

2200系列

单通道可编程直流电源



- 5个产品型号满足多种需求
功率范围: 86W~150W
电压输出: 20V~72V
- 提供高质量测试数据
基本电压输出准确度: 0.03%
基本电流输出准确度: 0.05%
- 适合测试低功率电路和器件
电压测量分辨率: 1mV
电流测量分辨率: 0.1mA
- 程控检测, 确保为负载施加预置电压
- 双线显示屏显示预置值和实际输出, 连续指示传至负载的功率状态
- 高达80个输出步骤的可重复测试序列, 便于创建内建清单模式
- 标准GPIB与USB接口, 便于自动控制

2200系列单通道可编程直流电源, 可以提供范围非常宽的电压输出, 满足元件、电路、模块以及完整器件的测试与特性分析需求, 适合研究实验室、设计与开发以及生产测试。2200系列包括5个型号, 输出电压范围是20V~72V, 输出功率包括86W、96W、100W及150W。此外, 这些电源还可以用作恒流源或恒压源。2200系列电源集出众的性能、多功能和易用性于一体, 使得用户尽可能快地获得高质量测试数据。无论用于自动测试系统还是手动仪器配置, 2200系列电源都同样有效。

为负载提供出众的准确度

2200系列电源电压设置基本准确度是0.03%, 电压回读基本准确度是0.02%, 确保按照用户设置在输出端为负载施加电压。而且, 后面板连接包括程控检测端口, 可以对电源引线中的电压降进行补偿。这有助于确保为待测器件(DUT)负载端提供正确的电压。2200系列电源的准确度不只限于电压, 其电流设置和回读基本准确度均为0.05%, 可为用户提供高质量的负载电流测试。此外, 其噪声低于5mVp-p, 从而使用户确信待测器件(DUT)负载端施加的功率是高精确和高品质的。

吉时利2200系列单通道直流电源还具有出众的分辨率。其电压和电流测量分辨率分别是1mV和0.1mA, 因此可以对电压和电流的极其微弱变化进行测试和研究。对于最低功耗要求较高的便携设备, 0.1mA的电流分辨率允许用户测试空闲模式和休眠模式电流, 从而对产品是否满足苛刻的低功耗目标进行检验。

迅速获得测试结果

吉时利2200系列单通道直流电源具有多种特性, 便于用户迅速而容易地获得所需的测试结果, 还包括有助于用户为各种需求创建复杂测试的工具。

双线显示屏能够显示预置设置以及实际电压和电流输出, 便于用户实时观察、了解和调整期望输出与实际输出值之间的任何差异。可以通过多种方法, 对电压和电流设置进行调整。用户可以使用直接输入数字键盘设置精确的电压和电流值。还有一个用来调整补偿的旋钮, 便于用户根据微弱的电压或电流变化, 对待测器件(DUT)响应进行研究。

您是否经常重复一系列测试? 用户在进行测试时, 每次都要对每个测试设置诸多参数, 为了避免这种繁琐, 您可以使用几个按键保存测试设置, 当您再需次要时只需调用即可。利用40个存储单元可以保存40个测试设置, 也可以使用2200系列电源清单模式来定义80个步骤的定制测试序列。这使得在各种电压范围内的每个电压等级、对电路或待测器件特性进行分析变得非常轻松。序列保存以后, 可以使用仪器的前面板密钥手动触发运行, 通过外部触发器自动运行, 或通过可编程接口指令运行序列。2200系列单通道直流电源可以存储7种定制测试序列多达80个步骤的清单, 并可以为每个步骤设置持续时间。

始终保护待测器件 (DUT)

2200系列单通道直流电源有几种功能, 可以确保待测器件(DUT)不被破坏。可以设置最大电压, 因此无论请求的电压值多大, 输出都不会超过预置的限定值。对于进一步的电压量级保护, 可以设置过压保护电平, 如果达到过压限制, 会将输出电压降至低于1V。此外, 还有电流限幅设置保护措施, 以对流经待测器件(DUT)的电流进行限制。如果电流达到限幅, 2200系列单通道直流电源将从恒压转向恒流操作, 将电流控制在电流限幅设置, 电压将根据负载电阻而变化。

