apk、App、Vpp、湧浪電流、頻率、功率因素、視在功率、虛功、實功、波峰因數等。透過STEP、LIST、PULSE等功能，可模擬電源干擾(PLD)測試，或是透過Analog Input(BNC)輸入任意波形訊號，把9833/9832/9831TC當作是訊號放大器，模擬出想要測試的獨特波形電壓。9833/9832/9831TC提供4.3吋彩色LCD顯示器和鍵盤，讓使用者容易的輸入參數，也可透過標準介面:RS-232、USB(USBTMC)、GPIB、LAN來進行電腦端的遠端控制。台灣百科也提供控制儀器的驅動程式(LabVIEW Driver)，配合Labview軟體來做控制系統的整合使用。

產品特色

- 功率規格
3kVA (9833), 2kVA (9832), 1.5KVA (9831TC)
- 高功率密度設計3U 3000VA(9833)
- 交流(AC)、直流(DC)、交流+直流(AC+DC)等輸出模式
- 內建功率因素改善線路(PFC)，滿載時提供輸入端功率因素可達0.98以上
- 內建輸出電磁開關，真正隔離
- 電壓規格：0 ~ 150V/0 ~ 300V
- 頻率：DC, 45Hz ~ 1200Hz
- 4.3吋彩色LCD可同時顯示所有量測參數及輸出波形
- 量測參數：Vrms、Arms、Vdc、+Apk、-Apk、App、Vpp、湧浪電流、頻率、功率因素、視在功率、虛功、實功、波峰因數
- 符合法規IEC 61000-3-2標準輸出
- 可設定電壓和電流的輸出限制
- 高電流波峰因素(3.25)，適用於湧浪電流測試
- 可控制輸出交流電相位角
- LIST、STEP、PULSE模式做電源干擾(PLD)模擬測試
- LIST模式(LIST 0 ~ 9)總共有100個Step可做編輯
- 類比訊號輸入控制最大頻寬1200Hz
- 外部類比信號輸入當電源放大器使用(Analog Input)
- 可透過USB隨身碟儲存設定資料及波形資料
- 可輸出正弦波、方波(SQUA)、截頭弦波(CSIN)、THD波形(內建30組)、使用者自定義諧波波形(5組)
- 5組使用者自定義諧波波形可在電腦上編輯其諧波成份並下載至儀器內部非易失性儲存記憶體中
- Digital I/O port功能:外部電壓控制及觸發、動作完成指示、失敗狀態指示、遠端抑制功能、輸出電壓變化的TTL信號輸出、RS232介面
- 完整的保護功能:OVP、OCP、OPP、OTP、風扇故障、按鍵鎖功能
- 標準介面：RS232/USB(USBTMC)/GPIB/LAN
- 附贈免費的電腦端操作軟體及LabVIEW Driver

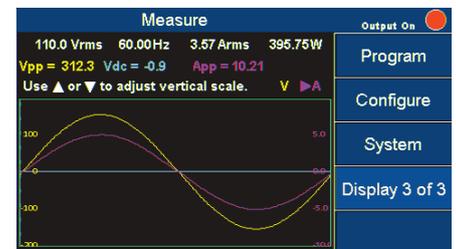
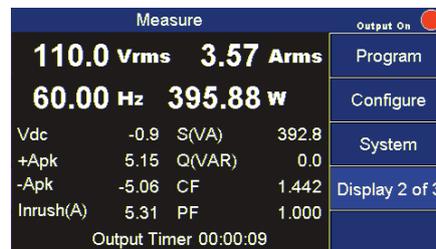
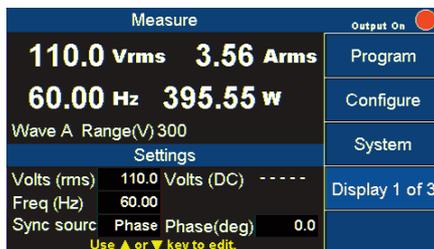
優秀的PWM架構設計

