

Keysight B2961A/B2962A

6 1/2 位低噪声电源

1 通道和 2 通道

210 V, 3 A 直流 / 10.5 A 脉冲, 31.8W

100 nV / 10 fA 分辨率

技术资料



惊人的 6 1/2 位 100 nV/10 fA 分辨率、10 μ Vrms 超低噪声和创新的电源功能，加速您的研发进程

创新的电源可满足当前和未来的测试需求

在电子行业中的测试测量工作中，电源是必不可少的仪器。整个行业正在向不断降低功耗和加快通信数据速率方向发展，这就需要电源能够支持更低的电流和电压。这些需求迫使电源必须进一步提高性能。

Keysight B2961A/B2962A 6 1/2 位低噪声电源是一款全新的台式电源，具备前所未有的创新能力和功能。它的独特性能包括：双极性电流供给和电流吸收、可编程输出电阻功能，以及图形用户界面 (GUI)，支持时域波形查看。

我们有 1 通道 (B2961A) 和 2 通道 (B2962A) 型号，为您的测试需求提供最恰当的台式电源性能。

- 同类产品最佳的 6 1/2 位分辨率 (100 nV/10 fA 最低分辨率)
- 宽广的双极 (四象限) 电压/电流范围 (210 V/3A 直流, 10.5A 脉冲)

- 超低噪声滤波器 (10 μ Vrms, 10 kHz 时为 1 nV/ $\sqrt{\text{Hz}}$)
- 4.3 英寸彩色 LCD 显示屏，直观的图形用户界面
- 使用 4 1/2 位电压和电流监测仪
- 时域波形查看器，便于快速进行查看和调试
- 精密的 1 mHz 至 10 kHz 任意波形生成能力
- 灵活的可编程输出电阻功能。

除了这些创新的台式电源特性之外，用户还可使用在 PC 上运行的是德科技免费软件 BenchVue、Quick IV 或符合 LXI 标准的网络浏览器对 Keysight B2961A/B2962A 进行远程控制。这些功能使得将测量数据和图形合并到报告和演示中的任务变得轻松无比。

Keysight B2961A/B2962A 的卓越性能和创新功能适用于广泛的测试应用。

同类产品最佳的分辨率 · 超低噪声 · 创新的电源功能



主要特性和优势

主要特性	优势
同类产品最佳的分辨率和宽广的双极范围 <ul style="list-style-type: none"> - 6 1/2 位 (100 nV/10 fA 分辨率) - 210 V 和 3 A (直流) /10.5 A (脉冲) 范围 - 4 象限操作 	可在宽广的 4 象限电压和电流范围内执行非常精确的测量。
外配超低噪声滤波器 (选件) <ul style="list-style-type: none"> - 10 μVrms (10 Hz 至 20 MHz) - 1 nVrms/$\sqrt{\text{Hz}}$ (在 10 kHz 时) 	在测量对噪声非常敏感的器件和采样时, 显示比以前更多的真实特征。
在 4.3 英寸彩色 LCD 上显示的直观的用户图形界面 (GUI) <ul style="list-style-type: none"> - 4 1/2 位电压和电流监测仪 - 时域波形查看 	在不使用 PC 的条件下改善测量和调试效率。
精密的 1 mHz 至 10 kHz 任意波形生成能力 <ul style="list-style-type: none"> - 可生成高达 210 V/3 A 的电压和电流波形 - 支持 6 种内置波形以及 1 种用户定义的任意波形 	除了简单的直流测量之外, 还支持您对器件执行复杂和更精密的测试。
通用的可编程输出电阻功能 <ul style="list-style-type: none"> - 恒定模式 - 电压/电流仿真模式 	使您可以仿真各种类型的器件和采样。

广泛的 Keysight B2961A/B2962A 应用

为了降低功耗, 使用电池供电的设备不断降低其电源电压, 这需要使用更精密的电源来精确表征器件特性。在移动通信等应用领域, 由于数据速率更高, 时钟频率更快, 对噪声性能的要求也日益提高。在这些技术趋势下, 对先进产品进行测试也越来越困难, 因为这些产品对噪声和其他外部干扰极其敏感。

因此, 现在需要的是具有更高精度、更出色噪声性能和更多功能的电源。Keysight B2961A/B2962A 能够满足这些需求, 适用于广泛的应用领域, 帮助您执行以前不可能完成的关键测试和测量。

此外, Keysight B2961A/B2962A 的卓越性能和创新功能, 使它们成为其他仪器的理想电源搭档, 例如网络分析仪、频谱分析仪、数字万用表和纳伏表等。

应用实例

- AD / DA 转换器
- 高精度模拟 IC 和电路
- RFIC 和电路
- 医疗电子
- 线缆测量
- 压控振荡器 (VCO)
- 传感器和变换器
- 太阳能电池和接口电路
- 电化学应用
- 研究和教育
- 晶体振荡器
- 用于低电压测量的电流源
- 电池管理
- 先进材料测试

出色的分辨率和宽广的双极范围，可满足最具挑战性的测试和测量需求

6 1/2 位分辨率支持精密的 ADC 测量

模数转换器 (ADC) 测量的关键是高分辨率的输入电源。对于 8 位 ADC 来说, 1 V (峰峰值) 信号的最小步进电压为 3.9 mV。在此情况下, 分辨率为 4 1/2 位的电源足以满足直流输入电压的需求。但是对于分辨率为 14 位或以上的 ADC 来说, 4 1/2 位分辨率显然不够用了。在这种情况下, 需要 B2961A/B2962A 出色的 6 1/2 位电源分辨率, 以便正确测试 ADC 电路。

ADC 分辨率	步进数	最小步进电压	常规电源分辨率 (4 1/2 位/最小值 100 μ V)	B2961A/B2962A 的分辨率 (6 1/2 位/最小值 1 μ V)
8 位	256	3.9 mV	✓	✓
10 位	1,024	1.0 mV	✓	✓
12 位	4,096	244 μ V	✓	✓
14 位	16,384	61 μ V		✓
16 位	65,536	15 μ V		✓

图 1. 分辨率比较: 具有 1 V 峰峰值 (全量程) 的 ADC

宽广的双极范围 (100 nV 至 210 V, 10 fA 至 10.5 A), 支持对多种类型的器件和样品进行表征

范围能够同时满足当前和未来的测试需求。此外, B2961A/B2962A 同时支持非常小和非常大的电流和电压信号, 所以经常可以替代许多其他台式仪器的应用。如图 2 所示, 您可以通过编程生成 B2961A/B2962A 宽输入范围内的任何电压和电流值, 而无需担心任何跨越零点的毛刺。

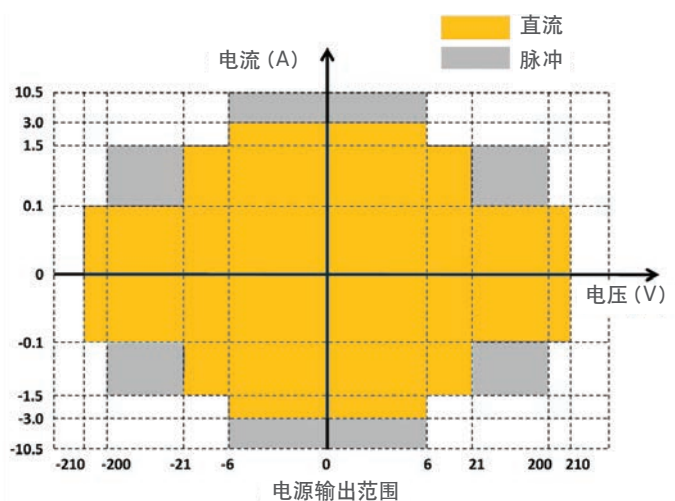


图 2. 宽广的双极电压和电流范围 (4 象限工作)。

快速的稳定时间可提高测试效率

不同于大多数常规的电源, Keysight B2961A/B2962A 能够快速稳定到它们的最终值, 并在整个输出范围内具有 6 1/2 位的分辨率。这可以缩短测试时间, 提高测量效率, 特别是在依序进行多项测试的时候。参见图 3。

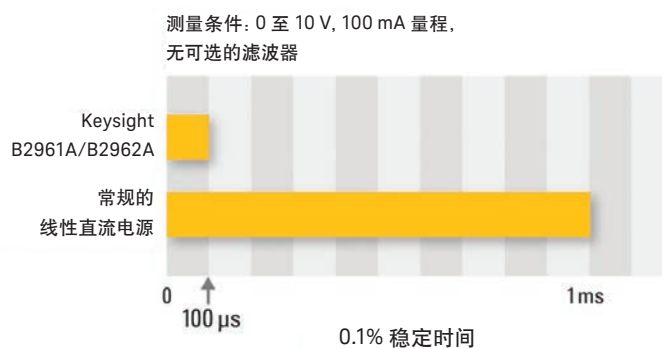


图 3. 比常规直流电源更快的稳定时间

最佳的噪声性能 (10 μVrms) 突破器件和样品真实表征的极限

三种滤波器选件适用于不同的测试需求

对于需要超低噪声性能的应用，Keysight B2961A/B2962A 支持三种外部滤波器选件。您可以灵活地选择最适合自身需求的噪声滤波器。低噪声滤波器 (LNF) 提供了与线性电源同等水平的RMS噪声；而大电流超低噪声滤波器 (HC-ULNF) 极超低噪声滤波器 (ULNF) 可将噪声降低到 10 μVrms 的惊人水平。参见图 4。



