

PXIe 模块化 1.5A 单通道 脉冲电流源

S3026P

规格书 V1.3

符合标准 PXIe 协议, 最高能够输出 $\pm 1.5A$ 高精度电流脉冲, 提供单通道输出端口。最快上升时间可小于 200ns, 实现最窄 1 μs 脉宽的电流脉冲。最大采样率高达 100Msps。

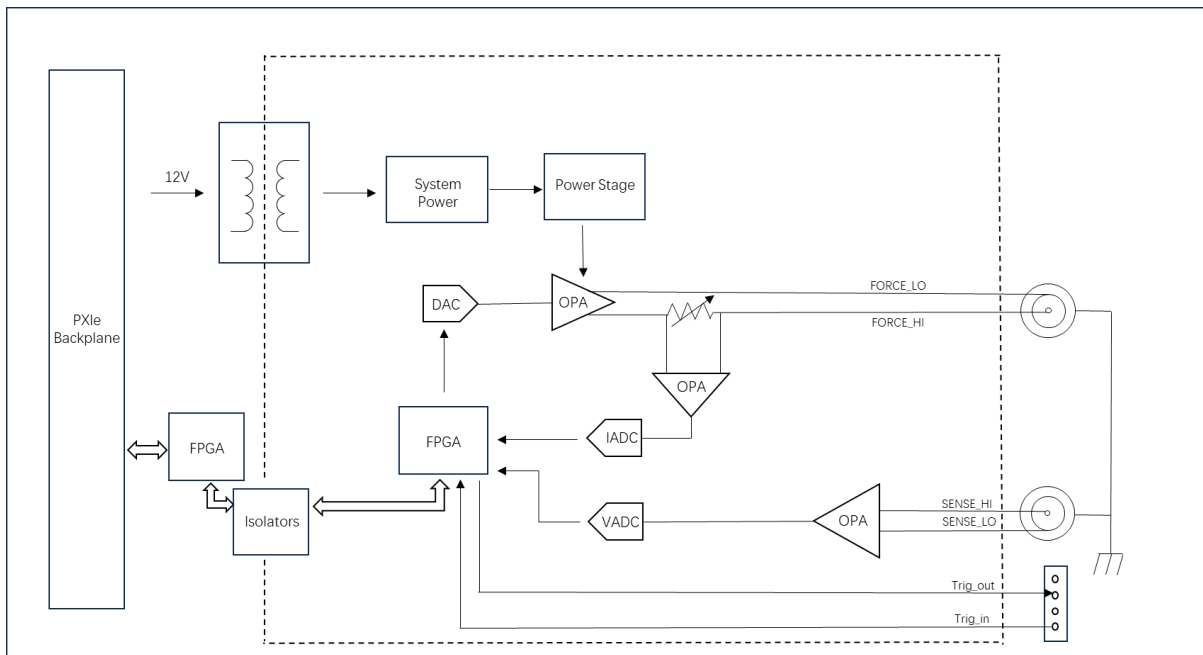


目录

1 产品描述	3
2 产品特点和优势	4
最大量程.....	4
脉宽及上升时间.....	4
负载响应调整功能.....	5
扫描模式.....	5
高采样率.....	6
多重保护.....	6
触发 (Trig).....	6
PC 最低配置.....	7
3 技术指标	8
电流输出能力.....	8
脉冲电流源规格.....	9
脉冲源测量规格.....	10
采样率及 NPLC.....	11
偏置电流源规格.....	11
触发信号规格.....	11
环境指标.....	12
4 采购信息	13
选件清单.....	13
5 维保条款	13

1 产品描述

联讯仪器 S3026P 作为一款标准单通道脉冲电流源/测量单元, 能够输出 $\pm 1.5\text{A}$ 高精度电流脉冲; 支持现有主流的 PXIe 机箱, 支持使用传统的 SCPI 命令进行软件开发; 能够作为主机或者从机实现多卡同步; 支持脉冲电流和电压的同步测量。可实现多应用场景覆盖: 半导体器件测试、激光器驱动、材料研究、EMC 检测等, 一站式解决多领域电流脉冲应用难题!