9833/9832/9831TC可程式交流電源供應器利用高速PWM設計方式，大大的提高了功率密度輸出。模組化動力設計，提高設備的可靠度，並且方便未來維護保養。9833/9832/9831TC交流電壓輸出端無變壓器設計，不僅降低輸出阻抗，而且還能提供出直流電壓(DC)成份，更可模擬出交流電壓含有直流偏壓(AC+DC)的狀態。低直流電壓輸出雜訊($\leq 300\text{mVrms}/\leq 3\text{Vpp}$)，讓使用者不用額外購買設備，也可得到穩定的直流電壓測試。



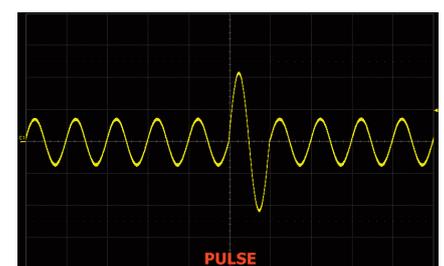
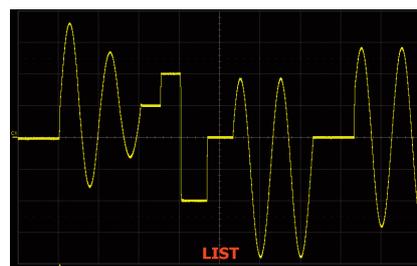
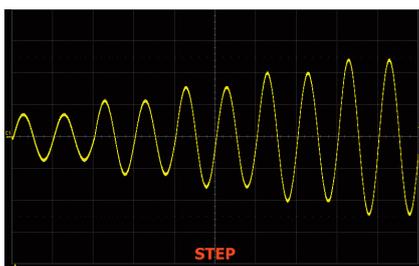
豐富多樣的量測功能

9833/9832/9831TC內建16 bit的A/D轉換器量測電路，搭配快速運算的韌體，可提供各種參數的量測，包括Vrms、Arms、Vdc、+Apk、-Apk、App、Vpp、湧浪電流(Inrush Current)、頻率、功率因素(PF)、視在功率(S)、虛功(Q)、實功(P)、波峰因數(CF)等。電壓電流波形量測顯示功能，可在4.3吋彩色LCD可同時顯示電壓電流的輸出波形，讓使用者不需要額外的示波器及電流勾表即可得知目前的吃載電流波形。



電源干擾模擬(PLD)

除了能提供穩定的交流電源之外，9833/9832/9831TC可程式交流電源供應器提供更強大的編輯功能，可模擬各式各樣的輸入電源干擾，其中STEP和PULSE模式提供簡單方便的編輯方式，來執行簡易或是複雜的電壓變動，例如頻率漸升/降、電壓漸升/降、電壓突波/電壓陷波、電壓中斷等。LIST模式則更加強編輯功能來產生更複雜的測試波形，包括有100個STEP可設定開始與結束的波形，而其中波形可編輯交流(AC)和直流(DC)成份，幾乎可組成您想要的所有波形。



(AC/DC/AC+DC)電壓和頻率變動設定

9833/9832/9831TC可以讓使用者在(AC/DC/AC+DC)電壓變動設定或頻率變動設定，當輸出的電壓或頻率變動時，可以幫助使用者來驗證產品的操作範圍，例如可設定頻率由45Hz逐漸增加到1200Hz，或電壓由0V逐漸增加到300V，取代只驗證輸入90V、115V、230V及264V幾個電壓點的方式。此外可用電壓由0V逐漸上升的方式來減少湧浪電流，針對馬達的啟動或多個產品同時開機測試會很有幫助。

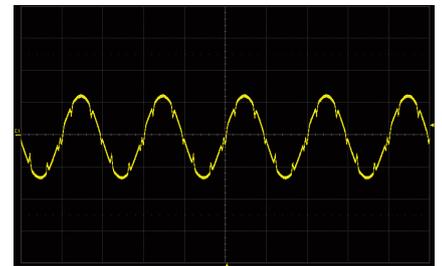
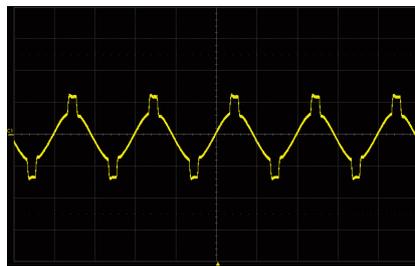
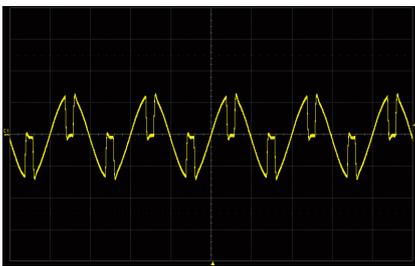
任意波形功率放大器(1200Hz)