图 4. 外部噪声滤波器选件可满足您最苛刻的噪声要求

HC-ULNF 和 ULNF 作为低成本解决方案，能提供比以前更高的低噪声性能 (在 10 kHz 时为 10 μVrms 和 1 $\text{nVrms}/\sqrt{\text{Hz}}$)

如图 5 所示，在 0 Hz - 20 MHz 的频率范围内，HC-ULNF 和 ULNF 都能将 Keysight B2961A/B2962A 的电压噪声降低至 10 μVrms 。HC-ULNF 和 ULNF 的差别在于电压和电流范围。HC-ULNF 的输出范围高达 21 V 和 500mA，而 ULNF 则高达高达 42 V 和 105 mA。这种出色的低噪声性能可用于测试噪声敏感型器件和电路，例如 ADC/DAC 以及许多其他类型的模拟和射频集成电路。此外，HC-ULNF 和 ULNF 可将噪声密度降低到 10 kHz 时的 1 $\text{nVrms}/\sqrt{\text{Hz}}$ ，满足振荡器电路 (例如 VCO、晶体振荡器等) 的相位噪声测试需求。参见图 6。其中有两种输出阻抗设置 — 2 线 (50 Ω) 和 4 线 (接近零的低阻抗) 供您选择，为表征器件和采样提供了最理想的灵活性。

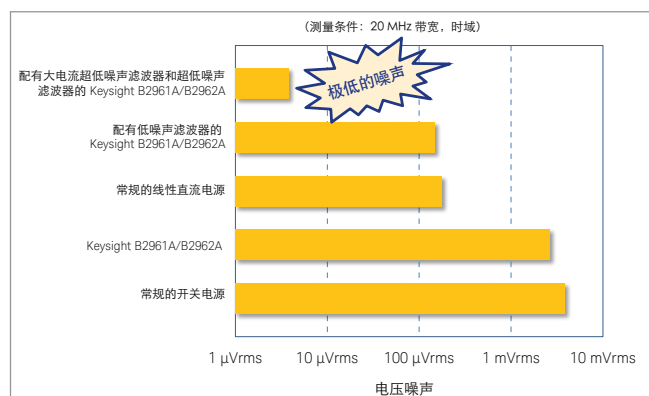


图 5. HC-ULNF 和 ULNF 可显著降低输出噪声

LNF 支持完整的 210V 和 3A 双极输出范围

LNF 支持 B2961A/B2962A 的宽双极电压和电流范围 (高达 210 V/3 A)，同时还提供了可与线性电源相媲美的噪声电平。此外，当使用 LNF 时，您仍然能够进行 4 线 (开尔文) 测量，消除电缆电阻带来的误差。对于需要适度低噪声性能的应用，LNF 可提供经济高效的解决方案，以适中的价格实现低噪声电源功能。

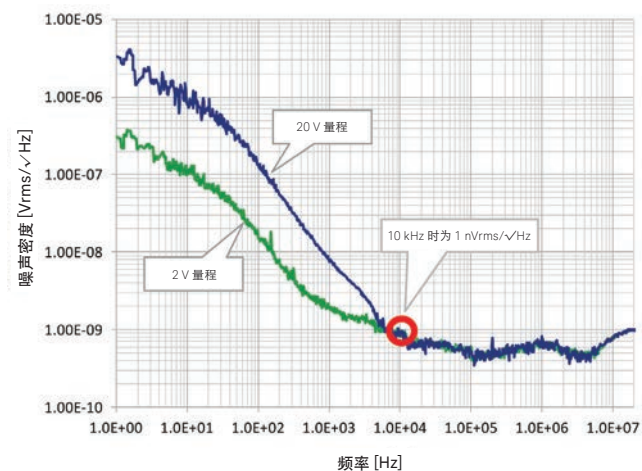


图 6. HC-ULNF 和 ULNF 可提供卓越的噪声密度性能

直观的图形化用户界面和宽大的 4.3 英寸彩色 LCD 显示屏, 可最大限度提升测试和调试效率

许多电源只配备数值显示屏或非常基本的点阵显示屏, 只能显示直流参数。相比之下, Keysight B2961A/B2962A 配有使用方便的图形用户界面和宽大的 4.3 英寸彩色 LCD 显示屏。让用户可以轻松设置电源参数, 观察复杂的电流和电压波形。为了方便查看, Keysight B2961A/B2962A 提供了多种视图模式: 单一视图、双视图 (仅限 B2962A) 和图形视图。这些功能不仅可以提高测试测量效率, 还帮助用户不必依赖使用手册便可轻松操作仪器。参见图 7。



图 7. 三种视图模式为您提供灵活和高效的测试

综合的电压和电流监测能力, 以 4 1/2 位分辨率对输出进行验证

Keysight B2961A/B2962A 具有内置的电压和电流监测特性, 使您可以对实际电压和电流输出进行验证。您可以在单一视图和双视图模式中, 以 4 1/2 位数字分辨率查看电源的电压和电流值。Keysight B2961A/B2962A 具有最小值分别为 10 μ V 和 1 pA 的电压和电流测量分辨率, 有了它您就无需再使用数字万用表 (DMM) 进行测量结果验证。



图 8. 在 4 1/2 位数值显示屏上进行快速状态检查

时域波形显示, 便于快速查看和调试输出波形

除了数值监测以外, Keysight B2961A/B2962A 电源还具有时域波形显示能力 (图 9)。对于大多数电源来说, 如果不借助某些其他类型的外部仪器, 您无法查看施加给器件或样本的实际波形。Keysight B2961A/B2962A 的时域监测能力可在 LCD 显示屏 (图形视图模式) 上显示输入的波形, 使您可以迅速验证向被测试件输入了正确的信号。

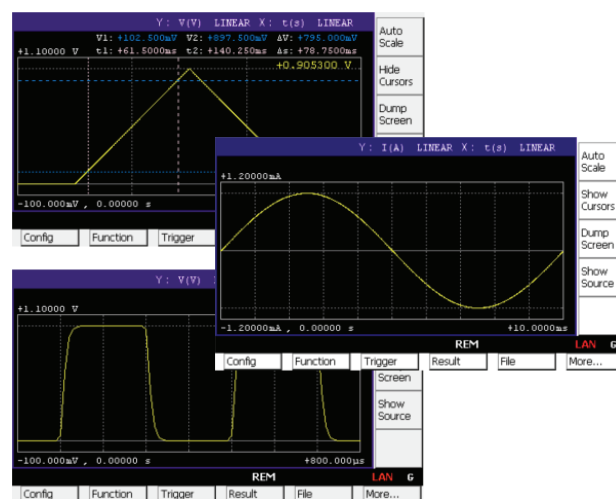


图 9. 图形视图使您可以在时域中查看输出波形

直观的前面板设计, 采用了图形用户界面并配有许多标准接口, 可以满足您的台式仪器需求

除了图形用户界面和易于使用的前面板之外, Keysight B2961A/B2962A 作为台式仪器, 还集成了多种标准接口, 例如 USB 2.0、LAN (符合 LXI C 类标准)、数字 I/O 和 GPIB。滤波器选件也是针对 B2961A/B2962A 精心设计的, 可以轻松地点连接到前/后面板上的通道, 或从前/后面板的通道上断开。

用于存储器 I/O 的 USB 2.0

4.3 英寸彩色 LCD

辅助按键、数字/字母键盘和旋钮



通道 1

通道 2 (仅限于 B2962A)

数字 I/O



GPIB

USB 2.0

LAN



大电流超低噪声滤波器 (选件)



超低噪声滤波器 (选件)



低噪声滤波器 (选件)

灵活的电源功能突破直流仪器的测试局限

预定义波形和任意波形，可以提高测试和测量的灵活性

Keysight B2961A/B2962A 具有全面的测试测量功能，超越常规的静态直流测试。预定义波形生成能力可提供六种波形：正弦波、指数波、斜波、三角波、方波和梯形波。除了这些常用的波形之外，您可以通过多达 10 万个设置点设置用户自定义的任意波形。针对您使用其他仪器测试的器件和样本，这些灵活的输出能力将帮助您进行比其他电源更深入的测量。