S3026P架构图

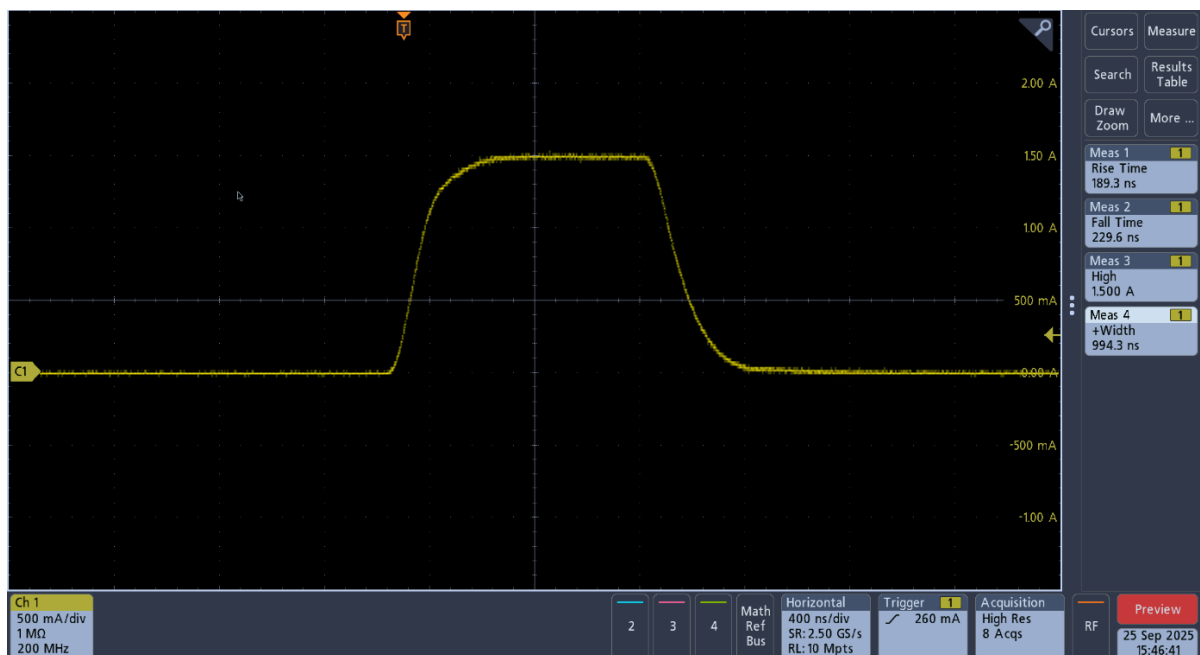
2 产品特点和优势

最大量程

- S3026P 最大支持 $\pm 1.5\text{A}$ 的电流（脉冲）输出，测量单元支持 $\pm 0.15\text{A}$ ， $\pm 0.75\text{A}$ ， $\pm 1.5\text{A}$ 测量，用户可以根据需要选择使用固定档位或者选择自动切换档位。

