

J) ' () :

单通道 PXIe 精密电源/测量单元

Version 1.4



产品描述

联讯仪器 S2012C 结构紧凑、经济高效的单通道 PXIe 电源/测量单元，能够同时输出和测量电压和电流，能够提供最大±200V、±1 A（直流）、±3A（脉冲）、20W 恒功率输出，支持传统的 SMU SCPI 命令，让测试代码的迁移变得轻松快捷，支持现有大厂的 PXIe 机箱，可支持多卡同步，集成到生产测试系统中使用，以提高系统的测试效率并降低成本。

产品特点及优势

特性	优势
Adaptive PFC (Precision-fast control) 系统	用户可根据负载特性，调整相关参数来获得精确、快速的输出特性。
单通道综合四象限电源和测量功能	使用单台仪器即可轻松准确地测量电流和电压，而无需手动更改任何连接。
量程：±200 V、±1 A（直流）、±3A（脉冲）	双板卡即可轻松的实现 LIV 扫描。
最小测量分辨率可达 10fA/100nV	可以使用低成本的板卡式 SMU 进行低电平测量，而以前则需要使用昂贵的半导体器件分析仪。
高速测量	最高可支持 1M 的 ADC 采样率，NPLC 和采样率可选设定。
免费的 PC 端 GUI 控制软件	无需编程即可从 PC 进行远程测量和控制
板卡内置 DIO 接口	可方便实现源表和外部仪表同步，无需额外购买专用同步板卡
适用于 PXIe 机箱	轻松的实现多通道扩展整合到机架和堆叠系统中

技术指标

工作条件：

温度 23 °C ± 5 °C

湿度 30% 至 70% 相对湿度

预热 60 分钟后测量，测量时环境温度变化小于± 3 °C

校准周期 1 年

电压指标

电压精度	量程	设置分辨率	精度(1 年) ±(%读数+ 偏置)	典型噪声(有效值) 0.1 Hz-10 Hz
	±200 V	100 μV	0.03%+10 mV	1 mV
	±20 V	10 μV	0.03%+1 mV	200 μV
	±6 V	1 μV	0.03%+0.4 mV	60 μV
	±0.6 V	100 nV	0.03%+100 μV	20 μV
温度系数	±(0.15 × 精度指标)/°C (0°C-18°C, 28°C-50°C)			
设置时间	<50 μs (典型值)			
过冲	<±0.1% (典型值, Normal, 步进是范围的 10% 至 90%，满量程点, 电阻性负载测试)			
噪声 10Hz-20MHz	20V 电压源, 1A 电阻负载, <3 mVrms			

电流指标

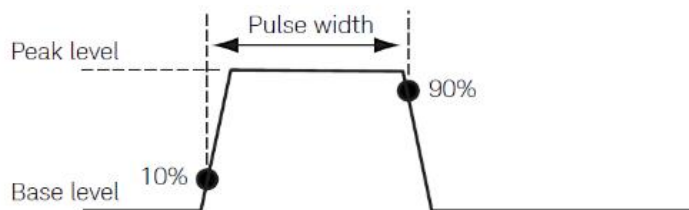
电流精度	量程	设置分辨率	精度(1年) ±(% 读数+偏置)	典型噪声(有效值) 0.1 Hz-10 Hz
	±3 A ¹	1 μA	0.03% + 2mA	20 μA
	±1 A	100 nA	0.03% + 90 μA	3 μA
	±100 mA	10 nA	0.03% + 9 μA	200 nA
	±10 mA	1 nA	0.03% + 900 nA	20 nA
	±1 mA	100 pA	0.03% + 90 nA	2 nA
	±100 μA	10 pA	0.03% + 9 nA	200 pA
	±10 μA	1 pA	0.03% + 1 nA	30 pA
	±1 μA	100 fA	0.03% + 200 pA	10 pA
	±100 nA ²	100 fA	0.06% + 30 pA	5 pA
	±10 nA ²	10 fA	0.06% + 9 pA	1 pA
温度系数	±(0.15 × 精度指标)/°C (0°C-18°C, 28°C-50°C)			
设置时间	<100 μs (典型值)			
过冲	<±0.1% (典型值, Normal, 步进是范围的 10% 至 90%, 满量程点, 电阻性负载测试)			

1, 3A 量程仅支持脉冲模式, 精度为典型值

2, 附加规格条件: NPLC 配置 10PLC

脉冲源指标(4 线)

最小可编程脉宽	100 μs
脉宽编程分辨率	1 μs
脉宽编程精度	±10 μs
脉宽抖动	2 μs
脉冲宽度定义	如下图所示, 从 10% 前沿到 90% 后沿的时间



