

Product

IT7600 高性能可编程交流电源

Application fields

新能源、军工航天、电力电子、科研院校实验室
检测机构、办公室及电脑设备、家电产品

高性能
AC+DC
单/三相
谐波模拟

多功能
7" DSO
内置功率表
任意波形发生

大功率
300-1200V
54kVA

新能源

军工
航天

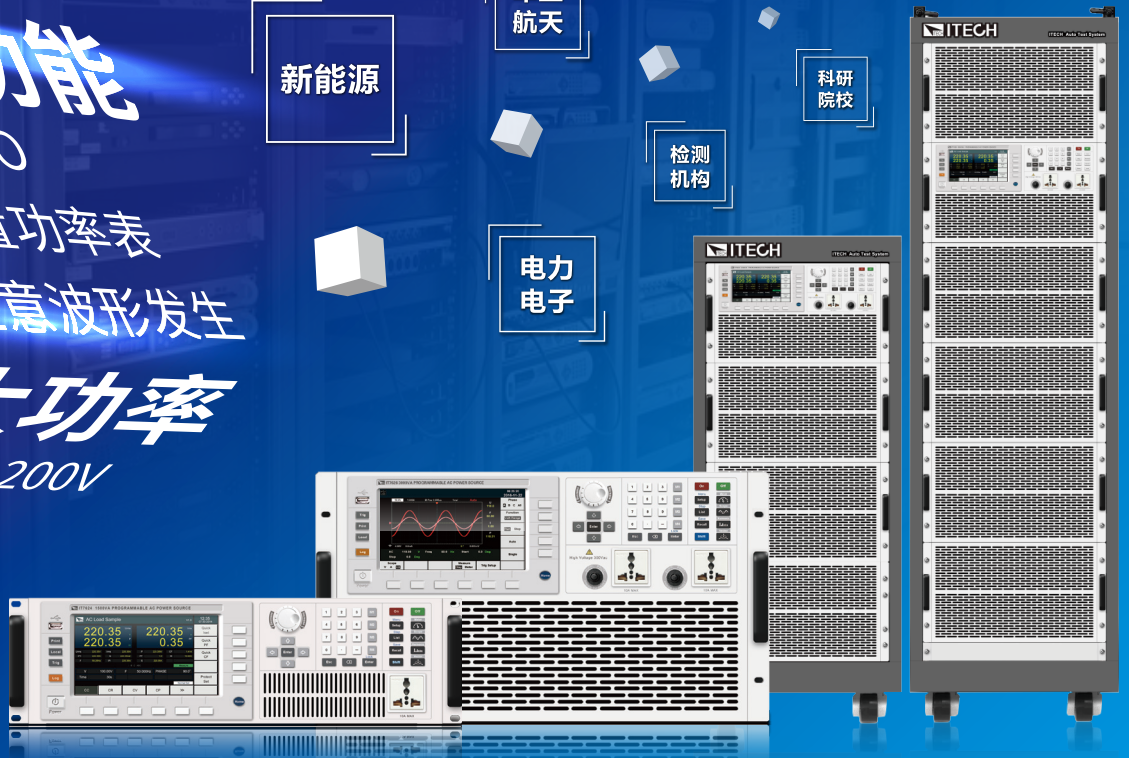
实验室

家电
产品

科研
院校

检测
机构

电力
电子



IT7600 高性能可编程交流电源

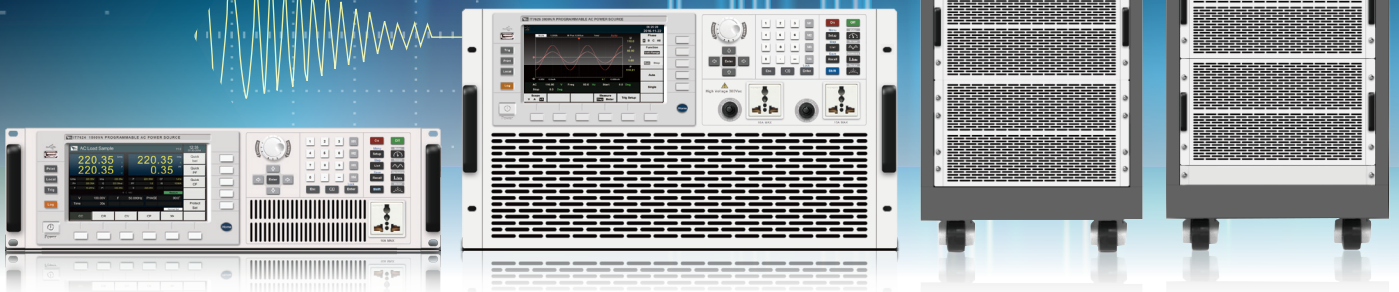
High performance programmable AC power supply