脉宽及上升时间

- S3026P 使用 2m 配套标准线材可实现小于 200ns 的上升时间 (10%-90%)，从而实现最低 1 μs 的窄脉宽电流脉冲。



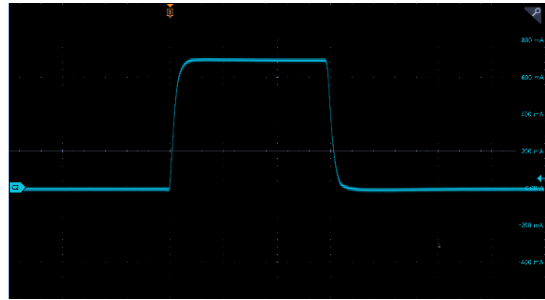
典型波形

负载响应调整功能

- S3026P 具有负载响应调整功能，用户可根据负载及线路特性进行参数调整，优化输出波形质量。



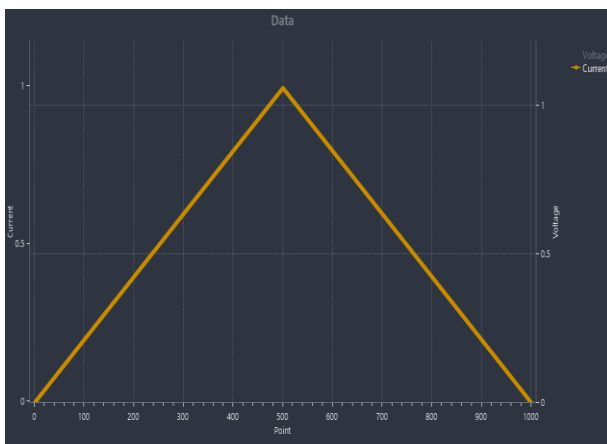
调整前 (左)



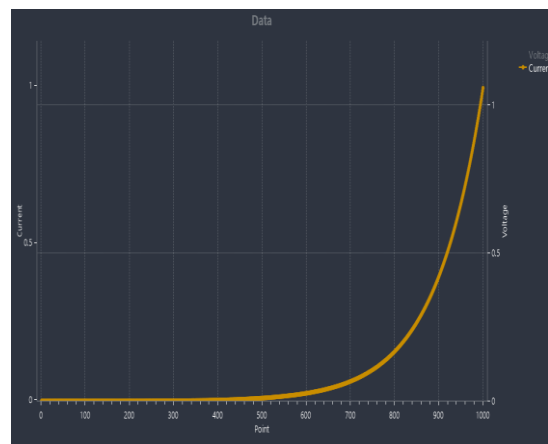
调整后 (右)

扫描模式

- 电流源支持单边线性扫描，双边线性扫描，常数扫描，对数扫描，列表扫描，单次扫描数最大可达 65535 个；并且支持无限脉冲模式以及直流输出模式。用户也可根据需要使用列表扫描，配置灵活。



双边线性扫描 (左)



对数扫描 (右)

高采样率

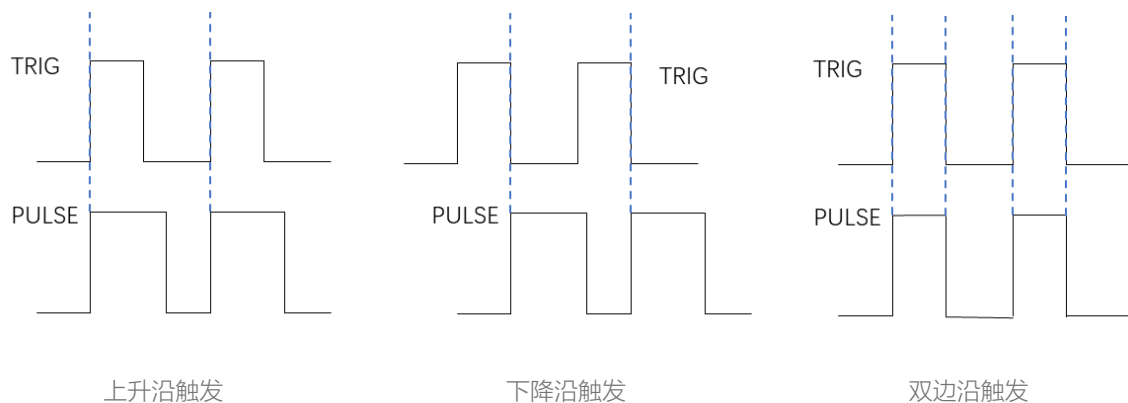
- 最高 100Msps ADC 采样率，能够快速回读测试结果，NPLC 可设置。