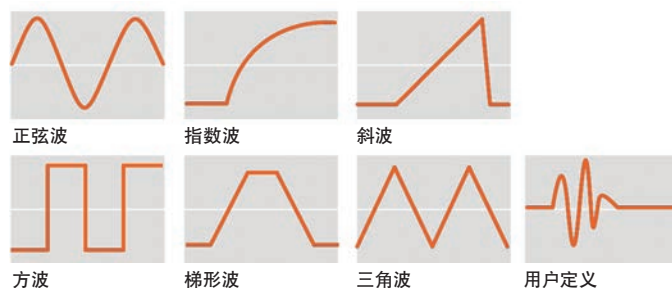


图 10. 便捷的内置波形生成能力

精密和广泛的电压和电流波形生成

Keysight B2961A/B2962A 的任意波形生成能力可生成 1 MHz 至 10 kHz 频率范围内的精密电压和电流波形。虽然有些常规的电压/电流源也具有波形生成能力，但它们的输出波形可能不够精确，如图 11A 所示。相反，如图 11B 所示，Keysight B2961A/B2962A 能够生成更干净、更精准的波形，用于更灵敏的器件和样品测试。您可以在 210 V/3 A 电压和电流范围内，以 100 nV/10 fA 的分辨率输出原始的电压或电流波形。这种出色的能力可帮助您在时域中进行空前精确的测试和测量。

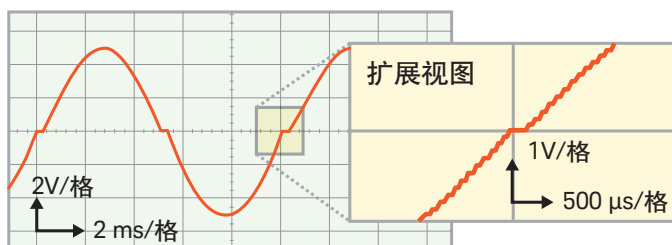


图 11A. 在 100 Hz 处的正弦波形比较 (常规电压源)

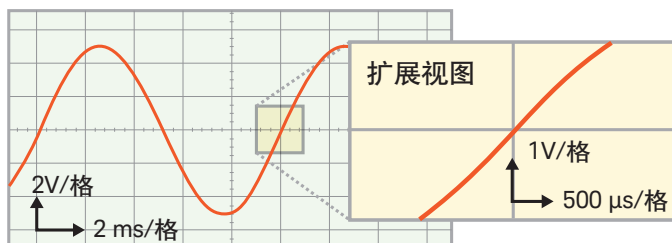


图 11B. 在 100 Hz 处的正弦波形比较 (B2961A/B2962A)

输出波形预览和简明的用户界面，可帮助用户进行快速可靠的测试

Keysight B2961A/B2962A 为任意波形生成功能提供了操作便捷的界面。预览模式可在您设置波形参数的同一视窗中显示波形形状，使您可以提前检查。这个用户界面经过精心设计，为您提供了一个直观的测试环境，并可提升您的测试测量效率。



图 12. 您刚设置的波形的预览

可编程输出电阻和直流电压/电流输出仿真功能，可轻松应对实际测量挑战

B2961A/B2962A 的可编程输出电阻功能可提供灵活的测量能力

Keysight B2961A/B2962A 具有可编程输出电阻功能，可帮助您控制电源的输出特性。它支持恒定和 V/I 仿真两种测试模式，可提供最大的灵活性和通用性。恒定模式使您可以指定输出电阻值（正值或负值），这样输出响应就像是指定电阻值与信号源输出串联（电压源模式）或并联（电流源模式）一样。恒定模式可以在很宽的频率范围内仿真电阻值，而负电阻能力特别适用于消除多余的外部电阻。例如，您可以使用负电阻功能消除长连接电线的电阻，而无需使用 4 线（开尔文）连接方案。当受到封装器件限制或受条件所限，不便进行 4 线测量时，负电阻功能非常有用。

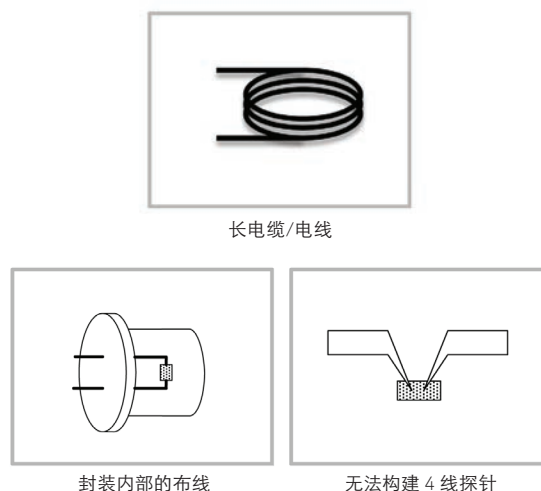


图 13. 受益于可编程输出电阻恒定模式特性的测量情况

直流电压/电流特征仿真特性，可提供强大的台式仪器分析功能

可编程输出电阻的 V/I 仿真模式功能使您可以仿真任何的直流电压/电流输出特征。您可以指定多达 16 个电压和电流点来创建预期的直流电气特征。由于在此模式中，Keysight B2961A/B2962A 的响应与等效器件或样品非常相似，因此适用于没有实际元器件时的电气特征仿真以及极端情况下的测试。图 14 中的实例为使用 V/I 仿真模式功能来仿真有源器件（太阳能电池）的输出。这种在紧凑型台式仪器中同时仿真有源和无源器件的能力，为测量提供了前所未有的功能和灵活性。（图 15）。

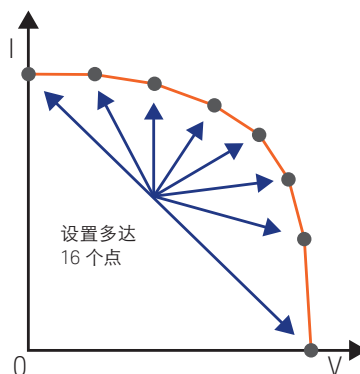


图 14. 在 V/I 模式中，您可以指定多达 16 个电压/电流点来合成预期的电气特征

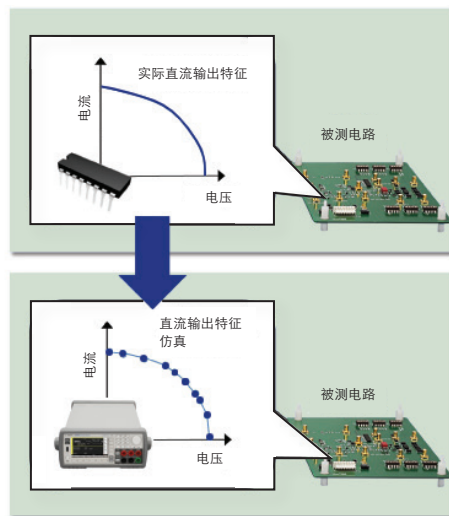


图 15. B2961A/B2962A 可仿真许多器件和样品的直流电压/电流输出特征

多种通信方法和免费软件提供灵活方便的远程控制选项

BenchVue

BenchVue 可以让用户不必进行编程，就能通过 PC 控制 B2961A/B2962A 的电压源/电流源。此外，由于 BenchVue 支持各类是德科技仪器，如示波器、测量仪表等，当您需要在工作台上集成多种不同类型的仪器时，它将是一个不错的选择。



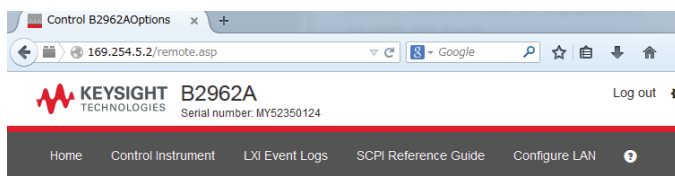
快速 I/V 测量软件

是德科技伴随 Keysight B2961A/B2962A 免费附送 PC 版的 Quick I/V 测量软件。该软件使设置和执行电压或电流源测量变得轻松快捷，无需编程即可以图表形式显示测量数据。您可以使用 Keysight Quick IV 软件控制多达 4 个仪器通道。



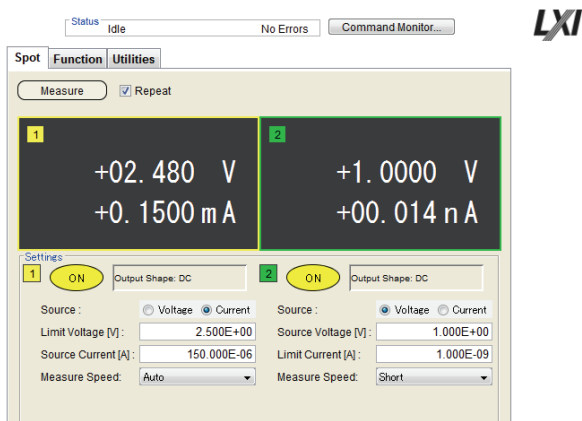
图形网络浏览器界面

Keysight B2961A/B2962A 配有内置的 Web 服务器，您可以通过网络浏览器对其进行控制。您无需使用任何特定软件即可便捷地控制外部 PC。只需通过 LAN 端口将 PC 连接到仪器上，键入 Keysight B2961A/B2962A 仪器的 IP 地址，即可进行交互式测试。



即用型仪器驱动程序简化了编程

为了满足自行定制软件的用户需求，适用于 Keysight B2961A/B2962A 的 IVI-C 和 IVI-COM 驱动程序现已上市。此外，您还可以从美国国家仪器公司的网站 NI.COM 上下载 LabView 驱动程序。