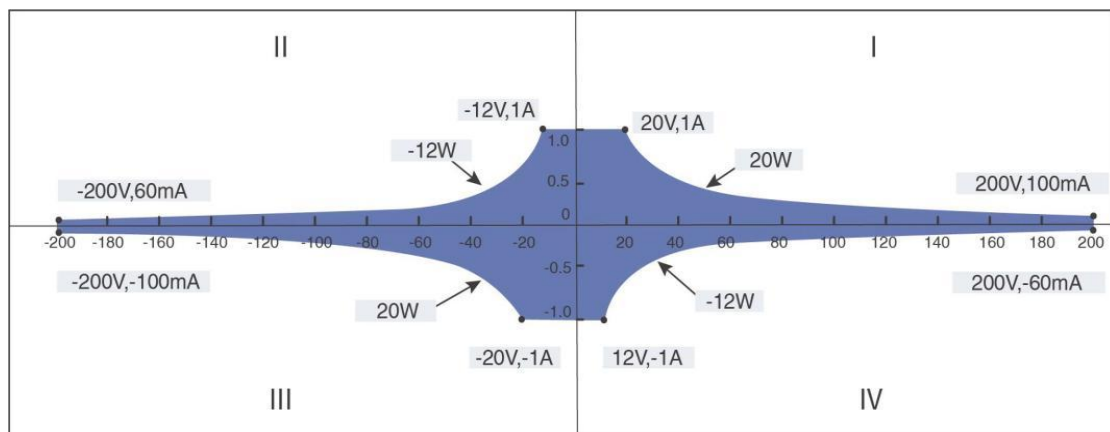
脉冲技术指标	最大电流限制	最大脉冲宽度	最大占空比
1	0.1 A/200 V	DC, 无限制	100%
2	1 A/20 V	DC, 无限制	100%
3	3 A/66.6 V	1 ms	5%
4	3 A/160 V	400 μs	2%

脉冲源上升时间(4 线)

输出	最大输出	典型上升时间 ¹	典型稳定时间 ²	测试负载
电压源	160 V	800 μ s	1.2 ms	空载
	5 V	40 μ s	100 μ s	空载
电流源	3A~100 μ A	90 μ s	250 μ s	带满载 ³
	10 μ A	120 μ s	300 μ s	带满载 ³
	1 μ A	300 μ s	600 μ s	带满载 ³
	100 nA	600 μ s	1.2 ms	带满载 ³
	10 nA	1.2 ms	2.4 ms	带满载 ³

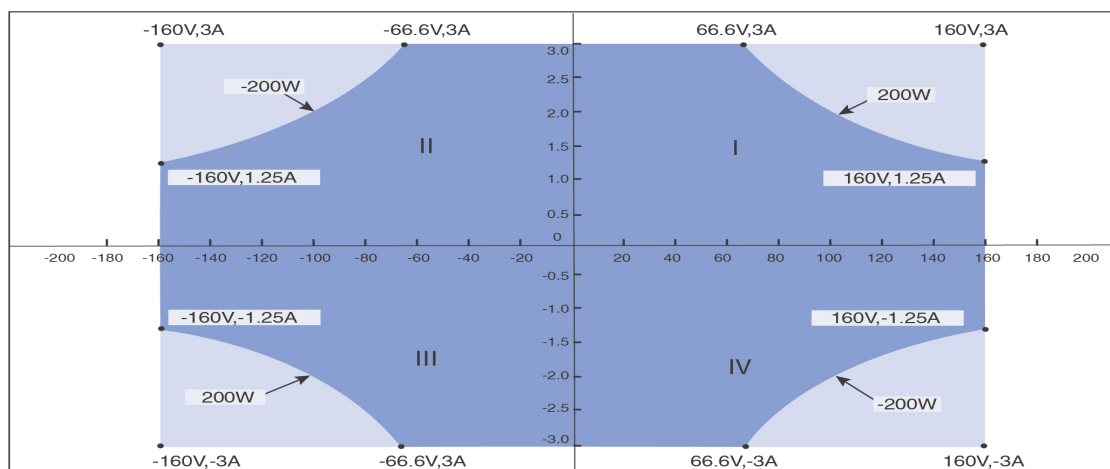
- 1, 脉冲前沿从 10%到 90% 所需的时间
- 2, 脉冲达到距离最终值 1%的所需的时间
- 3, 测试条件: normal 纯阻满载电压上升到 6V

