

# 可编程交流电源供应器

## 机型:9830B 系列



9830B 系列提供了一个市场上需要模拟电源变动且干净稳定的交流电源供应器选择,可模拟正常或异常的交流电源输入状态,并实时的对测试中的产品做参数的量测。适用范围广泛如:电机电子业、光伏发电,储能逆变、航空电子、军事领域、研发、品保、生产单位,从产品规格验证到生产线、实验室测试使用,都是您良好的选择。

9830B 系列可程式交流电源供应器使用 PWM 高频开关切换技术,在 300V/150V 输出电压范围内(45Hz 到 1200Hz),提供满功率在 45Hz~400Hz 满载输出下有着低于 0.5%总谐波失真率,可输出非常纯净的正弦波。除了输出交流电压(AC)之外,还有纯直流(DC)的输出模式,并且还增加了 AC+DC 的应用,让交流电压带有直流偏压成份。

此外还能提供有效值电流(Irms)的 3.25 倍峰值电流(Ipeak)连续输出,适用于待测物的输入涌浪电流测试。

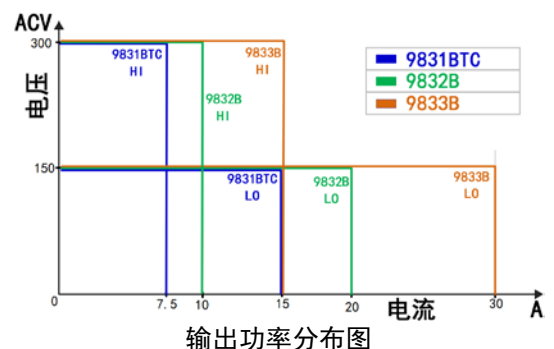
9830B 系列能提供精密的量测功能,例如 Vrms、Arms、Vdc、+Apk、-Apk、App、Vpp、涌浪电流、频率、功率因素、视在功率、虚功、实功、波峰因子等。透过 STEP、LIST、PULSE 等功能,可仿真电源干扰(PLD)测试,或是透过 Analog Input(BNC)输入任意波形讯号,把 9830B 系列当作是讯号放大器,模拟出想要测试的独特波形电压。

9830B 系列提供 4.3 吋彩色 LCD 显示器和键盘,让用户容易的输入参数,也可透过标准接口:RS-232、USB(USBTMC)、GPIB、LAN 来进行计算机端的远程控制。B&K 也提供控制仪器的驱动程序(LabVIEW Driver),配合 Labview 软件来做控制系统。

### 产品特色

- 高功率密度设计 3U 3000VA(9833B)
- 交流(AC)、直流(DC)、交流+直流(AC+DC)等输出模式内建功率因素改善线路(PFC),满载时提供输入端功率因素可达 0.98 以上
- 内建输出电磁开关,真正达到物理层隔离
- 输出电压规格:0 ~ 150V/0 ~ 300V
- 输出频率:DC, AC 45Hz ~ 1200Hz
- 4.3 吋彩色 LCD 可同时显示所有量测参数及输出波形,量测参数:Vrms、Arms、Vdc、+Apk、-Apk、App、Vpp、涌浪电流、频率、功率因素、视在功率、虚功、实功、波峰因子
- 低总谐波失真符合法规 IEC 61000-3-2 标准输出
- 可设定电压和电流的输出限制
- 高电流波峰因素(3.25),适用于涌浪电流测试
- 可控制输出交流电相位角
- LIST、STEP、PULSE 模式做电源干扰(PLD)模拟测试
- LIST 模式(LIST 0 ~ 9)总共有 100 个 Step 可做编辑
- 模拟讯号输入控制带宽 1200Hz(max)
- 外部模拟信号输入当电源放大器使用(Analog Input)
- 可透过 USB 随身碟储存设定数据及波形数据
- 可输出正弦波、方波(SQUA)、截头弦波(CSIN)、THD 波形(内建 30 组)、使用者自定义谐波波形(5 组)
- 5 组使用者自定义谐波波形可在计算机上编辑其谐波成份并下载至仪器内部非易失性储存内存中
- Digital I/O port 功能:外部电压控制及触发、动作完成指示、失败状态指示、远程抑制功能、输出电压变化的 TTL 信号输出、RS232 界面
- 标准接口:RS232/USB(USBTMC)/GPIB/LAN
- 完整的保护功能:OVP、OCP、OPP、OTP、风扇故障、按键锁功能
- 附赠免费的计算机端操作软件及 LabVIEW Driver