Your Power Testing Solution



IT7600

高性能可编程交流电源



IT7600 系列高性能可编程交流电源采用先进数字信号处理技术，频率可达 10-5000Hz，内置全方位的功率表及大屏幕示波器功能。功率高达 54kVA，支持主从并联，可提供大容量的单相或三相交流输出。IT7600 系列内建任意波形产生器，可模拟谐波及各种任意波形输出，同时具有强大的交流测量及分析功能，可广泛应用于新能源、家电产品、电力电子、航空电子设备、军事与 IEC 标准测试的开发和运用等多个领域。

特点

- 7" DSO 功能，可显示单机或者并机情况下电压及电流的实时波形
- 内置功能强大的单相或三相交流功率表
- 输出频率 10-5000Hz，电压或频率输出变动率可调
- 最大功率可达 54kVA
- 电压可达 300V/600V/1200V^{*1}
- 可实现 AC、DC、AC+DC 各个输出模式，AC+DC 模式可实现直流电压偏移模拟
- 可模拟任意波形输出，支持 CSV 文件导入波形
- 内建丰富的波形数据库
- 强大的主从并机功能，实现多模块同步均流输出
- 支持单 / 三相输出，并可模拟三相不平衡输出^{*2}
- 强大的谐波模拟能力，最高可达 50 次谐波^{*3}
- 强大的谐波分析功能，可以测量高达 50 次电压和电流谐波成份^{*3}
- List 模式模拟市电再现功能，实现瞬间电源中断仿真功能
- 可设置输出波形起始 / 停止相位角
- 支持远端 SENSE 补偿功能，提高测量精度
- 自带 Relay Ctrl 继电器控制输出功能，可实现待测物与源之间的电气隔离
- 自带扫描功能，可测试开关电源的效率，抓取最大功率点的电压和频率
- 过温度、过电流（包括峰值和有效值）、过电压和过功率保护功能
- 标配 USB/RS232/LAN/GPIB/CAN 通讯接口
- 前置 USB 接口实现导入导出文件功能，及数据保存功能

^{*1} 600V/1200V 机型即将推出，敬请期待。

^{*2} IT7627/7628 可单 / 三相切换输出。

^{*3} 10Hz-500Hz。

测量对象和用途

新能源

车载充电机、交流充电桩。

军工航天

电子仪器, 全球定位系统 (GPS), 机场地面设施, 雷达, 通信设备, IF 电源的应用场合。

电力电子

变压器, AC 风扇, 不间断电源系统 (UPS), 交流电机。

科研、院校、实验室、检测机构

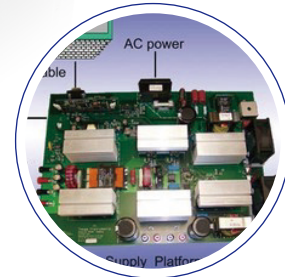
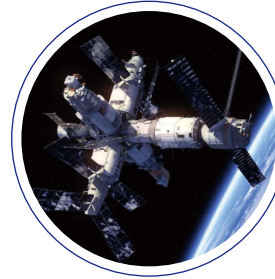
AC-DC 电源适配器测试, 电磁兼容性测试。

办公及电脑设备

传真机, 碎纸机, 打印机等等。

家电产品

空调, 微波炉, 冰箱, 咖啡机。



Model	Voltage (V)	Current (A)	Power (VA)	Phase
IT7622	300	6	750	1φ
IT7624	300	12	1.5k	1φ
IT7626	300	24	3k	1φ
IT7627	300	72	9k	1φ or 3φ
IT7628L	300	18	13.5k	3φ
IT7628	300	144	18k	1φ or 3φ
IT7630	300	36	27k	3φ
IT7632	300	48	36k	3φ
IT7634	300	60	45k	3φ
IT7636	300	72	54k	3φ

Your Power Testing Solution

IT7600 高性能可编程交流电源

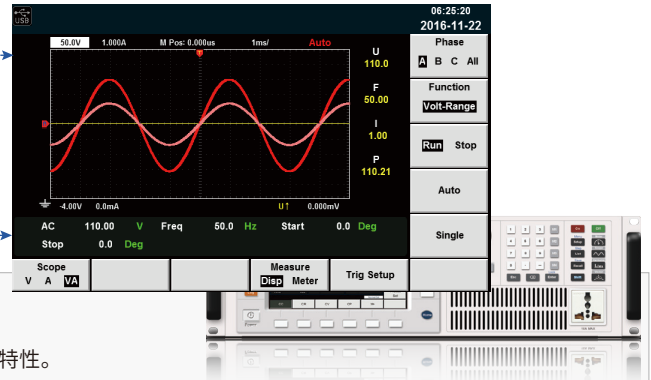
7" DSO功能

可显示单机或者并机情况下电压及电流的实时波形

IT7600 系列高性能可编程交流电源拥有 7" 超大的显示屏，提供强大的示波器功能。内置高速采样量测电路，可显示实时电压及电流曲线，多机并联时，还可以同时显示所有并机的状态讯息，无需示波器就可以进行瞬时分析。