2200系列

单通道可编程直流电源

订购信息

- 2200-20-5 可编程直流电源, 20V, 5A
 2200-30-5 可编程直流电源, 30V, 5A
 2200-32-3 可编程直流电源, 32V, 3A
 2200-60-2 可编程直流电源, 60V, 2.5A
 2200-72-1 可编程直流电源, 72V, 1.2A

提供附件

- CS-1638-12 后面板匹配连接器
 文件与驱动光盘

可供附件

- CS-1638-12 后面板匹配连接器
 KPCI-488LPA IEEE-488.2接口板, 用于PCI总线
 USB-B-1 USB电缆
 4299-7 固定后部安装套件
 7007-05 双屏蔽高级IEEE-488接口电缆, 长度0.5m (1.6 ft)
 7007-1 双屏蔽高级IEEE-488接口电缆, 长度1m (3.2 ft)
 7007-2 双屏蔽高级IEEE-488接口电缆, 长度2m (6.5 ft)
 7007-3 双屏蔽高级IEEE-488接口电缆, 长度3m (10 ft)
 7007-4 双屏蔽高级IEEE-488接口电缆, 长度4m (13 ft)

可供服务

- 型号-EW (实例: 2200-20-5-EW)
 外加1年工厂保修
 C/Model Number-3Y-STD
 购买3年内3次校准
 C/Model Number-3Y-DATA
 购买3年内3次校准
 (ANSI-Z540-1标准)
 C/Model Number-5Y-STD
 购买5年内5次校准
 C/Model Number-5Y-DATA
 购买5年内5次校准
 (ANSI-Z540-1标准)

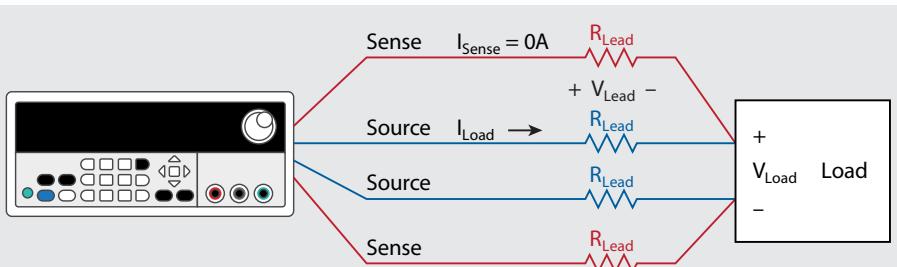
除了限幅设置, 用户还可以设置定时器, 在指定时间间隔后关闭输出, 用户可以将测试预先设置为无人模式, 在预置时间过后, 可以自动关闭待测器件(DUT)电源。

确保测试参数不被意外更改

利用2200系列单通道直流电源前面板的锁定功能, 可以防止对设置的意外更改, 从而避免收集不正确的测试数据或因重复测试而浪费时间。用户可以禁用前面板旋钮或者禁用前面板数据输入控制功能。当前面板的所有数据输入键禁用时, 2200系列单通道直流电源将提示用户输入密码, 以重新激活按键。

选择便利接口

2200系列单通道直流电源, 可以成为用户自动测试系统的一部分。用户可以选择通过GPIB或USB接口, 来控制每个电源。USB接口兼容测试与测量类(TMC), 因此用户可以利用标准SCPI命令语法。2200系列单通道直流电源还包括标准驱动程序, 从而简化电源与自动测试环境的集成。