机型	9831BTC	9832B	9833B
输出功率(max)	1500VA	2000VA	3000VA
电压(max)	AC(rms)	150V/300V	
	DC	± 212 V / ± 424 V	
电流(max)	0-150V	15A	20A
	0-300V	7.5A	10A
频率范围	单相	45 Hz to 1200 Hz	
	三相	45 Hz to 600 Hz	
总谐波失真	≤ 0.5 % at 45 Hz to 400 Hz (电阻性负载)		



## 优秀的 PWM 架构设计

9830B 系列可程式交直流电源供应器利用高速 PWM 设计方式，大大的提高了功率密度输出。模块化动力设计，提高设备的可靠度，并且方便未来维护保养。9830B 系列交流电压输出端无变压器设计，不仅降低输出阻抗，而且还能提供出直流电压(DC)成份，更可仿真出交流电压含有直流偏压(AC+DC)的状态。低直流电压输出噪声( $\leq 300\text{mVrms}/\leq 3\text{Vpp}$ )，让使用者不用额外购买设备，也可得到稳定的直流电压测试。



## 可扩充为多相的交流电源

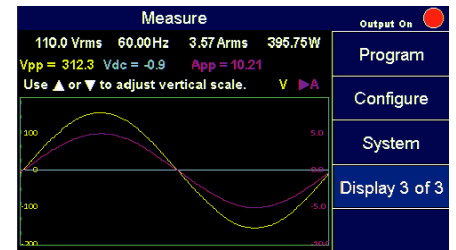
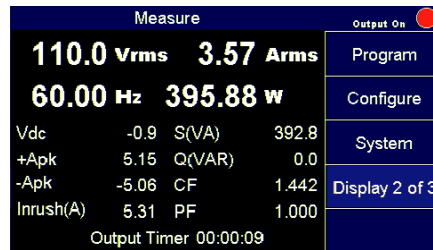
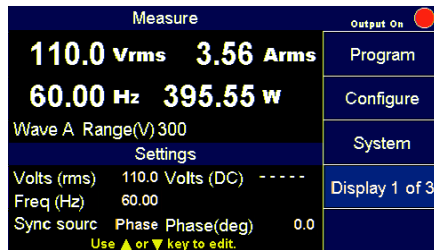
9830B 系列可藉由多台组合成两相,三相的

AC 电源供应(须搭配 TL983P-KIT)

- 支持三相 Y 型结构
- 全相位  $0^\circ$  to  $360^\circ$  可控制
- 45Hz 到 600Hz 频率范围内操作
- 每相高达 2000VA/3000VA

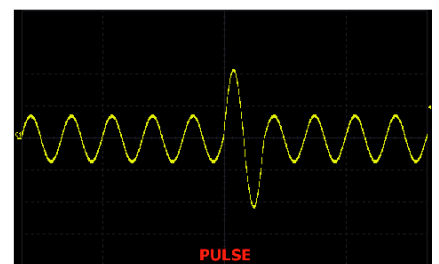
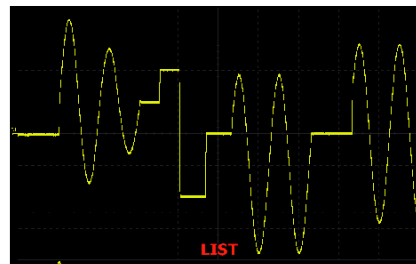
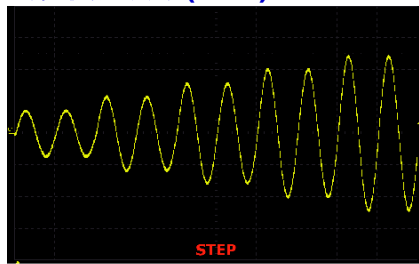


## 丰富多样的量测功能



9830B 系列内建 16 bit 的 A/D 转换器量测电路，搭配快速运算的软件，可提供各种参数的量测，包括 Vrms、Arms、Vdc、+Apk、-Apk、App、Vpp、涌浪电流(Inrush Current)、频率、功率因素(PF)、视在功率(S)、虚功(Q)、实功(P)、波峰因子(CF)等。电压电流波形量测显示功能，可在 4.3 吋彩色 LCD 同时显示电压电流的输出波形，让使用者不需要额外的示波器及电流钩表即可得知目前的吃载电流波形。

