

多量程直流电源

PSW-Multi 系列

使用手册



ISO-9001 CERTIFIED MANUFACTURER

GW INSTEK

本手册所含资料受到版权保护，未经固纬电子实业股份有限公司预先授权，不得将手册内任何章节影印、复制或翻译成其它语言。

本手册所含资料在印制之前已经过校正，但因固纬电子实业股份有限公司不断改善产品，所以保留未来修改产品规格、特性以及保养维修程序的权利，不必事前通知。

目录

安全说明	5
产品介绍	8
PSW-Multi 系列介绍	10
外观	21
工作原理	28
操作	39
设置	40
基本操作	57
测试脚本	68
设置	79
设置	80
模拟控制	96
模拟远程控制介绍	97
远程监测	112
通信接口	116
接口设置	117
维修	132
FAQ	134
附录	135
PSW-Multi Web 控制说明	136
PSW-Multi 默认设置	145
错误信息 & 信息	147

LED 显示格式	147
规格	148
PSW-Multi 尺寸	154
Certificate Of Compliance	158
INDEX	159

安全说明

本章节包含操作和存储时必须遵照的重要安全说明。在操作前请详细阅读以下内容，确保安全和最佳化的使用。

安全符号

这些安全符号会出现在本使用手册或仪器上。



警告: 产品在某一特定情况下或实际应用中可能对人体造成伤害或危及生命



注意: 产品在某一特定情况下或实际应用中可能对产品本身或其它产品造成损坏



高压危险



请参考使用手册



保护导体端子



接地端子



勿将电子设备作为未分类的市政废弃物处理。请单独收集处理或联系设备供应商

安全指南

通常



注意

- 勿将重物置于 PSW-M 上
- 避免严重撞击或不当放置而损坏 PSW-M
- 避免静电释放至 PSW-M
- 请使用匹配的连接线，切不可用裸线连接
- 若非专业技术人员，请勿自行拆装仪器

电源



警告

- AC 输入电压范围: 100Vac-240Vac +/-10%
- 频率: 47Hz~63Hz
- 将交流电源插座的保护接地端子接地，避免电击触电

清洁 PSW-Multi

- 清洁前先切断电源
- 以中性洗涤剂 and 清水沾湿软布擦拭仪器。不要直接将任何液体喷洒到仪器
- 不要使用含苯，甲苯，二甲苯和丙酮等烈性物质的化学药品或清洁剂

操作环境

- 地点: 室内，避免阳光直射，无灰尘，无导电污染(下注)
- 相对湿度: 20%~ 85%
- 海拔: < 2000m
- 温度: 0°C to 50°C
- 电源电压波动: +/-10 %
- 过电压类别: OVC II
- 如果以制造商未规定的方式使用设备，则设备提供的保护可能会受损。
- LAN、RS232/RS485、USB 和 GPIB 端口只能连接到通过双重/加强绝缘与主电源分离的电路。

(污染等级) EN 61010-1:2010 和 EN 61010-2-030 规定了如下污染程度。PSW-系列属于等级 2

污染指“可能引起绝缘强度或表面电阻率降低的外界物质，固体，液体或气体(电离气体)”。

- 污染等级 1: 无污染或仅干燥，存在非导电污染，污染无影响
- 污染等级 2: 通常只存在非导电污染，偶尔存在由凝结物引起的短暂导电
- 污染等级 3: 存在导电污染或由于凝结原因使干燥的非导电性污染变成导电性污染。此种情况下，设备通常处于避免阳光直射和充分风压条件下，但温度和湿度未受控制

存储环境

- 地点: 室内
- 温度: -25°C to 70°C
- 相对湿度: <90%,无冷凝

处理



勿将电子设备作为未分类的市政废弃物处理。请单独收集处理或联系设备供应商。请务必妥善处理丢弃的电子废弃物，减少对环境的影响。

所有危险接线必须立即销毁，并按照上述标准进行更换。

产 品 介 绍

本章节简单介绍了电源的主要特点和前/后面板。之后涉及了仪器的工作原理，包括操作模式、保护模式和其它安全事项。



PSW-Multi 系列介绍	10
产品型号	10
双通道型号	11
三通道型号	12
主要特点	17
配件	18
PSW 30/40/80/160 配件	18
PSW 250/800 配件	19
外观	21
PSW-Multi 前面板	21
PSW-720	21
PSW-1080	21
PSW-Multi 后面板 (低压型号)	24
PSW-720	24
PSW-1080	24
PSW-Multi 后面板 (高压型号)	25
PSW-720	25
PSW-1080	25
工作原理	28
工作区	28
CC 和 CV 模式	30
斜率	31

泄放控制	31
灌电流列表	32
内阻	34
警报	35
注意事项	35
接地	38

PSW-Multi 系列介绍

产品型号

PSW-Multi 系列由 37 个型号组成，分为 2 种输出端子类型（母线和连接器类型）和 2 种不同尺寸的型号（PSW-720 和 PSW-1080）。

PSW-720 是 2 通道输出类型，PSW-1080 是 3 通道输出类型。母线输出类型的型号为 PSW 30、PSW 40、PSW 80 和 PSW160，连接器类型为 PSW 250 和 PSW 800。



注意

在整个用户手册中，PSW 30、PSW 40、PSW 80、PSW 160、PSW 250、PSW 800 将分别指最大额定电压为 30V、40V、80V、160V、250V 或 800V 的任何 PSW 型号。

PSW-Multi 系列的每个通道都不支持串行或并行操作。

双通道型号

型号	输出	电压额定值	电流额定值	输出类型
PSW-720L11	CH1	0-30V	0-36A	BusBar
	CH2	0-30V	0-36A	
PSW-720L12	CH1	0-30V	0-36A	
	CH2	0-40V	0-27A	
PSW-720L14	CH1	0-30V	0-36A	
	CH2	0-80V	0-13.5A	
PSW-720L15	CH1	0-30V	0-36A	
	CH2	0-160V	0-7.2A	
PSW-720L22	CH1	0-40V	0-27A	
	CH2	0-40V	0-27A	
PSW-720L24	CH1	0-40V	0-27A	
	CH2	0-80V	0-13.5A	
PSW-720L25	CH1	0-40V	0-27A	
	CH2	0-160V	0-7.2A	
PSW-720L44	CH1	0-80V	0-13.5A	
	CH2	0-80V	0-13.5A	
PSW-720L45	CH1	0-80V	0-13.5A	
	CH2	0-160V	0-7.2A	
PSW-720L55	CH1	0-160V	0-7.2A	
	CH2	0-160V	0-7.2A	
PSW-720H66	CH1	0-250V	0-4.5A	Connector
	CH2	0-250V	0-4.5A	
PSW-720H68	CH1	0-250V	0-4.5A	
	CH2	0-800V	0-1.44A	
PSW-720H88	CH1	0-800V	0-1.44A	
	CH2	0-800V	0-1.44A	

三通道型号

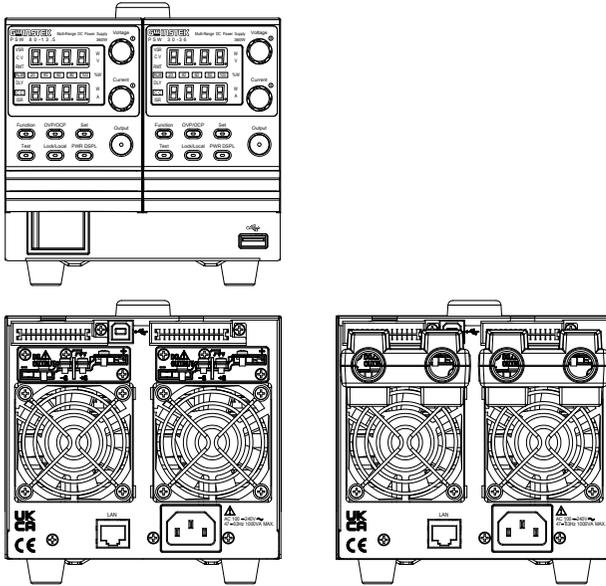
型号	输出	电压额定值	电流额定值	输出类型
PSW-1080L111	CH1	0-30V	0-36A	
	CH2	0-30V	0-36A	
	CH3	0-30V	0-36A	
PSW-1080L112	CH1	0-30V	0-36A	
	CH2	0-30V	0-36A	
	CH3	0-40V	0-27A	
PSW-1080L114	CH1	0-30V	0-36A	
	CH2	0-30V	0-36A	
	CH3	0-80V	0-13.5A	
PSW-1080L115	CH1	0-30V	0-36A	
	CH2	0-30V	0-36A	
	CH3	0-160V	0-7.2A	
PSW-1080L122	CH1	0-30V	0-36A	
	CH2	0-40V	0-27A	
	CH3	0-40V	0-27A	
PSW-1080L124	CH1	0-30V	0-36A	BusBar
	CH2	0-40V	0-27A	
	CH3	0-80V	0-13.5A	
PSW-1080L125	CH1	0-30V	0-36A	
	CH2	0-40V	0-27A	
	CH3	0-160V	0-7.2A	
PSW-1080L144	CH1	0-30V	0-36A	
	CH2	0-80V	0-13.5A	
	CH3	0-80V	0-13.5A	
PSW-1080L145	CH1	0-30V	0-36A	
	CH2	0-80V	0-13.5A	
	CH3	0-160V	0-7.2A	
PSW-1080L155	CH1	0-30V	0-36A	
	CH2	0-160V	0-7.2A	
	CH3	0-160V	0-7.2A	

PSW-1080L222	CH1	0-40V	0-27A	
	CH2	0-40V	0-27A	
	CH3	0-40V	0-27A	
PSW-1080L224	CH1	0-40V	0-27A	
	CH2	0-40V	0-27A	
	CH3	0-80V	0-13.5A	
PSW-1080L225	CH1	0-40V	0-27A	
	CH2	0-40V	0-27A	
	CH3	0-160V	0-7.2A	
PSW-1080L244	CH1	0-40V	0-27A	
	CH2	0-80V	0-13.5A	
	CH3	0-80V	0-13.5A	
PSW-1080L245	CH1	0-40V	0-27A	BusBar
	CH2	0-80V	0-13.5A	
	CH3	0-160V	0-7.2A	
PSW-1080L255	CH1	0-40V	0-27A	
	CH2	0-160V	0-7.2A	
	CH3	0-160V	0-7.2A	
PSW-1080L444	CH1	0-80V	0-13.5A	
	CH2	0-80V	0-13.5A	
	CH3	0-80V	0-13.5A	
PSW-1080L445	CH1	0-80V	0-13.5A	
	CH2	0-80V	0-13.5A	
	CH3	0-160V	0-7.2A	
PSW-1080L455	CH1	0-80V	0-13.5A	
	CH2	0-160V	0-7.2A	
	CH3	0-160V	0-7.2A	
PSW-1080L555	CH1	0-160V	0-7.2A	
	CH2	0-160V	0-7.2A	
	CH3	0-160V	0-7.2A	

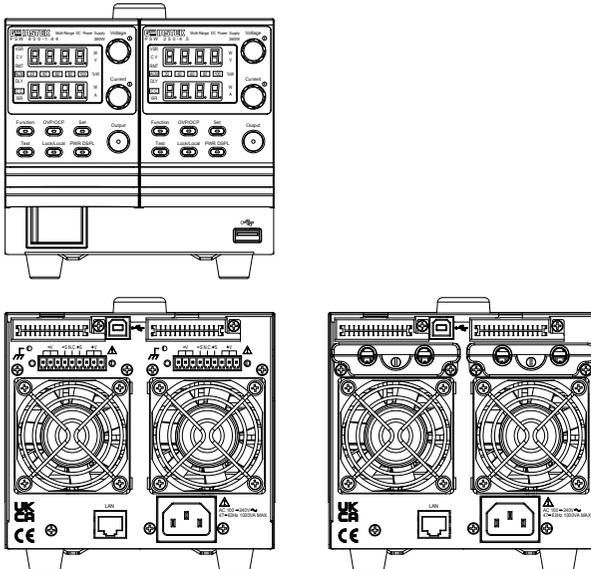
	CH1	0-250V	0-4.5A	
PSW-1080H666	CH2	0-250V	0-4.5A	
	CH3	0-250V	0-4.5A	
	CH1	0-250V	0-4.5A	
PSW-1080H668	CH2	0-250V	0-4.5A	
	CH3	0-800V	0-1.44A	Connector
	CH1	0-250V	0-4.5A	
CH2	0-800V	0-1.44A		
PSW-1080H688	CH3	0-800V	0-1.44A	
	CH1	0-800V	0-1.44A	
	CH2	0-800V	0-1.44A	
PSW-1080H888	CH3	0-800V	0-1.44A	

除了输出类型不同之外，每个单元的输出通道和电压也不同。PSW-720 是双通道输出，PSW-1080 是三通道输出。

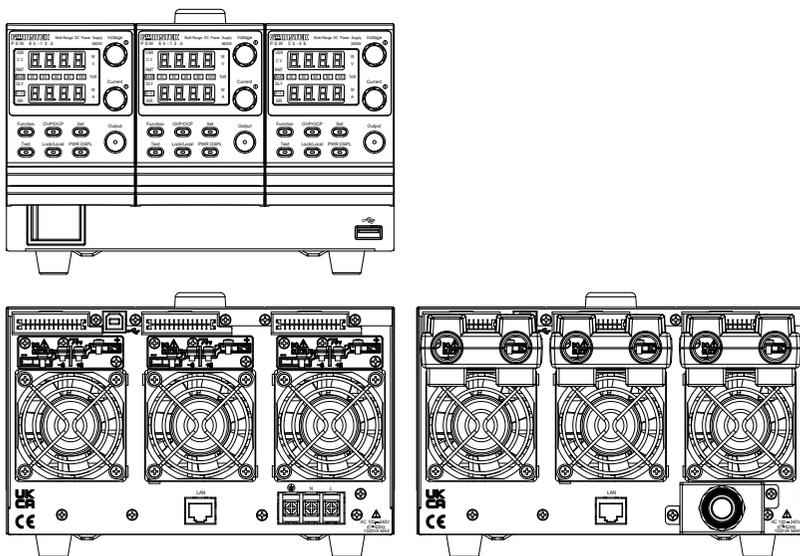
PSW-Multi 2-通道模块，低压型号



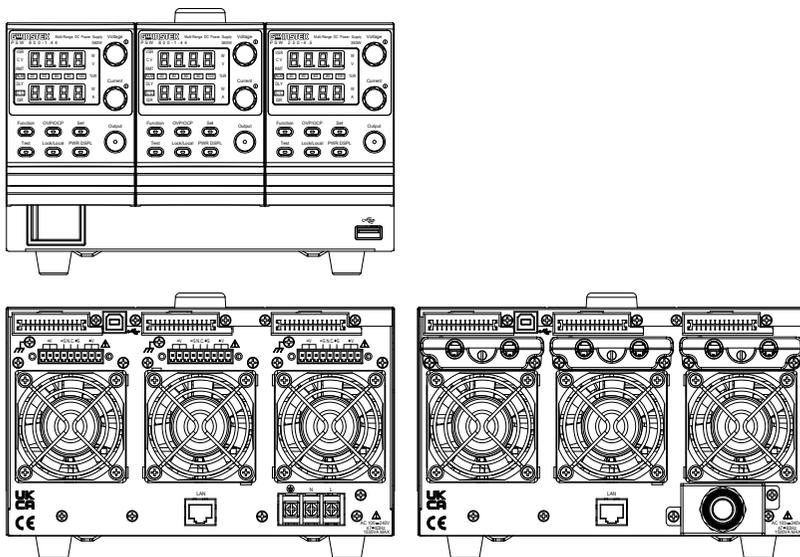
PSW-Multi 2-通道模块，高压型号



PSW-Multi 3-通道模块，低压型号



PSW-Multi 3-通道模块，高压型号



主要特点

性能	<ul style="list-style-type: none">• 高性能/功率• 节能开关型电源• 负载元件影响小• 1ms 的快速瞬态恢复时间• 快速输出响应时间
特点	<ul style="list-style-type: none">• OVP, OCP 和 OHP (OTP) 保护• 可调电压和电流斜率• 可调泄放控制，关闭电源后快速将电量消耗至安全准位• 多个远程监测和控制选项• 开机配置设置。• 支持测试脚本• Web 服务器监测和控制
接口	<ul style="list-style-type: none">• 以太网端口• 用于模拟电压和电流监测的模拟连接器• USB 主机和设备端口

配件

请在使用 PSW Multi 之前检查内容。

PSW 30/40/80/160 配件

标配	料号	说明
		电源线 (PSW-720)
		电源线 (PSW-1080)
	PSW-009	输出端子盖(per channel)
	GTL-123	测试线: 1x red, 1x black (per channel)
	GTL-240	USB 连接线
	PSW-004	基本工具包(per channel): M4 接线螺钉和垫圈 x2, M8 端子螺栓、螺母和垫圈 x2, 隔尘网 x1, 模拟控制保护模 x1, 模拟控制锁杆 x1
选配	料号	说明
	GET-001	最大 30A 的延伸端子
	GET-005	最大 20A 的延伸端子 (欧洲)
	PSW-001	工具包: 管脚接点 x10, 插座 x1, 防护盖 x1
	PSW-002	简易 IDC 工具
	PSW-003	触点清除工具
	GRA-410-J	机架安装适配器(JIS)
	GRA-410-E	机架安装适配器(EIA)
	GUG-001	GPIB to USB adapter
	GTL-240	USB Cable



GUR-001A	RS-232 to USB adapter with M3 rivet nut
GUR-001B	RS-232 to USB adapter with #4-40 UNC rivet nut

下载	名称	说明
	PSW-Multi_cdc.inf	USB 驱动

PSW 250/800 配件

标配	料号	说明
		电源线(PSW-720)
		电源线(PSW-1080)
	PSW-011	高压输出端子盖 (per channel)
	GTL-240	USB Cable
	PSW-012	高压输出端子盖 (per channel)
	PSW-008	基本配件包 (per channel): (空气过滤器 x1, 虚拟模拟控制保护 x1, 模拟控制锁定电平 x1)
选配	料号	说明
	GET-002	最大 10A 的延伸端子
	PSW-001	工具包: 管脚接点 x10, 插座 x1, 防护盖 x1
	PSW-002	简易 IDC 工具
	PSW-003	触点清除工具
	GRA-410-J	机架安装适配器(JIS)



GRA-410-E	机架安装适配器(EIA)
GTL-130	测试线: 2x red, 2x black
GUG-001	GPIB to USB adapter
GTL-240	USB Cable
GUR-001A	RS-232 to USB adapter with M3 rivet nut
GUR-001B	RS-232 to USB adapter with #4-40 UNC rivet nut

下载

名称

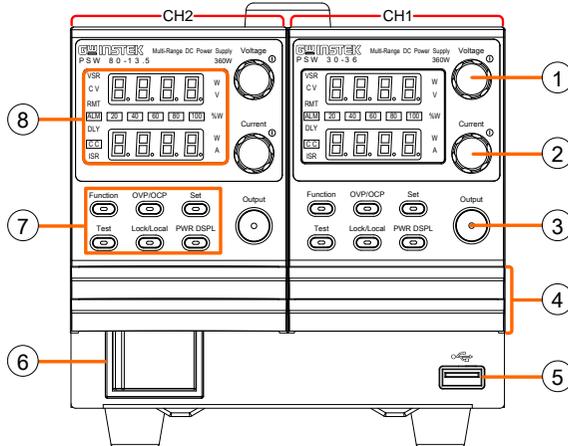
说明

PSW-Multi_cdc.inf USB driver

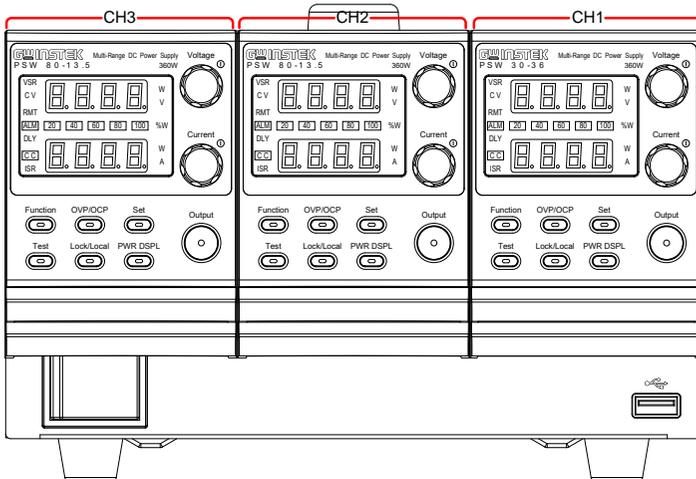
外观

PSW-Multi 前面板

PSW-720



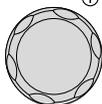
PSW-1080



1 电压旋钮

Voltage ①

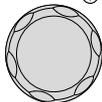
设置电压



2 电流旋钮

Current ①

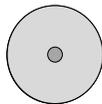
设置电流



3 输出按钮

Output

按下可打开输出。输出处于活动状态时，输出键将亮起。

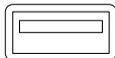


4 盖板

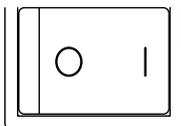
5 USB



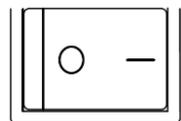
USB 用于数据传输、加载测试脚本等的端口。



6 电源开关



用于打开/关闭电源（具有跳闸功能）。



用于打开/关闭电源（无跳闸功能）。

7 功能键

当某个键处于活动状态时，功能键和输出键将点亮。

Function

功能键用于配置电源。



OVP/OCF

设置过电流或过电压保护电平。



Set 设置电流和电压限制。



Test 用于运行自定义脚本进行测试。



Lock/Local 锁定或解锁面板键以防止意外更改面板设置。



PWR DSPL 将显示从查看 V/A → V/W or A/W*切换。



*按下 V/W 的电压旋钮，按下 A/W 的电流旋钮。

8 显示指示器

VSR 电压斜率

C V 固定电压模式

RMT 远程控制模式

ALM 警报打开

DLY 延迟输出

C C 固定电流模式

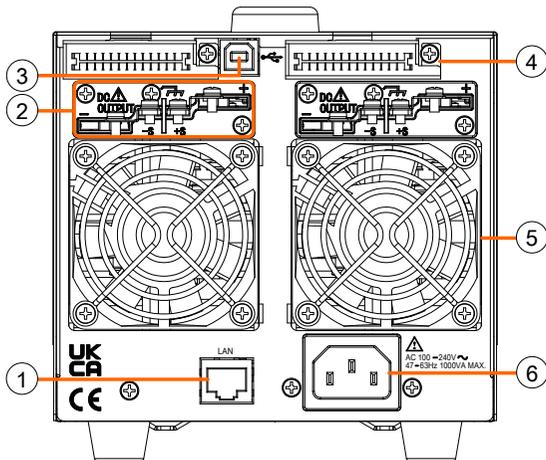
ISR 电流斜率

20 40 60 Power bar

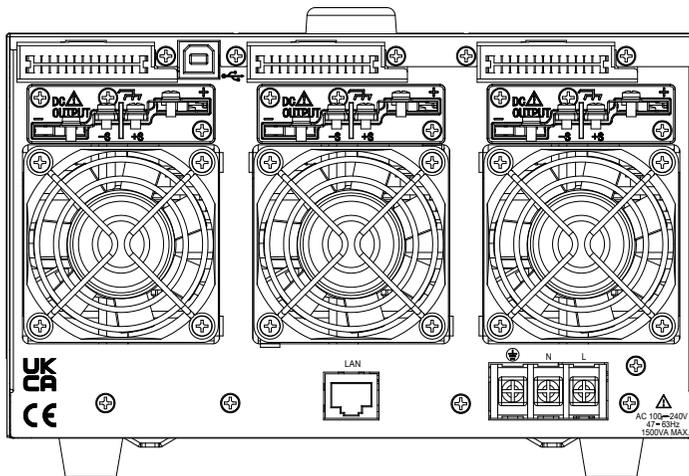
80 100 % W 以百分比表示当前功率输出。

PSW-Multi 后面板 (低压型号)