无论你的电源输出多么精确, 都无法保证待测器件(DUT)负载电压与预置输出电压相同。这是因为具有两个源输出的电源仅在其输出端调整电压输出。然而, 用户希望调整的是待测器件(DUT)负载的电压, 而不是电源输出端的电压。电源与负载由具有一定电阻(R_{Lead})的导线连接, R_{Lead} 大小取决于导线长度、导体材料的电导率以及导体的几何形状。因此, 负载电压是: $V_{Load} = V_{Programmed} - 2*V_{Lead} = V_{Programmed} - 2*I_{Load}*R_{Lead}$ 。如果负载需要大电流, 那么 I_{Load} 较高且 V_{Lead} 可能达到零点几伏, 特别是如果电源线较长时, 自动测试机架就属于这种情况。负载电压可能比期望电压低80mV~160mV(当2A~4A电流通过16号电线时)。

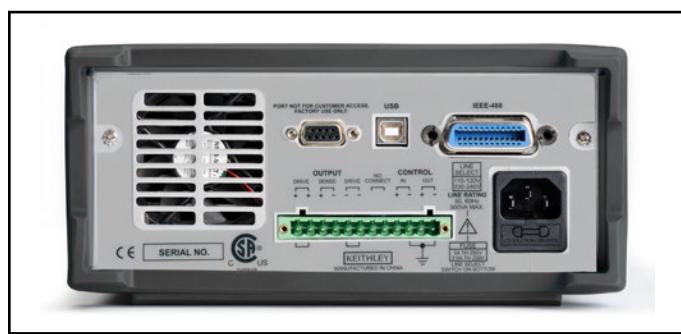
程控检测技术可以将电源反馈环扩展至负载输入端, 从而解决导线电压降问题。来自电源的两个检测线路与电源输入相连。这些检测引线是电压测量线, 它们与高阻抗电压相连, 对电源电路进行测量。由于电压测量电路是高输入阻抗电路, 因此检测引线中的电压降是可以忽略的。检测引线电压测量电路成为电源的反馈控制环, 负载电压通过检测线路反馈至电源。为了克服电源引线中的电压降, 电源将提高输出电压, 使得 $V_{Load} = V_{Programmed}$ 。

