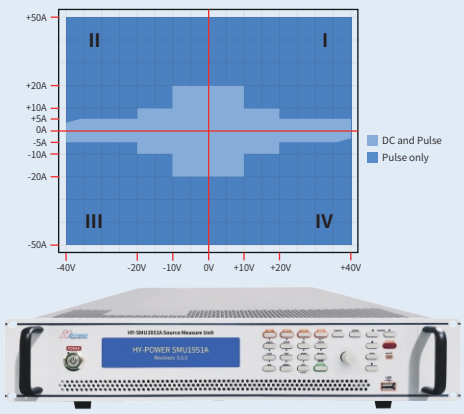
海洋儀器®
致力于电子测试、维护领域！

HY-SMU1951A 单通道源测量单元（源表）

HY-SMU1951A 技术指标



- 源或阱：
  - —— 2000W 脉冲功率(±40V，±50A)
  - —— 200W 直流功率(±10V@±20A、±20V@±10A、±40V@±5A)
- 方便地连接两个单元 (串联或并联) 形成±100A 或±80V 解决方案
- pA 分辨率，可精密测量极低的漏电流
- 1μs/点(1MHz)，连续 18-bit A/D 转换器，精确的瞬态特性分析
- 1%至100%脉冲占空比，适用于脉冲调制 (PWM) 驱动型器件和特殊驱动类型器件的激励
- 组合了精密电压源、电流源、数字多用表、任意波形发生器、电压或电流脉冲发生器及测量、电子负载及触发控制器 —— 多功能一体的仪器

电压指标[1,2]

	源			测量		
量程	编程分辨率	准确度± (%读数+电压)	噪声 (Vpp, 典型值) 0.1Hz~10Hz	显示分辨率	积分ADC准确度±[3] (%读数 + 电压)	高速ADC准确度±[4] (%读数 + 电压)
100.000mV	5μV	0.02% + 500μV	100μV	1μV	0.02% + 300μV	0.05% + 600μV
1.00000V	50μV	0.02% + 500μV	500μV	10μV	0.02% + 300μV	0.05% + 600μV
10.0000V	500μV	0.02% + 5mV	1mV	100μV	0.02% + 3mV	0.05% + 8mV
20.0000V	500μV	0.02% + 5mV	1mV	100μV	0.02% + 5mV	0.05% + 8mV
40.0000V	500μV	0.02% + 12mV	2mV	100μV	0.02% + 12mV	0.05% + 15mV

电流指标[5]

	源			测量		
量程	编程分辨率	准确度± (%读数+电流)	噪声 (App, 典型值) 0.1Hz~10Hz	显示分辨率	积分ADC准确度±[3] (%读数+电流)	高速ADC准确度± (%读数+电流)[4]
100.000nA	2pA	0.1 % + 500pA	50pA	1pA	0.08% + 500pA	0.08% + 800pA
1.00000μA	20pA	0.1 % + 2nA	250pA	10pA	0.08% + 2nA	0.08% + 4nA
10.0000μA	200pA	0.1 % + 10nA	500pA	100pA	0.08% + 8nA	0.08% + 10nA
100.000μA	2nA	0.03 % + 60nA	5nA	1nA	0.02% + 25nA	0.05% + 60nA
1.00000mA	20nA	0.03 % + 300nA	10nA	10nA	0.02% + 200nA	0.05% + 500nA
10.0000mA	200nA	0.03% + 8μA	500nA	100nA	0.02% + 2.5μA	0.05% + 10μA
100.000mA	2μA	0.03% + 30μA	1 μA	1 μA	0.02% + 20μA	0.05% + 50μA
1.00000A	200μA	0.08% + 3.5mA	300 μA	10 μA	0.05% + 3mA	0.05% + 5mA
5.00000A	200μA	0.08% + 3.5mA	300 μA	10 μA	0.05% + 3mA	0.05% + 5mA
10.0000A	500μA	0.15% + 6mA	500 μA	100 μA	0.12% + 6mA	0.12% + 12mA
20.0000A	500μA	0.15% + 8mA	500 μA	100 μA	0.08% + 8mA	0.08% + 15mA
50.0000A [6]	2mA	0.15% + 80mA	N/A	100 μA	0.05% + 50mA[7]	0.05% + 90mA[8]