透過Analog Input(BNC)端子可由外部任意波形產生器編輯輸入測試波形，透過9833/9832/9831TC內部將波形放大並且輸出，可用來模擬一般無法編輯的波形或是模擬現場觀察到的實際電源波形。

Arbitrary Waveform



Rear panel of 9830 Series

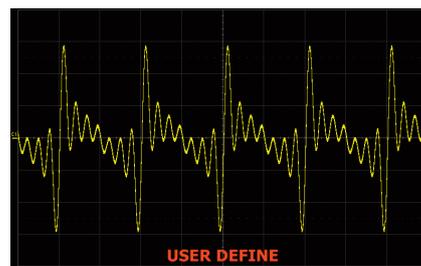
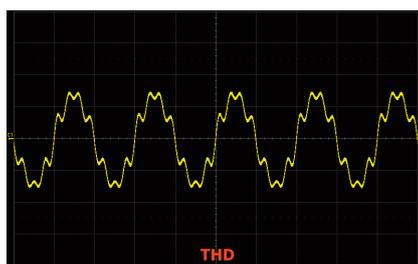
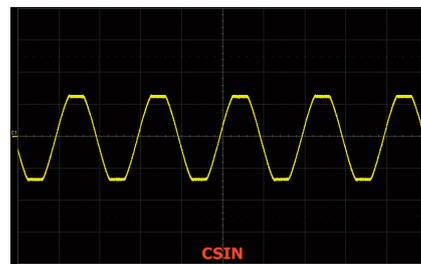
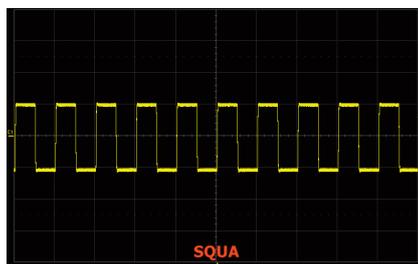


高電流峰值因數輸出和起始相位角控制

9833/9832/9831TC能夠提供高電流波峰因數輸出 (3.25)，提供足夠的瞬間功率來測試整流輸入型電源電路。可編輯的起始相位角控制成為湧浪電流測試的最佳選擇。

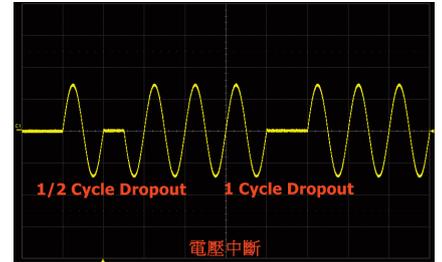
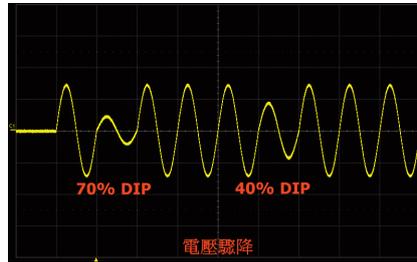
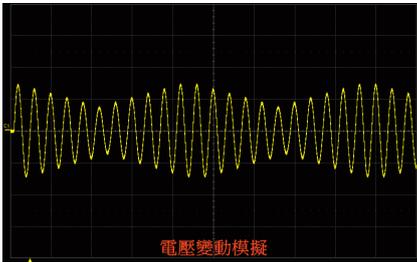
交流電源的波形失真模擬

傳統的交流電源供應器只能提供正弦波測試，但是現在都要求模擬輸入電壓異常狀況下的失真波形，9833/9832/9831TC提供使用者來設定方波(SQUA)、截頭弦波(CSIN)及內建的30組(THD)失真波形，5組使用者自定義諧波波形可在電腦上編輯其諧波成份，並下載至儀器內部非易失性儲存記憶體中，在頻寬1200Hz的使用範圍下允許使用者以45Hz~100Hz的基本頻率來加入諧波成份。