PSW-720

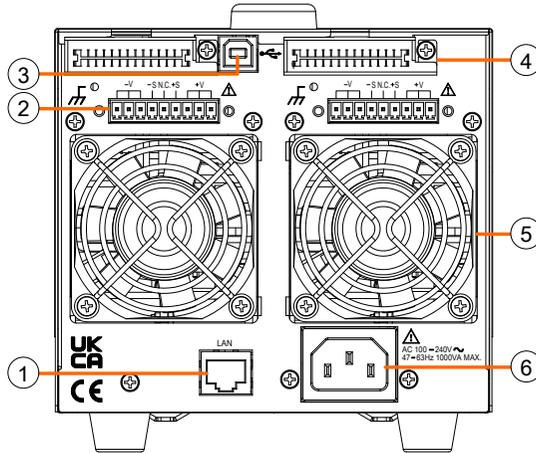


PSW-1080

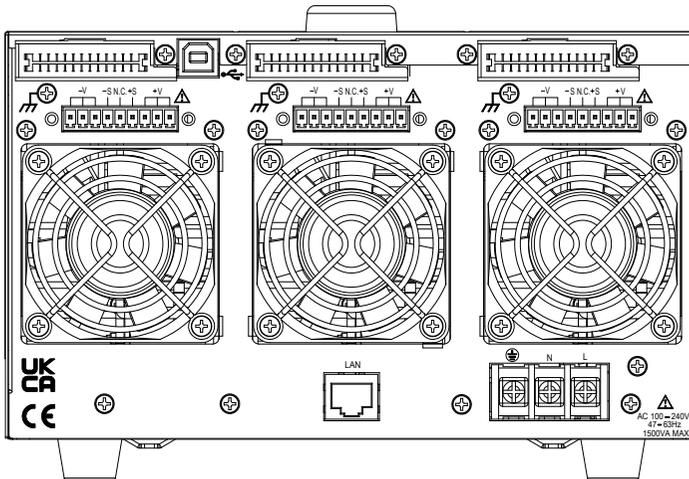


PSW-Multi 后面板 (高压型号)

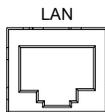
PSW-720



PSW-1080

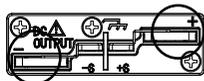


1 以太网端口

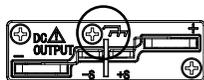


以太网端口用于从 PC 进行远程控制和数字监控。

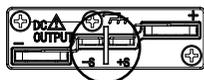
2 输出端子
(30, 40, 80, 160
volt models)



正 (+) 和负 (-) 输出端子



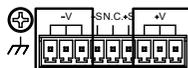
底盘接地



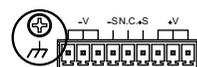
Sense (-S) 和 Sense (+S) 端子

输出端子
(250, 800 volt
models)

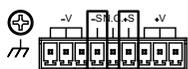
250 伏和 800 伏型号使用 9 针接头和用于输出和 sense 端子连接的插头。该插头为 DECA SwitchLab 股份有限公司生产的 MC420-38109Z 插头。该插头也可单独提供 (GW 零件号 PSW-012)。



正 (V+) 和负 (V-) 输出端子 (3 of each).

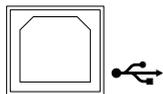


底盘接地



Sense (-S) 和 Sense (+S) 端子

3 USB B port



USB B 端口用于远程控制。

4 模拟控制连接器



标准 26 针 MIL 连接器 (OMRON XG4 IDC plug).

模拟控制接头用于监测电流和电压输出、机器状态 (OVP、OCP、OHP (OTP) 等), 并用于模拟控制电流和电压的输出。

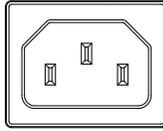
使用 OMRON XG5 IDC 插座

作为配合插座。

5 风扇

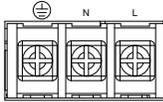
温控风扇

6 线路电压输入
(PSW-720)



- 电压输入: 100~240 VAC
- 线路频率: 50Hz/60 Hz (可自动切换)

线路电压输入
(PSW-1080)



- 电压输入: 100~240 VAC
- 线路频率: 50Hz/60 Hz (可自动切换)

工作原理

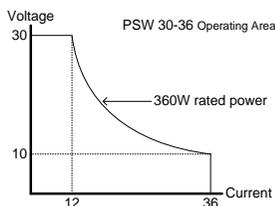
本章节介绍了基本工作原理、保护模式和使用前必须考虑的重要事项。

工作区

背景

PSW 是一款直流电源，具有高电压和电流输出。它可以运行在 CC 或 CV 模式下，工作范围仅由输出功率限制。

工作区由额定输出功率以及额定电压和额定电流决定。下图显示 PSW 30-36 的工作区和额定输出功率。

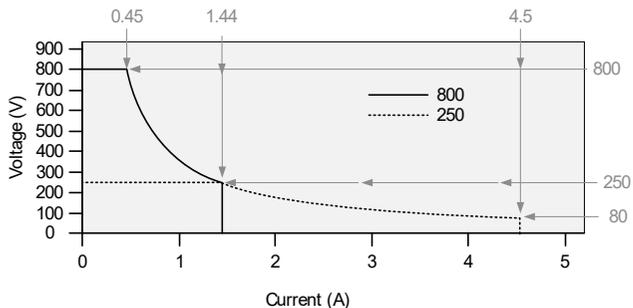


当电源总输出功率(电流 x 电压输出)小于额定功率输出时，PSW 作为典型的定电流、定电压电源。

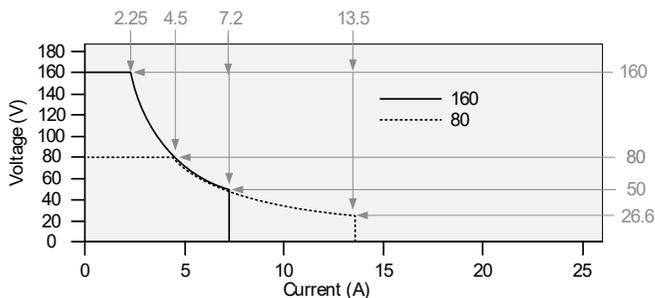
当总输出功率(电流 x 电压输出)大于额定功率输出时，有效输出限制在电源工作区。此时，输出电流和电压仅与负载值有关。

比较各电源的工作区，如下图所示：

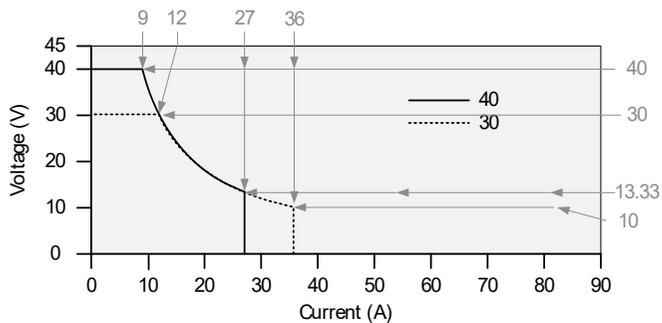
PSW-Multi 250V, 800V 工作区



PSW-Multi 80V, 160V 工作区



PSW-Multi 30, 40V 工作区



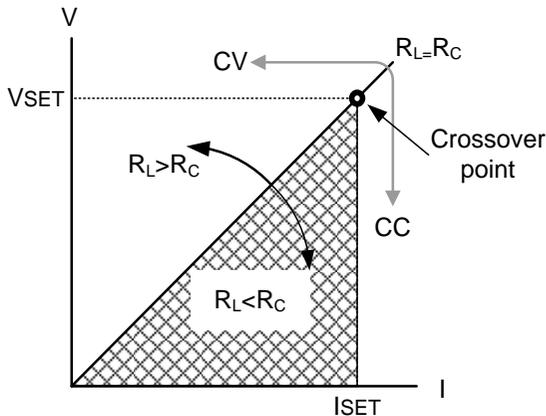
CC 和 CV 模式

CC 和 CV 模式说明 当电源运行在定电流模式时(CC)，负载接收恒定电流。即使改变输出电压，电流仍保持不变。直至负载电阻增加到电流限度(I_{SET})不能承受时，电源切换成 CV 模式。该切换点称为交越点。

当电源运行在 CV 模式时，负载接收恒定电压，电流随负载而变化。当负载电阻过低不能继续维持在定电压时，电源切换成 CC 模式，且保持电流限值恒定不变。

电源运行在 CC 或是 CV 模式，取决于设置电流(I_{SET})、设置电压(V_{SET})、负载电阻(R_L)和临界电阻(R_C)。临界电阻由 V_{SET}/I_{SET} 决定。当负载电阻大于临界电阻时，电源运行在 CV 模式。这意味着输出电压等于 V_{SET} 电压，电流小于 I_{SET} 。如果负载电阻减小，输出电流达到 I_{SET} 时，电源切换成 CC 模式。

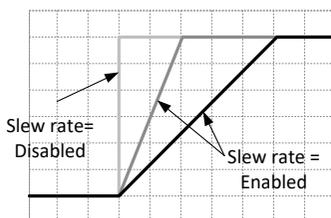
反之，当负载电阻小于临界电阻时，电源运行在 CC 模式。CC 模式下，输出电流等于 I_{SET} ，输出电压小于 V_{SET} 。



斜率

原理

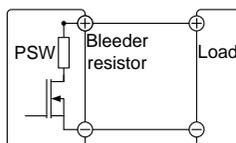
PSW 可以选择 CC 和 CV 模式的斜率，限制电流/电压消耗。斜率设置分为高速优先和斜率优先。高速优先模式不允许在 CC 或 CV 模式下设置斜率，而斜率优先模式正好相反，且上升和下降斜率都能独立设置。



泄放控制

背景

PSW 直流电源设计了一个与输出终端平行的泄放电阻。



当关闭电源断开负载时，泄放电阻将消耗滤波电容中的电量。若没有泄放电阻，电源可能会对滤波电容持续充电，造成潜在危险。

此外，泄放电阻作为最小电压负载，还可以起到平滑电压调节率的作用。

通过设置开启/关闭泄放电阻。



默认开启泄放电阻。在电池充电应用中，当仪器关闭时，请确保断开泄放电阻，因为泄放电阻会向连接的电池放电。

灌电流列表

背景

根据分压电路设置，来自外部电压源的灌电流（参考值）。

PSW 30-36

Vout	Bleeder ON	Bleeder OFF
	Sink Current	
(V)	(A)	(mA)
1	1.455	0.000
3	1.733	0.000
5	1.559	0.002
10	1.123	0.009
15	0.715	0.014
20	0.471	0.021
25	0.353	0.031
30	0.267	0.038

PSW 40-27

Vout	Bleeder ON	Bleeder OFF
	Sink Current	
(V)	(A)	(mA)
5	1.193	0.002
10	0.994	0.009
15	0.799	0.014
20	0.625	0.021
25	0.51	0.025
30	0.445	0.03
35	0.397	0.035
40	0.356	0.041

PSW 80-13.5

Vout	Bleeder ON	Bleeder OFF
	Sink Current	
(V)	(A)	(mA)
5	0.640	0.002
10	0.589	0.009
20	0.488	0.015
30	0.387	0.026
40	0.292	0.032
50	0.224	0.045
60	0.188	0.058
80	0.140	0.084

PSW 160-7.2

Vout	Bleeder ON	Bleeder OFF
	Sink Current	
(V)	(A)	(mA)
10	0.173	0.009
20	0.164	0.017
40	0.146	0.034
60	0.128	0.057
80	0.112	0.076
100	0.101	0.095
130	0.093	0.128
160	0.088	0.207

PSW 250-4.5

Vout	Bleeder ON	Bleeder OFF
	Sink Current	
(V)	(A)	(mA)
10	0.158	0.031
30	0.143	0.098
50	0.129	0.164
80	0.107	0.267
100	0.092	0.333
150	0.061	0.508
200	0.463	0.697
250	0.035	0.961

PSW 800-1.44

Vout	Bleeder ON	Bleeder OFF
	Sink Current	
(V)	(A)	(mA)
20	0.061	0.056
50	0.058	0.138
100	0.054	0.274
200	0.046	0.550
300	0.037	0.823
400	0.029	1.097
600	0.020	1.653
800	0.015	2.214

内阻

背景

在 PSW 上，电源的内阻可以在软件中自定义。当设置内部电阻时，可以将其视为与正向输出端子串联的电阻。这允许电源模拟具有内阻的电源，例如铅酸电池。

内阻范围

型号	内阻范围
PSW 30-36	0.000 ~ 0.833Ω
PSW 40-27	0.000 ~ 1.481Ω
PSW 80-13.5	0.000 ~ 5.926Ω
PSW 160-7.2	0.000 ~ 22.222Ω
PSW 250-4.5	0.00 ~ 55.55Ω
PSW 800-1.44	0.0 ~ 555.5Ω

警报

PSW 电源具有一些保护功能。当设置保护报警后，ALM 符号显示在屏幕上。有关如何设置保护模式，请见 57 页。

OVP	过电压保护(OVP)功能避免高压损坏负载。
OCP	过电流保护功能避免大电流损坏负载。
OHP (OTP)	过温度保护功能避免仪器过热损坏。
断开电源开关	开启电源开关跳脱设置，当超过保护设置(OCP、OVP、OHP (OTP))时，电源将自动关闭。
警报输出	经模拟控制接口输出报警。报警输出是一个单独的开集光电耦合器输出。



具有跳闸功能的电源开关于 2024 年 9 月停用。PSW 系列在缺货后将改为无跳闸功能的电源开关。之后，电源开关跳闸功能设置不起作用。

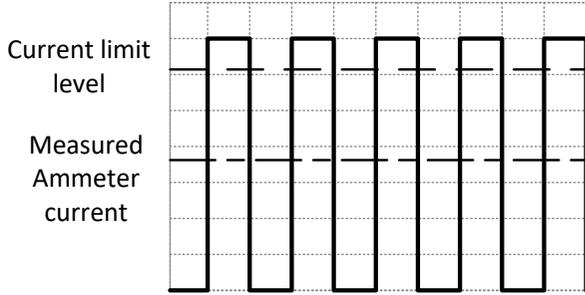
注意事项

使用电源时应考虑以下情况。

浪涌电流	开机时电源会产生浪涌电流。确保在开机瞬间供电充足，尤其在同时打开多台电源时。
------	--



脉冲或峰值负载	短时间内开关电源会产生浪涌电流，减少输入保险丝和电源开关的使用寿命。 负载遭受电流峰值或脉冲，最大电流可能超过平均电流值。PSW 电流表仅显示平均电流值，即对于脉冲电流负载，实际电流可能大于显示值。此时必须增加电流限度或关闭大电源。下图为脉冲负载可能超出电流限度的例子，以及电源电表显示的电流值。
---------	---

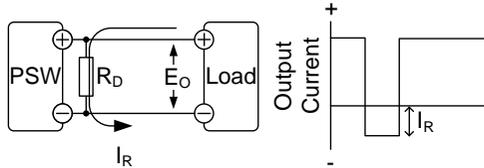


反向电流：
再生负载

当电源与再生负载(如变压器或逆变器)相连时，反向电流会反馈回电源，且不能被 PSW 电源吸收。对于这样一个可产生反向电流的负载，必须将电源并联一个电阻，避免反向电流的流入。此方法仅在泄放电阻关闭时适用。

为了计算虚拟电阻的阻值 R_D ，首先确定最大反向电流 I_R ，并确定输出电压 E_O 。

$$R_D(\Omega) \leq E_O(V) \div I_R(A)$$



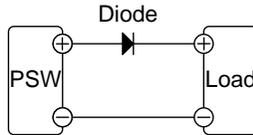
注意

由于电阻吸收部分电流，电流输出减小。

确保使用的电阻能承受电源/负载的功率容量。

反向电流：
累计能量

当电源与电池等负载相连时，反向电流也许会流入电源。为防止对电源的破坏，在电源和负载之间串联一个反向电流保护二极管。



确保二极管的反向耐压能承受电源 2 倍的额定输出电压，同向电流能承受电源 3~10 倍的额定输出电流。

确保二极管能承受后续产生的热量。

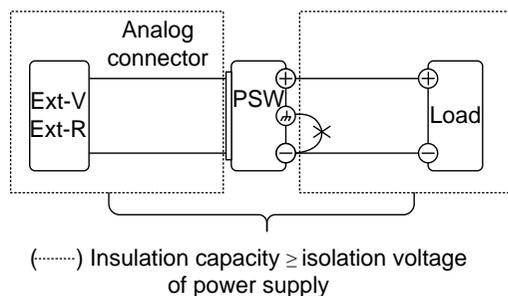
当使用二极管限制反向电压时，远程检测功能关闭。

接地

PSW 电源的输出端子与保护接地端子独立。当处于保护接地或浮地时，必须考虑负载、负载线和其它连接设备的绝缘能力。

浮地

当输出端子浮地时，负载和所有负载线必须绝缘，且绝缘能力大于电源的绝缘电压。

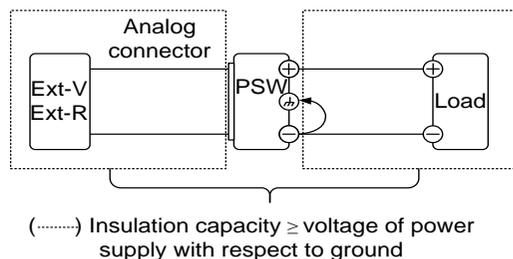


警告

如果负载和负载线的绝缘能力小于等于电源的绝缘电压，可能导致电击。

接地输出端子

如果正/负端子与保护接地端子相连，负载和负载线需要的绝缘能力将大大减少。绝缘能力仅需大于电源的最大输出电压即可。



注意

如果使用外部电压控制，请不要将外部电压端子接地，否则会造成短路。

操作

设置	40
连接电源电压- PSW-1080 型号	40
安装过滤器	42
开机	42
线规	43
输出端子 PSW 30/40/80/160	43
使用输出端子盖 PSW 30/40/80/160	46
输出端子 PSW 250/800	47
使用输出端子盖 PSW 250/800	50
使用机架装置	51
如何使用仪器	51
恢复出厂默认设置	53
查看系统版本和创建日期	54
基本操作	57
设置 OVP/OCP 准位	57
设置 C.V. 模式	59
设置 C.C. 模式	62
显示模式	65
面板锁定	66
远程补偿	66
测试脚本	68
测试脚本文件格式	69
操作测试脚本	69
设置测试脚本	70
从 USB 加载测试脚本	71
运行测试脚本(手动)	73
运行测试脚本(自动启动)	75
测试脚本汇出至 USB	76
删除测试脚本	77
检查可用内存	78

设置

连接电源电压-PSW-1080 型号

背景 PSW-1080 型号使用通用电源输入，可用于 100 和 200 VAC 系统。要连接或更换电源线（GW Instek 零件号：4320-91001101）请使用以下步骤：

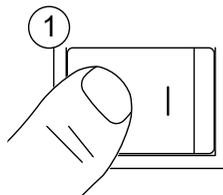


下述步骤仅由专业人员完成。

确保断开 AC 电源线。

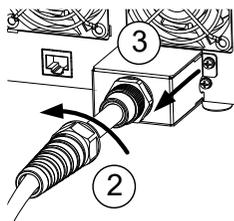
移除

1. 关闭电源开关



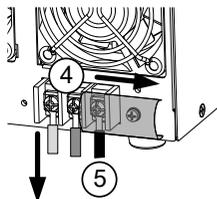
2. 松开电源线保护套

3. 去掉电源盖上的 2 个螺钉，
然后移除电源线



4. 滑开 AC 端子盖

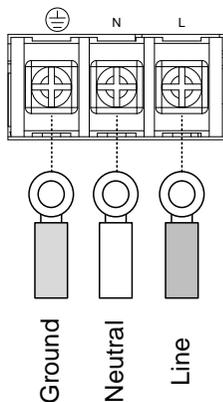
5. 移除 AC 电源线



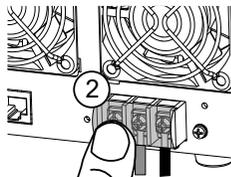
安装

1. 将 AC 输入端子与 AC 电源线相连

- 白色/蓝色 → 零线(N)
- 绿色/绿色-黄色 → GND
()
- 黑色/棕色 → 火线 (L)

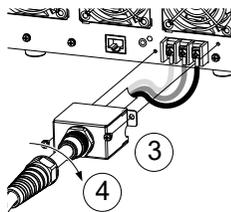


2. 合上 AC 端子盖



3. 重新安装电源盖

4. 扭紧电源线保护套



安装过滤器

背景 PSW 有一个小过滤器（GW Instek 料号 57RG-30B001X1），在操作前必须先将其插入控制面板下方。必须为所有型号类型插入小过滤器。

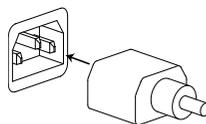
步骤 1. 在控制面板下方的开放区插入小型过滤器



2. 准备就绪，可以开机

开机

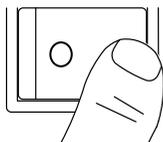
步骤 1. PSW-720: 将电源线接入后面板插座



PSW-1080: 将电源线与通用电源输入端相连 见 40 页

2. 按 POWER 键。如果首次使用，屏幕显示默认设置，否则 PSW 恢复到电源最后一次关闭前的状态。

默认设置见 136 页。





注意

电源完全打开和关闭大约需要 8s 时间。

请勿快速打开和关闭电源。请等待直至完全关闭。

线规

背景

在连接输出端子与负载前，需要考虑电缆的线规。

负载线的电流容量一定要足够大。电缆额定值必须等于或大于仪器的最大电流额定输出值。

参考线规

线规	标称截面	最大电流
20	0.5	9
18	0.75	11
18	1	13
16	1.5	18
14	2.5	24
12	4	34
10	6	45
8	10	64
6	16	88
4	25	120
2	32	145
1	50	190
0	70	240
0	95	290
0	120	340