多重保护

- 支持过温保护，过温阈值可设置（默认 80°C），环境或配置异常导致内部温度过高时，设备自动断电，待检查环境或者配置后确认无异常后可重启使用。
- 支持过流保护，电流超过设定的保护阈值后，板卡亮红灯，输出关闭。
- 支持过压保护，负载电压超过设定的阈值后，板卡亮红灯，输出关闭。

触发 (Trig)

- 内置多路 PXIe 触发及外部输入 (Trig_in) 和输出 (Trig_out) 触发通道，用户可根据需求选择触发通道实现多卡同步。
- 作为从机的被触发模式有上升沿触发，下降沿触发，双边沿触发三种模式可供用户选择。
- 触发信号输出的脉宽用户可根据需求自行设置。



PC 最低配置

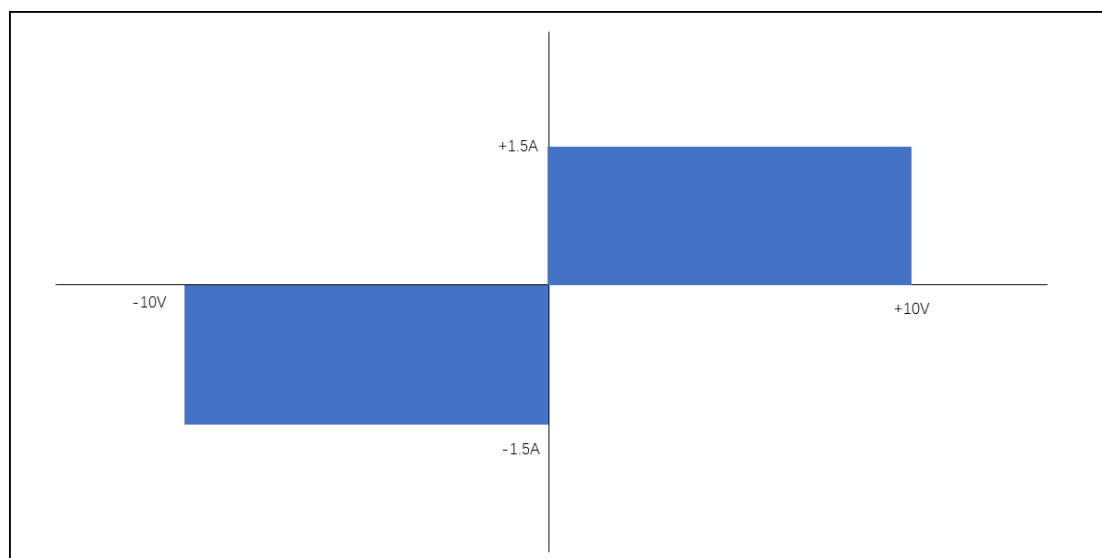
- Intel I7 及以上
- 8GB 内存
- 需安装 Semight 驱动
- Windows 11 (64bit) / Windows 10 (64bit) / Windows 7 (64bit);

3 技术指标

工作条件:

- 温度: $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$;
- 2 小时热机后, 环境温度变化小于 $\pm 3^{\circ}\text{C}$;
- 输出线与 DUT 整体的感抗 $< 200\text{nH}$ (100kHz);
- 校准周期 1 年;
- 测量速度 0.02 NPLC;
- PXIe 机箱风扇转速设置成最大。