显示实时电压及电流波形

同时显示所有并机的状态讯息

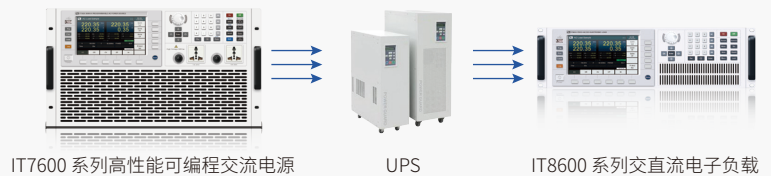


应用：测试感性、容性或阻性产品

- 测试感性、容性或阻性产品时，由于电压、电流存在一定的超前或滞后特性。
- 使用 IT7600 系列不仅可以显示实时数据，还可以在屏幕上选择需要的波形进行直观观察。并通过快捷键，将图片保存到外围设备存储盘中，方便对数据及波形进行二次分析，让使用更加简易、有效。

应用：UPS 测试

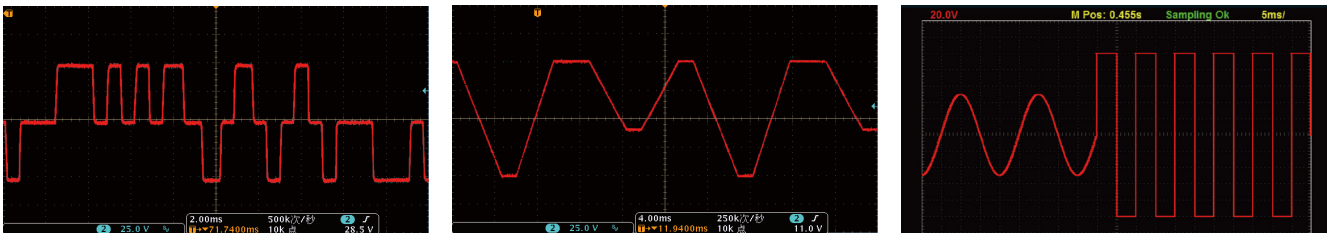
- 测试标准：YD-T 1095-2000
- 测试仪器：IT7600 系列高性能可编程交流电源、IT8600 系列交直流电子负载
- 测试内容：调节交流输入电压，在标准规定范围内变化，看 UPS 是否满足与输入电压变化有关的指标。



可模拟任意波形输出

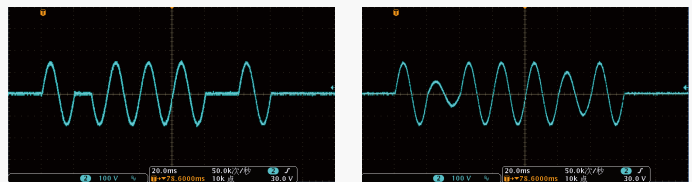
仿真交流电压与直流偏移电压

IT7600 系列高性能可编程交流电源具备仿真交流电压与直流偏移电压的功能，可以模拟任意波形输出。



应用：IEC 61000-4-11 测试

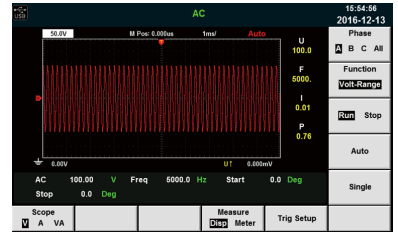
- IT7600 系列同时也可仿真 IEC 61000-4-11 标准针对电压突降、短路中断和电压变化规定项目做测试。



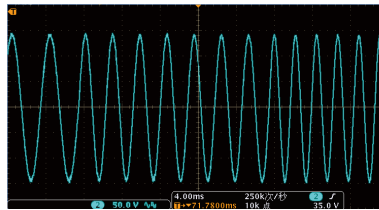
输出频率可达10-5000Hz

电压或频率输出变动率可调

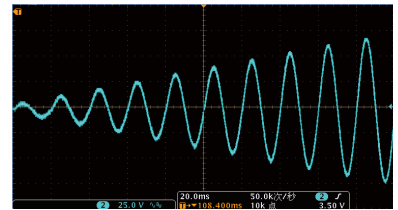
IT7600 系列高性能可编程交流电源的输出频率在 10-5000Hz 可调，不但可以满足一般商业工业的低频需求，还可以用于航天航空和军事等高频使用，应用范围相当广泛。



IT7600 系列可以让用户自行设定电压或频率输出变动率，使电压或频率有规律的逐步达到设定值，可以更为精准的验证产品的操作范围，也可以减少待测物开机时的浪涌电流。