最大温升只能高于环境温度 60 度。环境温度必须小于 30 度。

输出端子 PSW 30/40/80/160

背景

在连接输出端子与负载前，首先需要考虑是否使用电压检测、电缆线规以及电缆和负载的耐压值。

用 M4 号螺钉或 M8 号螺栓连接输出端子和负载线。

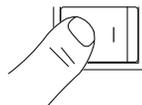


警告

处理电源输出端子前必须关闭仪器的电源开关，否则可能有电击的危险。

步骤

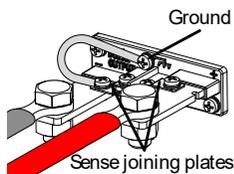
1. 关闭电源开关



2. 移除输出端子盖

见 46 页

3. 如果需要，将机壳接地端子与正极或负极端子相连，详细信息见接地章节



4. 为负载线选择合适的线规

见 43 页

5. 选择一种合适的端子压接

6. 如果使用电压检测，移除检测端子连接板，并将检测线与负载相连

见 66 页

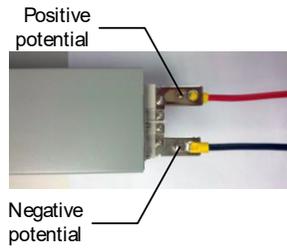
7. 将正极负载线与正极输出端子相连，负极电缆与负极输出端子相连

8. 盖上输出端子盖

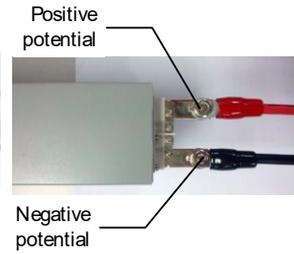
见 46 页

Connection with local sense wiring

Using M4 screws

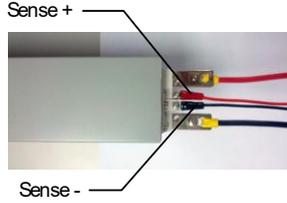


Using M8 bolts

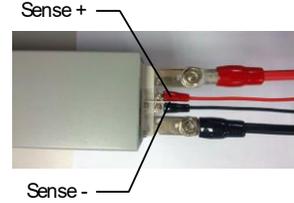


Connection with voltage sense wiring

Using M4 screws



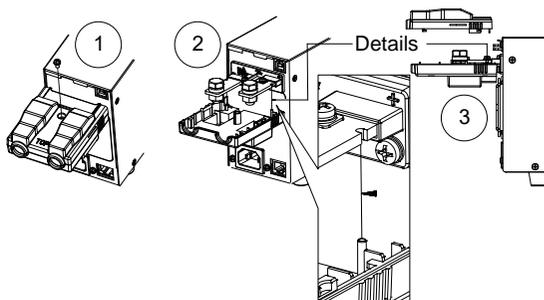
Using M8 bolts



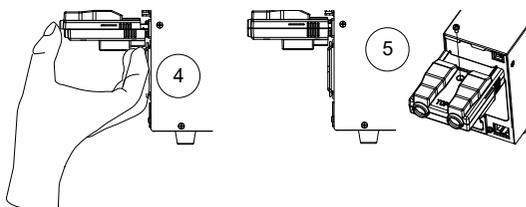
使用输出端子盖 PSW 30/40/80/160

步骤

1. 移除上下盖之间的螺钉
2. 将底盖对准输出端子上的凹槽
3. 将顶部端子盖扣在底盖上



4. 用拇指推紧端子盖，如下图所示
5. 当顶盖和底盖齐平时，重新插入步骤 1 中拆下的螺钉。



移除

反向操作可移除端子盖。

输出端子 PSW 250/800

背景 高压机型 (PSW 250 和 PSW 800 机型) 使用 9 针插座用于输出电压和检测连接。应使用相应的插头将端子连接到适当的连接线。(GW 料号 PSW-012 // DECA SwitchLab MC420-38109Z)

在将输出端子连接到负载之前，首先考虑是否使用电压检测，电缆布线规格以及电缆和负载的耐受电压。



警告

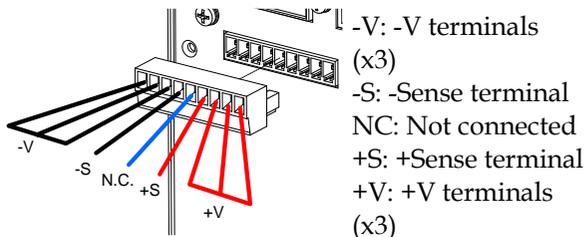
危险电压。在处理电源输出端子之前，请确保仪器的电源已禁用。否则可能导致触电。

请注意使用的线规和插头/插座的容量。可能需要将负载连接到多个端子以抵消多个端子上的容量。

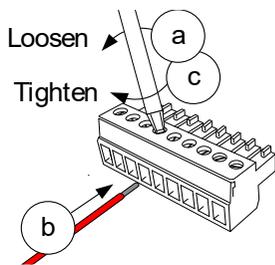
输出连接器概述 当使用输出连接器时，请确保使用的电线遵循以下准则：

线规:	AWG 26 to AWG 16
剥线长度	6.5mm // 0.26 in.
额定电流	10A
绝缘电阻	AC 2000V min
绝缘耐压	>2000MΩ DC500V
工作温度	-40°C to +105°C

输出连接器引脚



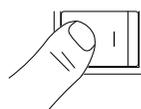
接线连接器插头



- a. 逆时针旋开适当的端子，松开插座。
- b. 插入从绝缘层剥离的至少约 7mm 的电线。
- c. 通过顺时针旋转拧紧插座。

步骤

1. 关闭电源开关



2. 拆下输出端子盖

见 50 页

3. 为负载电缆选择合适的线规

见 43 页

4. 从每根负载电缆的一端剥去约 7mm

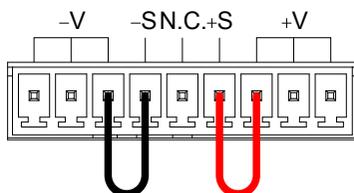
5. 将正极负载电缆连接到一个 +V 引脚，将负极电缆连接到其中一个 -V 引脚。



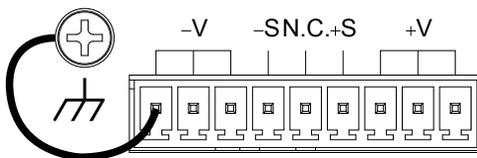
警告

请注意使用的线规和插头/插座的容量。可能需要将负载连接到多个端子以抵消多个端子上的容量。

6. 如果使用本地检测，将 -S 引脚连接到 -V 引脚，将 +S 引脚连接到 +V 引脚。

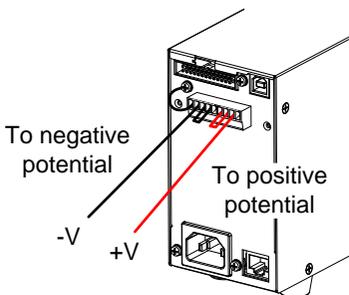


7. 如果不使用 local sense, 请参见 见 66 页 remote sense 部分, 连接用于 remote sense 的 sense 端子。
8. 如有必要, 将机箱接地端子连接到- 见 38 页 V 或+ V 引脚。有关详细信息, 请参阅接地章节。

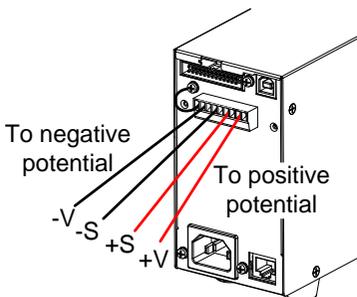


9. 重新安装输出端子盖。见 50 页

Local Sense Wiring



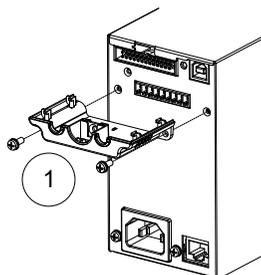
Remote Sense Wiring



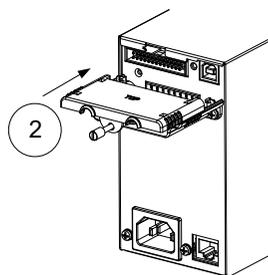
使用输出端子盖 PSW 250/800

步骤

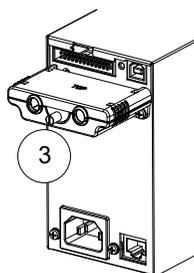
1. 使用两个 M4 螺钉将底盖拧到后面板上。



2. 将顶盖滑到底盖上。



3. 最后，使用顶盖中心的螺丝固定顶盖。



移除

反向操作可移除端子盖

使用机架装置

背景 PSW 系列有一个选配的机架装置（GW Instek 料号：[JIS] GRA-410-J, [EIA] GRA-410-E[EIA]），可用于容纳 6 个 PSW 机型、3 个 PSW-720 机型、2 个 PSW-1080 机型或所有机型的组合（1 个 PSW、1 个 PSW-720、1 个 PSW-1080）。

机架图



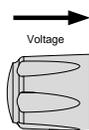
如何使用仪器

背景 PSW 电源仅用电压或电流旋钮就可以完成参数设置，每次以 0.01, 0.1 或 1 个单位步进快速编辑参数值。

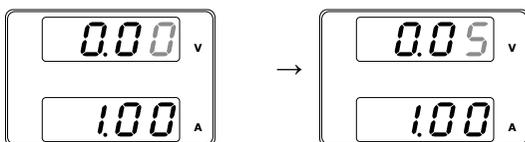
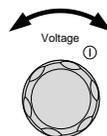
当需要设置数值或参数时，请遵循如下步骤。

例 使用电压旋钮设置 10.05V 电压。

1. 重复按电压旋钮直至最后一位变亮。此时电压以 0.01V 步进进行编辑

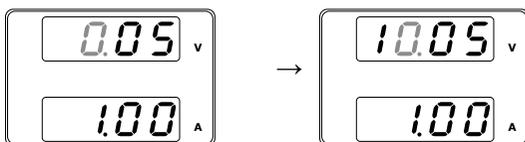


2. 旋转电压旋钮直至显示 0.05V



3. 重复按电压旋钮直至首位变亮。此时电压以 1V 步进进行编辑。

4. 旋转电压旋钮直至显示 10.05



注意

设置电流或电压时，Set 键变亮。

如果电压或电流旋钮无反应，按一次 Set 键。

恢复出厂默认设置

背景 F-88 设置可以将 PSW 重新恢复到默认出厂设置，默认设置信息见 136 页。

步骤

1. 按 Function 键，指示灯变亮

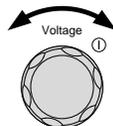
Function



2. 屏幕上方显示 F-01，下方显示 F-01 的设置信息



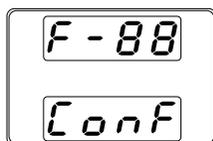
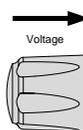
3. 旋转电压旋钮，将 F 设置调节到 F-88 (出厂设置值)



4. 旋转电流旋钮，将 F-88 设为 1 (恢复出厂设置)



5. 按电压旋钮确认。确认成功显示 ConF 字符



6. 再按 Function 键退出，指示灯关闭

Function



查看系统版本和创建日期

背景 F-89 设置可以查看 PSW 版本号、建立日期、键盘版本、模拟控制版本、内核构建、测试指令版本、测试指令建立日期和 USB 驱动程序版本。

步骤

1. 按 Function 键，指示灯变亮

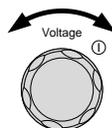
Function



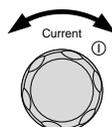
2. 屏幕上方显示 F-01，下方显示 F-01 的设置信息



3. 旋转电压旋钮，将 F 设置调节到 F-89 (显示版本)



4. 旋转电流旋钮，查看各项版本和创建日期



F-89

- 0-XX: PSW Main Program Version
- 1-XX: PSW Main Program Version
- 2-XX: PSW Main Program Build On-Year.
- 3-XX: PSW Main Program Build On-Year.
- 4-XX: PSW Main Program Build On-Month.
- 5-XX: PSW Main Program Build On-Day.
- 6-XX: Keyboard CPLD version.
- 7-XX: Keyboard CPLD version.
- 8-XX: Analog CPLD version.
- 9-XX: Analog CPLD version.
- A-XX: Control Board Version.

B-XX: Reserved.
 C-XX: Kernel Build On-Year.
 D-XX: Kernel Build On-Year.
 E -XX: Kernel Build On-Month.
 F-XX: Kernel Build On-Day.
 G-XX: Test Command Version.
 H-XX: Test Command Version.
 I-XX: Test Command Build On-Year.
 J-XX: Test Command Build On-Year.
 K-XX: Test Command Build On-Month.
 L-XX: Test Command Build On-Day.
 M-XX: USB Driver version (Major).
 N-XX: USB Driver version (Minor).

5. 再按 Function 键退出，指示灯关闭



例

主程序版本: Vt1.50, 2014/01-13

0-t1: PSW Main Program Version
 1-50: PSW Main Program Version
 2-20: PSW Main Program Build On-Year.
 3-14: PSW Main Program Build On-Year.
 4-01: PSW Main Program Build On-Month.
 5-13: PSW Main Program Build On-Day.

例

键盘 CPLD 版本: 0x030c

6-03: 键盘 CPLD 版本
 7-0c: 键盘 CPLD 版本

例

模拟 CPLD 版本: 0x0427

8-04: 模拟 CPLD 版本
 9-27: 模拟 CPLD 版本

例

内核版本: 2013/03/22

C-20: 内核编译日期-年
D-13: 内核编译日期-年
E-03: 内核编译日期-月
F-22: 内核编译日期-日

例

测试指令版本: V01:00, 2011/08/01

G-01: 测试指令版本
H-00: 测试指令版本
I-20: 测试指令建立日期-年
J-11: 测试指令建立日期-年
K-08: 测试指令建立日期-月
L-01: 测试指令建立日期-日

例

USB 驱动版本: V02.01:

M-02: USB 驱动版本 (主要发行).
N-01: USB 驱动版本 (次要发行).

基本操作

该部分介绍了电源的基本操作

- 设置 OVP/OCP → 见 57 页
- C.V. 模式 → 见 58 页
- C.C. 模式 → 见 62 页
- 显示模式 → 见 65 页
- 面板锁定 → 见 66 页
- Remote sensing → 见 66 页

操作电源前，请先阅读第 8 页产品介绍章节。

设置 OVP/OCP 准位

背景

对于大多数型号，OVP 电平的可选范围约为额定输出电压的* 10%至 110%。同样，大多数型号的 OCP 电平具有大约为额定输出电流的* 10%~110% 的可选范围。默认情况下，OVP 和 OCP 级别设置为最大值。OCP 电平也可以关闭。

*注意，每个型号的实际设置范围不同

当其中一个保护措施打开时，ALM 显示在面板显示屏上。默认情况下，当任何保护级别跳闸时，电源开关将关闭。



在设置 OVP 或 OCP 电平之前:

- 确保负载未连接
- 确保输出设置为关闭

设置范围

PSW	30-36	40-27	80-13.5	160-7.2	250-4.5	800-1.44
OVP Range (V)	3-33	4-44	8-88	16-176	20-275	20-880
OCP Range (A)	3.6-39.6	2.7-29.7	1.35-14.85	0.72-7.92	0.45-4.95	0.144-1.584

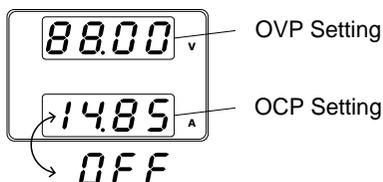
步骤

1. 按 OVP/OCP 键，指示灯变亮。

OVP/OCP



2. 屏幕上方显示 OVP 设置，下方显示 OCP 设置 (或 OFF)



OVP Level

3. 使用电压旋钮设置 OVP 电平

Voltage ①



OCP Level

4. 使用电流旋钮设置 OCP 电平，或关闭 OCP。

Current ①



5. 再按 OVP/OCP 退出，指示灯关闭

OVP/OCP



电源开关跳闸

将 F-95 (电源开关跳闸) 设置为 1 (禁用电源开关跳闸的功能) 或 0 (启用电源开关跳闸功能) 并保存。如果 PSW 电源开关没有跳闸功能，则电源开关跳闸功能不起作用。

F-95 1 (Disable) or 0 (Enable)

清除 OVP/OCP 保护跳脱后，保持按 OVP/OCP 按钮 2s 可以清除 OVP 或 OCP 保护。
(仅在电源开关跳脱设置关闭时可用[F-95 = 1])

OVP/OCP



(hold)

设置 C.V.模式

当电源设为定电压模式时，为确定交越点，还需要设置电流限值。一旦电流超过交越点，立即转换成 C.C.模式。C.V.操作详情见 28 页。C.C.和 C.V.模式具有两个可选斜率：高速优先和斜率优先。前者使用最快的斜率，后者则使用用户指定的斜率。

背景 设置 C.V.模式前，请确保:

- 输出关闭
- 连接负载

步骤

1. 按 Function 键，指示灯变亮

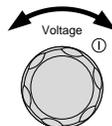
Function



2. 屏幕上方显示 F-01，下方显示 F-01 的设置信息



3. 旋转电压旋钮，将 F 设置调节到 F-03 (V-I 模式斜率选项)



4. 旋转电流旋钮设置 F-03

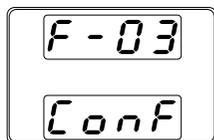
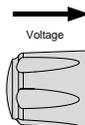
Current ①



Set F-03 to 0 (CV High Speed Priority) or 2 (CV Slew Rate Priority).

F-03 0 = CV High Speed Priority
 2 = CV Slew Rate Priority

5. 按下电压旋钮以保存配置设置。成功时将显示 ConF。



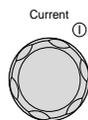
6. 若选择 CV 斜率优先作为操作模式，重复 3~5 步设置 F-04 (上升电压斜率)和 F-05 (下降电压斜率)，并保存

- F-04 / F-05 0.1V/s ~ 60V/s (PSW 30)
 0.1V/s ~ 80V/s (PSW 40)
 0.1V/s ~ 160V/s (PSW 80)
 0.1V/s ~ 320V/s (PSW 160)
 0.1V/s ~ 500.0V/s (PSW 250)
 1V/s ~ 1600V/s (PSW 800)

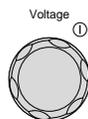
7. 再按 Function 键退出设置，指示灯关闭



8. 使用电流旋钮设置电流限值(交越点)



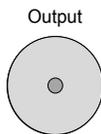
9. 使用电压旋钮设置电压



注意

设置电流或电压时，Set 键变亮。若电压或电流旋钮无反应，按一次 Set 键。

10. 按 Output 键。Output 键变亮



CV and the Power Bar
 will become illuminated
 (top left & center)



注意

输出开启时，仅电压准位可以改变。电流准位只能通过 Set 键改变。

更多标准功能设置 (F-00 ~ F-61, F-88~F-89) 见 83 页

设置 C.C. 模式

当电源设为定电流模式时，为确定交越点，还需要设置电压限值。一旦电压超过交越点，立即转换成 C.V.模式。C.C.操作详情见 28 页。C.C.和 C.V.模式具有两个可选斜率：高速优先和斜率优先。前者使用最快的斜率，后者则使用用户指定的斜率。

背景 设置 C.C.模式前，确保：

- 输出关闭
- 连接负载

步骤

1. 按 Function 键，指示灯变亮

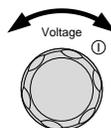
Function



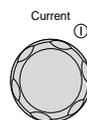
2. 屏幕上方显示 F-01，下方显示 F-01 的设置信息



3. 旋转电压旋钮，将 F 设置调节到 F-03 (V-I 模式斜率选项)



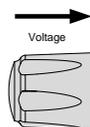
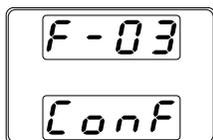
4. 旋转电流旋钮设置 F-03



Set F-03 to 1 (CC High Speed Priority) or 3 (CC Slew Rate Priority) and save.

F-03 1 = CC High Speed Priority
 3 = CC Slew Rate Priority

5. 按电压旋钮确认。确认成功显示 ConF 字符



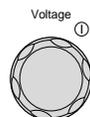
6. 若选择 CC 斜率优先作为操作模式，设置 F-06 (上升电流斜率)和 F-07 (下降电流斜率)，并保存

F-06 / F-07 0.01A/s ~ 72.00A/s (PSW 30-36)
 0.01A/s ~ 54.00A/s (PSW 40-27)
 0.01A/s ~ 27.00A/s (PSW 80-13.5)
 0.01A/s ~ 14.40A/s (PSW 160-7.2)
 0.001A/s ~ 9.000A/s (PSW 250-4.5)
 0.001A/s ~ 2.880A/s (PSW 800-1.44)

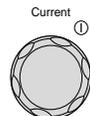
7. 再按 Function 键退出设置，指示灯关闭



8. 使用电压旋钮设置电压限值(交越点)



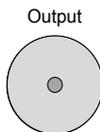
9. 使用电流旋钮设置电流

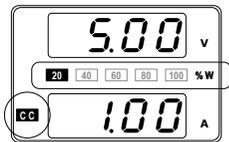


注意

设置电流或电压时，Set 键变亮。若电压或电流旋钮无反应，按一次 Set 键。

10. 按 Output 键。Output 键变亮





CC and the Power Bar
will become illuminated
(bottom left & center)



注意

输出开启时，仅电流准位可以改变。电压准位只能通过 Set 键改变。

更多标准功能设置 (F-00 ~ F-61, F-88~F-89) 见 83 页。

显示模式

PSW 电源以三种不同模式观察输出: 电压和电流, 电压和功率或电流和功率。

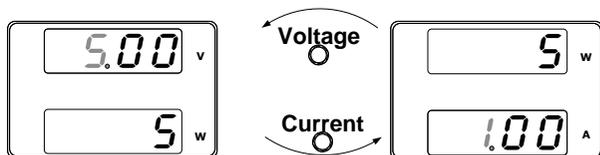
步骤

1. 按 PWR/DSPL 键。PWR DSPL 键变亮 

2. 屏幕显示电压和功率 (V/W).