主要技术指标

		B2961A/B2962A	配有大电流超低噪声滤波器 B2961A/B2962A	配有超低噪声滤波器 B2961A/B2962A	配有低噪声滤波器 B2961A/B2962A	
通道数		1 或 2	1 或 2	1 或 2	1 或 2	
输出	直流或任意波形输出	最大电压	±210 V	±21 V	±42 V	±210 V
		最大电流	±3.03 A	±500 mA	±105 mA	±3.03 A
	脉冲	最大电压	±200 V	±21 V	±42 V	±200 V
		最大电流	±10.5 A	±500 mA	±105 mA	±3.03 A ⁴
	最大功率	31.8 W	10.5 W	4.4 W	31.8 W	
输出极性	双极 (4 象限工作)	双极 (4 象限工作)	双极 (4 象限工作)	双极 (4 象限工作)		
电源分辨率	位数	6 1/2 位	6 1/2 位	6 1/2 位	6 1/2 位	
	最小分辨率	100 nV / 10 fA	100 nV / 10 pA	100 nV / 10 pA	100 nV / 10 pA	
输出能力	直流	支持	支持	支持	支持	
	脉冲	支持	仅限电压输出	仅限电压输出	仅限电压输出	
	扫描直流/脉冲/列表	支持	仅限电压输出	仅限电压输出	仅限电压输出	
	任意波形	支持	仅限电压输出	仅限电压输出	仅限电压输出	
噪声 ¹	0.1 至 10 Hz	~ 5 μVpp	~ 5 μVpp	~ 5 μVpp	~ 5 μVpp	
	10 至 20M Hz	3 mVrms	10 μVrms (10 kHz 时为 1 nVrms/√Hz)	10 μVrms (10 kHz 时为 1 nVrms/√Hz)	350 μVrms	
测量功能		4 1/2 位内置电压/电流监测	4 1/2 位内置电压/电流监测	4 1/2 位内置电压/电流监测	4 1/2 位内置电压/电流监测	
电源/监测量程	电压量程	200 mV 至 200 V	200 mV 至 20 V ²	200 mV 至 200 V ³	200 mV 至 200 V	
	电流量程	10 nA 至 10 A	1 mA 至 1 A	10 μA 至 100 mA	10 μA 至 3 A	
可编程输出电阻	常数 R	支持	否	否	否	
	V/I 仿真	支持	否	否	否	
视图模式	单一视图	支持	支持	支持	支持	
	波形预览	支持	支持	支持	支持	
	双视图	仅限 2 通道型号 (B2962A)	仅限 2 通道型号 (B2962A)	仅限 2 通道型号 (B2962A)	仅限 2 通道型号 (B2962A)	
	图形视图 (时域电压/电流波形查看器)	支持	支持	支持	支持	
最大电容负载		0.01 μF (正常模式)	50 μF	50 μF	1 mF	
接口	GPIB、USB 2.0、LAN 和数字 I/O (符合 LXI Core 标准)					

1. 补充特征
2. 量程为 20V 时, 最大电压输出限制在 21V。
3. 量程为 200V 时, 最大电压输出限制在 42V。
4. 不支持 10 A 脉冲量程。

技术指标

技术指标条件

温度：23 °C ± 5 °C

湿度：相对湿度为 30 % 至 80 %

60 分钟预热后

在自校后，环境温度变化需小于 ±3 °C

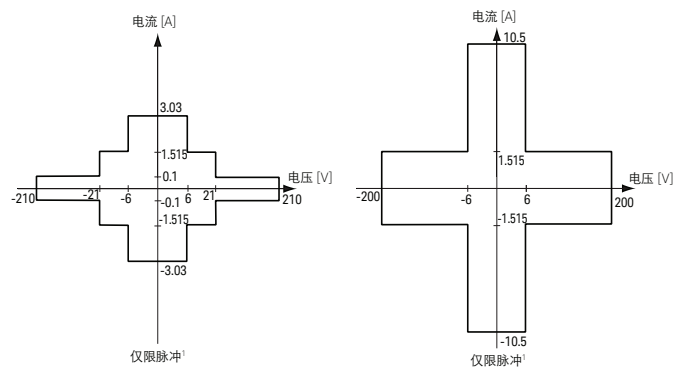
校准周期：1 年

测量速度：1 PLC（工频周期）

最大电压和电流

	最高电压	最大电流
直流、脉冲或任意波形输出 ¹	210 V	0.105 A
	21 V	1.515 A ²
	6 V	3.03 A ²
仅限脉冲 ¹	200 V	1.515 A
	6 V	10.5 A

- 在“脉冲源补充特征”中查看“最大脉冲宽度和占空比”以了解适宜的最大电压和电流。
- 最大电流限制：对于 21 V/1.515 A 和 6 V/ 3.03 A 两种量程，最大电流以下表中的数值为限（使用双通道）。仅使用单通道时，最大电流不受此限制。



最大电流限制

通道 1 电压	通道 2 电压	通道 1 和 2 的最大电流限制
±(0 V < V ≤ 6 V)	±(0 V < V ≤ 6 V)	通道 1 电流 + 通道 2 电流 ≤ 4 A
±(0 V < V ≤ 6 V)	±(6 V < V ≤ 21 V)	通道 1 电流 + 通道 2 电流 × 1.6 ≤ 4 A
±(6 V < V ≤ 21 V)	±(0 V < V ≤ 6 V)	通道 1 电流 + 通道 2 电流 × 0.625 ≤ 2.5 A
±(6 V < V ≤ 21 V)	±(6 V < V ≤ 21 V)	通道 1 电流 + 通道 2 电流 ≤ 2.5 A

电源技术指标

直流电压源技术指标

量程	编程分辨率	精度 (读数百分比 + 偏置)	噪声 (峰峰值) 0.1 Hz 至 10 Hz ¹	最大电压 (超出量程)
±200 mV	100 nV	0.015 % + 225 μV	≤ 5 μV	±210 mV
±2 V	1 μV	0.02 % + 350 μV	≤ 15 μV	±2.1 V
±20 V	10 μV	0.015 % + 5 mV	≤ 150 μV	±21 V
±200 V	100 μV	0.015 % + 50 mV	≤ 1.5 mV	±210 V

- 补充特征

直流电流源技术指标

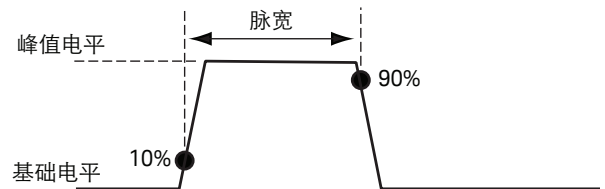
量程	编程分辨率	精度 (读数百分比 + 偏置)	噪声 (峰峰值) 0.1 Hz 至 10 Hz ¹	最大电流 (超出量程)
±10 nA	10 fA	±(0.10 % + 50 pA)	≤ 1 pA	±10.5 nA
±100 nA	100 fA	±(0.06 % + 100 pA)	≤ 2 pA	±105 nA
±1 μA	1 pA	±(0.025 % + 500 pA)	≤ 20 pA	±1.05 μA
±10 μA	10 pA	±(0.025 % + 1.5 nA)	≤ 60 pA	±10.5 μA
±100 μA	100 pA	±(0.02 % + 25 nA)	≤ 1 nA	±105 μA
±1 mA	1 nA	±(0.02 % + 200 nA)	≤ 6 nA	±1.05 mA
±10 mA	10 nA	±(0.02 % + 2.5 μA)	≤ 100 nA	±10.5 mA
±100 mA	100 nA	±(0.02 % + 20 μA)	≤ 600 nA	±105 mA
±1 A	1 μA	±(0.03 % + 1.5 mA)	≤ 20 μA	±1.05 A
±1.5 A	1 μA	±(0.05 % + 3.5 mA)	≤ 20 μA	±1.515 A
±3 A	10 μA	±(0.4 % + 7 mA)	≤ 60 μA	±3.03 A
±10 A ²	10 μA	±(0.4 % + 25 mA) ³		±10.5 A

1. 补充特征
2. 10 A 量程仅适用于脉冲模式，不适合直流模式。
3. 测量速度: 0.01 PLC

电源补充特征

脉冲能力

最小可编程脉冲宽度	50 μs
脉宽编程分辨率	1 μs
脉宽定义	如下所示，脉宽是指从 10 % 前沿到 90 % 后沿的时间。



最大脉宽和占空比:

	脉冲					直流	
	最高电压	最大电流峰值	最大基础电流	脉冲宽度	最大占空比	最高电压	最大电流
直流或脉冲	210 V	0.105 A	0.105 A	50 μs 至 99999.9 s	99.9999 %	210 V	0.105 A
	21 V	1.515 A ¹	1.515 A ¹	50 μs 至 99999.9 s	99.9999 %	21 V	1.515 A ¹
	6 V	3.03 A ¹	3.03 A ¹	50 μs 至 99999.9 s	99.9999 %	6 V	3.03 A ¹
仅限脉冲	200 V	1.515 A	50 mA	50 μs 至 2.5 ms	2.5 %		
	180 V	1.05 A	50 mA	50 μs 至 10 ms	2.5 %		
	6 V	10.5 A	0.5 A	50 μs 至 1 ms	2.5 %		