電壓驟降和變動模擬

電壓驟降、中斷和變動模擬已成為安規標準的強制性要求。9833/9832/9831TC能夠模擬各種電壓驟降、中斷和變動模擬。

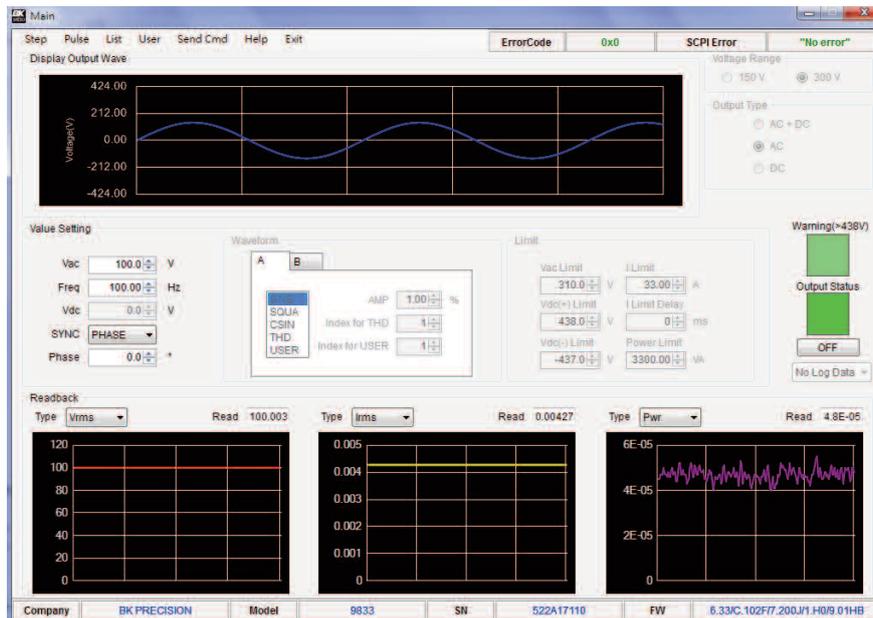


模擬交流電源失真

越來越多的電子產品賣出去之後，往往在其他國家可能會發生交流電源干擾的客訴情形，但若是請客戶將產品寄回既耗時又無法真實模擬客戶端的電源干擾現象，以BK 5335B數位功率錶進行客戶端現場的交流電壓諧波量測，再根據BK 5335B量測到的諧波數據，工程師只要在廠內就可以使用9833/9832/9831TC的使用者自定義波形(諧波合成)來重新建構客戶端的電源干擾失真波形，這樣它可以幫助工程師快速找出產品問題，並提出解決方案。

免費的電腦操作介面(DAS_SOFTWARE)

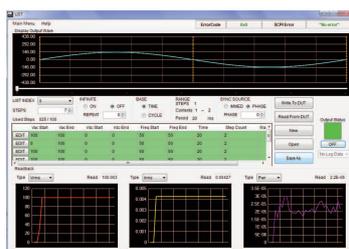
9833/9832/9831TC的DAS_SOFTWARE是一套專為控制交流電源供應器所量身訂做的專業軟體，其簡單易懂的操作方式讓使用者可以無縫的從單機操作轉換到電腦端操作環境，並可同時記錄量測參數。