3. 电压或电流旋钮用于切换 A/W 和 V/W 显示

例: 当处于 A/W 模式时, 按电压旋钮显示 V/W。
反之, 当处于 V/W 模式时, 按电流旋钮显示 A/W



- 显示 V/W 时, 电压旋钮仍可以改变电压准位
- 显示 A/W 时, 电流旋钮仍可以改变电流准位

退出

- 再按 PWR/DSPL 键返回正常显示模式。PWR DSPL 灯关闭。 

面板锁定

面板锁定功能避免意外改变设置。开启该功能，Lock/Local 键变亮。此时，除 Lock/Local 键和 Output 键(如果开启输出)外所有键和旋钮均不能使用。

若通过 USB/LAN 接口远程控制仪器，面板锁定功能自动开启。

开启面板锁定 按 Lock/Local 键开启面板锁定功能，Lock/Local 指示灯变亮



关闭面板锁定 按 Lock/Local 键持续 3s，关闭面板锁定功能。指示灯关闭



远程补偿

远程补偿用于补偿由于负载电缆固有电阻而导致的负载电缆两端的电压降。远程补偿端子连接到负载端子以确定负载电缆两端的电压降。

对于 30V/40V/80V/160V 型号，远程补偿可补偿高达 0.6 伏的电压，对于 250V/800V 型号，可补偿 1 伏的电压（补偿电压）。负载电缆的电压降应小于补偿电压。



警告

连接任何取样线之前关闭输出。

使用额定电压大于电源绝缘电压的取样线。

输出开启时绝不要连接取样线，否则会导致电击或损坏电源。



注意

移除取样连接板，避免电源使用 local sense。

单负载

1. 将 Sense+与负载输入端的正极相连，Sense-与负载输入端的负极相连

测试脚本

本节介绍如何使用 Test 功能来运行、加载和保存用于自动测试的测试脚本。如果要自动执行多个测试，“测试”功能非常有用。PSW 测试功能可以在内存中存储十个测试脚本。

每个测试脚本都是用脚本语言编程的。有关如何创建测试脚本的更多信息，请联系 GW Instek。

- 测试脚本文件格式→见 69 页
- 测试脚本设置→见 69 页
- 设置测试脚本设置→见 70 页
- 负载测试脚本→见 71 页
- 运行测试脚本（手动）→见 73 页
- 运行测试脚本（启动时自动）→见 75 页
- 导出测试脚本→见 76 页
- 删除测试脚本→见 77 页
- 检查可用内存容量→见 78 页

测试脚本文件格式

背景	测试文件以 *.tst 文件格式保存。 每个文件保存为 tXXX.tst，其中 XXX 是保存文件编号 001~010。
----	---

操作测试脚本

测试运行	从内部内存运行所选的测试脚本。脚本必须先加载到内部内存中，然后才能运行。请参阅下面的测试功能“测试保存”。
	测试功能一启动，脚本就会立即运行。
	T-01 1~10
测试负载	将测试脚本从 USB 驱动器加载到内存中指定的存储插槽。脚本必须先加载到内部内存中，然后才能运行。
	T-02 1~10 (USB→PSW)
测试导出	将脚本从指定的内存保存插槽导出到 USB 驱动器。
	T-03 1~10 (PSW→USB)
测试删除	从 PSW 内部内存中删除所选的测试文件。
	T-04 1~10
测试内存	显示单位上可用的内部内存量，单位为千字节（1024 字节）。
	T-05 Max: 1848 KB

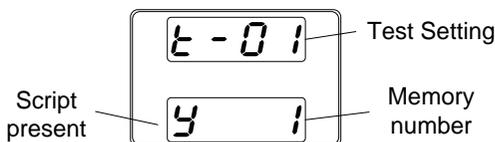
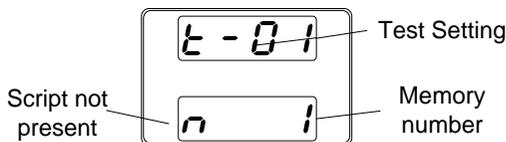
设置测试脚本

步骤 测试脚本设置（T-01~T-04）是用测试键设置的。

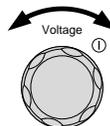
1. 按下 Test 键。测试键将亮起。



2. 显示屏将在顶部显示 T-01，在底部显示 T-01 的存储器编号。屏幕底部还将指示内存号是否加载了脚本，“y”（是）或“n”（否）。



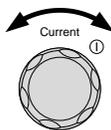
3. 旋转电压旋钮以更改 T 设置（测试设置）。



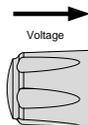
Test Run	T-01
Test Load	T-02
Test Export	T-03
Test Remove	T-04
Test Memory	T-05

4. 旋转电流旋钮以选择一个存储器编号。

Range 1~10



5. 按下电压旋钮完成设置。



退出

再次按下测试键退出测试设置。测试键指示灯将熄灭。



从 USB 加载测试脚本

概述

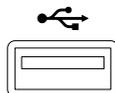
在运行测试脚本之前，必须先将其加载到 10 个内存保存插槽中的一个插槽中。将测试脚本加载到内存之前：

- 确保将脚本文件放在根目录中。
- 确保文件名编号与要保存的内存编号相对应。

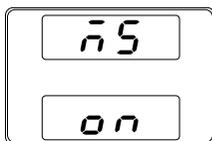
例如：名为 t001.tst 的测试文件只能保存到编号为 01 的内存，t002.tst 只能保存到编号为 02 的内存，依此类推。

步骤

1. 将 U 盘插入前面板 USB-A 接口。确保测试脚本存放在根目录下。



2. 开启电源。如果识别到 USB 驱动，几秒后屏幕显示 MS (Mass Storage)



注意

若不能识别 USB 驱动，请检查功能设置 F-20 = 1 (见 87 页). 若非功能设置问题，重新插入 U 盘。

3. 将 T-02 (Test Load) 设为 1~10 (save 见 70 页 memory slot)

T-02 range 1~10 (t001 ~t010)

4. 可得到相应内存位置的测试脚本



注意

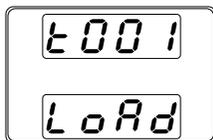
错误信息：如果 USB 驱动中没有您调取的文件，屏幕将显示“Err 002”。



运行测试脚本(手动)

概述 测试脚本从 10 组内存中的一个内存位置开始运行。

- 步骤**
1. 测试脚本运行前，必须首先存放在 见 71 页 10 组内存中的一个内存位置。
 2. 将 T-01 (Run Test) 设为 1~10 (save 见 70 页 memory slot#)
T-01 range 1~10
 3. 出现加载显示。例如，如果加载了内存插槽 #1，将出现以下显示。



注意

如果脚本很小，加载屏幕可能不会在屏幕上显示很长时间。

当显示屏上显示“tooX Load”时，按 TEST 键将中止装载程序。

4. 如果加载过程中没有错误，脚本引擎将进入等待状态。等待状态表示该单元已准备好执行该脚本。



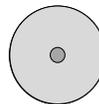
Wait state

5. 要执行脚本，请按输出键。输出键变亮。

• 当脚本执行时，测量结果将正常显示。

• 测试 LED 灯亮起。

Output



当脚本运行时，再按输出键将脚本引擎返回到等待状态。



当脚本运行时，按测试键中止脚本的执行并返回正常操作模式。在脚本中止后，测试 LED 会导致关闭。



错误信息：如果内存中没有您要运行的测试脚本，屏幕显示“Err 003”。



运行测试脚本（自动启动）

概述 电源可以配置为在启动时自动运行测试脚本。

- 步骤
1. 测试脚本运行前，必须首先存放在 见 71 页 10 组内存中的一个内存位置
 2. 关闭电源
 3. 输入开机配置设置并设置 F-92（开机输出）以运行所需的测试脚本
Range T001~T010*
 4. 所选的测试脚本将在下次机组通电时自动开始运行。
-



*将 F-92 设置为 0 或 1 将禁用在启动时加载测试脚本。0 将在启动时关闭输出。1 将在启动时打开输出。有关详细信息，请参阅第 90 页的开启配置设置。



脚本运行时，按输出键暂停脚本。要恢复脚本，请再次按输出键。

测试脚本汇出至 USB

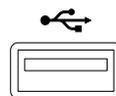
概述

此功能可以将测试文件保存在 U 盘的根目录下。

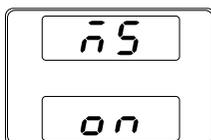
- 文件以 tXXX.tst 格式保存，其中 XXX 为调取测试脚本的内存编号 001~010
 - U 盘中的同命名文件将被覆盖
-

步骤

1. 将 U 盘插入前面板 USB-A 接口



2. 开启电源。若识别到 USB 驱动，几秒后屏幕显示 MS (Mass Storage)



注意

若不能识别 USB 驱动，检查功能设置 F-20 = 1 (见 87 页)。若非功能设置问题，请重新插入 U 盘。

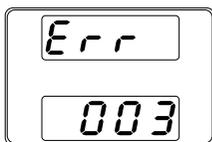
3. 将 T-03 (Test Export) 设为 0~10 见 70 页
(save memory slot)

T-03 range 1~10

4. 脚本复制到 U 盘
-



错误信息：若内存位置中没有您要运行的测试脚本，屏幕显示“Err 003”。



删除测试脚本

概述

此功能用于删除内存中的测试脚本。

步骤

1. 选择 T-04 (Test Remove)，选择需 见 70 页
要从内存中删除的测试脚本
T-04 range 1~10
2. 测试脚本将从内存中删除



错误信息：若内存位置中没有您要运行的测试脚本，屏幕显示“Err 003”。



检查可用内存

概述 T-05 功能显示装载测试脚本的设备上剩余的内部存储器容量。显示的单位为千字节（1024 字节）。

步骤 选择 T-05（测试存储器）。将显示 见 70 页以千字节为单位的可用内存。

T-05 range 1~1848 KB

设置

设置	80
设置列表	80
标准功能设置	84
USB/GPIB 设置*	88
LAN 设置*	89
系统设置	90
电源开机设置	91
多通道功能设置	92
校准	93
标准功能设置	93
电源开机设置	94

设置

PSW 电源的配置分为六种不同的配置设置：标准功能、USB/GPIB/RS232、LAN、开机设置、校准设置、多通道功能设置和系统设置。开机设置与其他设置的不同之处在于，与通电配置设置一起使用的设置只能在通电期间进行设置。当设备已经打开时，可以更改其他配置设置。这可以防止一些重要的配置参数被无意中更改。通电配置设置编号为 F-90 至 F-95，其他配置设置编号 F-00 至 F-61、F-71 至 F-74、F-88 至 F-89 和 F130 至 F132。

设置列表

请使用如下设置列表

标准功能设置	设置	设置范围
输出 ON 延迟时间	F-01	0.005~99.99s
输出 OFF 延迟时间	F-02	0.005~99.99s
选择 V-I 模式斜率	F-03	0 = CV high speed priority 1 = CC high speed priority 2 = CV slew rate priority 3 = CC slew rate priority
上升电压斜率	F-04	0.01V/s ~ 60.00V/s (PSW 30) 0.01V/s ~ 80.00V/s (PSW 40) 0.1V/s ~ 160.0V/s (PSW 80) 0.1V/s ~ 320.0V/s (PSW 160) 0.1V/s ~ 500.0V/s (PSW 250) 1V/s ~ 1600V/s (PSW 800)
下降电压斜率	F-05	0.01V/s ~ 60.00V/s (PSW 30) 0.01V/s ~ 80.00V/s (PSW 40) 0.1V/s ~ 160.0V/s (PSW 80) 0.1V/s ~ 320.0V/s (PSW 160) 0.1V/s ~ 500.0V/s (PSW 250) 1V/s ~ 1600V/s (PSW 800)
上升电流斜率	F-06	0.01A/s ~ 72.00A/s (PSW 30-36) 0.01A/s ~ 54.00A/s (PSW 40-27) 0.01A/s ~ 27.00A/s (PSW 80-13.5) 0.01A/s ~ 14.40A/s (PSW 160-7.2) 0.001A/s ~ 9.000A/s (PSW 250-4.5) 0.001A/s ~ 2.880A/s (PSW 800-1.44)

下降电流斜率	F-07	0.01A/s ~ 72.00A/s (PSW 30-36)
		0.01A/s ~ 54.00A/s (PSW 40-27)
		0.01A/s ~ 27.00A/s (PSW 80-13.5)
		0.01A/s ~ 14.40A/s (PSW 160-7.2)
		0.001A/s ~ 9.000A/s (PSW 250-4.5)
内阻设置	F-08	0.001A/s ~ 2.880A/s (PSW 800-1.44)
		0.000Ω ~ 0.833Ω (PSW 30-36)
		0.000Ω ~ 1.481Ω (PSW 40-27)
		0.000Ω ~ 5.926Ω (PSW 80-13.5)
		0.000Ω ~ 22.222Ω (PSW 160-7.2)
泄放电路控制	F-09	0.00Ω ~ 55.55Ω (PSW 250-4.5)
		0.0Ω ~ 555.5Ω (PSW 800-1.44)
蜂鸣器 ON/OFF 控制* ¹	F-10	0 = OFF, 1 = ON
测量平均值设置	F-17	0 = Low, 1 = Middle, 2 = High
锁定模式	F-19	0 = Panel lock: allow output off
		1 = Panel lock: allow output on/off
USB/GPIB/RS232 设置*¹		
前面板 USB 状态	F-20	0 = Absent, 1 = Mass Storage
后面板 USB 状态	F-21	0 = Absent, 2 = USB-CDC, 3 = GPIB-USB adapter, 5 = RS232-USB adapter
		0 = Disable, 1 = USB Host, 2 = Auto detect speed, 3 = Full speed only
后面板 USB 模式	F-22	0 = Disable, 1 = USB Host, 2 = Auto detect speed, 3 = Full speed only
GPIB 地址	F-23	0 ~ 30
LAN settings*¹		
MAC 地址-1	F-30	0x00 ~ 0xFF
MAC 地址-2	F-31	0x00 ~ 0xFF
MAC 地址-3	F-32	0x00 ~ 0xFF
MAC 地址-4	F-33	0x00 ~ 0xFF
MAC 地址-5	F-34	0x00 ~ 0xFF
MAC 地址-6	F-35	0x00 ~ 0xFF
LAN	F-36	0 = Disable, 1 = Enable
DHCP	F-37	0 = Disable, 1 = Enable
IP 地址-1	F-39	0 ~ 255
IP 地址-2	F-40	0 ~ 255
IP 地址-3	F-41	0 ~ 255
IP 地址-4	F-42	0 ~ 255

子网掩码-1	F-43	0 ~ 255
子网掩码-2	F-44	0 ~ 255
子网掩码-3	F-45	0 ~ 255
子网掩码-4	F-46	0 ~ 255
网关-1	F-47	0 ~ 255
网关-2	F-48	0 ~ 255
网关-3	F-49	0 ~ 255
网关-4	F-50	0 ~ 255
DNS 地址 -1	F-51	0 ~ 255
DNS 地址-2	F-52	0 ~ 255
DNS 地址-3	F-53	0 ~ 255
DNS 地址-4	F-54	0 ~ 255
Sockets active	F-57	0 = Disable, 1 = Enable
激活 Web 服务器	F-59	0 = Disable, 1 = Enable
激活 Web 密码	F-60	0 = Disable, 1 = Enable
设置 Web 密码	F-61	0000~9999
UART 设置*1*3		
UART 波特率	F-71	0 = 1200, 1 = 2400, 2 = 4800, 3 = 9600, 4 = 19200, 5 = 38400, 6 = 57600, 7 = 115200
UART 数据位	F-72	0 = 7 bits, 1 = 8 bits
UART 奇偶性	F-73	0 = None, 1 = Odd, 2 = Even
UART 停止位	F-74	0 = 1 bit, 1 = 2 bits
系统设置		
出厂设置值	F-88	0 = No effect 1 = Return to factory settings 2*1 = All channels return to factory settings
显示版本	F-89	0, 1 = PSW version 2, 3 = PSW build year 4, 5 = PSW build month/day 6, 7 = Keyboard CPLD version 8, 9 = Analog-Control CPLD version A = Control Board Version B = Reserved C, D = Kernel build year E, F = Kernel build month/day G, H = Test command version

		I, J = Test command build year K, L = Test command build month/ day M, N = USB Driver version.
电源开机设置*2		
CV 控制	F-90	0 = Panel control (local) 1 = External voltage control 2 = External resistance control (Ext-R \searrow 10k Ω = Vo, max) 3 = External resistance control (Ext-R \searrow 10k Ω = 0)
CC 控制	F-91	0 = Panel control (local) 1 = External voltage control 2 = External resistance control (Ext-R \searrow 10k Ω = Io, max) 3 = External resistance control (Ext-R \searrow 10k Ω = 0)
Power-ON 输出	F-92	0 = OFF at startup 1 = ON at startup T001 ~ T010 = Run test script TXX at start up
外部输出逻辑	F-94	0 = High ON, 1 = Low ON
电源开关跳闸*1	F-95	0 = Enable, 1 = Disable
多通道功能设置		
输出同步	F130	0 = OFF, 1 = ON, 2*1 = All Channel ON, 3*1 = All Channel OFF
保护触发同步	F131	0 = OFF, 1 = ON, 2*1 = All Channel ON, 3*1 = All Channel OFF
按键锁定/本地同步*1	F132	0 = OFF, 1 = ON
校准设置		
校准	F-00	0000 ~ 9999

注意

*1: 仅从 CH1 进行配置。但如果 PSW 电源开关没有跳闸功能，则电源开关跳闸功能不起作用。

*2: 只有在通电期间才能设置通电配置设置。从 CH1 输入配置设置，每个通道可以使用不同的设置。在正常操作下，只能查看它们。

*3:需要与 GUR-001 系列一起使用。

标准功能设置

开启输出延迟 在指定的时间内延迟打开输出。当延迟时间不为 0 时，延迟指示灯将点亮。



注意

输出开启延迟时间设置的最大偏差（误差）为 20ms。

当输出设置为外部控制时，输出开启延迟时间设置被禁用。



F-01

0.005~99.995

关闭输出延迟 延迟关闭输出一段指定的时间。当延迟时间不为 0 时，延迟指示灯将点亮。



注意

输出延迟设置最大偏差(误差)20ms。

当输出设置为外部控制时，输出关闭延迟时间设置被禁用。



F-02

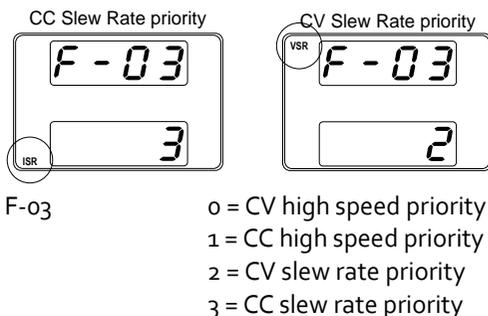
0.005~99.995

V-I 模式 选择高速优先，或斜率优先 CV/CC 模式。只有选择 CC/CV 斜率优先，才可以编辑电压或电流斜率。CC 斜率优先，ISR 指示灯变亮；CV 斜率优先，VSR 指示灯变亮。



注意

当外部控制电压/电流输出时，CC 和 CV 斜率优先模式关闭。



上升电压斜率

设置上升电压斜率。仅当“V-I 模式”设置为“CV 斜率优先”时适用。

F-04 0.01V/s ~ 60V/s (PSW 30)
 0.01V/s ~ 80.00V/s (PSW 40)
 0.1V/s ~ 160V/s (PSW 80)
 0.1V/s ~ 320V/s (PSW 160)
 0.1V/s ~ 500.0V/s (PSW 250)
 1V/s ~ 1600V/s (PSW 800)

下降电压斜率

设置下降电压斜率。仅当“V-I 模式”设置为“CV 斜率优先”时适用。

F-05 0.01V/s ~ 60V/s (PSW 30)
 0.01V/s ~ 80.00V/s (PSW 40)
 0.1V/s ~ 160V/s (PSW 80)
 0.1V/s ~ 320V/s (PSW 160)
 0.1V/s ~ 500.0V/s (PSW 250)
 1V/s ~ 1600V/s (PSW 800)

上升电流斜率

设置上升电流斜率。仅当 V-I 模式设置为“CC 斜率优先”时适用。

F-06	0.01A/s ~ 72.00A/s (PSW 30-36)
	0.01A/s ~ 54.00A/s (PSW 40-27)
	0.01A/s ~ 27.00A/s (PSW 80-13.5)
	0.01A/s ~ 14.40A/s (PSW 160-7.2)
	0.001A/s ~ 9.000A/s (PSW 250-4.5)
	0.001A/s ~ 2.880A/s (PSW 800-1.44)

下降电流斜率 设置下降电流斜率。仅当 V-I 模式设置为“CC 斜率优先”时适用。

F-07	0.01A/s ~ 72.00A/s (PSW 30-36)
	0.01A/s ~ 54.00A/s (PSW 40-27)
	0.01A/s ~ 27.00A/s (PSW 80-13.5)
	0.01A/s ~ 14.40A/s (PSW 160-7.2)
	0.001A/s ~ 9.000A/s (PSW 250-4.5)
	0.001A/s ~ 2.880A/s (PSW 800-1.44)

内部电阻设置 设置电源设备的内部电阻。

F-08	0.000Ω ~ 0.833Ω (PSW 30-36)
	0.000Ω ~ 1.481Ω (PSW 40-27)
	0.000Ω ~ 5.926Ω (PSW 80-13.5)
	0.000Ω ~ 22.222Ω (PSW 160-7.2)
	0.00Ω ~ 55.55Ω (PSW 250-4.5)
	0.0Ω ~ 555.5Ω (PSW 800-1.44)

泄放电路控制 泄放控制打开/关闭放气电阻。当设置为 AUTO（自动）时，泄放电阻在输出打开时自动打开，在输出或电源关闭时自动关闭。有关用法详细信息，请参阅第 31 页。



注意

当泄放控制关闭或设置为 AUTO 时，当电源或输出关闭时，泄放电阻关闭。

AUTO（自动）设置仅适用于 1.59 或更高版本的固件。

下表显示泄放电阻的状态如何取决于泄放控制设置、电源状态和输出状态。

Bleeder Control Setting			
F-09	0 = OFF	1 = ON	2 = AUTO
	Bleeder resistor State		
Output ON	OFF	ON	ON
Output OFF	OFF	ON	OFF
Power OFF	OFF	ON	OFF

F-09 0 = OFF, 1 = ON, 2 = AUTO

蜂鸣器 ON/OFF* 打开或关闭蜂鸣器声音。蜂鸣器与报警声音和键盘输入声音相关。

F-10 0 = OFF, 1 = ON

测量平均值设置 Determines the level of smoothing for the average setting.

仅适用于 1.5 或更高版本的固件。

F-17 0 = Low, 1 = Middle, 2 = High

锁定模式 Determines the behavior of the Output key when the panel lock is on.

仅适用于 1.5 或更高版本的固件。

F-19 0 = Panel lock: allow output off, 1 =
Panel lock: allow output on/off

*:仅从 CH1 配置

USB/GPIB 设置*

前面板 USB 状态	Displays the front panel USB-A port state. This setting is not configurable.
F-20	0 = Absent, 1 = Mass Storage
后面板 USB 状态	Displays the rear panel USB-B port state. This setting is not configurable.
F-21	0 = Absent, 2 = USB-CDC, 3 = GPIB-USB adapter
后面板 USB 模式	Sets the rear panel USB mode.
后面板 USB 模式	Sets the rear panel USB mode.
F-22	0 = Disable, 1 = USB Host, 2 = Auto detect speed, 3 = Full speed only
 注意	Option #3, 仅限 USB CDC 全速, 可用于在操作环境中存在干扰源时降低数据传输速度。此选项仅适用于 1.42 及以上版本的固件。
GPIB 地址	设置 GPIB 地址。
F-23	0~30

*:仅从 CH1 配置

LAN 设置*

MAC Address-1~6 显示 MAC 地址 1~6。此设置不可配置。

F-30~F-35 0x00~0xFF

LAN 打开或关闭 Ethernet。

F-36 0 = Disable, 1 = Enable

DHCP 打开或关闭 DHCP。

F-37 0 = Disable, 1 = Enable

IP Address-1~4 设置默认 IP 地址。IP 地址 1~4 将 IP 地址分为四个部分。

(F-39 : F-40 : F-41 : F-42)
(0~255 : 0~255 : 0~255 : 0~255)

Subnet Mask 1~4 设置子网掩码。子网掩码分为四部分。

(F-43 : F-44 : F-45 : F-46)
(0~255 : 0~255 : 0~255 : 0~255)

Gateway 1~4 设置网关地址。网关地址分为 4 个部分。

(F-47 : F-48 : F-49 : F-50)
(0~255 : 0~255 : 0~255 : 0~255)

DNS Address 1~4 设置 DNS 地址。DNS 地址分为 4 个部分。

(F-51 : F-52 : F-53 : F-54)
(0~255 : 0~255 : 0~255 : 0~255)

Sockets active 启用 Web socket 连接。

F-57 0 = Disable, 1 = Enable

Web server active Turns Web server control on/off.

F-59 0 = Disable, 1 = Enable

Web Password active 打开/关闭 web 密码。

F-60 0 = Disable, 1 = Enable

Web 密码 设置 Web 密码。

F-61 0000 ~ 9999

*:仅从 CH1 配置

系统设置

出厂设定值 恢复 PSW 默认出厂设置。默认设置列表见 136 页。

F-88 0 = Disable, 1 = Return to factory
default settings, 2* = All channels
return to factory settings.