电流输出能力



脉冲 I-V 输出能力

脉冲电流源规格

参数名称	详细参数			
电流精度	量程	设置分辨率	精度 ^[1] (1年) ± (%读数+偏置)	噪声典型值 ^[3] (有效值) 1Hz-10MHz
	±150mA ^[2]	20uA	0.1%+0.2mA	0.2mA
	±750mA	20uA	0.1%+0.3mA	0.3mA
	±1.5A	40uA	0.1%+0.8mA	0.4mA
最大负载压降	10V			
脉宽分辨率	80ns			
最大脉宽 T _{on-max}	500us			
最小脉宽 T _{on-min}	1us ^{[4][5][6]}			
脉冲最小关断时间 T _{off-min}	100us			
脉宽精度	100ns ^[4]			
脉冲周期抖动	500ns (典型值)			
上升时间 (10%-90%)	< 400ns ^{[4][5][6]}			
脉冲超调	< 3% ^{[4][5][6]}			
电流调整率	线性调整率	0.05%量程		
	负载调整率	±100uA		
占空比限制 ^[7]	D ≤ 50%; 且满足以下条件: $D < 3 / [(V_{limit} - V_{load}) \times (I_{set} - I_{bias})]$			
单次扫描最大脉冲数	65535			

[1] 测试条件：电流脉冲的脉宽设置为最大脉宽（500us），使用高精度电流表读取电流值，测量速度 0.02 NPLC。

[2] 内部切换，无需用户设置。

[3] 使用 10Ω电阻负载，测试两端电压噪声，通过 $I=V/R$ 计算电流噪声。

[4] 偏置电流 > 1mA，脉宽测量从上升沿 10%至下降沿 90%。

[5] 负载 0.5Ω电阻。

[6] 输出线与 DUT 整体电感 < 200nH (100k)。

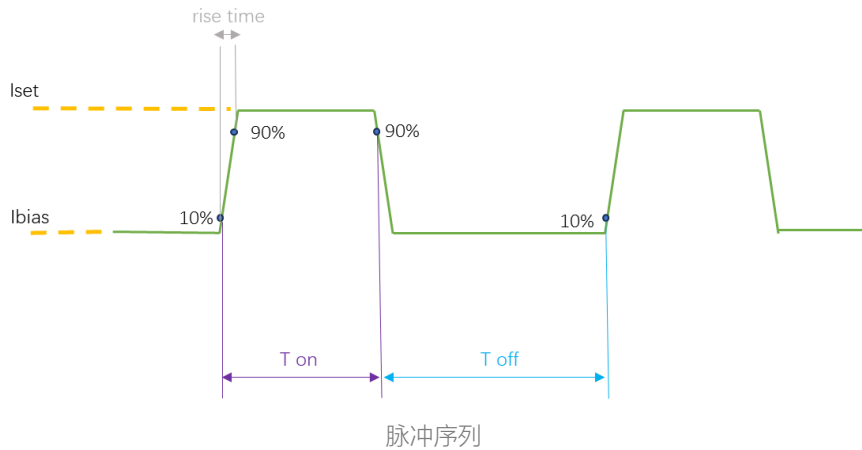
[7] Iset: 设定电流; Ibias: 偏置电流; D: 占空比; Vlimit: 设置源电压，可设置范围 5-40V; Vload: 负载最大压降。

备注：电流模式下设备会自动检测环路状态，若检测到外部处于开路状态，设备会停止输出并上报错误。

示例：使用 1Ω电阻作为负载，扫描电流范围从 0A 到 1.5A，则负载最大压降 V_{load} 为 1.5V。偏置电流 I_{BIAS} 设置为 0A，此时占空比 $D < 3 / [(V_{limit} - 1.5V) \times (1.5A - 0)]$ 。

V_{limit} 设置为 20V 时， $D < 10.8\%$ 。

V_{limit} 设置为 10V 时， $D < 23.5\%$ 。



脉冲源测量规格

参数名称	详细参数		
PULSE 电压 测量	量程	显示分辨率	精度 ± (%读数+偏置)
	6V	1mV	0.1%+22mV
	10V	10mV	0.1%+24mV
PULSE 电流 测量	量程	显示分辨率	精度 ± (%读数+偏置)
	150mA	100uA	0.1%+1mA
	750mA	100uA	0.1%+3mA
	1.5A	1000uA	0.1%+7mA
Sense 端限制 (PULSE 电压测量)	HI 与 SENSE HI 之间的最大电压=±1V; LO 和 SENSE LO 之间的最大电压=±1V;		