注释：

1. 对于源准确度指标的HI引线压降每V要增加50μV；
2. 对于温度范围在 0°C 至 18°C 以及 28°C 至 50°C 之间的情况，准确度会降低约 ±(0.15×准确度) / °C；高电容模式准确度仅适用于 23°C ± 5°C 的温度范围；
3. 通过增加误差项，降低对NPLC设置＜1时的准确度规格要求，使用下表为阻性负载添加适当的典型量程百分比项：

NPLC设置	100mV量程	1V~40V量程	100nA量程	1μA~100mA量程	1A~20A量程
0.1	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%
0.01	0.08%	0.07%	0.1%	0.05%	0.1%
0.001	0.8%	0.6%	1%	0.5%	1.8%

4. 18-bit 模数转换器，每隔1μs采集1000个样本的平均值；
5. 在温度为 0°C 至 18°C 以及 28°C 至 50°C 时，100nA 至 10μA 量程的准确度会以 ± (0.35×准确度) /°C 的幅度下降；100μA至50A量程的准确度会以 ± (0.15×准确/°C 的幅度下降，高电容模式准确度仅在 23°C±5°C 时适用；
6. 50A量程仅在脉冲模式下可使用；
7. 50A量程的准确度测量是在0.008NPLC下进行的；
8. 每隔 1μs采集100个样本的平均值。

*所有技术数据和说明，均以实际产品为准，如有变动，恕不另行通知

HY-SMU1951A 单通道源测量单元（源表）

直流电源指标

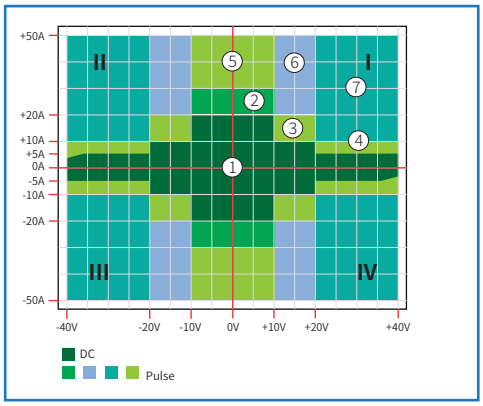
最大输出功率	202W
源/宿限制[1]	电压 / 电流 ±10.1V @ ±20.0A / ±5.05A @ ±40V[2] ±20.2V @ ±10.0A / ±10.1A @ ±20V ±40.4V @ ±5.0A[2] / ±20.2A @ ±10V 四象限输出或吸入操作 / 四象限输出或吸入操作

注意：在将HY-SMU1951A连接到所有可以提供能量的设备之前，请仔细考虑并配置适当的输出状态、源和合规级别。
不考虑输出状态、源和合规级别可能会导致仪器或被测设备的损坏。

注释：

1. 在30°C的环境温度下，无论负载如何，都可以全电源运行；在30°C以上或功率吸收器运行时，请查阅参考手册，以获取更多功率降额信息；
2. 象限2和4的功率包络被调整为36V和4.5A。

脉冲指标



HY-SMU1951A 四象限包络图

区域	最大电流极限	最大脉宽[1]	最大占空比[2]
①	5A / 40V	DC，无限制	100%
①	10A / 20V	DC，无限制	100%
①	20A / 10V	DC，无限制	100%
②	30A / 10V	1ms	50%
③	20A / 20V	1.5ms	40%
④	10A / 40V	1.5ms	40%
⑤	50A / 10V	1ms	35%
⑥	50A / 20V	330μs	10%
⑦	50A / 40V	300μs	1%

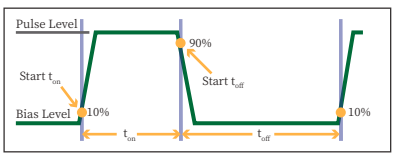
其他技术指标

最小可编程脉宽[1]	100μs（注：对于稳定电源在特定I-V输出端和负载上的最小脉宽可以大于100μs）
脉宽编程分辨率	1μs
脉宽编程准确度[1]	±5μs
脉宽抖动	2μs（典型值）

脉冲上升时间（典型值）	电流量程	50A	50A	50A	20A	50A	20A	10A	5A
	负载电阻	0.05Ω	0.2Ω	0.4Ω	0.5Ω	0.8Ω	1Ω	2Ω	8.2Ω
	上升时间（典型值）	26μs	57μs	85μs	95μs	130μs	180μs	330μs	400μs

注释：

1. 从脉冲开始到off-time开始的时间，如下图所示：



2. 在电源宿模式下（第II和IV象限）且环境温度高于30°C时，发热受限，详情查阅参考手册详细信息。