显示 PSW 版本号、建立日期、键盘版本、模拟控制版本、内核编译、测试指令版本和测试指令建立日期。

显示版本

0, 1 = PSW version
2, 3 = PSW build year
4, 5 = PSW build month/day
6, 7 = Keyboard CPLD version
8, 9 = Analog-Control CPLD
version
A = Control Board Version
B = Reserved
C, D = Kernel build year
E, F = Kernel build month/day
G, H = Test command version
I, J = Test command build year
K, L = Test command build
month/day
M, N = USB Driver version

F-89

*:仅从 CH1 配置

电源开机设置

CV 控制	<p>在本地和外部电压/电阻控制间设置定电压(CV)控制模式。有关外部电压控制, 见 99 页 (External Voltage Control of Voltage Output) 和 104 页 (External Resistance Control of Voltage Output).</p> <p>F-90 0 = Panel control (local) 1 = External voltage control 2 = External resistance control (Ext-R \searrow 10kΩ = V_o,max) 3 = External resistance control (Ext-R \searrow 10kΩ = 0)</p> <hr/>
CC 控制	<p>在本地和外部电压/电阻控制间设置定电流(CC)控制模式。有关外部电压控制, 见 102 (External Voltage Control of Current Output) 和 106 页 (External Resistance Control of Current Output).</p> <p>F-91 0 = Panel control (local) 1 = External voltage control 2 = External resistance control (Ext-R \searrow 10kΩ = I_o,max) 3 = External resistance control (Ext-R \searrow 10kΩ = 0)</p> <hr/>
Power-ON 输出	<p>配置电源以在启动时执行以下操作之一: 保持输出关闭, 打开输出或加载测试脚本。</p> <p>F-92 0 = OFF at startup 1 = ON at startup T001 ~ T010 = Run test script TXX at startup</p> <hr/>

外部输出逻辑	将外部逻辑设为高电平有效或低电平有效。 F-94 0 = High ON, 1 = Low ON
电源开关跳闸*	如果在保护设置跳闸时启用，则关闭电源。 F-95 1 = Disable, 0 = Enable

*:仅从 CH1 进行配置。但如果 PSW 电源开关没有跳闸功能，则电源开关跳闸功能不起作用。



注意

只有在通电期间才能设置通电配置设置。从 CH1 输入配置设置，每个通道可以使用不同的设置。仅可正常工作下查看。

多通道功能设置

输出同步	输出同步设置。每个通道可以使用不同的设置。 F130 0 = OFF, 1 = ON, 2* = All Channel ON, 3* = All channel OFF
保护触发同步	保护触发同步设置。每个通道可以使用不同的设置。 F131 0 = OFF, 1 = ON, 2* = All Channel ON, 3* = All channel OFF
按键锁定/本地同步*	按键/本地同步设置。 F132 0 = OFF, 1 = ON

*:仅从 CH1 配置

校准

可编程校准 校准密码用于进入本地模式校准或其它特殊功能，密码与功能对应。详情请咨询经销商。

F-00 0000 ~ 9999

标准功能设置

背景 使用 Function 键进行标准设置 (F-01~F-61、F88~F89 和 F130~F132)。

- 确保未连接负载
- 确保输出关闭



注意

功能设置 F-8g (显示版本) 仅只读，不可编辑。

标准功能设置不可编辑 F-90~F-95。请使用电源开机设置，详情见 94 页。

步骤

1. 按 Function 键，指示灯变亮

Function

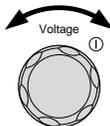


2. 屏幕上方显示 F-01，下方显示 F-01 设置



3. 旋转电压旋钮，改变 F 设置

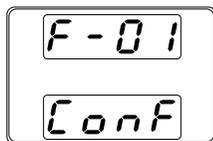
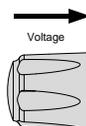
Range F-00 ~ F-61, F-88 ~ F-89
and F130 ~ F132



4. 使用电流旋钮，选择 F 设置的参数



5. 按电压旋钮保存设置。保存成功，屏幕显示 ConF 字符



退出

再按 Function 键退出设置，指示灯关闭。



电源开机设置

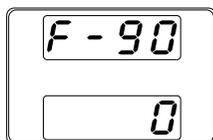
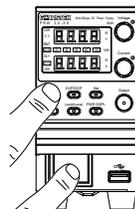
背景

电源开机设置仅在通电期间完成，这样可以避免设置意外改变。

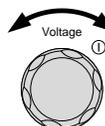
- 确保未连接负载
- 确保关机状态

步骤

1. 开机同时按住 Function 键
2. 屏幕上方显示 F-90，下方显示 F-90 设置

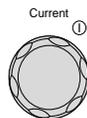


3. 旋转电压旋钮，改变 F 设置

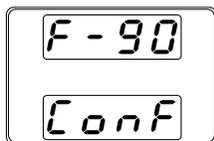
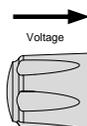


F-90~ F-95

4. 使用电流旋钮，选择 F 设置的参数



5. 按电压旋钮保存设置。保存成功，
屏幕显示 ConF 字符



退出

重启电源

模拟控制

模拟控制章节介绍如何使用外部电压或电阻控制电压或电流输出、如何检测电压或电流输出以及远程关闭输出或关闭电源。

模拟远程控制介绍	97
模拟控制接口介绍	97
外部电压控制电压输出	99
外部电压控制电流输出	102
外部电阻控制电压输出	104
外部电阻控制电流输出	106
外部控制输出	107
外部控制关机	110
远程监测	112
外部电压和电流监测	112
外部操作和状态监测	114

模拟远程控制介绍

PSW 电源系列提供多种模拟控制选项。模拟控制连接器用于使用外部电压或电阻控制输出电压和电流。使用外部开关还可以控制电源输出和电源开关。

- 模拟控制接口介绍 → 见 97 页
- 外部电压控制电压输出 → 见 99 页
- 外部电压控制电流输出 → 见 102 页
- 外部电阻控制电压输出 → 见 104 页
- 外部电阻控制电流输出 → 见 106 页
- 外部控制输出 → 见 107 页
- 外部控制电源开关 → 见 110 页

模拟控制接口介绍

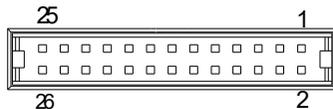
概述

模拟控制接口是一个标准 Mil 26 pin 接口 (OMRON XG4 IDC plug)，用于所有模拟远程控制。引脚决定使用的远程控制模式。



为避免电击，接口不使用时请扣上模拟控制接口保护盖。

引脚分配



引脚名	引脚号	描述
Current Share	1	PSW-Multi 系列不支持。
D COM	2	远程取样时, 与(-S) sense-端子相连。非远程取样时, 与负极输出端子相连
CURRENT SUM OUT	3	PSW-Multi 系列不支持
EXT-V CV CONT	4	外部电压控制电压输出。0~10V 电压用于控制仪器的全量程电压输出(0%~100%)
EXT-V CC CONT	5	外部电压控制电流输出。0~10V 电压用于控制仪器的全量程电流输出(0%~100%)
EXT-R CV CONT PIN ₁	6	外部电阻控制电压输出。0kΩ ~ 10kΩ 电阻用于控制仪器的全量程电压输出(0%~100%)
EXT-R CV CONT PIN ₂	7	外部电阻控制电压输出。0kΩ ~ 10kΩ 电阻用于控制仪器的全量程电压输出(0%~100%)
EXT-R CC CONT PIN ₁	8	外部电阻控制电流输出。0kΩ ~ 10kΩ 电阻用于控制仪器的全量程电流输出(0%~100%)
EXT-R CC CONT PIN ₂	9	外部电阻控制电流输出。0kΩ ~ 10kΩ 电阻用于控制仪器的全量程电流输出(0%~100%)
V MON	10	电压监测输出。电压(0V~10V)对应全量程电压输出(0~100%)
I MON	11	电流监测输出。电压(0V~10V)对应全量程电流输出(0~100%)
SHUTDOWN	12	当使用 TTL 低电平信号时, 关机信号关闭输出或电源。关机信号提升至 5V, 10kΩ 上拉电阻
CURRENT_SUM_1	13	PSW-Multi 系列不支持
CURRENT_SUM_2	14	PSW-Multi 系列不支持
FEEDBACK	15	PSW-Multi 系列不支持
A COM	16	模拟信号公共端。远程取样时, 与 sense-端子相连。非远程取样时, 与负极输出端子相连
STATUS COM	17	常见状态信号 18, 19, 20, 21 和 22
CV STATUS	18	CV 模式时开启。(光电耦合开路集电极输出)
CC STATUS	19	CC 模式时开启。(光电耦合开路集电极输出)
ALM STATUS	20	当任一保护模式(OVP, OCP)跳脱或者输入关机信号时开启 (光电耦合开路集电极输出)
OUTPUT ON STATUS	21	输出开启时打开(光电耦合开路集电极输出)

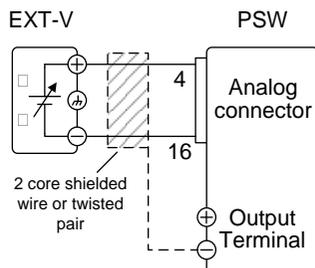
POWER OFF STATUS	22 电源关机时开启
N.C.	23 无连接
OUT ON/OFF CONT	24 (默认设置)当使用 TTL 低电平信号时，开启/关闭输出。电路内部提升至+5V，10kΩ 电阻
SER SLV IN	25 PSW-Multi 系列不支持
N.C.	26 无连接

外部电压控制电压输出

背景 外部电压控制电压输出需要使用后面板的 MIL-26 pin 接口。0~10V 电压用于控制仪器的全量程电压，其中：

$$\text{输出电压} = \text{全量程电压} \times (\text{外部电压} / 10)$$

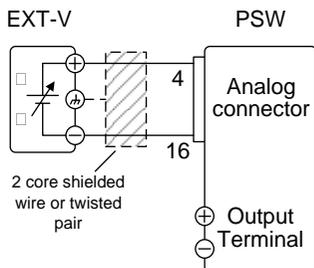
连接 当外部电压源与 MIL 接口连接时，使用屏蔽线或双绞线。



- Pin16 → EXT-V (-)
- Pin4 → EXT-V (+)
- Wire shield → negative (-) output terminal

连接- alt. shielding

如果电压源(EXT-V)的屏蔽线没有接地，那么 PSW 电源负极(-)输出端子处的屏蔽线也不能接地。否则会造成输出短路。



- Pin16 → EXT-V(-)
- Pin4 → EXT-V(+)
- Wire shield → EXT-V ground (GND)

面板操作

1. 根据上述连接图，连接外部电压
2. 将 F-90 电源开机设置为 1 (CV control – Ext voltage). 见 98 页
 - 电源开机设置完成后必须重启电源
3. 按 Function 键，确认新设置(F-90=1)


4. 按 Output 键。此时电压可由外部电压控制





注意

用于外部电压控制的输入阻抗为 10kΩ。

请使用稳定的电源控制外部电压。



当使用外部电压控制时，V-I 模式(F-03)的 CV 和 CC 斜率优先不可使用。见 83 页标准功能设置。



确保输入到外部电压输入端的电压不超过 10.5V。

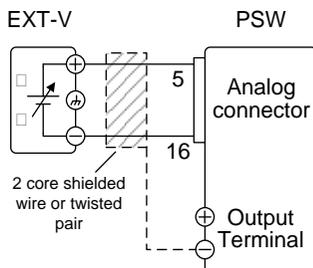
连接到外部电压时，请确保电压极性正确。

外部电压控制电流输出

背景 外部电压控制电流输出需要使用后面板的 MIL-26 pin 接口。0~10V 电压用于控制仪器的全量程电流，其中：

$$\text{输出电流} = \text{全量程电流} \times (\text{外部电压} / 10)$$

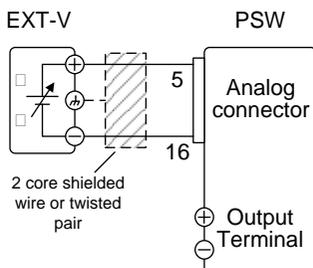
连接 当外部电压源与 MIL 接口连接时，使用屏蔽线或双绞线。



- Pin16 → EXT-V (-)
- Pin5 → EXT-V (+)
- Wire shield → negative (-) output terminal

连接- alt.
shielding

如果电压源(EXT-V)的屏蔽线没有接地, 那么 PSW 电源负极(-)输出端子处的屏蔽线也不能接地。否则会造成输出短路。



- Pin16 → EXT-V (-)
- Pin5 → EXT-V (+)
- Wire shield → EXT-V ground (GND)

步骤

1. 根据上述连接图, 连接外部电压
2. 将 F-91 电源开机设置设为 1 (CC control - Ext voltage). 见 98 页
- 电源开机设置完成后必须重启电源

3. 按 Function 键, 确认新设置(F-91=1)

Function



4. 按 Output 键。此时电流可由外部电压控制

Output



注意

用于外部电压控制的输入阻抗为 10kΩ。

请使用稳定的电源控制外部电压。



注意

当使用外部电压控制时，V-I 模式(F-03)的 CV 和 CC 斜率优先不可使用。见 83 页。



注意

连接到外部电压时，请确保电压极性正确。

确保输入到外部电压输入端的电压不超过 10.5V。

外部电阻控制电压输出

背景

外部电阻控制电压输出需要使用后面板的 MIL-26 pin 接口。0kΩ~10kΩ 电阻用于控制仪器的全量程电压。

由外部电阻增大(Ext-R) 0kΩ~10kΩ(10kΩ = $V_{o,max}$)或减小(Ext-R) 10kΩ~0kΩ(10kΩ = 0)控制输出电压(0~全量程)。

对于 0kΩ~10kΩ: 输出电压 = 全量程电压 × (外部电阻/10)

对于 10kΩ~0kΩ: 输出电压 = 全量程电压 × ([10-外部电阻]/10)

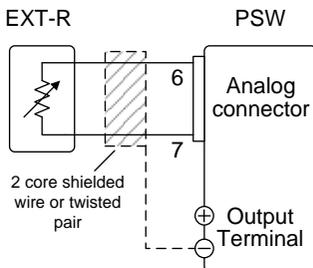


注意

出于安全考虑，推荐 Ext-R 设置。若电缆意外断开，电压输出将下降至零。但此时若使用 Ext-R，则会输出一个不期望的高压。

如果利用开关在固定电阻之间进行切换，就可以避免开路情况的产生。使用短路或持续电阻开关。

连接



- Pin6 → EXT-R
- Pin7 → EXT-R
- Wire shield → negative (-) output terminal

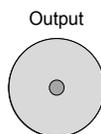
步骤

1. 根据上述连接图，连接外部电阻
2. 将 F-90 (CV Control) 设为 2(对于 Ext-R) 或 3(对于 Ext-R) 见 98 页
- 电源开机设置完成后必须重启电源

3. 按 Function 键，确认新设置(F-90=2 或 3)



4. 按 Output 键。此时电压可由外部电阻控制



注意

确保使用的电阻和电缆超过电源的绝缘电压。例如：绝缘管的耐压值需大于使用的电源。

所选的外部电阻必须能承受很大的热量。



注意

当使用外部电阻控制时，V-I 模式(F-03)的 CV 和 CC 斜率优先不可使用。见 83 页标准功能设置。

外部电阻控制电流输出

背景

外部电阻控制电流输出需要使用后面板的 MIL-26 pin 接口。0kΩ~10kΩ 电阻用于控制仪器的全量程电流。

由外部电阻增大(Ext-R) 0kΩ~10kΩ(10kΩ = V_o , max) 或减小(Ext-R) 10kΩ~0kΩ(10kΩ = 0)控制输出电流(0~全量程)。

对于 0kΩ~10kΩ: 输出电流 = 全量程电流 × (外部电阻/10)

对于 10kΩ~0kΩ: 输出电流 = 全量程电流 × [(10-外部电阻]/10)

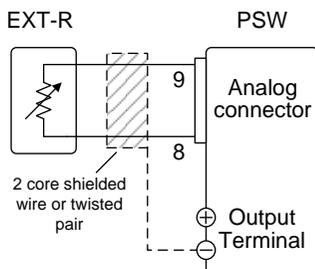


注意

出于安全考虑, 推荐 Ext-R 设置。若电缆意外断开, 电流输出将下降至零。 但此时若使用 Ext-R, 则会输出一个不期望的大电流。

如果利用开关在固定电阻之间进行切换, 就可以避免开路情况的产生。使用短路或持续电阻开关。

连接



- Pin9 → EXT-R
- Pin8 → EXT-R
- Wire shield → negative (-) output terminal

步骤

1. 根据上述连接图, 连接外部电阻

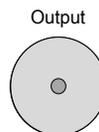
1. 将 F-91 (CC Control) 设为 2(对于 Ext-R)或 3(对于 Ext-R) 见 98 页

- 电源开机设置完成后必须重启电源

2. 按 Function 键，确认新设置(F-91=2 或 3)



3. 按 Output 键。此时电流可由外部电阻控制



注意

确保使用的电阻和电缆超过电源的绝缘电压。例如：绝缘管的耐压值需大于使用的电源。

所选的外部电阻必须能承受很大的热量。



注意

当使用外部电阻控制时，V-I 模式(F-03)的 CV 和 CC 斜率优先不可使用。见 83 页标准功能设置。

外部控制输出

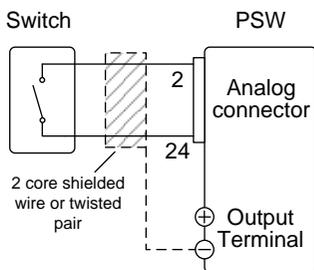
背景

利用开关外部开启或关闭输出。模拟控制接口可以设置在高/低信号时开启输出。将加到 Pin 2 和 24 两端的电压内部提升至 $+5V \pm 5\%$ @500uA, 10kΩ 上拉电阻。短路(合上开关)产生低信号。

当 High = On, pins 2-24 开路时，开启输出

当 Low = On, pins 2-24 短路时，开启输出

连接



- Pin2 → Switch
- Pin24 → Switch
- Wire shield → negative (-) output terminal

步骤

1. 根据上述连接图，连接外部开关

在电源开机设置中将 F-94 (External output logic) 设为 0 (High = On) 或 1 (Low = On)

- 电源开机设置完成后必须重启电源

2. 按 **Function** 键，确认新设置

Function

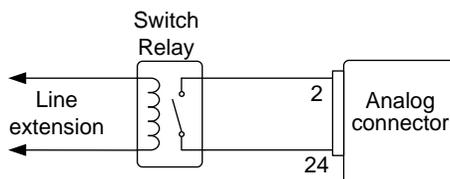


3. 此时开关可以开启或关闭输出



注意

远距离使用开关时，请使用开关继电器来延长线路。



若使用一个开关控制多台仪器，请确保每台仪器独立，并使用继电器完成操作。



使用的电缆和开关必须超过电源的绝缘电压。例如：绝缘管的耐压值需大于使用的电源。



信息：若 F-94 = 0 (High = on) 且 pin 24 为低电平(0)，屏幕显示“MSG 001”。

若 F-94 = 1 (Low = on) 且 pin 24 为高电平(1)，屏幕显示“MSG 002”。

Output off (High=on)



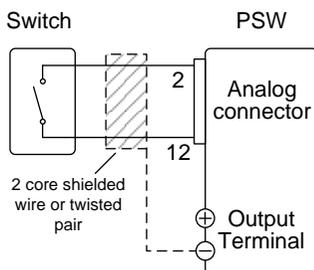
Output off (Low=on)



外部控制关机

背景 外部开关可以关闭电源输出，但是必须首先在电源开机设置中激活这个选项。将加到 Pin 2 和 12 两端的电压内部提升至 $+5V \pm 5\% @ 500\mu A$ ， $10k\Omega$ 上拉电阻。

连接



- Pin2 → Switch
- Pin12 → Switch
- Wire shield → negative (-) output terminal

步骤

1. 根据上述连接图，连接外部开关
2. 将 F-95 设为 0 (Enable)，允许外部控制关机 [见 98 页](#)
3. 按 **Function** 键，确认新设置

Function



4. 短路时开关将关闭电源

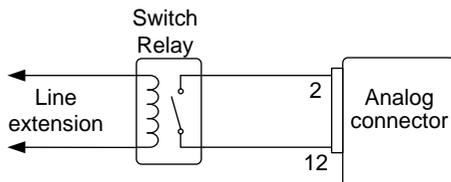


如果 PSW 电源开关没有跳闸功能，只需关闭输出并在前面板上显示关闭信息。



注意

当长距离使用开关时，请使用开关继电器从继电器的线圈侧延长线路。



若使用一个开关控制多台仪器，请确保每台仪器独立，并使用继电器完成操作。



警告

使用的电缆和开关必须超过电源的绝缘电压。例如：绝缘管的耐压值需大于使用的电源。

远程监测

PSW 电源可以远程监测电流和电压输出，也可以监测操作和报警状态。

- 外部监测输出电压和电流 → 见 112 页
- 外部监测操作模式和警报状态 → 见 114 页

外部电压和电流监测

背景

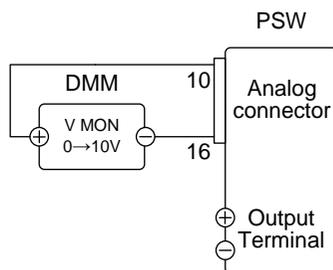
MIL 26 pin 接口用于检测电流(IMON)或电压 (VMON)输出。

0~10V 输出表示 0~额定电流/电压输出的电压或电流输出。

- $IMON = (\text{current output}/\text{full scale}) \times 10$
- $VMON = (\text{voltage output}/\text{full scale}) \times 10$

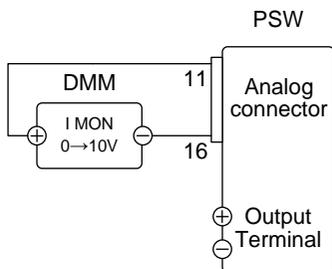
在组态设置中不需要开启外部电压和电流监测。

VMON 连接



- Pin16 → Neg (-)
- Pin10 → Pos (+)

IMON 连接



- Pin16 → Neg (-)
- Pin11 → Pos (+)



电压(VMON)和电流(IMON)检测引脚的输出阻抗为 $1k\Omega$ 。

最大电流 10mA。

严格说来检测输出为直流，且不应该用于检测模拟元件，如瞬间电压响应或涟波等。



切勿将 IMON(pin 11)和 VMON(pin 10)同时短路，否则会造成仪器损坏。

外部操作和状态监测

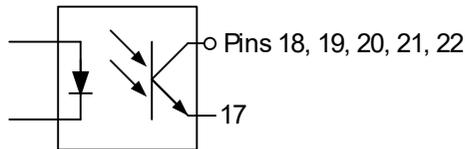
背景

MIL 26 pin 接口用于检测仪器的操作模式和报警状态。

引脚独立于电源内部电路。Status Com (Pin 17)为光电耦合射极输出器，Pin 18~22 为光电耦合集极输出器。

每引脚最多使用 30V 和 8mA。

名称和引脚	描述
STATUS COM 17	Common (photo coupler emitter) for status signals 18, 19, 20, 21 and 22.
CV STATUS 18	Low when CV mode is active.
CC STATUS 19	Low when CC mode is active.
ALM STATUS 20	Low when any of the protection modes are tripped (OVP, OCP). Active low.
OUT ON STATUS 21	Low when the output is on.
PWR OFF STATUS 22	Active low.

