Semight INSTRUMENTS

PXIe 模块化源表

S2014C

规格书 V1.3

基于数字环路控制技术的 12 通道高通道密度精密源表，符合标准 PXIe 协议，支持现有主流的 PXIe 机箱，集成度高，支持多卡同步测试。为用户提供±10V、±50mA（直流/脉冲）输出，1μV/1pA/分辨率，最高采样率 1MS/s。

目录

1 产品描述 4

2 产品特点和优势 5

APFC 系统 5

12 通道源表 5

量程 5

最小测量分辨率 5

高速测量 6

传感模式 6

SWEEP 模式 6

延时测量（SOURCE DELAY） 6

保护 7

同步触发（TRIG BUS） 7

免费的 PC 端 GUI 控制软件 7

推荐 PC 系统配置 8

3 技术指标 9

源表输出能力 9

电压指标 10

电流指标 10

输出建立时间 11

采样率及 NPLC 设置 12

测量精度降额(PLC<1) 12

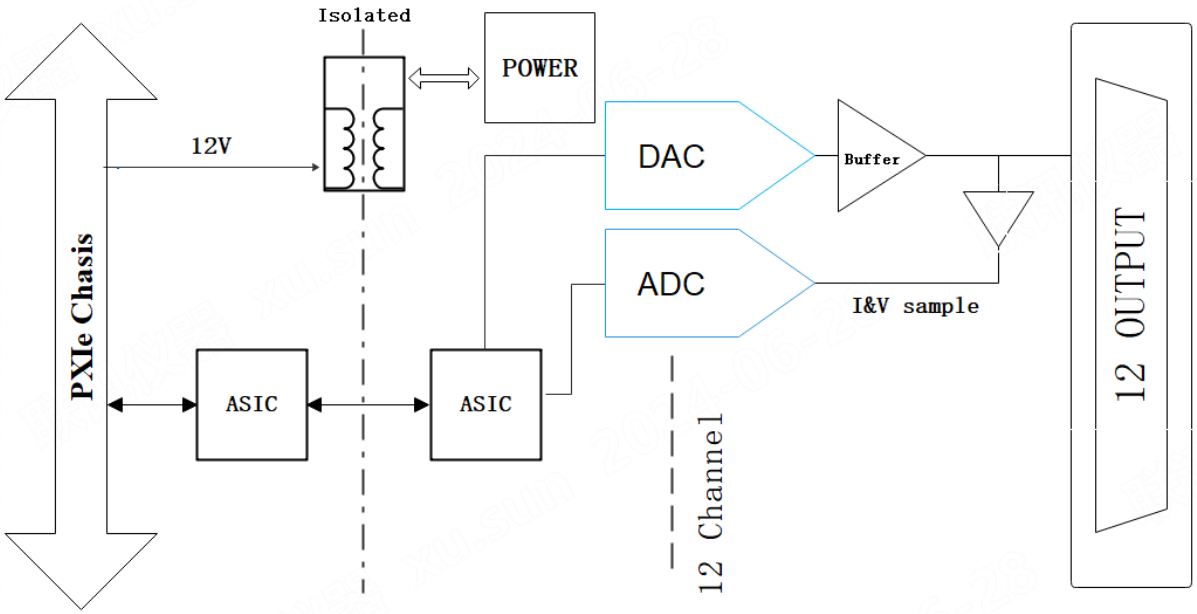
环境指标 12

4 采购信息 13

5 维保条款 13

1 产品描述

联讯仪器 S2014C 是结构紧凑、经济高效，单卡槽的 12 通道 PXIe 电源/测量单元，能够同时输出和测量电压和电流，最大提供±10V、±50mA(直流/脉冲)输出，支持传统的 SCPI 命令，让测试代码的迁移变得轻松快捷，支持现有主流的 PXIe 机箱，集成度高，方便扩展多通道并可支持多卡同步，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。