因此, 只有利用程控检测技术, 才可能为负载施加精确电压。

2200系列

单通道可编程直流电源

| | 2200-20-5 | 2200-30-5 | 2200-32-3 | 2200-60-2 | 2200-72-1 |
|----------------------------------|--|---|--|--|--|
| 直流输出额定值 | | | | | |
| 电压 | 0 to 20 V | 0 to 30 V | 0 to 32 V | 0 to 60 V | 0 to 72 V |
| 电流 | 0 to 5 A | 0 to 5 A | 0 to 3 A | 0 to 2.5 A | 0 to 1.2 A |
| 最大功率 | 100 W | 150 W | 96 W | 150 W | 86 W |
| 负载调整 | | | | | |
| 电压 | <0.01% + 2 mV | <0.01% + 2 mV | <0.01% + 2 mV | <0.01% + 2 mV | <0.01% + 2 mV |
| 电流 | <0.05% + 0.1 mA | <0.05% + 1.5 mA | <0.05% + 0.1 mA | <0.05% + 0.5 mA | <0.05% + 0.5 mA |
| 线路调整 | | | | | |
| 电压 | <0.01% + 1 mV | <0.01% + 1 mV | <0.01% + 1 mV | <0.01% + 2 mV | <0.01% + 1 mV |
| 电流 | <0.05% + 0.1 mA | <0.05% + 0.1 mA | <0.05% + 0.1 mA | <0.05% + 0.05 mA | <0.05% + 0.1 mA |
| 波纹与噪声 (20 Hz~7 MHz) | | | | | |
| 电压 | <1 mV _{RMS} <3 mV _{P-P} | <1 mV _{RMS} <4 mV _{P-P} | <1 mV _{RMS} <4 mV _{P-P} | <1 mV _{RMS} <5 mV _{P-P} | <1 mV _{RMS} <3 mV _{P-P} |
| 电流 | <3 mA _{RMS} | <4 mA _{RMS} | <3 mA _{RMS} | <3 mA _{RMS} | <3 mA _{RMS} |
| 设置分辨率 | | | | | |
| 电压 | 1 mV | 1 mV | 1 mV | 1 mV | 1 mV |
| 电流 | 0.1 mA | 0.1 mA | 0.1 mA | 0.1 mA | 0.1 mA |
| 设置精度 (使用远程检测, 25°C ± 5°C) | | | | | |
| 电压 | ±0.03% + 3 mV | ±0.03% + 3 mV | ±0.03% + 3 mV | ±0.03% + 6 mV | ±0.03% + 6 mV |
| 电流 | ±0.05% + 2 mA | ±0.05% + 2.5 mA | ±0.05% + 2 mA | ±0.05% + 1.5 mA | ±0.05% + 1 mA |
| 回读分辨率 | | | | | |
| 电压 | 1 mV | 1 mV | 1 mV | 1 mV | 1 mV |
| 电流 | 0.1 mA | 0.1 mA | 0.1 mA | 0.1 mA | 0.1 mA |
| 回读精度 (25°C ± 5°C) | | | | | |
| 电压 | 0.02% + 3 mV | ±0.02% + 2.5 mV | ±0.02% + 3 mV | ±0.02% + 6 mV | ±0.02% + 5 mV |
| 电流 | ±0.05% + 2 mA | ±0.05% + 2.5 mA | ±0.05% + 2 mA | ±0.05% + 1.5 mA | ±0.05% + 1 mA |
| 电压瞬态响应——设置时间 | | | | | |
| 负载变化 | | | | | |
| 设置变化 | 上升 | 当电流从0.1 A变为1A时, 在75 mV电压内的时间<400 μs | | | |
| | 下降 | 在1 A负载下, 当电压从1 V变为11 V时, 从开始运行到达到75 mV电压内的时间<35 ms (注意: 指标不包括指令解码时间) | | | |
| 过压保护 | | | | | |
| 量程 (典型值) | 1 V to 19 V | 1 V to 29 V | 1 V to 31 V | 1 V to 59 V | 1 V to 71 V |
| 精度 | ±0.5% + 0.5 V | ±0.5% + 0.5 V | ±0.5% + 0.5 V | ±0.5% + 0.5 V | ±0.5% + 0.5 V |
| 响应时间 (典型值) | <10 ms | <10 ms | <10 ms | <10 ms | <10 ms |



2200系列后面板

2200系列

单通道可编程直流电源

公共指标

通信: USB: B型连接器, USB-TMC兼容。

GPIB: 符合IEEE-488.2标准。

显示屏: 真空荧光显示屏。

内存: 40个设置内存。

清单模式: 可以定义多达7个清单, 每个清单多达80个步骤。每个步骤包括1个电压限幅和1个电流限幅。对于连续序列, 每个步骤还可以包括持续时间。

输出、检测、状态与控制: 可拆卸螺丝接线端子携带以下信号:

输出通道: 复制前面板输出。

程控检测线路: 用于程控检测连接。

控制输入: 多功能TTL输入, 可以作为触发输入、输出控制线路或数字输入。

状态输出: 多功能TTL输出, 可以作为故障显示或数字输出。

浮动电压额定值: 在接地点与任何输出端子之间最高100V (DC + 峰值AC)

电源:

110V AC设置: 99V_{RMS} ~ 132V_{RMS}

220V AC设置: 198V_{RMS} ~ 264V_{RMS}

频率: 50/60Hz.