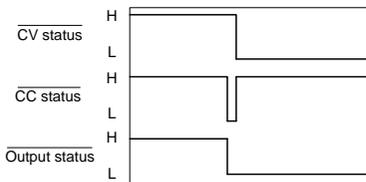


时序图

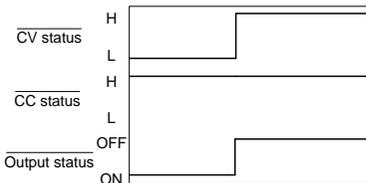
如下 4 个时序图涵盖多种情况。注：18~22 pin 均处于有效低电平。

CV 模式: 输出开启

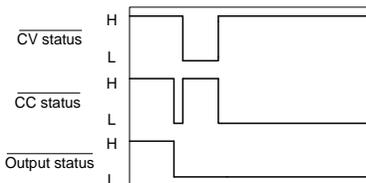
在输出开启、PSW 设为 CV 模式时的时序图。



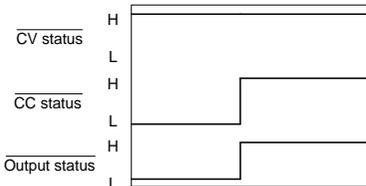
CV 模式: 输出关闭 在输出关闭、PSW 设为 CV 模式时的输出状态线。



CC 模式: 输出开启 在输出开启、PSW 设为 CC 模式时的时序图



CC 模式: 输出关闭 在输出关闭、PSW 设为 CC 模式时的输出状态线



通信接口

本章节介绍了 IEEE488.2 远程控制的基本设置。指令列表参考编程手册，可由 GW Instek 网站免费下载 www.gwinstek.com。

接口设置	117
USB 远程接口	117
设置 GPIB 接口	117
设置以太网连接	119
设置 Web 服务器	119
Sockets Server 设置	119
USB 远程控制功能校验	121
使用 Realterm 建立远程连接	122
GPIB 远程控制功能检查	124
Web 服务器远程控制功能校验	127
Socket 服务器功能校验	127

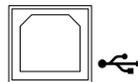
接口设置

USB 远程接口

USB 设置	PC side connector	Type A, host
	PSW side connector	Rear panel Type B, slave
	Speed	1.1/2.0 (全速/高速)
	USB Class	CDC (通信设备类)

面板操作

1. 将 USB 线与后面板 USB B 接口相连



2. 按功能键进入正常配置设置。

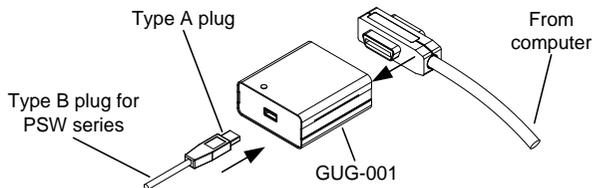
设置以下 USB 设置:

F-22 = 2 将后面板 USB 端口设置为 USB-C。

设置 GPIB 接口

背景 必须选配 GPIB-USB (GUG-001)适配器才可以使用 GPIB。每次仅可以用一个 GPIB 地址。

- 配置 GPIB
1. 首先关闭 PSW 电源
 2. 使用 USB 线连接 PSW 后面板的 USB B 接口与 GPIB-USB 适配器的 USB A 接口
 3. 使用 GPIB 线连接 GPIB 控制器与适配器的 GPIB 接口



4. 开启 PSW

5. 按 Function 键进入标准(Normal)设置

进行如下 GPIB 设置:

F-22 = 1 Set the real panel USB port to USB Host.

F-23 = 0~30 Set the GPIB address (0~30)

GPIB 限制

- 最多连接 15 台设备，总线长度不超过 20m，每台设备间隔 2m
- 每台设备指定唯一地址
- 至少开启 2/3 的设备
- 无循环或并行连接

设置以太网连接

通过设置，以太网接口可以用于不同应用领域。使用 web 服务器或远程登录连接，以太网能够进行基本远程控制或检测。

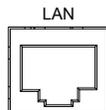
PSW 系列支持 DHCP 连接，可以自动连入现有网络或手动完成网络设置。

以太网设置参数	MAC Address (display only)	LAN
	DHCP	IP Address
	Subnet Mask	Gateway
	DNS Address	Sockets Active
	Web Server Active	Web Password Active
	Web set password	0000~9999 (default 0000)

设置 Web 服务器

将 PSW 设为网络服务器，动态主机设置协议 (DHCP) 自动为 PSW 分配 IP 地址。

1. 将以太网线与后面板 Ethernet 接口相连



2. 按 Function 键进入标准(Normal)设置

进行如下 LAN 设置:

F-36 = 1	Enable LAN
F-37 = 1	Turn DHCP to enable
F-59 = 1	Turn the web server on



注意

可能需要重启电源或刷新网络浏览器。

Sockets Server 设置

设置 PSW socket 服务器

为 PSW 手动分配一个 IP 地址并启用 socket 服务器。默认情况下，socket 服务器端口号为 2268 且不能设置。

1. 连接网络与后面板以太网接口



2. 按 Function 键进入标准(Normal)设置

3. 进行如下 LAN 设置:

F-36 = 1	Enable LAN
F-37 = 0	Disable DHCP
F-39 = 172	IP Address part 1 of 4
F-40 = 16	IP Address part 2 of 4
F-41 = 5	IP Address part 3 of 4
F-42 = 133	IP Address part 4 of 4
F-43 = 255	Subnet Mask part 1 of 4
F-44 = 255	Subnet Mask part 2 of 4
F-45 = 128	Subnet Mask part 3 of 4
F-46 = 0	Subnet Mask part 4 of 4
F-43 = 172	Gateway part 1 of 4
F-44 = 16	Gateway part 2 of 4
F-45 = 21	Gateway part 3 of 4
F-46 = 101	Gateway part 4 of 4
F-57 = 1	Enable Sockets



注意

socket 功能仅在 PSW 固件版本 V1.12 或更高版本中受支持。但是，PSW Multi 的所有固件版本都支持 socket 功能。

USB 远程控制功能校验

功能校验 调用 Realterm 等终端应用程序。PSW 将在 PC 上显示为 COM 端口。

要检查 COM 端口号，请参阅 PC 中的设备管理器。对于 WinXP：控制面板→系统→硬件选项卡。



如果您不熟悉使用终端应用程序通过 USB 连接发送/接收远程指令，请参阅第 122 页以获取更多信息。

在仪器配置为 USB 远程控制后，通过终端运行此查询指令。

*idn?

以以下格式返回制造商、型号、序列号和固件版本。

GW-INSTEK, PSW30-36, TW123456, 01.00.20110101

Manufacturer: GW-INSTEK

Model number : PSW30-36

Serial number : TW123456

Firmware version : 01.00.20110101



详情见编程手册或 GW 网站 www.gwinstek.com。

使用 Realterm 建立远程连接

背景

Realterm 是一个终端程序，可用于与连接到 PC 的串行端口的设备通信或通过 USB 通过仿真串行端口进行通信。

以下说明适用于 2.0.0.70 版本。即使 Realterm 用作建立远程连接的示例，也可以使用具有类似功能的任何终端程序。



注意

Realterm 可以在 Sourceforge.net 上免费下载。

有关更多信息,请参阅

<http://realterm.sourceforge.net/>

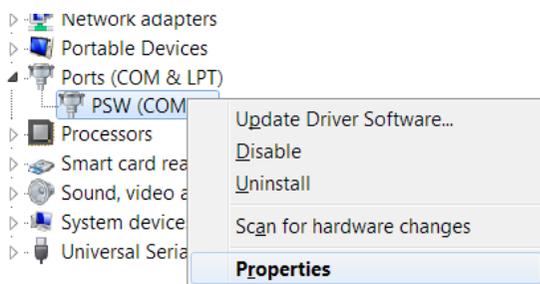
操作

1. 下载 Realterm 并根据 Realterm 网站上的说明进行安装。
2. 通过 USB 连接 PSW
3. 进入 Windows 设备管理器，找到连接的 COM 端口号。

例如，转到开始菜单>控制面板>设备管理器

双击端口图标以显示连接的串行端口设备和每个连接的设备的 COM 端口。

通过右键单击连接的设备并选择属性选项，可以查看虚拟 COM 端口的波特率、停止位和奇偶校验设置。



4. 以管理员身份在 PC 上启动 Realterm, 点击:
Start menu>All Programs>RealTerm>realterm

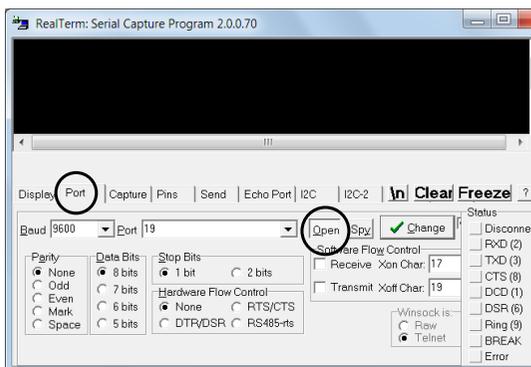
提示: 要以管理员身份运行, 可以右键单击 Windows 开始菜单中的 Realterm 图标, 然后选择以管理员身份运行选项。

5. Realterm 启动后, 单击 Port 选项卡

输入 Baud, Parity, Data bits, Stop bits 和 Port 号来配置连接

The Hardware Flow Control, Software Flow Control 选项可以保留默认设置。

按 Open 连接 PSW



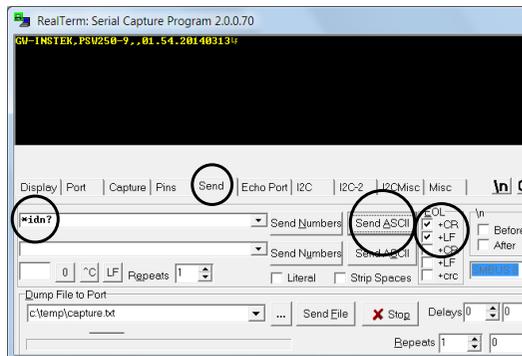
6. 单击 Send 选项卡

在 EOL 设置中, 选中 +CR 和 +LF 复选框

输入查询:

**idn?*

单击 *Send ASCII*.



7. 终端显示将返回以下内容:

GW-INSTEK,PSW250-9,,01.54.20140313

(manufacturer, model, serial number, version)

8. 若 Realterm 无法连接至 PSW, 请检查所有电缆和设置, 然后重试。

GPIB 远程控制功能检查

背景

要检查 GPIB 连接是否正常工作, 可以使用 National Instruments Measurement and Automation Explorer (NI MAX)。需要通过安装 NI-VISA 来获得 NI MAX。

您可以从 NI 网站 www.NI.com 下载 NI-VISA。请在 NI 网站上搜索“NI-VISA 下载”。

安装 NI-VISA 后, 请下载 NI-488.2 并完成安装。

NI-488.2 可从 NI 网站 www.NI.com 下载。请在 NI 网站上搜索“NI-488.2. 下载”以获取。

以下功能检查基于 2022 Q3 版本。



警告

NI-VISA 是 NI 的产品，当您想使用 NI-VISA 时，请遵守 NI 许可条款。

步骤

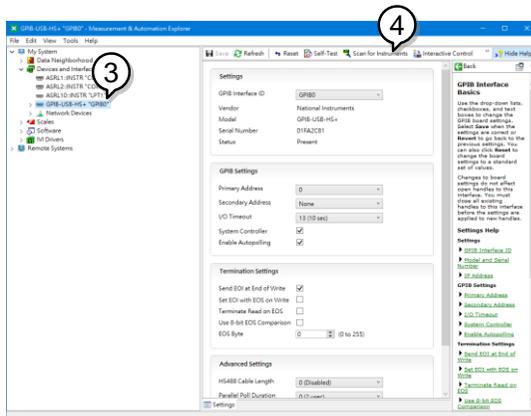
1. 完成前面描述的设置程序。
2. 启动测量和自动化浏览器（MAX）程序。使用 Windows，按；

Start>All Programs>National Instruments>NI MAX



测量&自动化浏览器初始启动画面。

3. 自 **Configuration** 面板访问;
My System>Devices and Interfaces>GPIB0(GPIB-USB-HS+)
4. 按 **Scan for Instruments** 按钮。



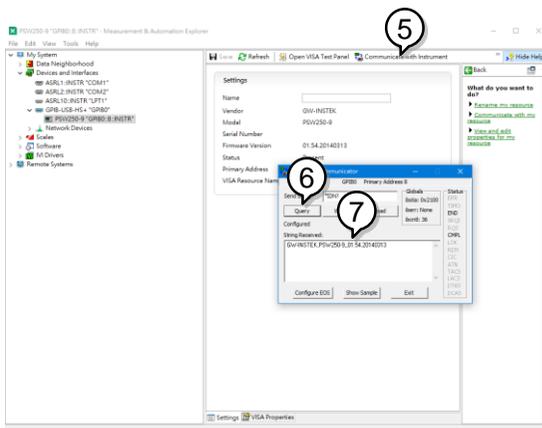
5. 单击 **Communicate with Instrument**.

6. 在 **NI-488.2 Communicator** 窗口中，确保 *IDN? 在 **Send String** 文本框中写入。

点击 **Query** 按钮发送*IDN? 查询示波器。

7. **String Received** 文本框将显示查询返回：

GW-INSTEK,PSW250-9,,01.54.20140313\n
(manufacturer, model, serial number, version)



8. 功能检查已完成。

Web 服务器远程控制功能校验

功能校验 将仪器配置为 web 服务器后，在 web 浏览器中输入电源的 IP 地址(见 119 页)。

http:// XXX.XXX.XXX.XXX

显示 web 浏览器接口



详情见编程手册或 GW 网站 www.gwinstek.com。

Socket 服务器功能校验

背景 要检查 socket 服务器连接是否正常工作，您可以使用 National Instruments Measurement and Automation Explorer (NI MAX)。需要通过安装 NI-VISA 来获得 NI MAX。

您可以从 NI 网站 www.ni.com 下载 NI-VISA。请在 NI 网站上搜索“NI-VISA download”。

以下功能检查基于 2022 Q3 版本。



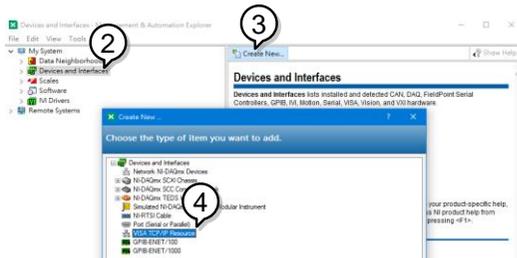
NI-VISA 是 NI 的产品，当您想使用 NI-VISA 时，请遵守 NI 许可条款。

功能校验 1. 启动 NI 测量和自动化浏览器 (MAX) 程序。使用 Windows 时，按：

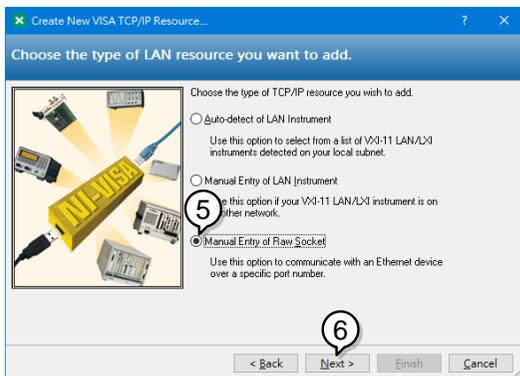
*Start>All Programs>National
Instruments>Measurement & Automation*



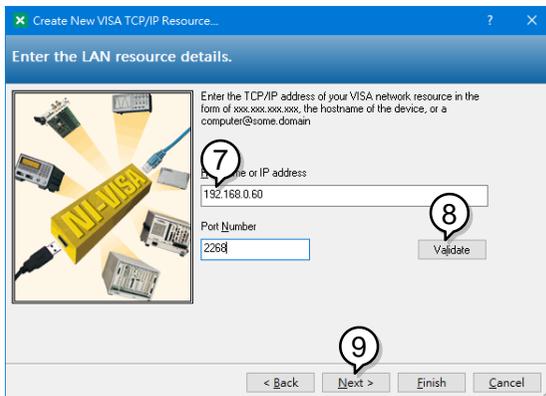
2. 从配置面板访问;
My System>Devices and Interfaces>Network Devices
3. 单击 *Create New...*
4. 选择 *Visa TCP/IP Resource*.



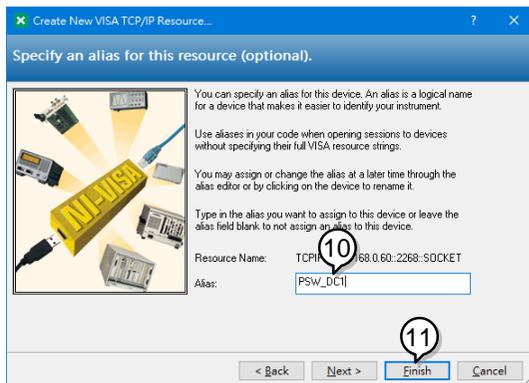
5. 从弹出窗口中选择 *Manual Entry of Raw Socket*。
6. 单击 *Next*.



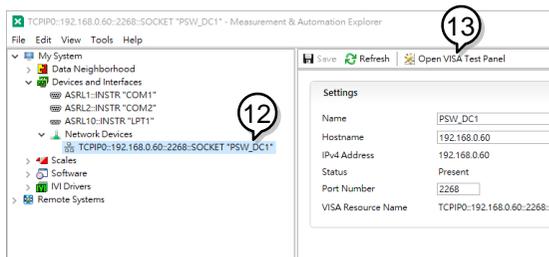
7. 输入 PSW 的 IP 地址和端口号。端口号固定为 2268。
8. 单击验证按钮。成功后将出现一个弹出框。
9. 单击 *Next*.



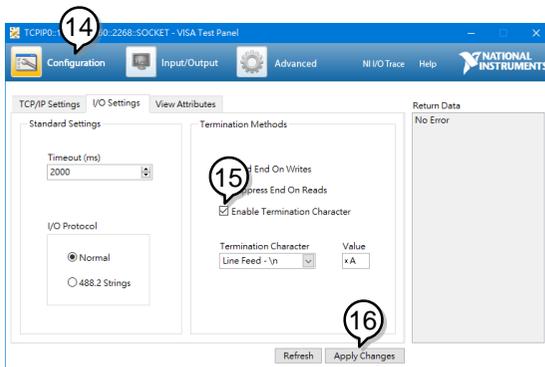
10. 接下来配置 PSW 连接的别名（名称）。在此示例中，别名为：PSW_DC1
11. 单击完成



12. PSW 的 IP 地址将出现在配置面板的“网络设备”下。现在选择此图标。
13. 按 *Open VISA Test Panel*.



14. 单击 *Configuration* 按钮。
15. 在 *I/O Settings* 选项卡中，选中 *Enable Termination Character* 复选框。确保选择 *Line Feed - \n* 作为换行符。
16. 单击 *Apply Changes*.

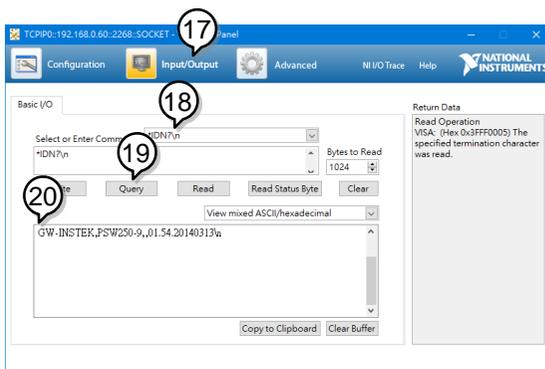


17. 单击输入/输出图标。

18. 确保*IDN?\n 在 *Select or Enter Command* 下拉文本框中选择。

19. 单击 *Query* 按钮。

20. *IDN? 查询应返回缓冲区：
GW-INSTEK,PSW250-9,,01.54.20140313\n



注意

有关更多详细信息，请参阅 GW Instek 网站
@www.gwinstek.com 上的编程手册。

维修

PSW 电源的过滤器需要定期更换，以保证它的性能和规格参数。

更换空气过滤器.....	133
--------------	-----

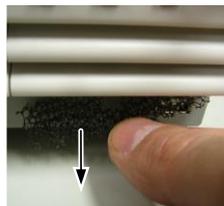
更换空气过滤器

空气过滤器至少一年更换 2 次。若不及时更换会影响仪器性能，也会造成仪器过热损坏。

前面板过滤器

(所有型号)

1. 仪器关机
2. 从前面板底部抽出过滤器



3. 更换过滤器，GW Instek 料号：57RG-30B03801.

FAQ

-
- OVP 电压触发早于期望值
 - 输出线可以多根电缆一起使用吗?
 - 精度与规格不匹配

OVP 电压触发早于期望值

设置 OVP 电压时，需考虑负载线的压降。当从输出端而非负载端设置 OVP 准位时，负载端的电压可能会稍稍降低。

输出线可以多根电缆一起使用吗?

可以。如果单根电缆的电流容量不够，可以将多根电缆一起使用(并联)。但是也要考虑耐压情况。确保电缆扭在一起，且长度相同。

精度与规格不匹配

确保电源开机 30 分钟以上，温度+20°C~+30°C。必须使仪器达到稳定。

了解更多信息，请联系您当地的经销商或登陆 GW Instek 网站 www.gwinstek.com / marketing@goodwill.com.tw.

附录

PSW-Multi Web 控制说明	136
Tab Welcome Page	136
Tab Network Configuration	137
Tab SCPI command	137
Tab Web control	137
Tab Data log	142
Tab Edit Sequence	143
Tab Visit Our Site	144
PSW-Multi 默认设置	145
错误信息 & 信息	147
LED 显示格式	147
规格	148
PSW 30-36, PSW 40-27, PSW 80-13.5, PSW 160-7.2, PSW 250-4.5, PSW 800-1.44	148
PSW-720	151
PSW-1080	152
PSW-Multi 尺寸	154
PSW-720	154
PSW 250-4.5/ PSW 800-1.44 (scale: mm)	154
PSW 160-7.2/ PSW 80-13.5/ PSW 40-27/ PSW 30-36 (scale: mm)	155
PSW-1080	156
PSW 250-9/ PSW 800-2.88 (scale: mm)	156
Certificate Of Compliance	158

PSW-MultiWeb 控制说明

打开 web 浏览器，输入 PSW Multi 的 IP 地址，然后按“Enter key”移动到 web Control 服务器。

Web 控件页顶部有七个选项卡。通过单击鼠标在 Web 控件页面顶部选择所需的选项卡，以便您可以控制 PSW- Multi 或获取有关它的更多信息。

Tab Welcome Page

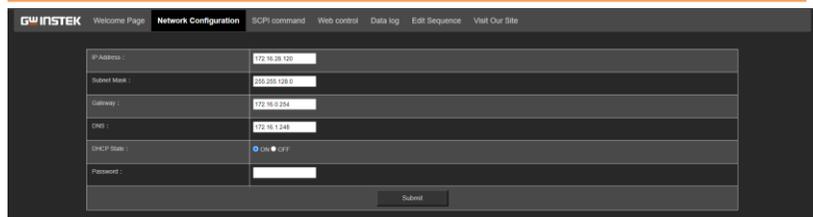


The screenshot shows the 'Welcome Page' of the PSW Multi-Channel Series Web Control Pages. The page includes a navigation menu at the top with options: Welcome Page, Network Configuration, SCPI command, Web control, Data log, Edit Sequence, and Visit Our Site. The main content area is divided into two sections. On the left, there is a 'Welcome Page' section with a small image of the device and text: 'PSW Multi-Channel Series Web Control Pages', 'Thanks For Your Using.', 'Use the navigation menu to select the features you need.', and 'More Info: Please refer to user manual.' On the right, there is a 'System Information' table.