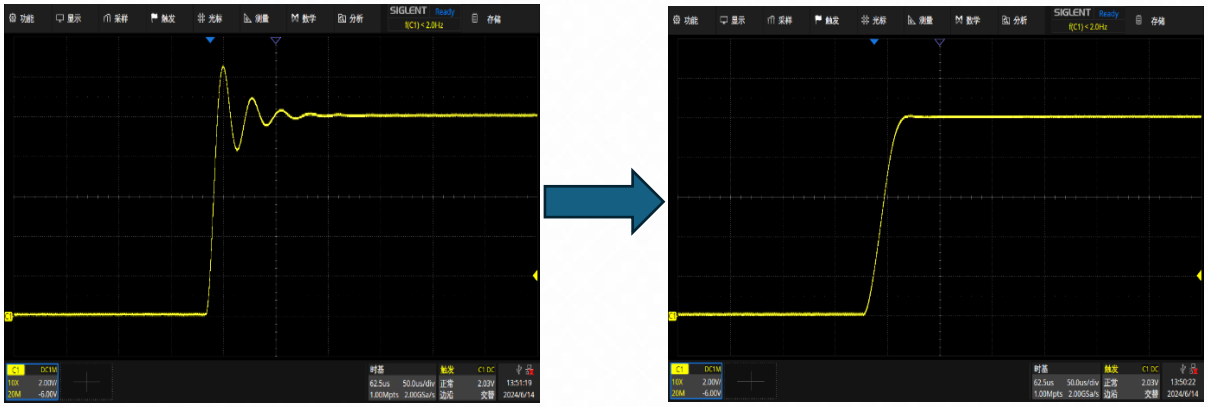


S2014C 架构图

2 产品特点和优势

APFC 系统

联讯仪器 S2014C PXIe 精密源表支持修改 APFC（Adaptive Precision-fast control）参数，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。



APFC 调整前后波形对比

12 通道源表

综合四象限电压源电流源和测量功能，使用单台仪器即可轻松准确地同时测量 12 个通道的电流和电压，而无需手动更改任何连接。

量程

最大支持±10V、±50mA(直流/脉冲)输出。

最小测量分辨率

电压测量分辨率低至 1μV，电流测量分辨率低至 1pA，可使用低成本的单板卡式 SMU 实现多通道测量，以前则需要多张板卡支持。

高速测量

最高可支持 1MS/s 的 ADC 采样率，NPLC 和采样率可选

传感模式

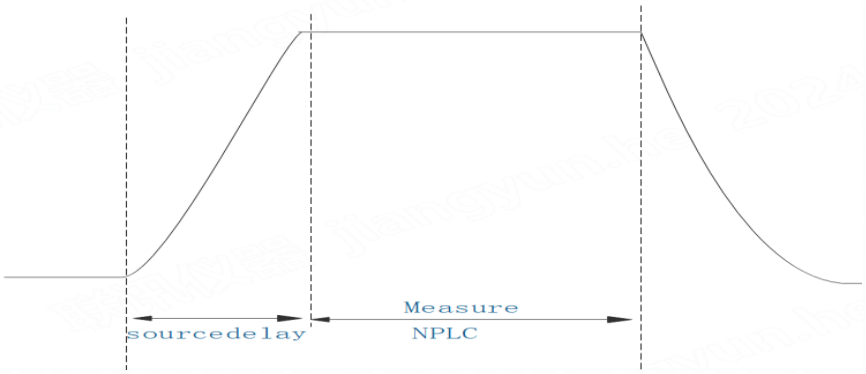
支持 2 线或 4 线（远程传感）连接；最大传感引线电阻：1 kΩ（额定精度）；远程输出端与传感端最大电压：0.5V

SWEEP 模式

支持单边和双边的线性，对数，列表扫描。从 1μs 至 16s 可配置，单次扫描最大 1K 点

延时测量（SOURCE DELAY）

支持延时测量，建议用户设置合适的 SOURCE DELAY 以获得更准确的测量值。Source Delay 必须大于源建立的时间，当采样值不准确时，需要考虑 Source Delay 是否合理，特别是小电流量程