直流 I-V 输出能力



■ Pulse or DC

脉冲 I-V 输出能力



■ Pulse only, maximum pulse on time 1ms, maximum duty cycle 5%
 ■ Pulse only, maximum pulse on time 400 μ s, maximum duty cycle 2%

输出建立时间

输出	量程	典型输出建立时间 ¹			测试条件
		Fast ²	Normal	Slow	
电压源	200 V	<300 μs	<600 μs	<2 ms	在开路负载条件下, 达到距离最终值 0.1% 以内所需的时间。步进是范围 10% 至 90%。
	20 V	<60 μs	<100 μs	<600 μs	
	6 V	<30 μs	<50 μs	<300 μs	
	0.6 V	<30 μs	<50 μs	<300 μs	
电流源	3 A~100 μA	<50 μs	<100 μs	<0.8 ms	在 normal 条件满载下, 电压输出达到 6V。达到距离最终值 0.1% 以内 (对于 3 A 范围, 为 0.3%) 所需的时间。步进是范围的 10%至 90%。
	10 μA	<100 μs	<150 μs	<0.8 ms	
	1 μA	<300 μs	<400 μs	<1 ms	
	100 nA	<600 μs	<1.2 ms	<2 ms	
	10 nA	<1.2 ms	<2.4 ms	<5 ms	

1, 输出转换速率: Fast, Normal, Slow。用户可自行根据负载特性调节 APFC 参数以获得合适的建立时间或稳定性。

2, Fast 模式在不同的量程或负载条件下输出可能会出现较大过冲, 过冲敏感设备建议用 normal 或者 Slow 模式。

采样率及 NPLC 设置

配置方式	配置范围
NPLC	0.00005 PLC ~ 10 PLC
Sampling Rate	5 sps ~ 1 Msps

测量精度降额(PLC<1)

误差增加量程的百分比

PLC	量程							
	600 mV	6 V	20 V	200 V	10 nA 至 1 μA	10 μA	100 μA 至 100 mA	1 A 至 3 A
0.1	0.02%	0.01%	0.01%	0.01%	0.02%	0.01%	0.01%	0.01%
0.01	0.3%	0.3%	0.03%	0.02%	0.2%	0.04%	0.02%	0.02%
0.001	3.2%	3.2%	0.4%	0.1%	2.5%	0.4%	0.03%	0.03%

补充特征

传感模式	2 线或 4 线 (远程传感) 连接
最大传感引线电阻	1 kΩ (额定精度)
远程传感输出端与传感端最大电压	1 V
输出连接器最大输出电压	>满量程 105%
SWEEP 扫描	扫描间隔从 20μs 至 16s 可配置, 单次扫描最大 8K 点
自动量程	支持, 过冲敏感设备建议切换量程前关闭输出再做量程切换动作
延时测量 (SOURCE DELAY)	支持, 建议用户设置合适的 SOURCE DELAY 以获得更准确的测量值

过温保护	当检测到内部温度过高时，输出关闭，待温度回到 65 度以下会恢复操作使用
其他输出异常保护	断电重启，可恢复操作或硬件损坏

警告： 本仪表有潜在的危險高压(± 210 V)输出到 HI /Sense HI/Guard 端子，为防止电击，在开机前必须做好相关的安全防范措施。请勿将 Guard 端子接到任何输出，包括短接到机箱地或是输出 LO，否则会损坏仪表。

环境指标

环境	在室内设施中使用
工作	0 °C 至 +50°C, 30 % 至 70 % 相对湿度无冷凝
储存	-30 °C 至 70 °C, 10 % 至 90 % 相对湿度无冷凝
海拔	高度工作: 0 m 至 2000 m, 储存: 0 m 至 4600 m
预热	1 小时

采购信息

输出连接器 (LO 端)，快速参考，U 盘 (包括 PDF 手册、快速 I/V 测量软件和驱动程序)。

产品型号	
S2012C	单通道 PXIe 精密型电源/测量单元，脉冲源



绿测科技有限公司

广州总部：广州市番禺区陈边村金欧大道83号江潮创意园A栋208室
 深圳分公司：深圳市龙华区龙华街道 油松社区东环一路1号耀丰通工业园1-2栋2栋607
 南宁分公司：广西自由贸易试验区南宁片区五象大道401号五象航洋城1号楼3519号
 广州分公司：广州市南沙区凤凰大道89号中国铁建·凤凰广场B栋1201房
 电话：020-2204 2442
 传真：020-8067 2851
 邮箱：Sales@greentest.com.cn
 官网：www.greentest.com.cn



微信视频号



绿测科技订阅号



绿测工场服务号