耗电量: 2200-20-5, 2200-32-3, 2200-72-1: 250VA

2200-30-5, 2200-60-2: 350VA

EMC:

欧盟: EN 55011, Class A; IEC 61000-3-2; IEC 61000-3-3, IEC 61000-4-2, IEC 61000-4-3, IEC 61000-4-4, IEC 61000-4-5, IEC 61000-4-6, IEC 61000-4-8, IEC 61000-4-11。

美国: FCC, CFR Title 47, Part 15, Subpart B, Class A。

澳大利亚: EMC框架, 证明符合AS/NZS 2064排放标准(工业、科学与医疗设备)。

安全性:

欧盟: 低压指令2006/95/EC; EN61010-1 2001。

美国: 美国公认测试实验室, 列入UL61010-1-2004。

加拿大: CAN/CSA C22.2 No. 61010-1 2004。

尺寸:

台面配置: 106mm 高 × 242mm 宽 × 384mm 长 (4.15 in × 9.52 in × 15.12 in)。

无台面配置: 91mm高 × 218mm 宽 × 362mm 长 (3.57 in × 8.55 in × 14.24 in)。

毛重: 2200-20-5, 2200-32-3, 2200-72-1: 9.0kg。

2200-30-5, 2200-60-2: 9.6kg。

净重: 2200-20-5, 2200-30-5, 2200-32-3, 2200-72-1: 7.3kg。

2200-60-2: 7.0kg。

环境:

海拔: 工作: 高于海平面最大2000米。

存储: 高于海平面最大4000米。

工作: 0° ~ +40° C, 5% ~ 95% R.H., 最高+40° C。

存储: -20° ~ +70° C, 5% ~ 95% R.H., 最高+40° C。

-20° ~ +70° C, 5% ~ 60% R.H., 超过+40° C, 最高70° C。

说明书如有变动不另行通知。所有吉时利的注册商标或商标名称都是吉时利仪器的财产。

所有其它注册商标或商标名称都是相应公司的财产。

此版本为中文译本, 仅供参考。您购买或使用前请务必详细阅读本文件的英文原件。

KEITHLEY

A Tektronix Company

更自信的测试

KEITHLEY INSTRUMENTS, INC. ■ 28775 AURORA RD. ■ CLEVELAND, OH 44139-1891 ■ 440-248-0400 ■ Fax: 440-248-6168 ■ 1-888-KEITHLEY ■ www.keithley.com

BELGIUM

Sint-Pieters-Leeuw
Ph: 02-3630040
Fax: 02-3630064
info@keithley.nl
www.keithley.nl

CHINA

Beijing
Ph: 86-10-8447-5556
Fax: 86-10-8225-5018
china@keithley.com
www.keithley.com.cn

FRANCE

Les Ulis
Ph: 01-69868360
Fax: 01-69868361
info@keithley.fr
www.keithley.fr

GERMANY

Germering
Ph: 089-84930740
Fax: 089-84930734
info@keithley.de
www.keithley.de

INDIA

Bangalore
Ph: 080-30792600
Fax: 080-30792688
support_india@keithley.com
www.keithley.in

ITALY

Peschiera Borromeo (Mi)
Ph: 02-5538421
Fax: 02-55384228
info@keithley.it
www.keithley.it

JAPAN

Tokyo
Ph: 81-3-6714-3070
Fax: 81-3-6714-3080
info.jp@keithley.com
www.keithley.jp

KOREA

Seoul
Ph: 82-2-6917-5000
Fax: 82-2-6917-5005
keithley@keithley.co.kr
www.keithley.co.kr

MALAYSIA

Penang
Ph: 60-4-643-9679
Fax: 60-4-643-3794
sea@keithley.com
www.keithley.com

NETHERLANDS

Son
Ph: 040-2675502
Fax: 040-2675509
info@keithley.nl
www.keithley.nl

SINGAPORE

Singapore
Ph: 01-800-8255-2835
Fax: 65-6356-4483
sea@keithley.com
www.keithley.com.sg

TAIWAN

Hsinchu
Ph: 886-3-572-9077
Fax: 886-3-572-9031
info_tw@keithley.com
www.keithley.com.tw

UNITED KINGDOM

Bracknell
Ph: 044-1344-392450
Fax: 044-1344-392457
info@keithley.co.uk
www.keithley.co.uk