Source Delay 设置示意图

保护

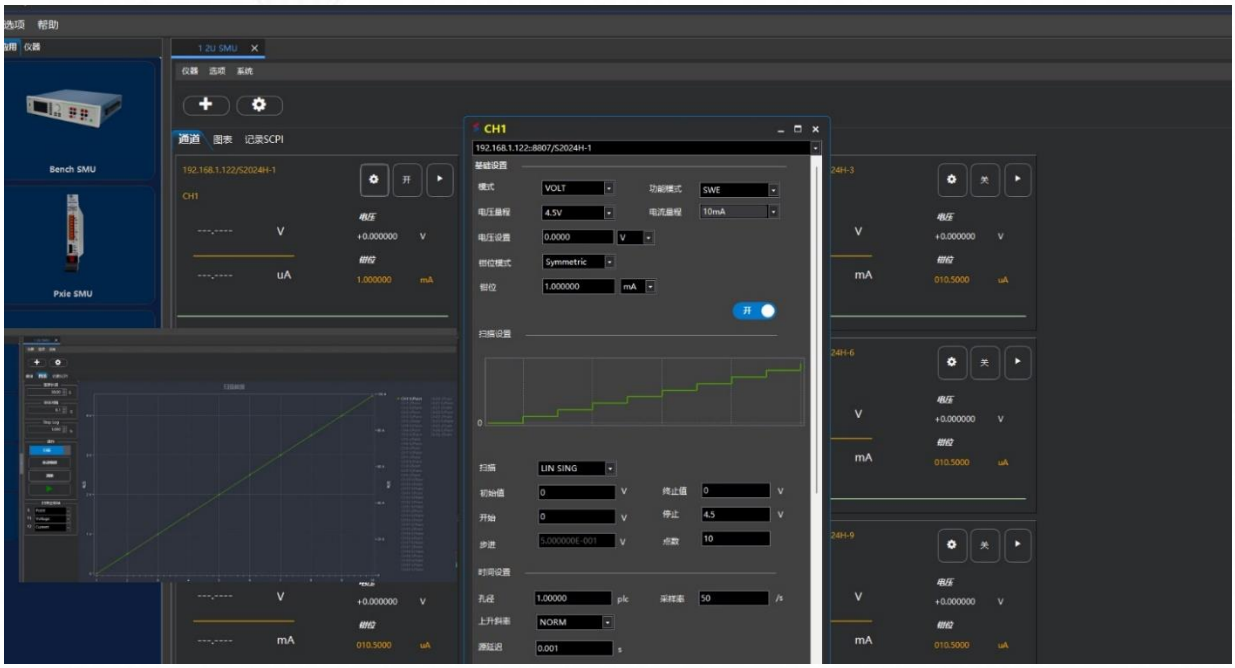
- 支持过温保护，当检测到内部温度过高时，输出关闭，待温度回到 65 度以下会恢复操作使用
- 其他过流过压保护，当发生时板卡亮红灯，发硬件复位命令或断电重启，可恢复操作；板卡灯不亮可能硬件损坏

同步触发（TRIG BUS）

- 支持多卡内外部（内部为 8 根 Trig Bus0-7，外部为 1 根 DIO）同步触发功能；配置内部 Trig IO，确保多卡在机箱的同一路由段。如不在同一路由段，可通过机箱的上位机将内部 Trig IO 路由到对应的 IO
- 内外部触发需遵循以下原则：一个通道可配置多个 IO 为触发输出，但同时只能配置一个 IO 为触发输入；一个 IO 可被多个通道配置触发输入，但一个 IO 同时只能被一个通道配置为触发输出
- 触发信号脉宽：100ns~1ms 可设置；高电平有效

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



GUI 界面

推荐 PC 系统配置

- Intel I5 或更高
- 8GB 存储器
- Window10（64 位）以上/ Window7（64 位，安装驱动需要打补丁）
- 配置运行板卡需要安装 Semight 驱动