System Information	
Manufacturer :	GW-INSTEK
Serial Number :	GE0079312
Description :	GW-INSTEK.PSW-1986L114
Firmware Version :	01.00.20230205
Hostname :	P-K979312
mDNS Hostname :	P-K979312.local
IP Address :	172.16.28.100
Subnet Mask :	255.255.255.0
Gateway :	172.16.0.254
DNSS :	172.16.0.249
MAC Address :	00:22:49:07:30:05
DHCP State :	ON
WiFi TCP/IP Connect String :	TCP/IP: 172.16.28.100:2268-SOCKET

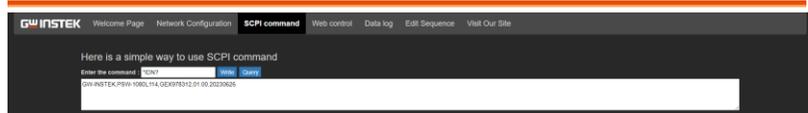
- 在欢迎页面上，用户可以获取此 PSW-Multi 的系统信息。
- 系统信息包括有关制造商、序列号、描述、固件版本、Web 设置和 Web 信息的所有信息。

Tab Network Configuration



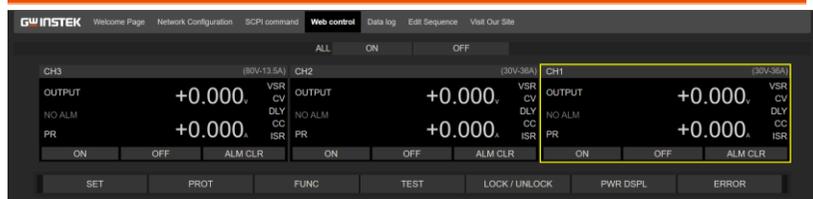
在网络配置页面上，用户可以更改 IP 地址、子网掩码、网关、DNS 地址或设置密码或设置 DHCP 启用，以从路由器获取所有网络设置。

Tab SCPI command

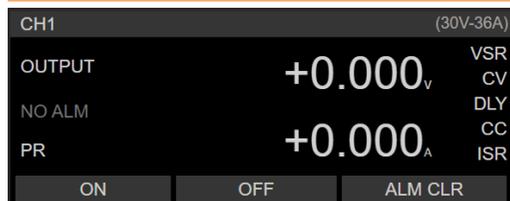


在 SCPI 指令页面上，用户可以使用 SCPI 指令远程控制 PSW-Multi。有关远程控制的使用，请参阅编程手册中的指令列表。

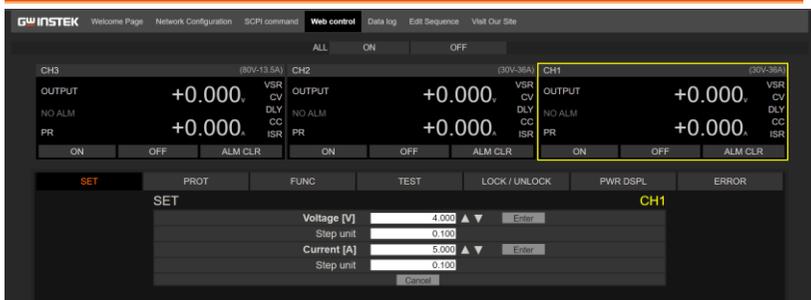
Tab Web control



在 Web 控制页面上，有七个功能表，所有通道的设置都是独立的。用户可以选择任何通道，并使用这些功能在线远程控制 PSW-Multi。所有控制方法和行为都与独立控制相同。

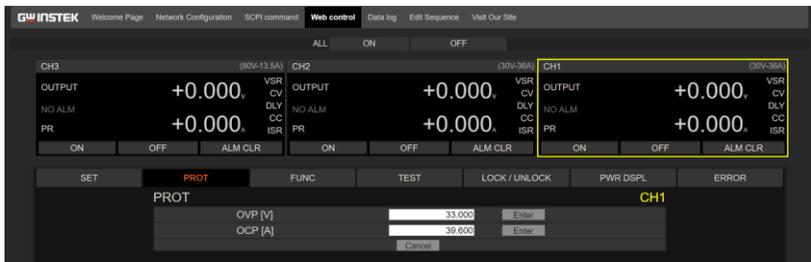


CH1	通道显示
(30V-36A)	型号类型
VSR	该指示器用于表示电压转换率信号。如果 VSR 功能启用，信号将变为绿色。
CV	固定电压模式信号。如果 PSW- Multi 在固定电压模式下运行，信号将变为绿色。
DLY	延迟输出信号。如果启用延迟功能，信号将变为绿色。
CC	固定电流模式信号。如果 PSW-Multi 在固定电流模式下运行，信号将变为红色。
ISR	电流斜率。如果 ISR 功能启用，信号将变为绿色。
OUTPUT	输出信号。如果输出设置为开启，信号将变为绿色。
NO ALM	警报信号。如果发生任何警报，信号将显示激活的警报。
PR	程序就绪信号。当用户将序列上传到 PSW-Multi 时，PSW-Multi 的前面板将显示“WAIT”，此信号将变为绿色。 用户按下输出后，序列正在执行，此信号将变为橙色。
ON	输出 ON 按钮
OFF	输出 OFF 按钮
ALM CLR	警报清除按钮



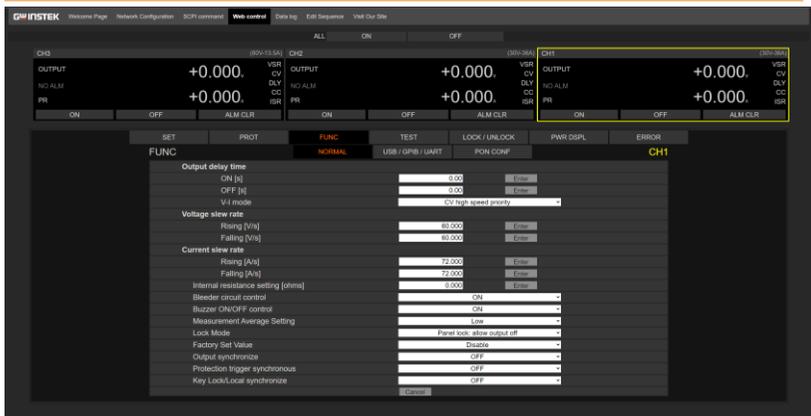
SET

SET Table: 用户可以在此表中设置电压和电流设置或调整设置步进单位。



PROT

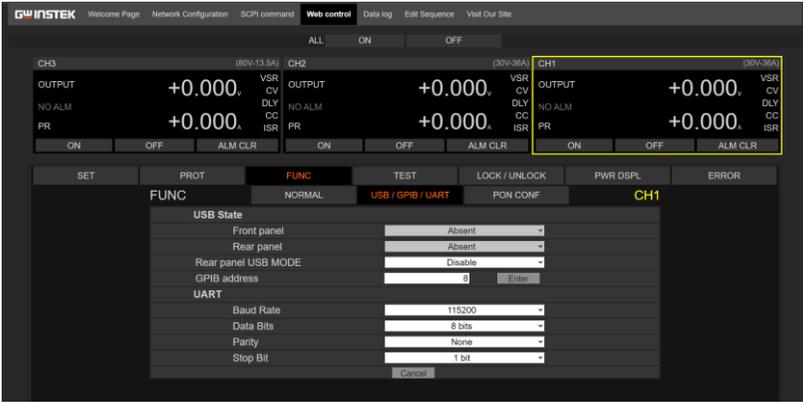
PROT Table: 用户可以在此表中设置 OVP 和 OCP 设置



FUNC

NORMAL

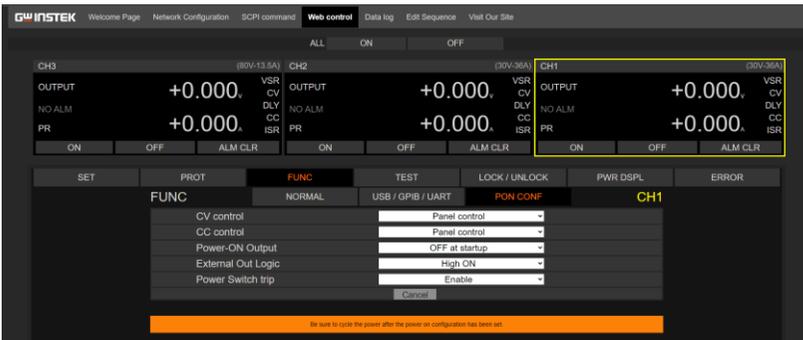
FUNC_NORMAL Table: 用户可以在此表中设置功能设置。



FUNC

FUNC_USB/GPIB/UART Table: 用户可以在此表中设置接口设置。

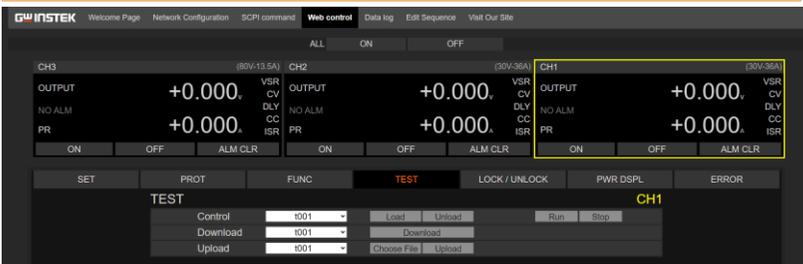
USB / GPIB / UART



FUNC

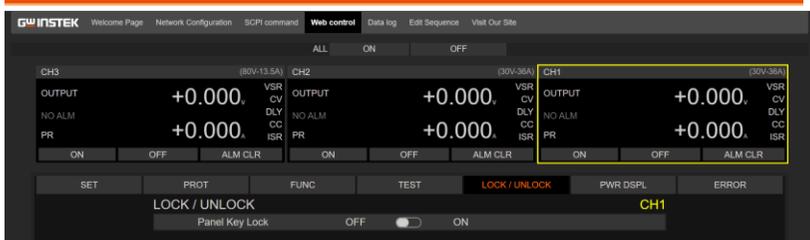
FUNC_PON CONF Table: 用户可以在此表中设置开机配置。确保在设置通电配置后循环通电。

PON CONF

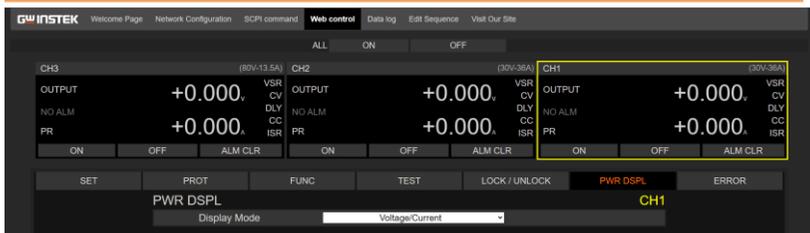


TEST

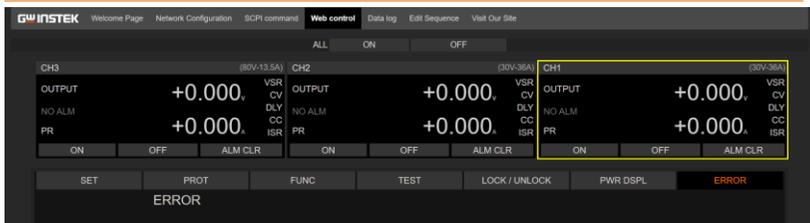
TEST Table: 用户可以使用表中的测试脚本功能

**LOCK / UNLOCK**

LOCK/UNLOCK Table: 用户可以在此表中使用锁定或解锁功能。

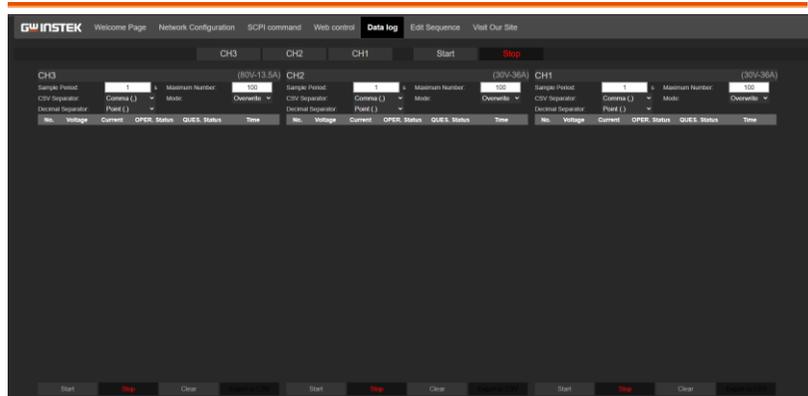
**PWR DSPL**

PWR DSPL Table: 用户可以选择显示模式来更改此表中的电压/电流/功率显示设置。

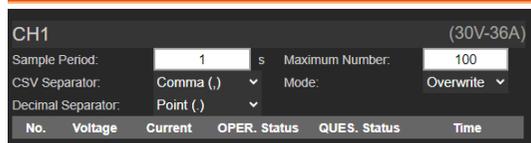
**ERROR**

ERROR Table: 如果在远程控制过程中出现程序错误，用户可以从该表中获取信息。

Tab Data log



- 在 Data log 页面，用户可以设置 data log 功能，按周期采样时间和计数器设置记录输出电压和输出电流。
- 有关 data log 记录功能的使用，请按照设置说明进行操作。



Sample Period: 设置采样周期。它可以设置为 1 秒到 600 秒。

Maximum Number: 设置最大计数器数。它可以设置为 100 到 60000 个计数器。

CSV Separator: 在开始 data log 记录之前，用户可以选择逗号 (,) 或分号 (;) 作为 CSV 分隔符来生成报告。

Decimal Separator: 在开始 data log 记录之前，用户可以选择点 (.) 或逗号 (,) 作为小数分隔符来生成报告。

Mode: 当 data log 达到最大计数器数量设置时，用户可以选择覆盖或停止 data log 记录。

No.: data log 计数器的数量。

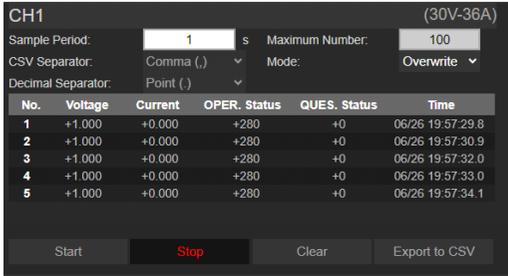
Voltage: 测量电压值。

Current: 测量电流值。

OPER. Status: 操作状态寄存器的值。有关详细说明，请参阅编程手册。

QUES. Status:可疑状态寄存器值的值。有关详细说明，请参阅编程手册。

Time: Data log 记录的时间。



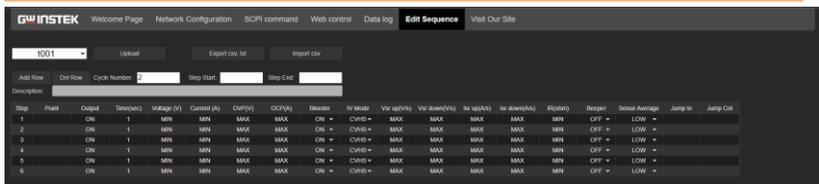
Start Button: 启动 data log 记录功能。

Stop Button: 停止 data log 记录功能。

Clear Button: 清除 data log 记录功能。

Export to CSV Button:将 data log 记录数据导出为 CSV 格式。

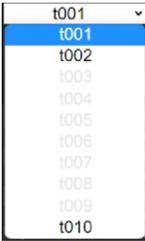
Tab Edit Sequence



在编辑序列页面上，用户可以在线编辑序列，将序列导出为 CSV 格式，将 CSV 格式导入序列，并将序列上传到 PSW-Multi。



序列编辑完成后，用户可以将序列上传到 PSW-Multi。可以上传十组序列。如果已经上传，则该组将以深黑色显示。



Export csv, tst

将序列导出为 CSV 格式并生成.tst 附件。

Import csv

将 CSV 格式导入此表中的序列信息。

Step	Point	Output	Time(sec)	Voltage (V)	Current (A)	CV(V)	OC(V)	Bleeder	Fv Mode	Vr up(V%)	Vr down(V%)	Ir up(A%)	Ir down(A%)	R(ohm)	Beeper	Sense	Average	Jump to	Jump Cnt
1	ON	1	MIN	MIN	MAX	MAX	ON	+	CVHS	+	MAX	MAX	MAX	MAX	MIN	OFF	+	LOW	+
2	ON	1	MIN	MIN	MAX	MAX	ON	+	CVHS	+	MAX	MAX	MAX	MAX	MIN	OFF	+	LOW	+
3	ON	1	MIN	MIN	MAX	MAX	ON	+	CVHS	+	MAX	MAX	MAX	MAX	MIN	OFF	+	LOW	+
4	ON	1	MIN	MIN	MAX	MAX	ON	+	CVHS	+	MAX	MAX	MAX	MAX	MIN	OFF	+	LOW	+
5	ON	1	MIN	MIN	MAX	MAX	ON	+	CVHS	+	MAX	MAX	MAX	MAX	MIN	OFF	+	LOW	+
6	ON	1	MIN	MIN	MAX	MAX	ON	+	CVHS	+	MAX	MAX	MAX	MAX	MIN	OFF	+	LOW	+

默认序列有六行，用户可以使用“Add Row”或“Del Row”进行调整。

Step	Point	Output	Time(sec)	Voltage (V)	Current (A)	CV(V)	OC(V)	Bleeder	Fv Mode	Vr up(V%)	Vr down(V%)	Ir up(A%)	Ir down(A%)	R(ohm)	Beeper	Sense	Average	Jump to	Jump Cnt
1	ON	1	MIN	MIN	MAX	MAX	ON	+	CVHS	+	MAX	MAX	MAX	MAX	MIN	OFF	+	LOW	+
2	ON	1	MIN	MIN	MAX	MAX	ON	+	CVHS	+	MAX	MAX	MAX	MAX	MIN	OFF	+	LOW	+
3	ON	1	MIN	MIN	MAX	MAX	ON	+	CVHS	+	MAX	MAX	MAX	MAX	MIN	OFF	+	LOW	+
4	ON	1	MIN	MIN	MAX	MAX	ON	+	CVHS	+	MAX	MAX	MAX	MAX	MIN	OFF	+	LOW	+
5	ON	1	MIN	MIN	MAX	MAX	ON	+	CVHS	+	MAX	MAX	MAX	MAX	MIN	OFF	+	LOW	+
6	ON	1	MIN	MIN	MAX	MAX	ON	+	CVHS	+	MAX	MAX	MAX	MAX	MIN	OFF	+	LOW	+

Step	Point	Output	Time(sec)	Voltage (V)	Current (A)	CV(V)	OC(V)	Bleeder	Fv Mode	Vr up(V%)	Vr down(V%)	Ir up(A%)	Ir down(A%)	R(ohm)	Beeper	Sense	Average	Jump to	Jump Cnt
1	ON	1	MIN	MIN	MAX	MAX	ON	+	CVHS	+	MAX	MAX	MAX	MAX	MIN	OFF	+	LOW	+
2	ON	1	MIN	MIN	MAX	MAX	ON	+	CVHS	+	MAX	MAX	MAX	MAX	MIN	OFF	+	LOW	+
3	ON	1	MIN	MIN	MAX	MAX	ON	+	CVHS	+	MAX	MAX	MAX	MAX	MIN	OFF	+	LOW	+
4	ON	1	MIN	MIN	MAX	MAX	ON	+	CVHS	+	MAX	MAX	MAX	MAX	MIN	OFF	+	LOW	+
5	ON	1	MIN	MIN	MAX	MAX	ON	+	CVHS	+	MAX	MAX	MAX	MAX	MIN	OFF	+	LOW	+
6	ON	1	MIN	MIN	MAX	MAX	ON	+	CVHS	+	MAX	MAX	MAX	MAX	MIN	OFF	+	LOW	+

Step	Point	Output	Time(sec)	Voltage (V)	Current (A)	CV(V)	OC(V)	Bleeder	Fv Mode	Vr up(V%)	Vr down(V%)	Ir up(A%)	Ir down(A%)	R(ohm)	Beeper	Sense	Average	Jump to	Jump Cnt
1	ON	1	MIN	MIN	MAX	MAX	ON	+	CVHS	+	MAX	MAX	MAX	MAX	MIN	OFF	+	LOW	+
2	ON	1	MIN	MIN	MAX	MAX	ON	+	CVHS	+	MAX	MAX	MAX	MAX	MIN	OFF	+	LOW	+
3	ON	1	MIN	MIN	MAX	MAX	ON	+	CVHS	+	MAX	MAX	MAX	MAX	MIN	OFF	+	LOW	+
4	ON	1	MIN	MIN	MAX	MAX	ON	+	CVHS	+	MAX	MAX	MAX	MAX	MIN	OFF	+	LOW	+
5	ON	1	MIN	MIN	MAX	MAX	ON	+	CVHS	+	MAX	MAX	MAX	MAX	MIN	OFF	+	LOW	+
6	ON	1	MIN	MIN	MAX	MAX	ON	+	CVHS	+	MAX	MAX	MAX	MAX	MIN	OFF	+	LOW	+

- 当用户想要编辑序列时，用户可以将鼠标标记移动到他想要编辑的任何地方，然后按下鼠标按钮。
- 然后描述字段将显示描述和设置范围，用户可以参考并编辑它。

Tab Visit Our Site

访问我们的网站，用户可以从网站获得更多信息、固件和资源。

PSW-Multi 默认设置

如下默认设置为电源出厂设置(功能设置/测试设置)。

见 53 页如何返回默认出厂设置。

初始设置	默认设置	
Output	Off	
LOCK	o (Disabled)	
Voltage	oV	
Current	oA	
OVP	Maximum	
OCP	Maximum	
标准功能设置	设置	默认设置
输出 ON 延迟时间	F-01	0.00s
输出 OFF 延迟时间	F-02	0.00s
V-I 模式斜率选择	F-03	o = CV high speed priority
上升电压斜率	F-04	60.00V/s (PSW 30)
		80.00V/s (PSW 40)
		160.0V/s (PSW 80)
		320.0V/s (PSW 160)
		500.0V/s (PSW 250)
		1600V/s (PSW 800)
下降电压斜率	F-05	60.00V/s (PSW 30)
		80.00V/s (PSW 40)
		160.0V/s (PSW 80)
		320.0V/s (PSW 160)
		500.0V/s (PSW 250)
		1600V/s (PSW 800)
上升电流斜率	F-06	72.00A/s (PSW 30-36)
		54.00A/s (PSW 40-27)
		27.00A/s (PSW 80-13.5)
		14.40A/s (PSW 160-7.2)
		9.000A/s (PSW 250-4.5)
		2.880A/s (PSW 800-1.44)

下降电流斜率	F-07	72.00A/s (PSW 30-36) 54.00A/s (PSW 40-27) 27.00A/s (PSW 80-13.5) 14.40A/s (PSW 160-7.2) 9.000A/s (PSW 250-4.5) 2.880A/s (PSW 800-1.44)
内阻设置	F-08	0.000Ω
泄放电路控制	F-09	1 = ON
蜂鸣器 ON/OFF 控制	F-10	1 = ON
测量平均设置	F-17	0 = Low
Lock 模式	F-19	0 = Panel lock: allow output off
USB/GPIB 设置		
后面板 USB 模式	F-22	2 = USB CDC
GPIB 地址	F-23	8
LAN 设置		
LAN	F-36	1 = Enable
DHCP	F-37	1 = Enable
Sockets 激活	F-57	1 = Enable
激活 Web 服务器	F-59	1 = Enable
激活 Web 密码	F-60	1 = Enable
设置 Web 密码	F-61	0000
电源开机设置		
CV 控制	F-90	0 = Panel control (local)
CC 控制	F-91	0 = Panel control (local)
Power-ON 输出	F-92	0 = OFF at startup
外部 Out 逻辑	F-94	0 = High ON
电源开关跳脱	F-95	0 = Enable
多通道功能设置		
输出同步	F130	0 = OFF
保护触发器同步	F131	0 = OFF
按键锁定/本地同步	F132	0 = OFF

错误信息 & 信息

操作过程中可能会显示如下错误信息或内容。

错误信息	描述
Err 001	U 盘不存在
Err 002	U 盘中不存在该文件
Err 003	空内存单元
Err 004	文件存取错误
Err 901	键盘 CPLD 错误
Err 902	模拟 CPLD 错误
Err 920	ADC 超出校准范围
Err 921	DAC 超出校准范围
Err 922	校准点无效

信息	描述
MSG 001	输出的外部控制。Output off (F-94=0, High=on)
MSG 002	输出的外部控制。Output off (F-94=1, Low=on)
MSG 003	F-93 is not zero. Unable to calibrate.
LOCK F-19	F-19 is zero. Unable to turn the output on.