## 电源干扰模拟(PLD)



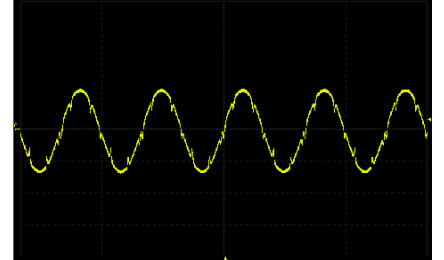
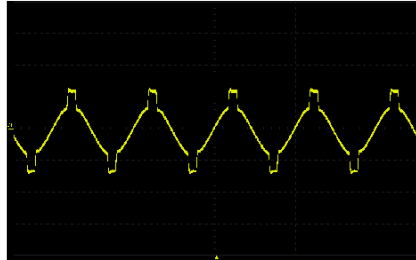
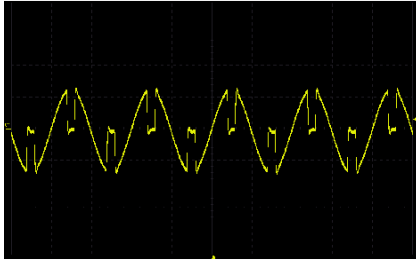
除了能提供稳定的交流电源之外，9830B 系列可程式交流电源供应器提供更强大的编辑功能，可仿真各式各样的输入电源干扰，其中阶段波(STEP)和脉波(PULSE)模式提供简单方便的编辑方式，来执行简易或是复杂的电压变动，例如频率渐升/降、电压渐升/降、电压突波/电压陷波、电压中断等。列表(LIST)模式则更加强编辑功能来产出更复杂的测试波形，包括有 100 个 STEP 可设定开始与结束的波形，而其中波形可编辑交流(AC)和直流(DC)成份，几乎可组成您想要的所有波形。

## ( AC / DC / AC+DC ) 电压和频率变动设定

9830B 系列可以让用户在(交流/直流/交流+直流)电压变动设定或频率变动设定，当输出的电压或频率变动时，可以帮助用户来验证产品的操作范围，例如可设定频率由 45 赫兹逐渐增加到 1200 赫兹，或电压由 0V 逐渐增加到 300V，取代只验证输入 90V、115V、230V 及 264V 几个电压点的方式。此外可用电压由 0V 逐渐上升的方式来减少涌浪电流，针对马达的启动或多个产品同时开机测试会有帮助。

## 任意波形功率放大器(1200Hz max.)

透过模拟输入端(BNC)端子可由外部任意波形产生器编辑输入测试波形，透过 9830B 系列内部将波形放大并且输出，可用来模拟一般无法编辑的波形或是模拟现场观察到的实际电源波形。