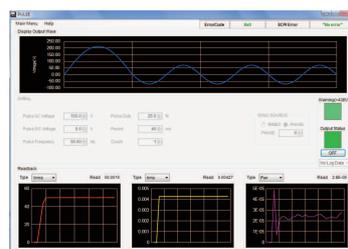
DAS_SOFTWARE



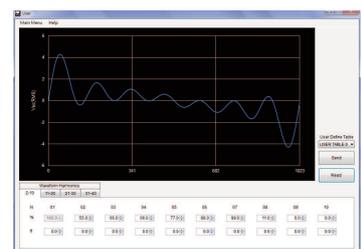
STEP Function



LIST Function



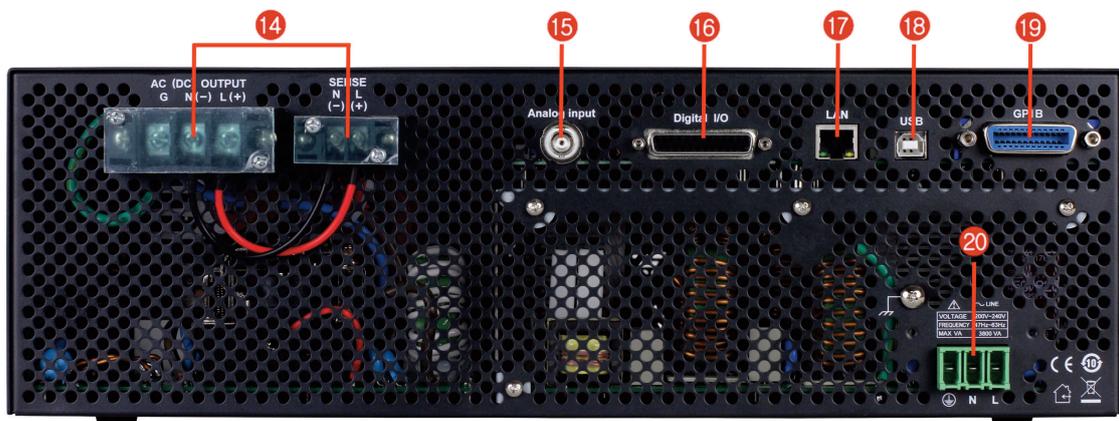
PULSE Function



USER Function



1. AC 電源開關
2. USB 連接埠
儲存/呼叫設定值及畫面
3. 4.3 吋 LCD 顯示螢幕
4. 功能鍵
5. VOLT 鍵
電壓鍵，設定輸出電壓
6. FREQ 鍵
頻率鍵，設定輸出頻率
7. LOCK 鍵
鎖定鍵，鎖定整個鍵盤
8. On/Off 鍵
輸出電源開啓或關閉
9. Save 鍵
儲存鍵，儲存資料到內部記憶體
或外接 USB 隨身碟
10. Enter 鍵
11. Recall 鍵
呼叫鍵，呼叫內部記憶體
或外接 USB 隨身碟的資料
12. 飛梭旋鈕
調整數值大小或是選項切換
13. ▲▼◀▶OK 鍵
上下左右鍵，OK 鍵功能同 Enter 鍵
14. AC/DC 輸出端子及 Remote Sense 端子
交流/直流輸出端子及遠端感測端子
15. Analog input
外部任意波形輸入端
16. Digital I/O 介面
外部電壓控制及觸發、動作完成指示、失敗狀態
指示、遠端抑制功能、輸出電壓變化的 TTL 信號
輸出、RS232 介面
17. LAN 介面
18. USB 介面
區分為 USBTMC 及虛擬 Com Port(VCP)
19. GPIB 介面
20. AC 輸入端子
交流電源輸入 190 ~ 250V/47 ~ 63Hz



Programmable AC Power Source

9830 Series



利法國際有限公司
LIFA International Co., Ltd.

