

S2021H

4 通道精密电源/测量单元

Version 1.0





产品描述

联讯仪器S2021H精密电源/测量单元是紧凑、经济高效的四通道台式电源/测量单元(SMU)，能够同时输出并测量电压和电流,能够提供最大 $\pm 30\text{V}$ 、 $\pm 500\text{mA}$ (直流/脉冲) 输出以及卓越的彩色LCD图形用户界面(GUI),并支持传统的SMU SCPI 命令, 让测试代码的迁移变得轻松快捷。SMU可以集成到生产测试系统中使用, 上述这些功能将会提高系统的测试效率并降低拥本。

产品特点及优势

特性	优势
4 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: $\pm 30\text{V}$ 、 $\pm 500\text{mA}$ (直流/脉冲)	单台仪器即可轻松的实现 LIV 扫描。
最小测量分辨率可达 $100\text{pA}/100\mu\text{V}$	可以使用低成本的台式 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。
5.0 英寸彩色 LCD 电容触摸屏, 提供了简单易用的前面板 GUI, 支持图形和数字视图模式	可快速轻松地在前面板上进行测量和显示数据, 显著加速交互式测试、表征和调试操作。
高速测量	最高可支持 500K 的 ADC 采样率, NPLC 和采样率可选设定。
支持传统和默认的 SCPI 命令	支持传统的 SCPI 命令, 并可以部分兼容较旧的 SMU 代码(例如 Keithley 2400 系列), 从而尽量减少代码转换工作。
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

技术指标

工作条件:

温度 $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$;

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 $\pm 3^{\circ}\text{C}$;

校准周期1年;

测量速度1PLC。

电压源指标

电压设置精度	量程	设置分辨率	精度 (1 年) \pm (%读数+偏置)	典型噪声 (有效值) 0.1 Hz-10 Hz
	$\pm 30\text{V}$	1 mV	0.03%+4 mV	1000 μV
$\pm 6\text{V}$	200 μV	0.03%+1 mV	100 μV	
温度系数	$\pm (0.15 \times \text{精度指标}) / ^{\circ}\text{C}$ ($0^{\circ}\text{C}-18^{\circ}\text{C}$, $28^{\circ}\text{C}-50^{\circ}\text{C}$)			
通道 ¹	CH1 到 CH4			
输出功率	单通道最大 3W, 四通道总功率最大 6W			
设置时间	<200 μs (典型值)			
过冲	< $\pm 0.1\%$ (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	6V 电压源, 0.5 A 电阻负载, <3 mVrms			



1. 所有通道输出与大地电气隔离，但各通道输出共地 (LO)

电流源指标

	量程	设置分辨率	精度 (1 年) ± (%读数+偏置)	典型噪声 (有效值) 0.1 Hz-10 Hz
电流设置精度	±500 mA ¹	20 μA	0.05% + 100 μA + Vo*25 μA	10 μA
	±100 mA	4 μA	0.05% + 10 μA + Vo*5 μA	1 μA
	±10 mA	400 nA	0.05% + 5 μA + Vo*500 nA	100 nA
	±1 mA	40 nA	0.05% + 500 nA + Vo*50 nA	10 nA
	±100 μA	4 nA	0.05% + 50 nA + Vo*5 nA	1 nA
	±10 μA	400 pA	0.05% + 20 nA + Vo*500 pA	150 pA
温度系数	± (0.15×精度指标) /°C (0°C-18°C, 28°C-50°C)			
通道 ²	CH1 到 CH4			
输出功率	单通道最大 3 W, 四通道总功率最大 6 W			
设置时间	<300 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, 500mA 量程仅支持 6V 电压量程

2, 所有通道输出与大地电气隔离，但各通道输出共地 (LO)

电压表指标

	量程	测量分辨率	精度 (1 年) ± (%读数+偏置)
电压表精度	±30 V	300 μV	0.03%+4 mV
	±6 V	60 μV	0.03%+1 mV
温度系数	± (0.15×精度指标) /°C (0°C-18°C, 28°C-50°C)		