1. 最大电流限制: 对于 21 V/1.515 A 和 6 V/3.03 A 两种量程, 最大电流以第 12 页表格中的数值为限 (使用双通道)。仅使用单通道时, 最大电流不受此限制。

给定电压、电流和稳定时间下的最小脉宽:

电源值	极限值	负载	电源稳定 (量程百分比)	最小脉宽
200 V	1.5 A	200 Ω	0.1 %	1 ms
6 V	10.5 A	0.6 Ω	0.1 %	0.2 ms
1.5 A	200 V	65 Ω	0.1 %	2.5 ms
10.5 A	6 V	0.5 Ω	0.1 %	0.2 ms

扫描能力

扫描模式	线性、对数 (log) 或列表
扫描方向	单向或双向
类型	直流或脉冲
步进数	1 至 100,000
用于生成列表扫描波形的最小可编程值	脉宽最小值为 10 μ s, 使用 1 μ s 分辨率

任意波形生成能力

预定义波形:

支持的波形	正弦波、方波、斜波、三角波、梯形波和指数波。
频率	1 mHz 至 10 kHz
可编程的频率/计时分辨率:	1 μ Hz 标称值 (正弦波), 250 ns (正弦波以外的其他波形)
时基频率精度	± 50 ppm
线性度 (最佳拟合)	电压源 $\pm 0.01\%$ ¹ , 电流源 $\pm 0.01\%$ ²
总谐波失真 (THD)	电压源 -90 dB ³ , 电流源 -90 dB ⁴

1. ± 1 V, ± 10 V, ± 200 V, 开路负载
2. ± 10 mA 1 k Ω 负载, ± 100 mA 100 Ω 负载
3. ± 1 V, ± 10 V, ± 180 V, 开路负载
4. ± 1 μ A 100 k Ω 负载, ± 10 μ A 100 k Ω 负载, ± 10 mA 100 Ω 负载

用户定义的波形:

波形长度	1 至 100,000 个点
采样率	0.001 至 100,000 Sa/s, 250 ns 分辨率
存储	提供非易失性存储器和 USB 存储器。非易失性存储器能够存储长度高达 2500 个点的波形。USB 存储器能够存储长达高达 100k 个点的波形。

输出特征

温度系数 (0 至 18 $^{\circ}$ C 和 28 $^{\circ}$ C 至 50 $^{\circ}$ C)	$\pm (0.1 \times \text{精度}) / ^{\circ}$ C
最大输出功率和输出电流/吸收电流极限	31.8 W ± 3.03 A 时, ± 6 V; ± 1.515 A 时, ± 21 V; ± 105 mA 时, ± 210 V; 四象限输出电流或吸收电流工作
输出位置	通道 1 位于前面板, 通道 2 位于后面板
输出连接器	香蕉插座。对于低于 1 nA 的电源, 建议使用三轴连接。香蕉插座至三轴适配器适用于低电流源。
低端子连接	机箱接地或浮置
感应模式	2 线和 4 线 (远端感应) 连接
最大负载	常规模式: 0.01 μ F 高电容模式: 50 μ F
直流浮动电压	强制低端和机箱接地之间的最大偏置电压是 ± 250 V DC
防护偏置电压 (V source)	< 4 mV
远程感应工作范围	强制高端和高感应之间的最大电压 = 3 V 强制低端和低感应之间的最大电压 = 3 V
共模隔离	> 1 G Ω , < 4500 pF
最大传感引线电阻	1 k Ω (额定精度)
感应端输入阻抗	> 10 G Ω
电流限制/一致性	精度与电流源精度一致。最小值为量程的 1% 或 1 nA (10 nA 量程)。
电压限制/一致性	精度与电压源精度一致。最小值为量程的 1% 或 20 mV (200 mV 量程)。
超出量程	电源量程的 101% (1.5 A 和 3 A 量程)。电源量程的 105% (1.5 A 和 3 A 以外的其他量程)。只有在电流超过 105 mA 脉冲的条件下, 电源电压才不会超出 200 V 量程。
过温保护	当内部感应到温度过高时, 关闭并重置输出

电压源:

稳定时间: 在开路负载条件下, 达到最终值 0.1 % 以内所需的时间。步进是量程的 10 % 至 90 %。

电压量程	稳定时间
200 mV	< 50 μ s
2 V	< 50 μ s
20 V	< 110 μ s
200 V	< 700 μ s

电压摆率/小信号带宽

电流量程	电压量程				负载电阻
	200 mV	2 V	20 V	200 V	
1 mA	44 mV/ μ s, 28 kHz	57 mV/ μ s, 18 kHz	57 mV/ μ s, 28 kHz	57 mV/ μ s, 28 kHz	10 M Ω
10 mA	44 mV/ μ s, 28 kHz	360 mV/ μ s, 20 kHz	360 mV/ μ s, 17 kHz	360 mV/ μ s, 28 kHz	10 M Ω
100 mA	28 mV/ μ s, 28 kHz	28 mV/ μ s, 20 kHz	28 mV/ μ s, 28 kHz	57 mV/ μ s, 28 kHz	10 M Ω
1 A	25 mV/ μ s, 28 kHz	25 mV/ μ s, 28 kHz	25 mV/ μ s, 28 kHz		10 M Ω
1.5 A	36 mV/ μ s, 28 kHz	36 mV/ μ s, 18 kHz	36 mV/ μ s, 28 kHz		10 M Ω
3 A	27 mV/ μ s, 28 kHz	27 mV/ μ s, 28 kHz	27 mV/ μ s, 28 kHz		10 M Ω

注: 斜率和小信号带宽可低至 -20%。

噪声 10 Hz 至 20 MHz	< 3 mVrms, 20 V 范围, 无需使用外部滤波器
V source 过冲	< $\pm(0.1\% + 10\text{ mV})$ 。步进为 10 % 至 90 %, 电阻负载
电压源量程变化过冲	$\leq 250\text{ mV}$ 。100 k Ω 负载, 20 MHz 带宽
电源调整/负载调整	包含在电压源技术指标中。负载瞬态恢复时间

负载变化后恢复到稳定频段的时间。

	100 mA 电流变化 ¹	800 mA 电流变化 ²
稳定频段	$\pm 20\text{ mV}$	$\pm 20\text{ mV}$
时间	10 μ s	30 μ s

1. 负载变化时, 电流在 +50 mA 至 +150 mA 之间变化, 10 V 电压Force, 20 V 量程, 1 A 限制值。

2. 负载变化时, 电流在 +100 mA 至 +900 mA 之间变化, 10 V 电压Force, 20 V 量程, 1.5 A 限制值。

电流源:

稳定时间: 在开路负载条件下, 达到最终值 0.1 % 以内所需的时间。步进是量程的 10 % 至 90 %。

电流量程	稳定时间
10 nA, 100 nA	< 10 ms
1 μ A	< 500 μ s
10 μ A, 100 μ A	< 250 μ s
1 mA, 10 mA, 100 mA	< 80 μ s
1 A, 1.5 A, 3 A	< 80 μ s

电流摆率/小信号带宽

电流量程	电压量程				负载电阻
	200 mV	2 V	20 V	200 V	
1 mA	94 μ A/ μ s, 21 kHz	160 μ A/ μ s, 21 kHz	160 μ A/ μ s, 21 kHz	150 μ A/ μ s, 21 kHz	100 Ω
10 mA	94 μ A/ μ s, 21 kHz	670 μ A/ μ s, 21 kHz	900 μ A/ μ s, 21 kHz	900 μ A/ μ s, 21 kHz	100 Ω
100 mA	8 mA/ μ s, 10 kHz	8 mA/ μ s, 10 kHz	8 mA/ μ s, 10 kHz	12 mA/ μ s, 21 kHz	1 Ω
1 A	78 mA/ μ s, 12 kHz	94 mA/ μ s, 12 kHz	92 mA/ μ s, 12 kHz		0.1 Ω
1.5 A	125 mA/ μ s, 12 kHz	135 mA/ μ s, 12 kHz	140 mA/ μ s, 12 kHz		0.1 Ω
3 A	250 mA/ μ s, 13 kHz	270 mA/ μ s, 13 kHz	260 mA/ μ s, 13 kHz		0.041 Ω

注: 斜率和小信号带宽可低至 -20%。

I source 过冲	$\leq \pm 0.1\%$ (3 A 量程为 $\leq \pm 0.3\%$)。步进为 10% 至 90%，电阻负载
电流源量程变化过冲	≤ 250 mV/R 负载, 20 MHz 带宽
电源调整率 / 负载调整率	包含在电流源技术指标中。