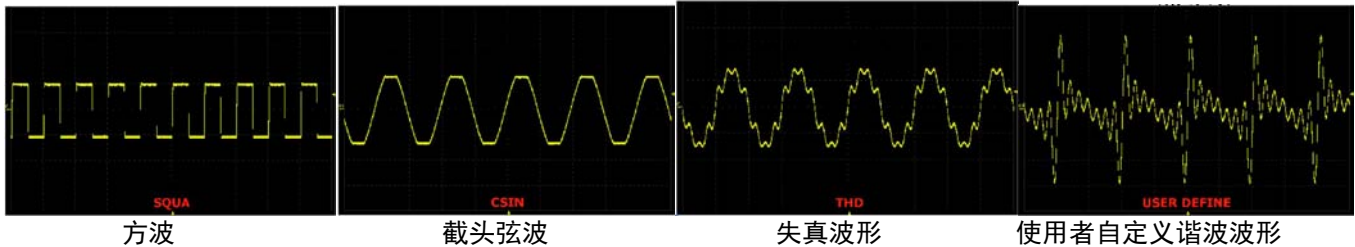


## 高电流峰值因子输出和起始相位角控制

9830B 系列能够提供高电流波峰因子输出，提供足够的瞬间功率来测试整流输入型电源电路。可编辑的起始相位角控制成为涌浪电流测试的良好选择。

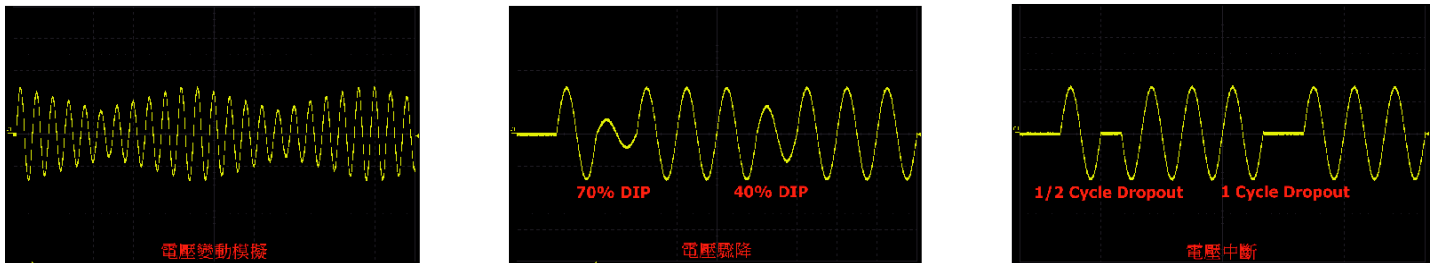
## 交流电源的波形失真模拟

传统的交流电源供应器只能提供正弦波测试，但是现在都要求仿真输入电压异常状况下的失真波形，9830B 系列提供使用者来设定方波、截头弦波及内建的 30 组失真波形，5 组使用者自定义谐波波形可在计算机上编辑其谐波成份，并下载至仪器内部非易失性储存内存中，在频宽 1200Hz 的使用范围下允许使用者以 45Hz~100Hz 的基本频率来加入谐波成份。



## 电压骤降和变动仿真

电压骤降、中断和变动模拟已成为安规标准的强制性要求。9830B 系列能够仿真各种电压骤降、中断和变动模拟。



## 模拟交流电源失真

越来越多的电子产品卖出去之后，往往在其他国家可能会发生交流电源干扰的客诉情形，但若是请客户将产品寄回既耗时又无法真实模拟客户端的电源干扰现象，以 BK 5335B\* 数字功率表进行客户端现场的交流电压谐波量测，再根据 BK 5335B\* 量测到的谐波数据，工程师只要在厂内就可以使用 9830B 系列的使用者自定义波形(谐波合成)来重新建构客户端的电源干扰失真波形，这样它可以帮助工程师快速找出产品问题，并提出解决方案。

\* BK5335B 为单相功率计

## 免费的计算机操作接口(DAS 软件)

9830B 系列的 DAS 软件是一套专为控制交流电源供应器所量身订做的专业软件，其简单易懂的操作方式让使用者可以无缝的从单机操作转换到计算机端操作环境，并可同时记录量测参数。



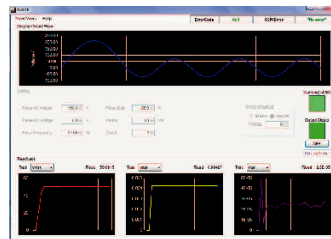
DAS 软件



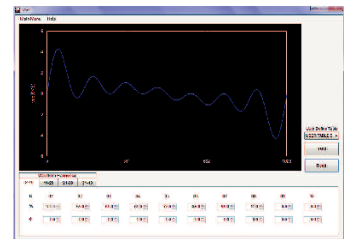
阶段波 Function



列表波 Function



脉冲波 Function



自定义 Function

## 规格

型号	9831BTC	9832B	9833B
<b>一般规格</b>			
输入电压	190 ~ 250 VAC		
输入电压频率	47 ~ 63 Hz		
温度	工作 0°C ~ 40°C, 储存 -40°C ~ 85°C		
工作湿度	工作: 相对湿度 ≤ 80% (35°C时), 没有凝结水, 储存: 相对湿度 ≤ 80%		
额定输入功率 max.	2000 VA	2500 VA	3800 VA
额定输入电流 max.	10.5 A	13.2 A	20 A
尺寸 (宽 x 高 x 深)	420 * 132 * 560 mm		
重量	24 kg		
<b>一年质保期</b>			
包含附件	电源线、测试报告、校准证书		

以上规格以后板输出为准,规格如有变更恕不另行通知!