输出频率递增



输出电压递增

应用：浪涌电流测试

测量浪涌电流可以确认 AC 开关、整流桥，保险丝、EMI 滤波器件是否超过了允许电流值。反复开关环路，AC 输入电压不应损坏电源或者导致保险丝烧断。

传统测试方法：

示波器+采样电阻（功率和耐压够大）

缺点：成本高，接线复杂，需要二次分析。



ITECH 测试方法：

仅需一台 IT7600 系列高性能可编程交流电源

优势：

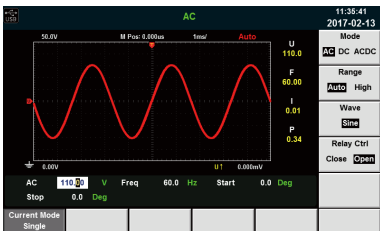
- IT7600 可直接得出 Ipeak 值，最大的 Ipeak 值即为浪涌电流。
- IT7600 可以自行设定电压或频率输出变动率，使电压或频率有规律的逐步达到设定值，这样可以有效减少待测物开机时的浪涌电流，提高测试准确度。



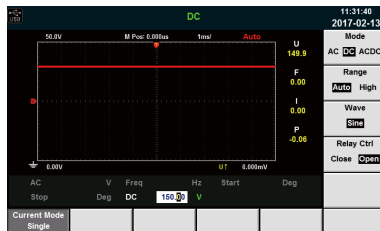
可实现AC、DC、AC+DC各个输出模式

AC+DC模式可实现直流电压偏移模拟

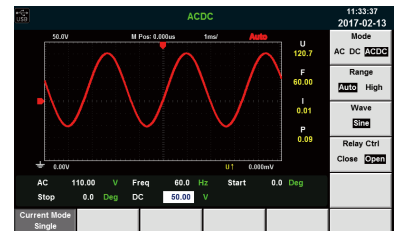
IT7600 系列高性能可编程交流电源可以实现 AC、DC、AC+DC 各个输出模式，不但可以提供纯正的交 / 直流输出、还提供 AC+DC 输出模式来扩大应用，测试直流偏压成份。



AC



DC



AC+DC

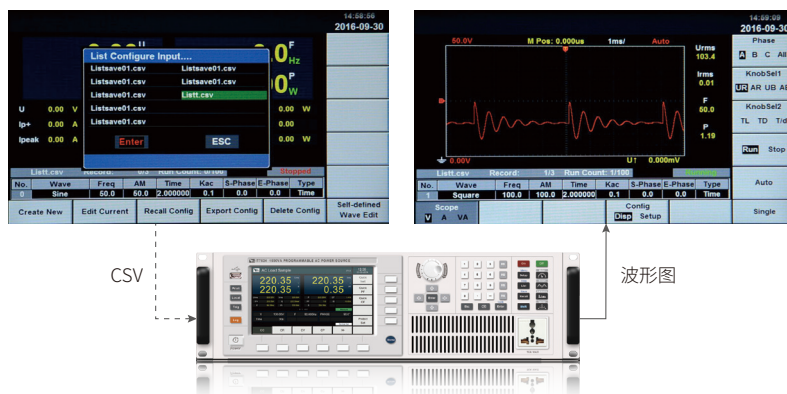
Your Power Testing Solution

IT7600 高性能可编程交流电源

支持CSV文件导入波形

通过USB通讯接口导入CSV格式文件，生成波形输出

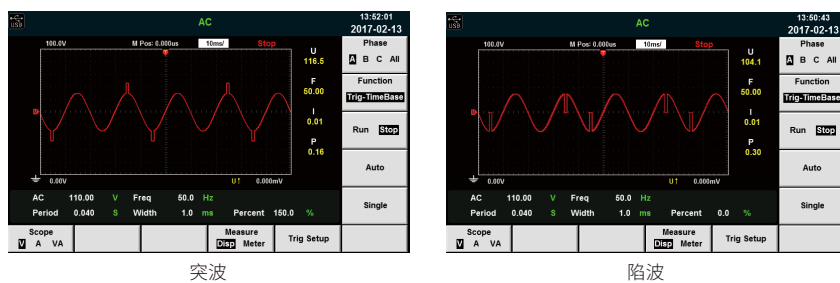
用户可以通过面板 LIST 功能，自行编辑波形输出。也可以通过 USB 通讯接口导入 CSV 格式文件，生成波形输出。同时，IT7600 系列提供外部 $\pm 10V$ 模拟量接口，可以选择单独调幅及调频调幅，接收外部信号源。