高电容模式

高电容模式支持负载电容大于 0.01 μF 时的电源和测量。在高电容模式下，负载电容的最大值为 50 μF 。

		在固定量程内（指定电流量程和限定值），达到最终值 0.1% 以内所需的时间，此时电容负载为 4.7 μF 。	
电压输出稳定时间:	200 mV, 2 V 量程	600 μs , 1 A 限定值	
	20 V 量程	1.5 ms, 1 A 限定值	
	200 V 量程	20 ms, 100 mA 限定值	
		当电压源稳定在固定量程时，达到最终值 0.1% 所需的时间。除非另有说明，Vout 是 5 V。	
电流测量稳定时间	1 μA 量程	230 ms	
	10 μA , 100 μA 量程	23 ms	
	1 mA, 10 mA 量程	0.23 ms	
	100 mA 至 3 A 量程	100 μs	
模式变化时延			
高电容模式的时延输入	1 μA 量程	230 ms	
	10 μA , 100 μA 量程	23 ms	
	1 mA 至 3 A 量程	1 ms	
高电容模式的时延输出	所有量程	10 ms	
噪声 10 Hz 至 20 MHz (20 V 源)		4 1/2 mVrms	
电压源量程变化过冲 (20 V 量程或以下)		< 250 mV, 20 MHz 带宽	
高电容模式工作条件		V/I 模式: 仅适用于电压源模式 范围: 电流测量量程限制在固定量程以内。不提供 10 nA 和 100 nA 量程。	
电流极限		≥ 1 μA	

可编程输出电阻*

在默认状态下，Keysight B2961A/B2962A 可作为带有极小输出电阻的理想电压源，或带有极大输出电阻的理想电流源使用。其可编程输出电阻功能允许您指定输出电阻的电压或电流源特性。该特性能够仿真多种仿真难度系数极高的器件，例如电池、太阳能电池、传感器、转换器等。

模式	恒定或 V/I 仿真	
可编程电阻量程:	电压源的串联电路 (Rs)	- (负载电阻/2) $\leq R_s \leq$ 负载电阻, 对于电阻负载 在 3 A 量程中, $R_s \leq 25$ Ω ; 在 1 A 和 1.5 A 量程中, $R_s \leq 100$ Ω ; 在 100 mA 量程中, $R_s \leq 1$ k Ω ; 在其它量程中, $R_s \leq 10$ k Ω , 此时 R_s 受到电容负载限制。
	电流源中的分流电阻 (Rsh)	负载电阻 $\leq R_{sh} \leq 2$ G Ω , 电阻负载 在 10 nA 和 100 nA 的量程中, $R_{sh} \geq 10$ M Ω ; 在其它量程中, $R_s \geq 1$ M Ω , 此时 R_{sh} 受到电容负载限制。
仿真模式	仿真模式允许您对非线性电阻进行编程。您可采用列表形式指定所需的电压/电流特征	
	最大点数:	16 (点之间的分段线性插值)

* 可编程输出电阻只适用于直流输出。

外部低噪声滤波器的补充特征

Keysight B2961A/B2962A 支持专用的外部低噪声滤波器；可作为选件或附件。它们连接到每个 Keysight B2961A/B2962A 通道上的香蕉插座输出端。

大电流超低噪声滤波器 (N1294A-020)

最大输出范围	21 V / 500 mA (直流)		
输出连接器	BNC		
输出/剩余电阻	10 Ω 标称值 (2 线), 0.3 Ω 标称值 (4 线。滤波器内部连接的 4 线)		
小信号带宽	23 Hz 标称值 (2 线), 8 Hz 标称值 (4 线)		
噪声	电压源	0.1 至 10 Hz	与电压技术指标相同
		10 至 20 MHz	在 10 kHz 时 (20 V / 100 mA 量程, 50 Ω 负载), 10 μ Vrms, 1nVrms $\sqrt{\text{Hz}}$
	电流源	0.1 至 10 Hz:	与电流技术指标相同
		10 至 1 MHz	8 μ Arms (20 V / 1 A 量程, 2 Ω 负载)
稳定时间	电流源 ¹	80 ms (2 线), 140 ms (4 线)	
	电流源 ²	11 ms (2 线), 150 ms (4 线)	

1. 在开路负载条件下, 达到最终值 0.1 % 以内所需的时间。步进是量程的 10 % 至 90 %。在 20 V 量程中, 500 mA 限制/1 A 量程
2. 在短路条件下, 达到最终值 0.1 % 以内所需的时间。步进是量程的 10 % 至 90 %。在 500 mA (1 A) 量程中, 20 V 限制/ 20V 量程

负载瞬态恢复时间:	负载变化后恢复到稳定区间的时间。
	250 mA 电流变化 ¹
稳定区间	\pm 20 mV
时间	50 ms (2 线), 85 ms (4 线)

1. 负载变化时, 电流在 +10 mA 至 +260 mA 之间变化, 10 V 电压力 (voltage force), 20 V 量程, 500 mA 限制值。

支持的量程	电压	200 mV 至 200 V (最大值 21 V)
	电流	1 mA 至 1 A (最大值 500 mA)
最大电容负载	50 μ F (4 线)	
尺寸	41 mm 高 x 58.2 mm 宽 x 141.5 mm 深 (当滤波器插入到 B2961A/B2962A 的输出连接器时, 深度为 126 1/2 mm。)	
重量	0.3 kg	

注:

- 外部滤波器不支持 10 A 脉冲范围和可编程输出电阻功能。
- 对于电流输出, 外部滤波器仅支持直流。
- 内置电压/电流监测仪所监测的电流测量数据会受到滤波器电容的充放电电流的影响。

超低噪声滤波器 (N1294A-021)

最大输出量程	42 V / 105 mA (直流)		
输出连接器	BNC		
输出/剩余电阻	50 Ω 标称值 (2 线), 0.3 Ω 标称值 (4 线。滤波器内部连接的 4 线)		
小信号带宽	23 Hz 标称值 (2 线), 8 Hz 标称值 (4 线)		
噪声	电压源	0.1 至 10 Hz	与电压技术指标相同
		10 至 20 MHz	在 10 kHz 时 (20 V / 100 mA 量程, 50 Ω 负载), 10 μ Vrms, 1 nVrms $\sqrt{\text{Hz}}$
	电压源	0.1 至 10 Hz	与电流技术指标相同
		10 至 1 MHz	300 nArms (20 V / 100 mA 量程, 10 Ω 负载)
稳定时间	电压源 ¹	80 ms (2 线), 140 ms (4 线)	
	电压源 ²	11 ms (2 线), 150 ms (4 线)	

1. 在开路负载条件下, 达到最终值 0.1 % 以内所需的时间。步进是量程的 10 % 至 90 %。在 20 V 量程中, 100 mA 限制/100 mA 量程
2. 在短路条件下, 达到最终值 0.1 % 以内所需的时间。步进是量程的 10 % 至 90 %。在 100 mA 量程中, 20 V 限制/ 20V 量程

负载瞬态恢复时间: 负载变化后恢复到稳定区间的时间。

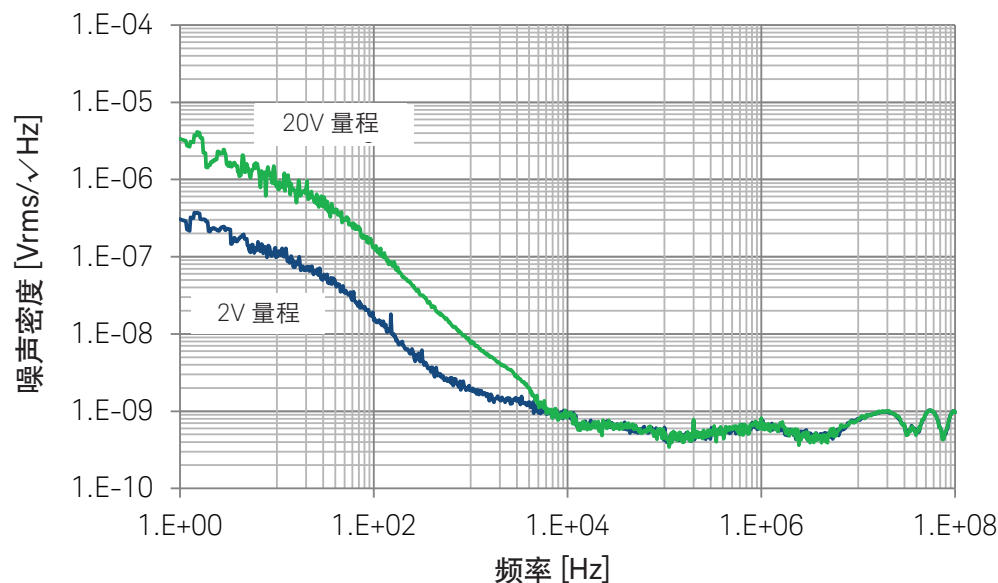
	50 mA 电流变化 ¹
稳定区间	± 20 mV
时间	50 ms (2 线), 85 ms (4 线)

1. 负载变化时, 电流在 +10 mA 至 +60 mA 之间变化, 10 V 电压力, 20 V 量程, 100 mA 限制值

支持的量程	电压	200 mV 至 200 V 量程 (最大值 42 V)
	电流	10 μ A 至 100 mA 量程 (最大值 105 mA)
最大电容负载	50 μ F (4 线)	
尺寸	41 mm 高 x 58.2 mm 宽 x 141.5 mm 深 (当滤波器插入到 B2961A/B2962A 的输出连接器时, 深度为 126 1/2 mm。)	
重量	0.3 kg	

注:

- 外部滤波器不支持 10 A 脉冲范围和可编程输出电阻功能。
- 对于电流输出, 外部滤波器仅支持直流。
- 内置电压/电流监测仪所监测的电流测量数据会受到滤波器电容的充放电电流的影响。



低噪声滤波器 (N1294A-022)

最大输出范围	210 V / 3 A (直流)		
输出连接器	香蕉插座, 2 线/4 线		
输出/剩余电阻	0.3 Ω 标称值 (2 线)		
小信号带宽	2 kHz 标称值 (1 A 和 3 A 量程), 800 Hz 标称值 (100 mA 量程)		
噪声	电压源	0.1 至 10 Hz	与电压技术指标相同
		10 至 20 MHz	350 μ Vrms (20 V / 1.5 A 量程, 50 Ω 负载)
	电压源	0.1 至 10 Hz	与电流技术指标相同
		10 至 1 MHz	450 μ Arms (20 V / 1.5 A 量程, 0.67 Ω 负载)
Settling time	电压源 ¹	640 μ s (2 线/4 线)	
	电压源 ²	1.2 ms (2 线/4 线)	

1. 在开路负载条件下, 达到最终值 0.1 % 以内所需的时间。步进是量程的 10 % 至 90 %。在 20 V 量程中, 1.5 A 限制/1.5 A 量程
2. 在短路条件下, 达到最终值 0.1 % 以内所需的时间。步进是量程的 10 % 至 90 %。在 1.5 A 量程中, 20 V 限制/20V 量程

负载瞬态恢复时间: 负载变化后恢复到稳定区间的时间。
800 mA 电流变化¹

稳定区间	± 20 mV
时间	450 μ s (2 线), 650 μ s (4 线)

1. 负载变化时, 电流在 +100 mA 至 +900 mA 之间变化, 10 V 电压, 20 V 量程, 1.5 A 限制值

支持的量程	电压	200 mV 至 200 V 量程 (最大值 210 V)
	电流	10 μ A 至 3 A 量程 (最大值 3 A)
最大电容负载	1 mF	
尺寸	41.5 mm 高 x 58.2 mm 宽 x 127.5 mm 深 (当滤波器插入到 B2961A/B2962A 的输出连接器时, 深度为 112.5 mm。)	
重量	0.25 kg	

注:

- 外部滤波器不支持 10 A 脉冲范围和可编程输出电阻功能。
- 对于电流输出, 外部滤波器仅支持直流。
- 内置电压/电流监测仪所监测的电流测量数据会受到滤波器电容的充放电电流的影响。

Keysight B2900A 系列

B2900 精密仪器系列, 可提供多种精密电源和测量解决方案。B2900A 系列源表 (SMU) 具有 6 1/2 位分辨率, 可支持 100 nV/10 fA 电源和测量功能。B2980A 系列皮安计/静电计的量程可达到 0.01fA 电流和 10 P Ω 电阻。有关 B2900 精密仪器系列的更多信息, 请访问 <http://www.keysight.com/find/b2900a>。



B2980A 皮安计和静电计/高阻计



B2900A 电源测量单元

内置电压/电流监测仪技术指标

电压测量技术指标

量程	测量分辨率	精度 (读数百分比 + 偏置)
±200 mV	10 µV	±(0.015 % + 225 µV)
±2 V	100 µV	±(0.02 % + 350 µV)
±20 V	1 mV	±(0.015 % + 5 mV)
±200 V	10 mV	±(0.015 % + 50 mV)

电流测量技术指标

量程	测量分辨率	精度 (读数百分比 + 偏置)
±10 nA	1 pA	±(0.10 % + 50 pA)
±100 nA	10 pA	±(0.06 % + 100 pA)
±1 µA	100 pA	±(0.025 % + 500 pA)
±10 µA	1 nA	±(0.025 % + 1.5 nA)
±100 µA	10 nA	±(0.02 % + 25 nA)
±1 mA	100 nA	±(0.02 % + 200 nA)
±10 mA	1 µA	±(0.02 % + 2.5 µA)
±100 mA	10 µA	±(0.02 % + 20 µA)
±1 A	100 µA	±(0.03 % + 1.5 mA)
±1.5 A	100 µA	±(0.05 % + 3.5 mA)
±3 A	1 mA	±(0.4 % + 7 mA)
±10 A ¹	1 mA	±(0.4 % + 25 mA) ²

1. 10 A 量程仅适用于脉冲模式, 不适合直流模式。

2. 测量速度: 0.01 PLC

内置电压/电流监测仪的补充特征

温度系数 (0 至 18 °C 和 28 °C 至 50 °C)	±(0.1 × 精度) / °C
超出量程	测量量程的 102 % (1.5 A 和 3 A 量程) 测量量程的 106 % (1.5 A 和 3 A 以外的其他量程)
电压测量量程变化过冲	< 250 mV, 100 kΩ 负载, 20 MHz 带宽
电流测量量程变化过冲	< 250 mV/R 负载, 20 MHz 带宽

适合测量测量时间孔径低于 1 PLC 的降额精度: 使用下表添加适合测量时间 PLC < 1 的量程百分比

PLC 设置 < 1 PLC 时的降额精度

	电压量程			电流量程		
	0.2 V	2 V 至 200 V	10 nA	100 nA	1 µA 至 100 mA	1 A 至 3 A
0.1 PLC	0.01 %	0.01 %	0.1 %	0.01 %	0.01 %	0.01 %
0.01 PLC	0.05 %	0.02 %	1 %	0.1 %	0.05 %	0.02 %
0.001 PLC	0.5 %	0.2 %	5 %	1 %	0.5 %	0.2 %

计时器和触发技术指标

计时器	时间戳	在对每个测量进行触发时, TIMER 值自动保存
	触发计时分辨率	1 μ s 至 100 ms
	精度	\pm 50 ppm
	准备/触发时延	0 μ s 至 100,000 s
	准备/触发间隔	10 μ s 至 100,000 s
	准备/触发事件	1 至 100,000
触发 ¹	数字 I/O 触发输入到触发输出	\leq 5 μ s
	数字 I/O 触发输入至电源变化	\leq 5 μ s
	LXI 触发输入至电源变化	最小值 100 μ s, 典型值 200 μ s, 最大值未知
	LXI 触发输入至测量	最小值 100 μ s, 典型值 200 μ s, 最大值未知
	内部事件至外部 LXI 触发输出	最小值 100 μ s, 典型值 200 μ s, 最大值未知
	LXI 事件发送/接收时延	未知
	最小触发间隔	10 μ s

1. 补充特征

环境技术指标

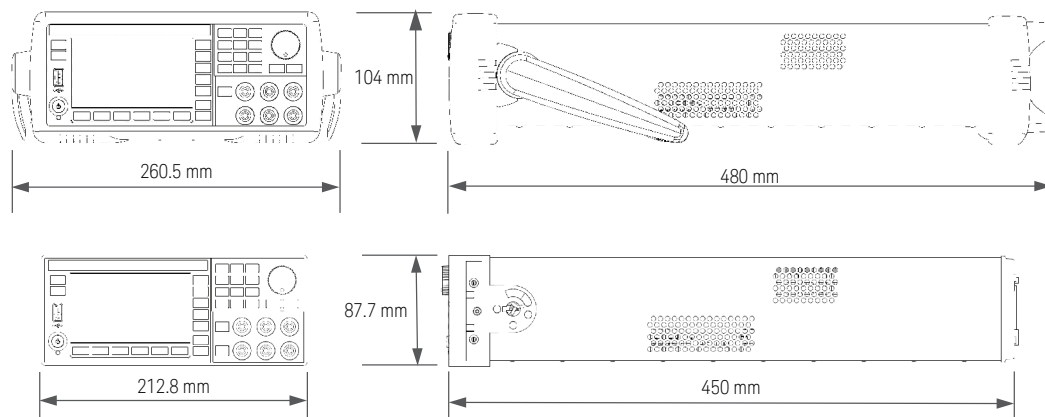
环境	可在室内设备中使用	
工作	0 $^{\circ}$ C 至 +55 $^{\circ}$ C, 相对湿度为 30 % 至 80 % (无冷凝)	
存储	-30 $^{\circ}$ C 至 70 $^{\circ}$ C, 相对湿度为 10 % 至 90 % (无冷凝)	
海拔高度	工作: 0 至 2000 米, 存储: 0 至 4600 米	
电源	90 V 至 264 V, 47 Hz 至 63 Hz, 最大值 250 VA	
散热	强制通风。侧方进气和后部散热。	
电磁兼容 (EMC)	IEC61326-1/EN61326-1, AS/NZS CISPR 11, KC: 无线电波法案 58-2 条款的 RRA 通知修订版	
安全性	IEC61010-1/EN61010-1, CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-04, C/US	
认证	CE, cCSAus, C-Tick, KC	
尺寸	运输箱	88 mm (高) x 213 mm (宽) x 450 mm (深)
	工作时	180 mm (高) x 260 mm (宽) x 480 mm (深) (包括把手和底座)
重量	净重	5.0 kg (B2961A), 6.4 kg (B2962A)
	装运重量	9.0 kg (B2961A, B2962A)