9830 系列配件		
 <p>AC 电源线(标准)</p>	 <p>机箱组装&amp;手提把 RK3U(选购)</p>	 <p>3 相同步适配器: TL983P(选购) 3 相套件: TL983P-KIT(选购)</p>

## 规格(续)

型号		9831BTC		9832B		9833B	
段位		低	高	低	高	低	高
<b>交流输出(单相)</b>							
功率		1500 VA		2000 VA		3000 VA	
电压 <sup>1</sup> (RMS)		0 ~ 150V	0 ~ 300V	0 ~ 150V	0 ~ 300V	0 ~ 150V	0 ~ 300V
电流(RMS)		15A	7.5A	20A	10A	30A	15A
电流(P-P)	< 100 Hz	48.75 A	24.38 A	65 A	32.5 A	97.5 A	48.75 A
	> 100 Hz	37.5 A	18.75 A	50 A	25 A	75 A	37.5 A
频率		45 ~ 1.2KHz@单相, 45 Hz to 600 Hz@三相					
相位		0 ~ 359.7°					
总谐波失真 <sup>2</sup>		45 Hz to 400 Hz : 0.5 % , > 400 Hz to 1 kHz : 1 % , > 1 k to 1.2 kHz : 2 %					
<b>直流额定输出</b>							
功率		750 W		1000 W		1500 W	
电压 <sup>1</sup>		0 ~±212V	0 ~±424V	0 ~±212V	0 ~±424V	0 ~±212V	0 ~±424V
电流		7.5A	3.75A	10A	5A	15A	7.5A
纹波和噪声 (20Hz ~ 20MHz)		≤ 300mVrms / ≤ 3Vpp		≤ 300mVrms / ≤ 3Vpp		≤ 300mVrms / ≤ 3Vpp	
<b>可编程分辨率</b>							
输出	电压	0.1 V					
	相位	0.1°					
	频率	0.01Hz ( <100Hz ) 0.1Hz ( >100Hz )					
显示		0.01 W (功率) / 0.1 V (电压) / 0.01 A (电流), ( <100Hz ) 0.1Hz ( >100Hz ) (频率)					
<b>可编程精度 ±(% of output + offset)</b>							
电压		0.2% + 0.2% of F.S. (AC), 0.2% + 0.4% of F.S. (DC)					
频率		0.15%					
相位		±1% (45~100Hz)					
<b>显示精度 ±(% of output + offset)</b>							
功率		1% of F.S @ 频率 ≤ 500Hz, 2% of F.S @ 频率 > 500Hz					
电压	AC	0.25%+0.25% of F.S					
	DC	0.25%+0.5% of F.S					
电流	AC	0.25%+0.5% of F.S. (RMS) 0.4%+1% of F.S. (PEAK)	0.25%+0.375% of F.S. (RMS) 0.4%+0.75% of F.S. (PEAK)	0.25%+0.25% of F.S. (RMS) 0.25%+0.5% of F.S. (PEAK)			
	DC	0.25%+4% of F.S. (RMS)	0.25%+3% of F.S. (RMS)	0.25%+2% of F.S. (RMS)			
频率		0.5%					
<b>输出电压</b>							
线性调整率 <sup>3</sup>		0.1%					
负载调整率 <sup>3</sup>		0.1%					
传输响应时间		1.5 ms					
温度系数		0.02% / 每°C					
峰值系数		3.25 ( <100Hz ) , 2.5 ( >100Hz )					
输出阻抗		≤1Ω					
指令响应时间		50 ms					
效率 <sup>4</sup>		80% (典型值)					
功率因数		0.98 (min) @全载					
保护		OVP, OCP, OPP, OTP, FAN Fail					
标准接口		模拟编程 <sup>5</sup> , USB(USBTMC), RS232 <sup>5</sup> , GPIB, LAN					
<b>模拟编程接口</b>							
输入电压		0 ~ ±10 V(±12.5 Vmax)					
频宽		1.2KHz					
阻抗		200 KΩ					

备注:所有规格均须自仪表经热机 15 分钟以上,且环境温度为 23 °C ± 5 °C 范围内进行测量

<sup>1</sup> max.电压限制为 310Vrms和±438 Vdc

<sup>2</sup>测试于输出电压从 66%到满量程

<sup>3</sup>测试于交流模式下的正弦波,要有Remote sense

<sup>4</sup>在 150 VAC (150V量程)和 300 VAC (300V量程), 输入交流电压是额定值的条件下

<sup>5</sup>数字I/O插口的一部分, 3 相中无法使用。