List功能

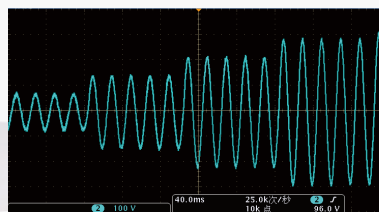
模拟市电再现功能，实现瞬间电源中断仿真功能

IT7600 系列高性能可编程交流电源通过 STEP 模式和 LIST 模式，为用户提供简单可行的方式来实现输出参数逐步或连续的变化，输出电压的幅度、频率、相位、波形等参数也可以通过对仪器内的内部触发或外部触发的控制来输出，因此可以模拟各种电源瞬间断电、突波、缓升等特性。

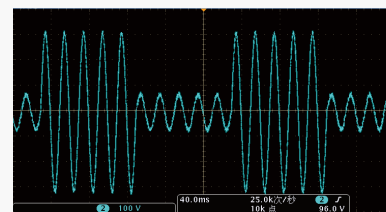


应用：模拟市电再现功能

· 用户可以通过 IT7600 系列高性能可编程交流电源的面板或程控软件编辑仿真各种电源干扰的状况。



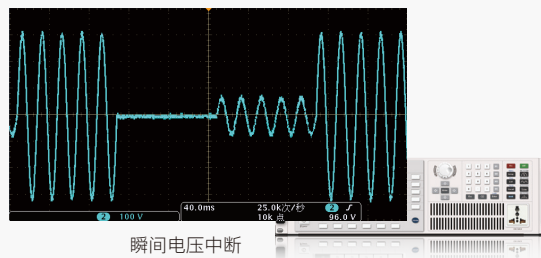
STEP



LIST

应用：瞬间电源中断仿真功能

· IT7600 系列高性能可编程交流电源还能有效地模拟各种电源中断情形。

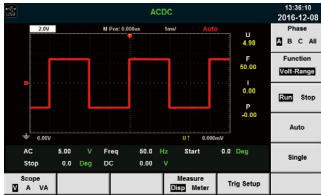


瞬间电压中断

内建丰富的波形数据库

通过菜单调用并在LCD屏幕上显示出选择的波形

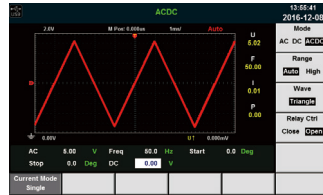
IT7600 系列高性能可编程交流电源内建多种不同类型的波形，如方波、锯齿波、三角波、正弦波等波形，用户可以通过菜单调用并在 LCD 屏幕上显示出选择的波形。



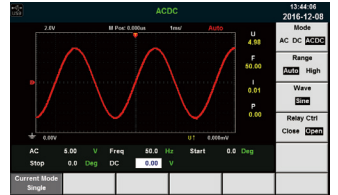
方波



锯齿波



三角波



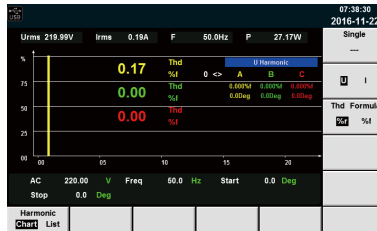
正弦波

强大的谐波分析功能

电压/电流谐波测量

IT7600 系列高性能可编程交流电源拥有强大的谐波分析功能，包括电压谐波测量和电流谐波测量。

10-500Hz 频率范围内，可以测量 50 次电压和电流谐波；500Hz 频率以上，可以测量 20 次电压和电流谐波。在谐波模式下可实现电压和电流谐波失真因数（U/I THD）和相位的测试。此外还可进行多次谐波测量，结果以列表或柱状图的方式显示，使测试结果分析更加一目了然。



应用：车载充电机供电装置参数测试

· 艾德克斯以 QC/T 895-2011 为标准，采用 IT7600 系列高性能可编程交流电源去验证车载充电机供电装置的输入电压、电流是否满足标准测试要求。

以 IT7627 为例：

在 220V/50Hz 输出时，电流最高输出可达 36A，高于标准中要求的 32A；在做输入电压、频率范围测试时，输出范围可达 300V/5kHz/9kVA/36A，也远远超过了 QC/T 895-2011 中的测试要求。



Your Power Testing Solution

IT7600 高性能可编程交流电源

内置功能强大的交流功率表

内置单相/三相交流功率表

IT7600 系列高性能可编程交流电源采用了 16 Bits 精确量测电路，内置了功能强大的单相或三相交流功率表，可精确测量各种参数，包括电压有效值、电流有效值、输出频率、有功功率、功率因素等。用户无需再外加功率计，不但节省了测试成本，同时也缩短了复杂的连接操作时间。



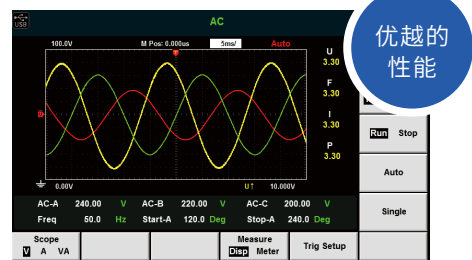
支持单/三相输出

可模拟三相不平衡输出

IT7600 系列高性能可编程交流电源支持单 / 三相输出，可以实现对于三相交流电源的测试应用。用户可以根据实际需求实现 Y 型和 Δ 型的连接方式。自由灵活的搭配，满足多元的测试需求。