采样率及 NPLC

NPLC	采样率 ^[8]
0.0000005~10	5sps~100Msps

[8] 异步模式下，可以获取的连续数据个数最大为 2048。

偏置电流源规格

参数名称	详细参数				
电流精度	量程	最大电流	设置分辨率	精度 ± (%读数+偏置)	噪声典型值 ^[3] (有效 值) 1Hz-10MHz
	±0.15A	50mA	20uA	0.1%+0.2mA	0.2mA
	±0.75A		20uA		
	±1.5A		40uA	0.1%+0.8mA	0.4mA

触发信号规格

触发源	触发功能	信号电平	延时 ^[9] (典型值 ^[10])	触发模式
PXI0-PXI7	Trig_IN ^[11]	/	500ns	上升沿/下降沿/双边沿
PXI0-PXI7	Trig_OUT ^[12]	/	300ns	上升沿
DIO ^[13]	Trig_IN	5V	500ns	上升沿/下降沿/双边沿
DIO	Trig_OUT	5V	300ns	上升沿

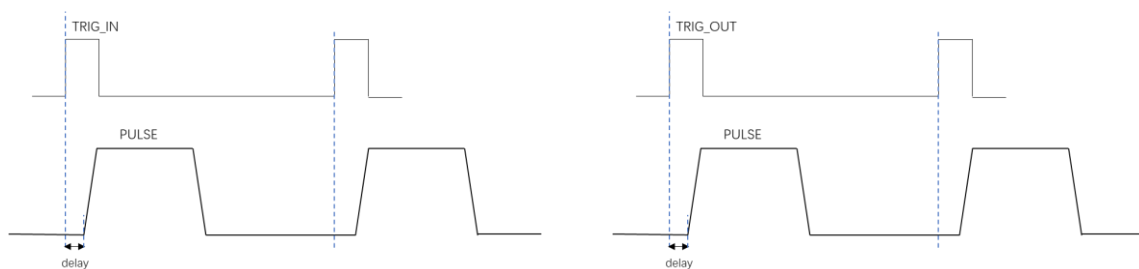
[9] 触发信号与电流脉冲间的延时。

[10] 测试条件：输出电流 > 100mA，偏置电流 > 1mA。

[11] 触发信号输入端口（做从机）。

[12] 触发信号输出端口（做主机）。

[13] 最大输入电压 5V，最小输入电压 0V，最大逻辑低电压 1.5V，最小逻辑高电压 3.5V，最大输入/输出电流 2mA。



触发延时示意图

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°C至+50°C, < 70%相对湿度无冷凝
储存	-30°C至 70°C
海拔	工作高度: 0-2000m, 储存高度: 0-4600m
预热	2 小时
供电	满载: 12V/3.5A; 3.3V/0.5A; 5V/0.2A
污染等级	2
尺寸 (mm)	210*130*41
重量	净重: 0.55kg

* 产品尺寸和重量会因配置不同的选件有所变化。

* **警告:** 输出端口不允许有外部源注入。

4 采购信息

出厂标准附件：安装软件 U 盘（上位机软件、产品驱动程序，产品规格书，上位机软件使用说明），DIO 触发信号接口端子。

选件清单

选件类型	产品型号	选件说明
标准型	S3026P-T3	支持输出最小脉冲宽度 3us（上升沿>400ns）
高速型	S3026P-T1	支持输出最小脉冲宽度 1us
可选附件	TA-03015	脉冲源 FORCE 输出线缆，三同轴输出线，2 米，20V，2A
	TA-03016	脉冲源 SENSE 连接线缆，三同轴输出线，2 米，20V，2A
服务选件	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（静电或人为损坏除外）	12 个月
2	校准周期	联讯厂校或就近联讯维修中心校准	12 个月
3	配件	耗材与配件不在保修范围	

联系我们

苏州联讯仪器股份有限公司

邮箱

sales@semight.com

地址

江苏省苏州市高新区泰山路 315 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