3 技术指标

工作条件：

温度 23℃±5℃；

湿度 30%至 60%相对湿度；

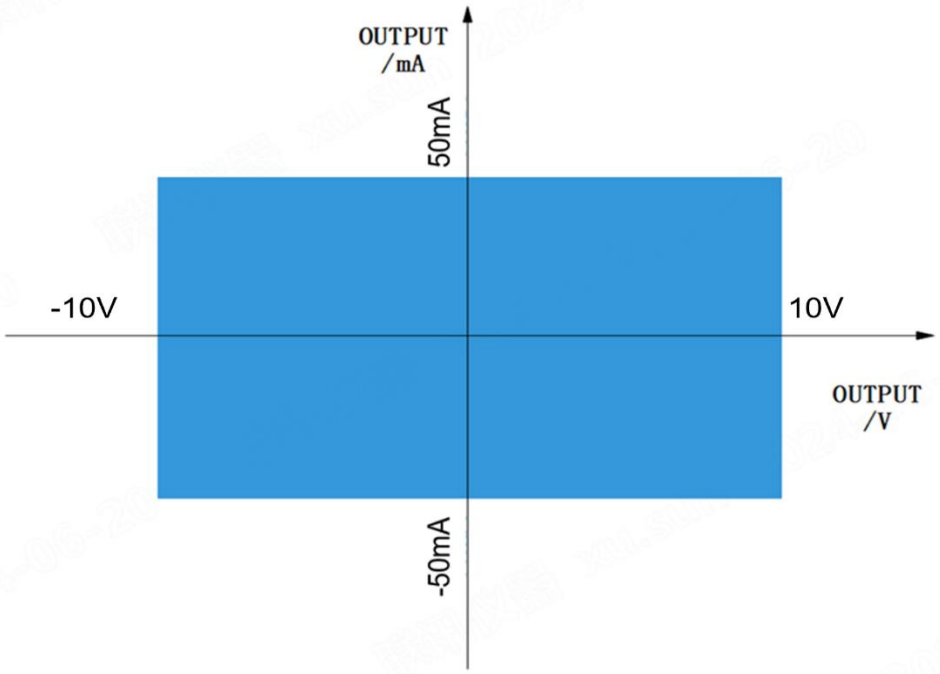
预热 60 分钟后测量，测量时环境温度变化小于±3℃；

校准周期 1 年；

测量速度 1PLC；

如果 PXIe 机箱有多个风扇转速设置，请将风扇转速设置成最大。

源表输出能力



电压指标

	量程【1】	设置分辨率	精度(1 年) ±(%读数+偏置)【2】	*典型噪声(有效值)* *0.1 Hz-10 Hz*
电压精度	±10 V	1 μV	0.02% +500 μV	*5 μV*
	±6V	1 μV	0.02% +300 μV	*3 μV*
温度系数	±(0.15×精度指标)/℃(0℃-18℃，28℃-50℃)			
通道【3】	CH1 到 CH12			
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	<3 mVrms，6 V 电压源，50 mA 电阻负载			

[1] 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。

[2] 精度计算示例：测试 10V 量程 1V 输出的精度，则允差为：

$$\pm\ (\underbrace{1000}_{读数} \times 0.02\% + 0.5)\ mV = \pm 0.7mV$$

[3] 所有通道输出与大地电气隔离，但各通道输出共地(LO)。

电流指标

	量程	设置分辨率	精度(1 年) ±(%读数+偏置)	*典型噪声(有效值)* *0.1Hz-10Hz*
电流精度	±50 mA	10 nA	0.05% + 12 μA	*1 μA*
	±1 mA	1 nA	0.05% + 200 nA	*10 nA*
	±100 μA	100 pA	0.05% + 20 nA	*1 nA*

	±10 μA	10 pA	0.05% + 2 nA	*100 pA*
	±1 μA	1 pA	0.05% + 300pA	*10 pA*
温度系数	±(0.15×精度指标)/℃(0℃-18℃，28℃-50℃)			
通道	CH1 到 CH12			
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)			

输出建立时间

输出	量程	典型输出建立时间【4】			测试条件
		Fast【5】	Normal	Slow	
电压源	10 V	<40 μs	<100 μs	<200 μs	在开路空载条件下，达到距离最终值 0.1%以内所需的时间。步进是范围 10%至 90%。
	6 V	<40 μs	<100 μs	<200 μs	
电流源	±50 mA	<90 μs	<150 μs	<220 μs	在 normal 条件满载下，电压输出达到 6V。达到距离最终值 0.1%以内所需的时间。步进是范围的 10%至 90%
	±1 mA	<90 μs	<150 μs	<220 μs	
	±100 μA	<90 μs	<150 μs	<220 μs	
	±10 μA	<0.5 ms	<1 ms	<2 ms	
	±1 μA	<0.5 ms	<1 ms	<2 ms	

[4] 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。

[5] 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	10 V	6 V	1 μA	10 μA	100 μA	1 mA	50 mA
0.1	0.01%	0.01%	0.02%	0.02%	0.01%	0.01%	0.01%
0.01	0.03%	0.03%	0.2%	0.2%	0.04%	0.02%	0.02%
0.001	0.4%	0.4%	2.5%	2.5%	0.4%	0.03%	0.03%

环境指标

环境指标	规格/要求
环境	在室内设施中使用
工作	0℃至+50℃，30%至 60%相对湿度无冷凝
储存	-30℃至 70℃，10%至 90%相对湿度无冷凝
尺寸（mm）	210*130*20
重量	净重：0.48kg
供电	满载：12V/3A;3.3V/0.5A

海拔	工作高度：0m 至 2000m，储存高度：0m 至 4600m
污染等级	2
预热	1 小时

4 采购信息

标准出厂附件：输出连接器（不带线），安装软件 U 盘（上位机软件 VIexpress 及产品驱动，PDF 产品规格书，操作手册）

产品型号	
S2014C	单通道 PXIe 精密型电源/测量单元，脉冲源
耗材/配件	
TA-03008	S2014C 输出扩展连接线缆，10V,50mA,4W，1m
服务	
R3C	原厂扩展维保服务计划-36 个月
R5C	原厂扩展维保服务计划-60 个月

5 维保条款

序号	项目	内容	时限
1	主机保修期	保修期内免费维修	12 个月

2	可选附件	耗材/配件不在保修范围	3 个月
3	校准周期	联讯厂校或就近联讯维修中心校准	12 个月

联系我们

苏州联讯仪器股份有限公司

邮箱
sales@semight.com

地址
苏州高新区湘江路 1508 号

官网
更多信息请访问 www.semight.com

*本文中的产品指标和说明可不经通知而更新