- IT7627/IT7628 支持通过面板或软件，一键切换单 / 三相输出，非常方便操作。
- IT7622/IT7624/IT7626 也可以通过多台并联的功能，实现对于三相交流电源的测试应用。
- IT7628L/IT7630/IT7632/IT7634/IT7636 支持三相输出。

IT7600 系列在实现三相输出时，可模拟三相不平衡，扩展应用范围。



应用：飞机供电环境仿真测试、供电特性参数测试

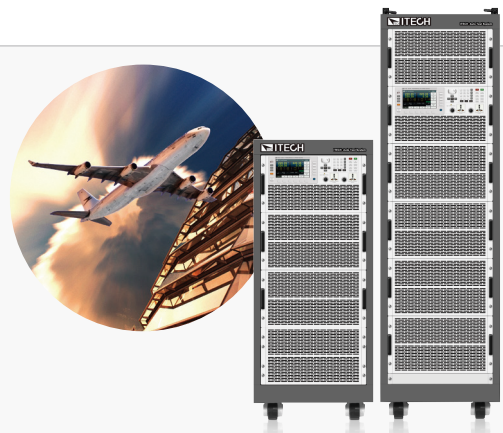
· 测试感性、容性或阻性产品时，由飞机供电系统是安全飞行的重要保障。电源的稳态特性决定着电源能否在正常、不正常和应急的稳态情况下提供符合要求的电能。

- ISO1540: 2006

IT7600 系列可以模拟三相电压不平衡输出、谐波合成输出、电压突变波形输出、频率突变波形输出，满足 ISO1540: 2006 的测试要求。

- GJB 5189-2003

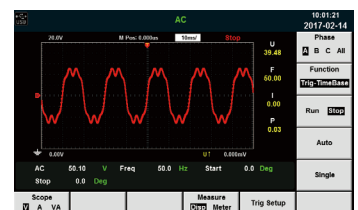
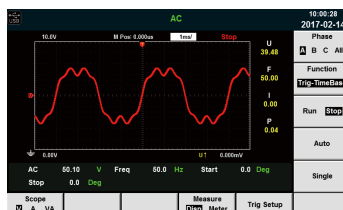
IT7600 系列可以实时测量各种情况下电源的实际参数，满足 GJB 5189-2003 飞机供电特性参数测试需求。



强大的谐波模拟能力

最高可达50次谐波

IT7600 系列高性能可编程交流电源拥有强大的谐波模拟能力，最高可达 50 次谐波。10-500Hz 频率范围内，可以模拟 50 次谐波；500Hz 频率以上，可以模拟 20 次谐波。



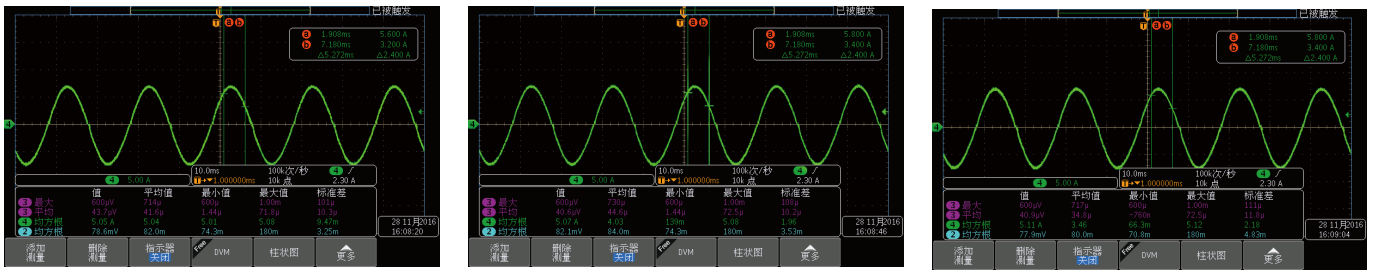
强大的主从并机功能

更灵活、弹性的使用电源

IT7600 系列高性能可编程交流电源拥有强大的主从并机功能，可以更灵活、弹性的使用电源，提高输出电流、功率能力，节约成本。在并联操作中，只需要对主机（Master）进行设置，从机由主机自动控制，极大简化操作。