前面板操作

前面板界面	4.3英寸彩色TFT 显示屏 (480x272, LED背光), 配有小键盘和旋钮
视图模式	单一视图、双视图和图形视图
硬键	单次触发和自动触发控制、10-键、旋钮和游标、通道开/关、视图、取消/本地
功能键	功能、系统和输入辅助按键
指示器	通道 (测量) 状态、系统状态

数据缓冲区

最大缓冲区容量:	100,000 个点/通道
----------	---------------



输入/输出连通性

GPIB	IEEE-488.2	
以太网	100BASE-T / 10BASE-T	
USB	USB 2.0 主机控制器 (前面板), USB 2.0 设备接口 (背板)	
数字 I/O	连接器类型	25 针阴头 D
	输入/输出引脚	14 开漏 I/O 位
	最大绝对输入电压	5.25 V
	最小绝对输入电压	- 0.25 V
	逻辑低最大输入电压	0.8 V
	逻辑高最小输入电压	2.0 V
	最大电流源	1 mA @ $V_{out} = 0$ V
	最大吸收电流	50 mA @ $V_{out} = 5$ V
	5 V 电源引脚	限制为 500 mA, 固态熔丝保护
	安全互锁引脚:	有源高引脚和有源低引脚各一个。激活两个引脚能够生成高于 42 V 的输出电压
	同时触发设备最大数量 (使用数字 I/O) ¹ :	8

1. 补充特征

程序、软件和驱动程序

编程	SCPI
程序存储器	100 kB (典型值: 2500 行)
LXI 标准	符合 LXI Core 标准
可用软件	快速 I/V 测量软件、Web 图形用户界面、BenchVue
驱动程序可用	IVI-C、IVI-COM、LabVIEW 驱动程序

软件前提条件		
快速 IV	操作系统	Windows 7 (64 位/32 位)
	支持语言	英语 (美国)
	.NET Framework	Microsoft .NET Framework 4.0 或更新的版本
	IO 程序库	16.0 或更新的版本
	接口	USB、GPIB、LAN
BenchVue	操作系统	Windows 10 32 位和 64 位 (专业版、企业版、教育版、家庭版) Windows 8 32 位和 64 位 (专业版、企业版、核心版) Windows 7 SP1 和更新的 32 位和 64 位 (专业版、企业版、旗舰版、家庭普通版、家庭高级版)
	硬盘	处理器: 1 GHz 或更快 (建议使用 2 GHz 或更高主频) 内存: 1 GB (32 位) 或 2 GB (64 位) (建议使用 3 GB 或更大容量)
	显示分辨率	单一仪器视图具有 1024 x 768 的最小分辨率 (对于多仪器视图, 建议使用更高的分辨率)
	接口	USB、GPIB、LAN、RS-232 ¹

1. RS-232 接口不适用于 B2900 系列。

供应的附件

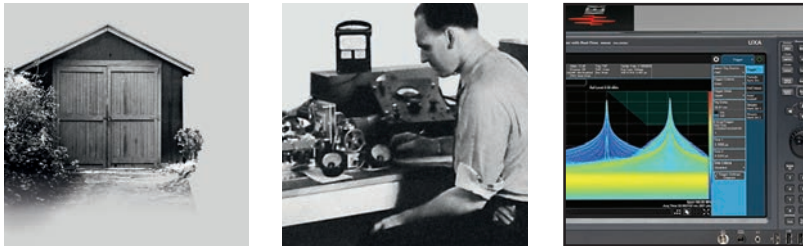
电源线、USB 线、快速参考 (英文)、CD-ROM (包括 PDF 手册, 快速 I/V 测量软件和驱动程序)、Keysight I/O 程序库套件

订货信息

型号	说明
B2961A	6 1/2 位低噪声电源, 32 W, 210 V, 3 A, 1 通道
B2962A	6 1/2 位低噪声电源, 32 W, 210 V, 3 A, 2 通道
选件	
N1294A-020	高电流超低噪声滤波器, 21 V/500 mA, 10 Ω (选件LN0)
N1294A-021	超低噪声滤波器, 42 V/105 mA, 50 Ω (选件LN1)
N1294A-022	低噪声滤波器, 210 V/3 A (选件LN2)
ABA	英文版印刷手册 (用户指南)
ABJ	日文版印刷手册 (用户指南)
A6J	ANSI Z540 校准
UK6	包含测试数据的商业校准证书
B2980A-1CM	机架安装套件
附件	
N1294A-001	香蕉 - 三轴适配器适用于 2 线 (无 Kelvin) 连接
N1294A-002	香蕉 - 三轴适配器适用于 4 线 (Kelvin) 连接
N1294A-011	用于 16442A/B 测试夹具的 1.5 米互锁电缆 (GPIO Dsub25 至 6 针微型插头)
N1294A-012	用于 16442A/B 测试夹具的 3 米互锁电缆 (GPIO Dsub25 至 6 针微型插头)
N1294A-020	高电流超低噪声滤波器, 21 V/500 mA, 10 Ω
N1294A-021	超低噪声滤波器, 42V/105mA, 50 Ω
N1294A-022	低噪声滤波器, 210V/3A
N1294A-031	GPIO - BNC 触发器适配器
16494A-001	低泄漏三同轴电缆 (1.5 米)
16494A-002	低泄漏三同轴电缆 (3.0 米)
16494A-003	低泄漏三同轴电缆 (80 米)
16494A-004	低泄漏三同轴电缆 (40 米)
16494A-005	低泄漏三同轴电缆 (4.0 米)

从惠普到安捷伦再到是德科技

传承 75 年创新史，我们始终帮助您开启测试测量新视野。我们独有的硬件、软件和技术人员资源组合能够帮助您实现下一次突破。1939 年成立的惠普公司起源于电子测量，是德科技将这一业务传承至今，并将继续发扬光大。



1939年

未来

myKeysight

myKeysight

www.keysight.com/find/mykeysight
个性化视图为您提供最适合自己的信息！

Keysight Infoline

Keysight Infoline

www.keysight.com/find/Infoline
是德科技的洞察力帮助您实现最卓越的信息管理。免费访问您的是德科技设备公司报告和电子图书馆。

3 年保修



www.keysight.com/find/ThreeYearWarranty

是德科技卓越的产品可靠性和广泛的 3 年保修服务完美结合，从另一途径帮助您实现业务目标：增强测量信心、降低拥有成本、增强操作方便性。

是德科技保证方案



www.keysight.com/find/AssurancePlans

10 年的周密保护以及持续的巨大预算投入，可确保您的仪器符合规范要求，精确的测量让您可以继续高枕无忧。

www.keysight.com/go/quality



是德科技公司

DEKRA 认证 ISO 9001:2015

质量管理体系

是德科技渠道合作伙伴

www.keysight.com/find/channelpartners

黄金搭档：是德科技的专业测量技术和丰富产品与渠道合作伙伴的便捷供货渠道完美结合。

www.keysight.com/find/precisionSOURCE

如欲获得是德科技的产品、应用和服务信息，请与是德科技联系。如欲获得完整的产品列表，请访问：www.keysight.com/find/contactus

是德科技客户服务热线

热线电话: 800-810-0189、400-810-0189
热线传真: 800-820-2816、400-820-3863
电子邮件: tm_asia@keysight.com

是德科技(中国)有限公司

北京市朝阳区望京北路 3 号是德科技大厦
电话: 86 010 64396888
传真: 86 010 64390156
邮编: 100102

是德科技(成都)有限公司

成都市高新区南部园区天府四街 116 号
电话: 86 28 83108888
传真: 86 28 85330931
邮编: 610041

是德科技香港有限公司

香港北角电器道 169 号康宏汇 25 楼
电话: 852 31977777
传真: 852 25069233

上海分公司

上海市虹口区四川北路 1350 号
利通广场 19 楼
电话: 86 21 26102888
传真: 86 21 26102688
邮编: 200080

深圳分公司

深圳市福田区福华一路 6 号
免税商务大厦裙楼东 3 层 3B-8 单元
电话: 86 755 83079588
传真: 86 755 82763181
邮编: 518048

广州分公司

广州市天河区黄埔大道西 76 号
富力盈隆广场 1307 室
电话: 86 20 38390680
传真: 86 20 38390712
邮编: 510623

西安办事处

西安市碑林区南关正街 88 号
长安国际大厦 D 座 501
电话: 86 29 88861357
传真: 86 29 88861355
邮编: 710068

南京办事处

南京市鼓楼区汉中路 2 号
金陵饭店亚太商务楼 8 层
电话: 86 25 66102588
传真: 86 25 66102641
邮编: 210005

苏州办事处

苏州市工业园区苏华路一号
世纪金融大厦 1611 室
电话: 86 512 62532023
传真: 86 512 62887307
邮编: 215021

武汉办事处

武汉市武昌区中南路 99 号
武汉保利广场 18 楼 A 座
电话: 86 27 87119188
传真: 86 27 87119177
邮编: 430071

上海MSD办事处

上海市虹口区欧阳路 196 号
26 号楼一楼 J+H 单元
电话: 86 21 26102888
传真: 86 21 26102688
邮编: 200083