Model	9831TC	9832	9833
Output Rate-AC			
Output Phase	1		
Output Power	1500 VA	2000 VA	3000 VA
Output Voltage	0 ~ 150 V / 0 ~ 300 V		
Output Current(rms)	15 A / 7.5 A(150 V / 300 V)	20 A / 10 A(150 V / 300 V)	30 A / 15 A(150 V / 300 V)
Output Current(peak)	48.75 A / 24.38 A(150 V / 300 V) (45 ~ 99.9 Hz)	65 A / 32.5 A(150 V / 300 V) (45 ~ 99.9 Hz)	97.5 A / 48.75 A(150 V / 300 V) (45 ~ 99.9 Hz)
	37.5 A / 18.75 A(150 V / 300 V) (100 ~ 1.2k Hz)	50 A / 25 A(150 V / 300 V) (100 ~ 1.2k Hz)	75 A / 37.5 A(150 V / 300 V) (100 ~ 1.2k Hz)
Output Frequency	45 ~ 1.2k Hz		
Phase	0 ~ 359.7°		
Output Rate-DC			
Output Power	750 W	1000 W	1500 W
Output Voltage ¹	0 ~ ± 212 V / 0 ~ ± 424 V		
Output Current(rms)	7.5 A / 3.75 A(212 V / 424 V)	10 A / 5 A(212 V / 424 V)	15 A / 7.5 A(212 V / 424 V)
Ripple and Noise (20Hz ~ 20MHz)			
Voltage-DC	≤ 300m Vrms / ≤ 3 Vpp	≤ 300m Vrms / ≤ 3 Vpp	≤ 300m Vrms / ≤ 3 Vpp
Resolution			
Programming	0.1 V		
	0.1°		
Readback	0.01 Hz(45 ~ 99.9 Hz)		
	0.1 Hz(100 ~ 1.2k Hz)		
Readback	0.01 W / 0.1 V / 0.01 A		
	0.01 Hz(45 ~ 99.9 Hz)		
Readback	0.1 Hz(100 ~ 1.2k Hz)		
Programming Accuracy ±(% of output + offset)			
Voltage	0.2% + 0.2% of F.S. (AC)		
	0.2% + 0.4% of F.S. (DC)		
Frequency	0.15%		
Phase	±1% (45 ~ 100 Hz)		
Readback Accuracy ±(% of output + offset)			
Power	2% of F.S.		
Voltage	0.25% + 0.25% of F.S. (AC)		
	0.25% + 0.5% of F.S. (DC)		
Current	0.25% + 0.5% of F.S. (rms)(AC)	0.25% + 0.375% of F.S. (rms)(AC)	0.25% + 0.25% of F.S. (rms)(AC)
	0.4% + 1% of F.S. (peak)(AC)	0.4% + 0.75% of F.S. (peak)(AC)	0.25% + 0.5% of F.S. (peak)(AC)
	0.25% + 4% of F.S. (rms)(DC)	0.25% + 3% of F.S. (rms)(DC)	0.25% + 2% of F.S. (rms)(DC)
Frequency	0.5%		
Output Voltage			
Total Harmonic Distortion ²	0.5%(45 ~ 400 Hz)		
	1%(>400 ~ 1k Hz)		
	2%(>1k ~ 1.2k Hz)		
Line Regulation ³	0.1%		
Load Regulation ³	0.1%		
Transient Response Time ⁴	1.5 mS		
Temp. Coefficient	0.02% per °C		

Programmable AC Power Source

9830 Series



利法國際有限公司
LIFA International Co., Ltd.

Model	9831TC	9832	9833
Crest-Factor(Current)	3.25(45 ~ 100 Hz) 2.5(100 ~ 1.2k Hz)		
Output Impedance	≤ 1 Ω		
Command Response Time	50 ms		
Efficiency⁵	80% typical		
Power Factor	0.98 min. Under Full Load		
Protection	OVP, OCP, OPP, OTP, FAN Fail		
Standard Interface	Analog Programming ⁶ , USB(USBTMC), RS232 ⁶ , GPIB, LAN		
Analog Programming Interface			
Input Voltage Range	0 ~ ±10 V		
Connector	BNC, DB25		
Impedance	200k Ω		
Maximum Voltage	0 ~ ±12.5 V		
General			
AC Line Rated Input Voltage	190 ~ 250 V		
Rated Frequency	47 ~ 63 Hz		
Temperature Ratings(O)	Operation (0°C ~ 40°C)		
Temperature Ratings(S)	Storage (-40°C ~ 85°C)		
Operating Humidity Range	≤ 80% Relative Humidity up to 35°C, non-condensing		
Storage Humidity Range	≤ 80% Relative Humidity		
Maximum Rated Input Power	2000 VA	2500 VA	3800 VA
Maximum Rated Input Current	10.5 A	13.2 A	20 A
Dimensions (W×H×D)	420 * 132 * 560 mm		
Weight	24 kg		
Included Accessories	AC power cord with input connector, test report & certificate of calibration		
Optional Accessories	Rackmount ears & handles (RK34)		

Specifications subject to change without notice.

¹ The maximum Voltage is limited to 310 Vrms and ± 438 Vdc

² Tested at output voltage from 66% to full range

³ Tested in AC mode with sine wave and remote sense enabled

⁴ Tested in DC mode. Time needed for the output voltage to return to ±0.5% of rated output voltage, when output load changes between 50 ~ 100% of rated output power

⁵ 150 VAC (150 V range) and 300 VAC (300 V range) with nominal input AC voltage

⁶ Part of the Digital I/O pins