IT7600 系列自带同步 On/Off 输入输出信号，保证了并机的同步性，确保多模块同步均流输出。

* 此功能仅限IT7622/IT7624/IT7626。

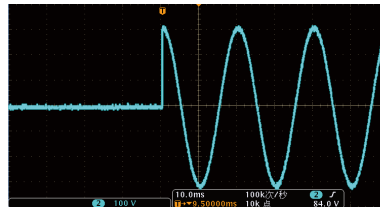


IT7600 三台并机实测均流

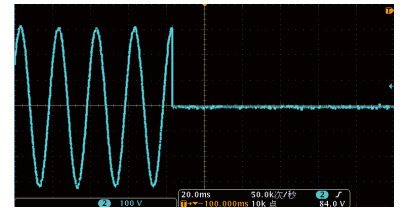
可设置输出波形起始/停止相位角

设定范围：0~360°

IT7600 系列高性能可编程交流电源可以设定正弦输出波形的初始相位和停止相位，满足不同测试条件下的测试需求。初始相位和停止相位的设定范围为 0-360°。可通过调节相位角，测试产品在不同位置的冲击电流，适用于各种开关机电流冲击测试及调试各种整流器。



90° 起始相位角



90° 停止相位角

应用：冲击电流测试

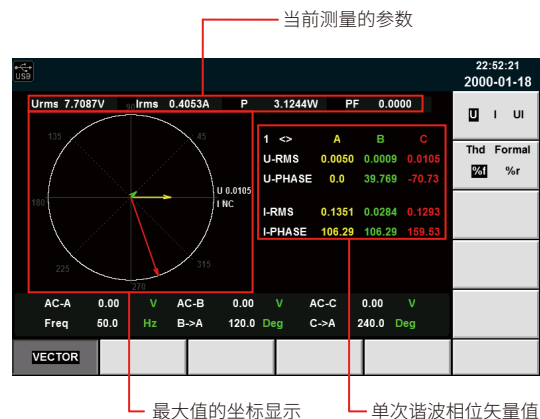
· 冲击电流 inrush current，又叫瞬间大电流，主要体现在感性和容性负载中。

通过 IT7600 系列的相位角调节功能，可以测试产品在不同位置的冲击电流，适用于各种开关机电流冲击测试及调试各种整流器。

矢量功能

直观显示各相位谐波参数和单次谐波

IT7600 系列高性能可编程交流电源在三相模式下可以实现矢量功能，用户只需按下前面板上的 [Vector] 键，就可以进入矢量测量界面。通过机器屏幕，直观观察各个相位中谐波功能参数值的矢量图，并通过旋转旋钮选择所要显示的单次谐波。



Your Power Testing Solution

IT7600 高性能可编程交流电源

Specification

Model	IT7622	IT7624	IT7626	
AC Input				
电压	220 Vac±10% or 110 Vac±10%	220 Vac±10% or 110 Vac±10%	220 Vac±10%	
相位	单相			
频率	47-63 Hz			
最大电流	20 A / 40 A	30 A / 60 A	60 A	
功率因数	0.7 (典型值)			
AC Output				
最大输出功率	750 VA	1.5 kVA	3 kVA	
电压	范围	High: 2-300 V; LOW: 1-150 V; Auto: 1-150 V / 2-300 V;		
	分辨率	10 mV		
	精度 ¹	± 0.2%+ (0.2%+0.2%×Kfreq)×FS ²		
电流有效值	(rms)	0-6 Arms (1-150Vac)	0-12 Arms (1-150 Vac)	0-24 Arms (1-150 Vac)
		0-3 Arms (2-300Vac)	0-6 Arms (2-300 Vac)	0-12 Arms (2-300 Vac)
电流峰值	(peak)	0-18 Apeak (1-150Vac)	0-36 Apeak (1-150 Vac)	0-72 Apeak (1-150 Vac)
		0-9 Apeak (2-300Vac)	0-18 Apeak (2-300Vac)	0-36 Apeak (2-300Vac)
输出相位	单相			
总谐波失真 ³	≤0.5% at 10-500 Hz (Resistive Load)			
	≤2% at 501-5000 Hz (Resistive Load)			
波峰因数	3			
电源调整率	≤0.1% FS (Resistive Load)			
负载调整率	≤0.5% FS (Resistive Load)			
动态响应时间	≤100 μs (典型值)			
DC Output				
最大输出功率	375 W	750 W	1.5 kW	
电压输出	± 212 V / ±424 V ⁶	± 212 V / ±424 V ⁶	± 212 V / ±424 V ⁶	
电压分辨率	10mV			
电压输出和回读精度	± (0.2%+0.2% FS) ⁷			
电流范围	3A / 1.5A	6A / 3A	12A / 6A	
电流分辨率	10 mA			
电流回读精度	± (0.3%+0.3% FS) ⁷			
功率表精度	± (0.4%+0.4% FS) ⁷			
电压纹波	峰值	300 mVp-p		
	有效值	150 mVrms		
Meter				
交流电压	量程	0-300 Vac		
	分辨率	10 mV		
	精度	± (0.2%+0.2% FS)		
交流有效值 电流	量程	0-6 Arms	0-12 Arms	0-24 Arms
	分辨率	10 mA		
	精度	± 0.3%+(0.3%+0.2%×Kfreq)×FS ²		
交流峰值 电流	量程	0-18 Apeak	0-36 Apeak	0-72 Apeak
	分辨率	10 mA		
	精度	± 0.3%+(0.3%+0.2%×Kfreq)×FS ²		
功率	分辨率	10 mW		
	精度	± 0.4%+(0.4%+0.2%×Kfreq)×FS ²		
相位度数	量程	0-360°		
	分辨率	1°		
	精度	± 1°(45-65 Hz) ⁵		
频率	量程	10-5000 Hz		
	分辨率	0.1 Hz		
	精度	± 0.1%+0.1 Hz (10 Hz-999.9 Hz) / ± 0.1%+1 Hz (1 kHz-5 kHz) ⁴		
Others				
接口	GPIB / USB / LAN / RS232 / CAN			
尺寸(W*H*D)	3U	3U	6U	