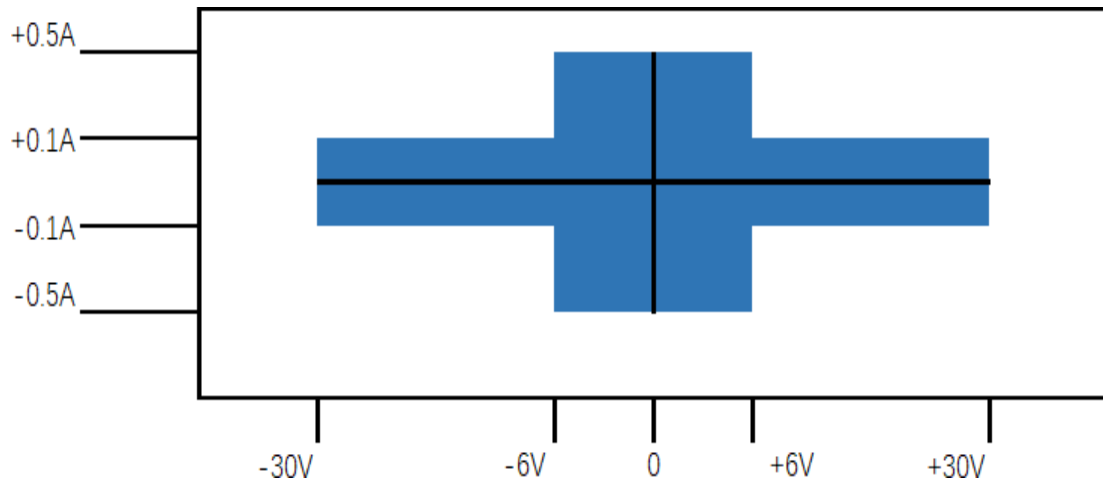
电流表指标

	量程	测量分辨率	精度 (1 年) ± (%读数+偏置)
电流表精度	±500 mA ¹	10 μA	0.05% + 100 μA + Vo*25 μA
	±100 mA	1 μA	0.05% + 10 μA + Vo*5 μA
	±10 mA	100 nA	0.05% + 5 μA + Vo*500 nA
	±1 mA	10 nA	0.05% + 500 nA + Vo*50 nA
	±100 μA	1 nA	0.05% + 50 nA + Vo*5 nA
	±10 μA	100 pA	0.05% + 20 nA + Vo*500 pA
温度系数	± (0.15×精度指标) /°C (0°C-18°C, 28°C-50°C)		

1, 500mA 量程仅支持 6V 电压量程



I-V 输出能力



输出建立时间

输出	量程	典型输出建立时间			测试条件
		Fast ^{1, 2}	Normal ¹	Slow ¹	
电压源	30 V	<400 μ s	<1.5 ms	<2.8 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%。
	6 V	<250 μ s	<780 μ s	<2.8 ms	
电流源	\pm 500 mA	<50 μ s	<330 μ s	<2.5 ms	在短路条件下, 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%
	\pm 100 mA	<50 μ s	<270 μ s	<2.5 ms	
	\pm 10 mA	<50 μ s	<270 μ s	<2.5 ms	
	\pm 1 mA	<100 μ s	<290 μ s	<2.5 ms	
	\pm 100 μ A	<150 μ s	<5 ms	<2.5 ms	
	\pm 10 μ A	<250 μ s	<3 ms	<2.5 ms	

1, 输出转换速率: Fast, Normal, Slow。

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 Slow 模式。

采样率及 NPLC 设置

配置方式	配置范围
NPLC	0.0001 PLC~10 PLC
Sampling Rate	5 sps~500 Ksps



测量精度降额 (PLC<1)

误差增加量程的百分比

PLC	量程			
	6 V、30 V	10 μ A	100 μ A 至 100 mA	500 mA
0.1	0.01%	0.03%	0.01%	0.02%
0.01	0.03%	0.06%	0.02%	0.04%
0.001	0.3%	0.4%	0.3%	0.4%

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 k Ω (额定精度)
远程传感输出端与传感端最大电压	2 V
直流浮地电压	\pm 40V DC
输出连接器最大输出电压	>满量程 105%
SWEEP 扫描	扫描间隔从 20 μ s 至 16s 可配置, 单通道单次扫描最大 1024 点
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

通信端口

以太网	1000BASE-T/100BASE-T
USB	USB 3.0 HOST(前)
	USB 3.0 DEVICE(后)

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	工作高度: 0m至2000m, 储存高度: 0m至4600m
电源	电压范围: 100-240VAC, 频率范围: 50/60Hz, 最大功率: 250W, 保险丝规格: T3.15AH 250 VAC
预热	1小时
尺寸 (mm)	404.5*217.5*105.5(含脚垫、把手及旋钮)446*233*112 (含护套)
重量	净重 5.63 kg



前面板

显示	5.0寸 TFT 液晶屏, 电容触摸, 分辨率800*480
固定功能键	Home, Menu, Exit, Enter, Trigger, Up, Down, 开机键, 旋转按钮
非固定功能键	LCD 映射功能键
接口	USB 主机接口

后面板

接口	输出接口, 以太网接口, USB设备接口, 交流开关输入插座, 机壳地螺钉
----	---------------------------------------

采购信息

电源线, USB线, 网线, 输出连接器, 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	
S2021H	4 通道精密型电源/测量单元, 脉冲源



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