Specification

Model		IT7627	IT7628
AC Input			
电压		380 Vac±10%(Y)	
相位		三相	
频率		47-63 Hz	
最大电流		60 A	120 A
功率因数		0.7 (典型值)	
AC Output			
输出相位		1φ or 3φ	
最大输出功率		9 kVA	18 kVA
每相最大输出功率		3 kVA	6 kVA
电压	范围	High: 2-300 V; LOW: 1-150 V; Auto: 1-150 V / 2-300 V;	
	分辨率	10 mV	
	精度 ^{*1}	± 0.2%+(0.2%+0.2%×Kfreq)×FS ^{*2}	
最大电流 (1φ)	RMS	72 A / 36 A (1φ) / 24 A / 12 A (3φ) ^{*8}	144 A / 72 A (1φ) / 48 A / 24 A (3φ) ^{*8}
	Peak(CF=3)	216 A / 108 A (1φ) / 72 A / 36 A (3φ) ^{*8}	432 A / 216 A / 144 A / 72 A (3φ) ^{*8}
总谐波失真 ^{*3}		≤0.5% at 10-500 Hz (Resistive Load) / ≤2% at 501-5000 Hz (Resistive Load)	
波峰因数		3	
电源调整率		≤0.1% FS (Resistive Load)	
负载调整率		≤0.5% FS (Resistive Load)	
动态响应时间		≤200 μs (典型值)	
DC Output			
最大输出功率		4.5 kW	9 kW
电压输出		± 200 V / ±400 V ^{*6}	
电压分辨率		10 mV	
电压输出和回读精度		± (0.2%+0.2% FS) ^{*7}	
电流范围		36 A / 18 A	72 A / 36 A
电流分辨率		10 mA	
电流回读精度		± (0.3%+0.3% FS) ^{*7}	
功率表精度		± (0.4%+0.4% FS) ^{*7}	
电压纹波	峰值/有效值	500 mVp-p / 200 mVrms	600 mVp-p / 300 mVrms
Meter			
交流电压	量程	0-300 Vac	
	分辨率	10 mV	
	精度	± (0.2%+0.2% FS)	
交流有效值电流	量程	0-72 Arms	0-144 Arms
	分辨率	10 mA	
	精度	± 0.3%+ (0.3%+0.2%×Kfreq)×FS ^{*2}	
交流峰值电流	量程	0-216 Apeak	0-432 Apeak
	分辨率	10 mA	
	精度	± 0.3%+ (0.3%+0.2%×Kfreq)×FS ^{*2}	
功率	分辨率	10 mW	
	精度	± 0.4%+ (0.4%+0.2%×Kfreq)×FS ^{*2}	
相位度数	量程	0-360°	
	分辨率	1°	
	精度	±1° (45-65 Hz) ^{*5}	
频率	量程	10-5000 Hz	
	分辨率	0.1 Hz	
	精度	± 0.1%+0.1 Hz (10 Hz-999.9 Hz) / ± 0.1%+1 Hz (1 kHz-5 kHz) ^{*4}	
Others			
尺寸(W*H*D)		24U	37U

*1: 满足电压精度的前提: Slow loop speed: 10-100 Hz, Fast loop speed: 10-5000 Hz;

*2: FS值会根据不同的机型,rms和Ipk及P的值是不同的;

*3: THD测试的最低电压为Auto档: 10 Vac, High档: 20 Vac;

最大失真度测试于输出125 Vac (Auto档) 及250 Vac (300 V档) 有最大电流至线性负载;

*4: 测试频率显示精度需最低电压为30 Vac;

*5: 测试前提为Fast档位;

*6: 最低设定电压不能低于50 Vdc;

*7: 同样不同机型的Idc, P是不同的, Vdc均改为424Vdc;

*8: 并网状态时的最大电流的使用范围为90%