LED 显示格式

使用下表读取 LED 显示屏信息。

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D
E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
S	T	U	V	W	X	Y	Z	()	+	-	,	
S	T	U	V	W	X	Y	Z	()	+	-	,	

规格

使用此规格时，请确保 PSW 开机 30 分钟以上。

PSW 30-36, PSW 40-27, PSW 80-13.5, PSW 160-7.2,
PSW 250-4.5, PSW 800-1.44

型号	单位	PSW 30-36	PSW 40-27	PSW 80-13.5	PSW 160-7.2	PSW 250-4.5	PSW 800-1.44
额定输出电压	V	30	40	80	160	250	800
额定输出电流	A	36	27	13.5	7.2	4.5	1.44
额定输出功率	W	360	360	360	360	360	360
功率比	--	3	3	3	3.2	3.125	3.2
固定电压模式							
线路调节*1	mV	18	23	43	83	128	403
负载调节*2	mV	20	25	45	85	130	405
纹波和噪声*3							
p-p*4	mV	60	60	60	60	80	150
r.m.s*5	mV	7	7	7	12	15	30
温度系数	ppm	100ppm/°C of rated output voltage, after a 30 /°C minute warm-up.					
远程补偿电压(单线)	V	0.6	0.6	0.6	0.6	1	1
上升时间*6							
额定负载	ms	50	50	50	100	100	150
空载	ms	50	50	50	100	100	150
下降时间*7							
额定负载	ms	50	50	50	100	150	300
空载	ms	500	500	500	1000	1200	2000
瞬态响应时间*8	ms	1	1	1	2	2	2
固定电流模式							
线路调节*1	mA	41	32	18.5	12.2	9.5	6.44
负载调节*9	mA	41	32	18.5	12.2	9.5	6.44
纹波和噪声							
r.m.s*5	mA	72	54	27	15	10	5
温度系数	ppm	200ppm/°C of rated output current, after a 30 /°C minute warm-up.					
保护功能							
过压保护(OVP)							
设置范围	V	3-33	4-44	8-88	16-176	20-275	20-880
设置精度		± (2% of rated output voltage)					

过流保护(OCP)							
设置范围	A	3.6- 39.6	2.7- 29.7	1.35- 14.85	0.72- 7.92	0.45- 4.95	0.144- 1.584
设置精度	± (额定输出电流的 2%)						
过热保护(OHP (OTP))							
操作	关闭输出						
Low AC 输入保护 (AC-FAIL)							
操作	关闭输出						
功率限制 (POWER LIMIT)							
操作	超功率限制						
值 (固定的)	约为额定输出功率的 105%						
模拟编程和监测							
外部电压控制输出电压	精度和线性度: 额定输出电压的±0.5%						
外部电压控制输出电流	精度和线性度: 额定输出电流的±1%						
外部电阻控制输出电压	精度和线性度: 额定输出电压的±1.5%						
外部电阻控制输出电流	精度和线性度: 额定输出电流的±1.5%						
输出电压监视器							
精度	%	±1	±1	±1	±1	±2	±2
输出电流监视器							
精度	%	±1	±1	±1	±1	±2	±2
关机控制	用 LOW (0V~0.5V) 或短路关闭输出						
输出开/关控制	可能的逻辑选择: 使用 LOW (0V~0.5V) 或短路打开输出, 使用 HIGH (4.5V~5V) 或开路关闭输出。 使用 HIGH (4.5V~5V) 或开路打开输出, 使用 LOW (0V~0.5V) 或短路关闭输出。						
CV/CC/ALM/PWR ON/OUT ON indicator	光电耦合器集电极开路输出; 最大电压 30V, 最大灌电流 8mA。						
前面板							
显示精度, 4 位							
电压精度 0.1% +	mV	20	20	20	100	200	400
电流精度 0.1% +	mA	40	30	20	5	5	2
Indications	GREEN LED's: CV, CC, VSR, ISR, DLY, RMT, 20, 40, 60, 80, 100, %W, W, V, A RED LED's: ALM						
按钮	Function, OVP/OCP, Set, Test, Lock/Local, PWR DSPL, Output						
旋钮	Voltage, Current						
USB 接口	Type A USB connector						
编程和测量(USB, LAN, GPIB)							

输出电压编程精度 0.1% +	mV 10	10	10	100	200	400
输出电流编程精度 0.1% +	mA 30	20	10	5	5	2
输出电压编程分辨率	mV 1	1	2	3	5	14
输出电流编程分辨率	mA 1	1	1	1	1	1
输出电压测量精度 0.1% +	mV 10	10	10	100	200	400
输出电流测量精度 0.1% +	mA 30	20	10	5	5	2
输出电压测量分辨率	mV 1	1	2	3	5	14
输出电流测量分辨率	mA 1	1	1	1	1	1
Efficiency						
100Vac	%	77	78	78	79	79
200Vac	%	79	80	80	81	81

*1 固定负载 85 ~ 132Vac or 170 ~ 265Vac

*2 从空载到满载，固定输入电压。在远程补偿中的 sensing 点测量。

*3 使用 JEITA RC-9131B (1:1) 探棒进行测量

*4 测量频率带宽为 10Hz ~ 20MHz

*5 测量频率带宽为 5Hz ~ 1MHz.

*6 额定输出电压的 10% ~ 90%，额定电阻负载

*7 额定输出电压的 90% ~ 10%，额定电阻负载

*8 输出电压在其额定输出的 50%~100% 范围内从其额定输出的 0.1%+10mV 内恢复的时间

*9 对于负载电压变化，等于额定单位电压，固定输入电压。

PSW-720

输入特性	
标称输入额定值	100Vac to 240Vac, 50Hz to 60Hz, 单相
输入电压范围	85Vac ~ 265Vac
输入频率范围	47Hz ~ 63Hz
最大输入电流	
100Vac	A 10
200Vac	A 5
浪涌电流	Less than 50A.
最大输入功率	VA 1000
功率因数	
100Vac	0.99
200Vac	0.97
等待时间	20ms or greater
接口功能	
USB	Type A: Host, Type B: Slave, Speed: 1.1/2.0, USB Class: CDC(Communications Device Class)
LAN	MAC Address, DNS IP Address, User Password, Gateway IP Address, Instrument IP Address, Subnet Mask
GPIB	选配: GUG-001 (GPIB to USB Adapter)
环境条件	
工作温度	0°C to 50°C
存储温度	-25°C to 70°C
工作湿度	20% to 85% RH; 无凝结
存储湿度	90% RH or less; 无凝结
海拔高度	最大 2000m
通用规格	
重量 (仅主机)	kg Approx. 5.4kg
尺寸 (W x H x D)	mm 142 x 124 x 350
冷却	内部风扇强制风冷。
EMC	符合 A 类测试和测量产品的欧洲 EMC 指令。
安全	符合欧洲低压指令, 并带有 CE 标志。
耐受电压	输入和底盘之间: 在 1500 Vac 下 1 分钟无异常。 输入和输出之间: 在 3000 Vac 下 1 分钟无异常。

	输出和底盘之间: 30V、40、80V、160V 型号在 500Vdc 下 1 分钟无异常。 250V、800V 型号在 1500Vdc 下 1 分钟无异常。
绝缘电阻	Between input and chassis: 500 Vdc, 100MΩ or more 输入和机箱之间: 500 Vdc, 100MΩ 或更高 Between input and output: 500 Vdc, 100MΩ or more 输入和输出之间: 500 Vdc, 100MΩ 或更高 输出和机箱之间: 30V、40V、80V、160V 和 250V 型号为 500Vdc、100MΩ 或更高。800V 型号的 1000Vdc、100MΩ 或更高。

PSW-1080

输入特性	
标称输入额定值	100Vac to 240Vac, 50Hz to 60Hz, single phase
输入电压范围	85Vac ~ 265Vac
输入频率范围	47Hz ~ 63Hz
最大输入电流	
100Vac	A 15
200Vac	A 7.5
浪涌电流	Less than 75A.
最大输入功率	VA 1500
功率因数	
100Vac	0.99
200Vac	0.97
等待时间	20ms or greater
接口功能	
USB	Type A: Host, Type B: Slave, Speed: 1.1/2.0, USB Class: CDC(Communications Device Class)
LAN	MAC Address, DNS IP Address, User Password, Gateway IP Address, Instrument IP Address, Subnet Mask
GPIB	Optional: GUG-001 (GPIB to USB Adapter)
环境条件	
工作温度	0°C to 50°C
存储温度	-25°C to 70°C
工作湿度	20% to 85% RH; 无凝结
存储湿度	90% RH or less; 无凝结
海拔	最大 2000m

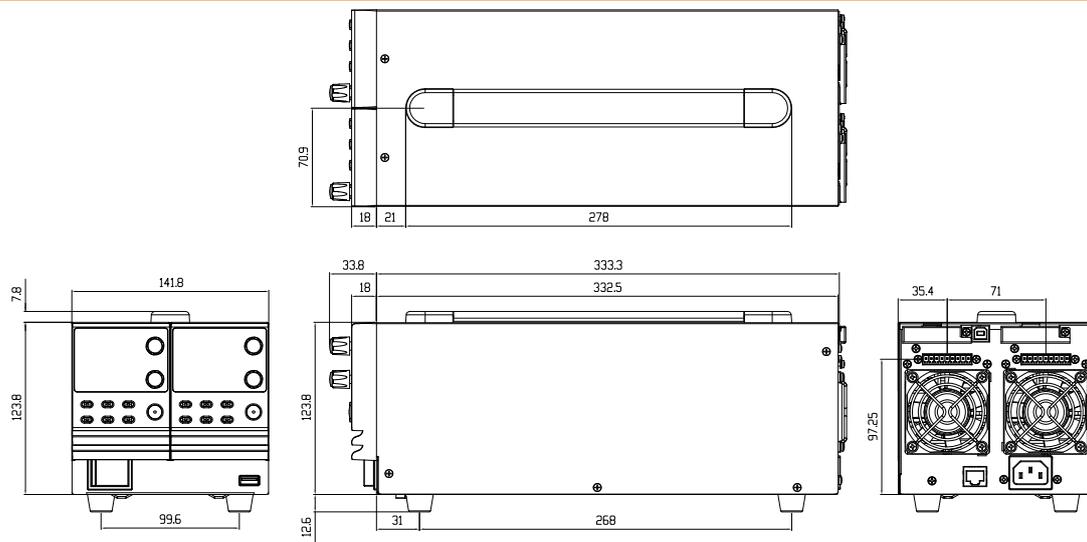
通用规格

重量（仅主机）	kg Approx. 7.7kg
尺寸(W x H x D)	mm 214 x 124 x 350
冷却	内部风扇强制风冷。
EMC	符合 A 类测试和测量产品的欧洲 EMC 指令
安全	符合欧洲低压指令，并带有 CE 标志。
耐受电压	输入和底盘之间：在 1500Vac 下 1 分钟无异常。
	输入和输出之间：在 3000Vac 下 1 分钟无异常。
	输出和底盘之间：30V、40V、80V、160V 型号在 500Vdc 下 1 分钟无异常。 250V、800V 型号在 1500Vdc 下 1 分钟无异常。
绝缘电阻	输入和机箱之间：500Vdc，100MΩ 或更高
	输入和输出之间：500Vdc，100MΩ 或更高
	输出和机箱之间：30V、40V、80V、160V 和 250V 型号为 500Vdc、100MΩ 或更高。800V 型号的 1000Vdc、100MΩ 或更高。

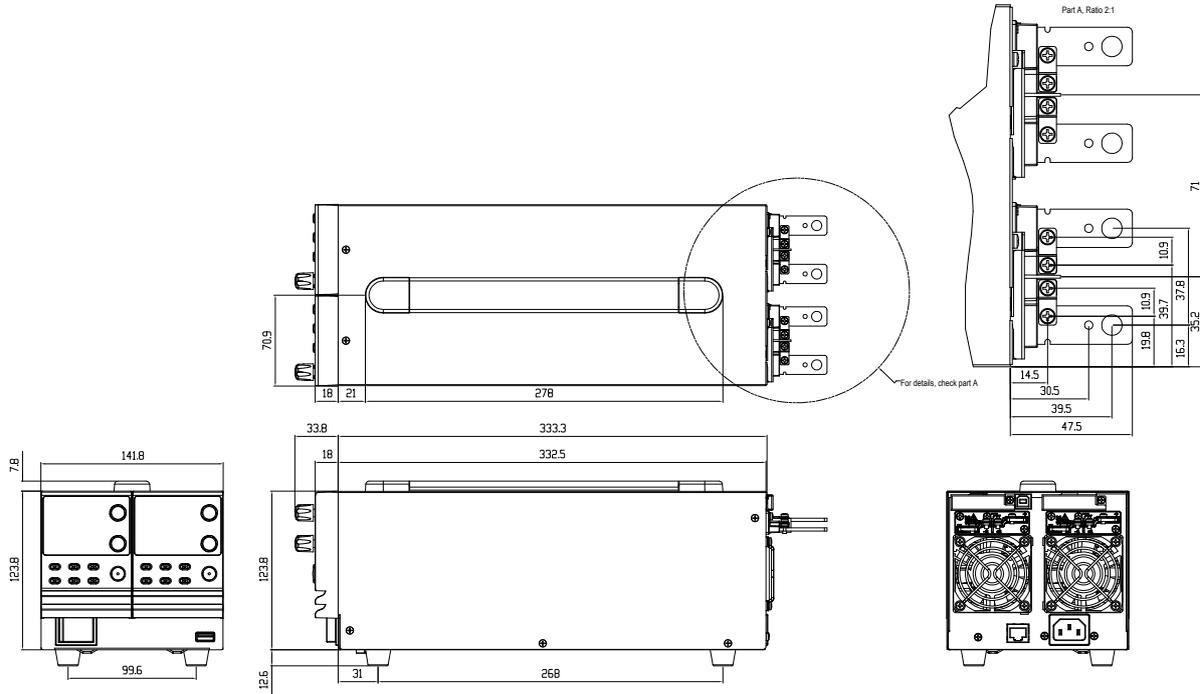
PSW-Multi 尺寸

PSW-720

PSW 250-4.5/ PSW 800-1.44 (scale: mm)

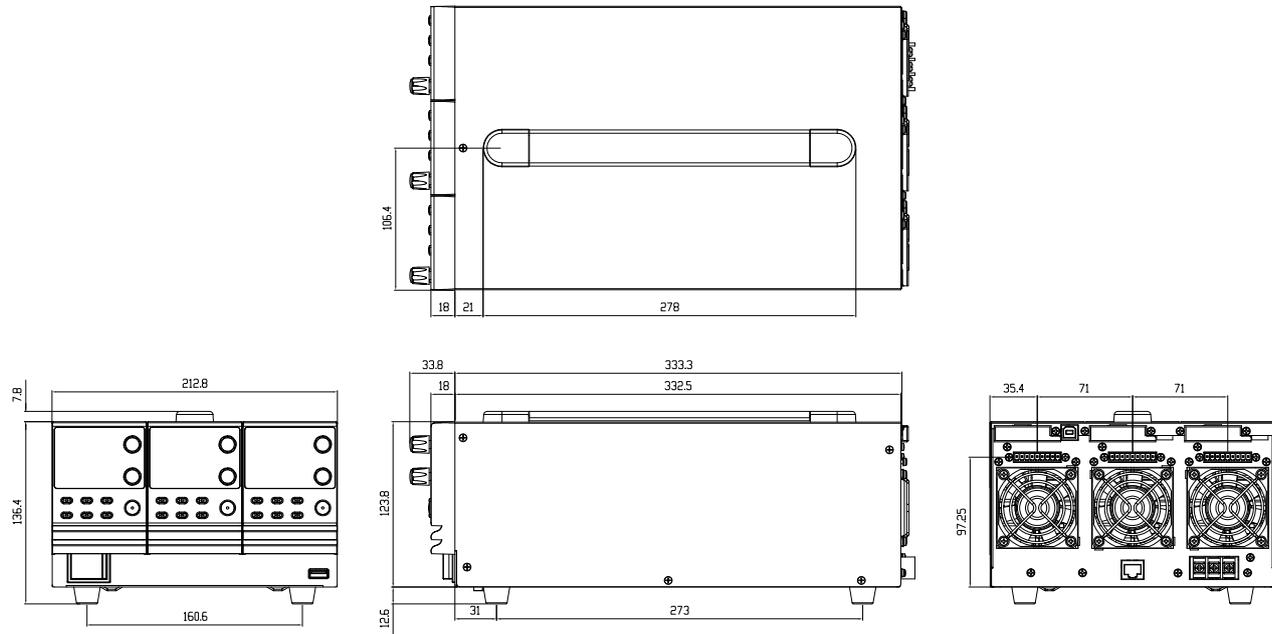


PSW 160-7.2/PSW 80-13.5/PSW 40-27/PSW 30-36 (scale: mm)

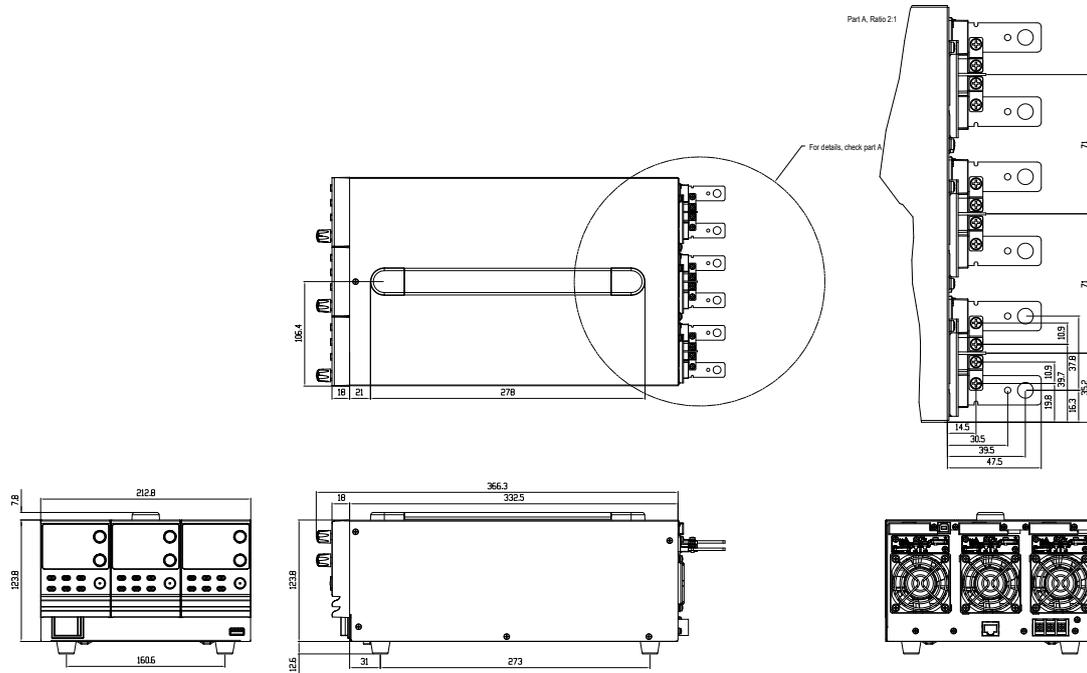


PSW-1080

PSW 250-9/ PSW 800-2.88 (scale: mm)



PSW 160-14.4/ PSW 80-27/ PSW 40-54/ PSW 30-72 (scale: mm)



Certificate Of Compliance

We

GOOD WILL INSTRUMENT CO., LTD.

declare that the CE marking mentioned product

satisfies all the technical relations application to the product within the scope of council:

Directive: EMC; LVD; WEEE; RoHS

The product is in conformity with the following standards or other normative documents:

◎ EMC	
EN 61326-1	Electrical equipment for measurement, control and laboratory use -- EMC requirements
Conducted & Radiated Emission EN 55011 / EN 55032	Electrical Fast Transients EN 61000-4-4
Current Harmonics EN 61000-3-2 / EN 61000-3-12	Surge Immunity EN 61000-4-5
Voltage Fluctuations EN 61000-3-3 / EN 61000-3-11	Conducted Susceptibility EN 61000-4-6
Electrostatic Discharge EN 61000-4-2	Power Frequency Magnetic Field EN 61000-4-8
Radiated Immunity EN 61000-4-3	Voltage Dip/ Interruption EN 61000-4-11 / EN 61000-4-34
◎ Safety	
EN 61010-1 :	Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use - Part 1: General requirements

GOODWILL INSTRUMENT CO., LTD.

No. 7-1, Jhongsing Road, Tucheng District, New Taipei City 236, Taiwan

Tel: [+886-2-2268-0389](tel:+886-2-2268-0389)

Fax: [+886-2-2268-0639](tel:+886-2-2268-0639)

Web: <http://www.gwinstek.com>

Email:

marketing@goodwill.com.tw

GOODWILL INSTRUMENT (SUZHOU) CO., LTD.

No. 521, Zhujiang Road, Snd, Suzhou Jiangsu 215011, China

Tel: [+86-512-6661-7177](tel:+86-512-6661-7177)

Fax: [+86-512-6661-7277](tel:+86-512-6661-7277)

Web: <http://www.instek.com.cn>

Email: marketing@instek.com.cn

GOODWILL INSTRUMENT EURO B.V.

De Run 5427A, 5504DG Veldhoven, The Netherlands

Tel: [+31-\(0\)40-2557790](tel:+31-(0)40-2557790)

Fax: [+31-\(0\)40-2541194](tel:+31-(0)40-2541194)

Email: sales@gw-instek.eu

INDEX

Accessories	18	Connector plug manufacturer	26, 47
Alarm		Conventions.....	51
description.....	35	CV mode	
Analog connector		operation	60
pin assignment.....	97	DECA SwitchLab	26, 47
Analog control		Declaration of conformity	158
output control	107	Default settings	144, 145
overview	96	reset.....	53
remote monitoring.....	112	Dimensions	
resistance control - current		diagram	155
output.....	106	Display format.....	147
resistance control - voltage		Display mode	
output.....	104	operation	65
shutdown control	110	EN61010	
status monitoring.....	114	pollution degree	7
voltage control - current output	102	Error messages	147
Bleeder control		Ethernet	
description.....	32	sockets	120
Description.....	31	web server.....	119
Build date		Filter installation	42
view.....	54	Front panel diagram	21, 24
CC and CV mode		Grounding	38
description.....	30	Internal resistance	
CC mode		description	34
operation.....	62	LCD conversion.....	147
Configuration		Line voltage	
calibration settings.	93	PSW-1080	40
LAN settings	89	List of features	17
Normal function settings	84	Load connection	
normal function settings		PSW-250/800	47
operation.....	93	PSW-30/40/80/160	43
overview	80	Maintenance	
power on configuration operation	94	replacing the filter	133
power on configuration settings.	91	Marketing	
script test settings	69	contact	134
System settings	90	Messages	147
table.....	80	OCP level	57
test function settings	70		
USB/GPIB settings	88		

Operating area description	28, 138, 139	Slew rate	
Operation considerations	35	description	31
floating output	38	Socket server function check	127
inrush current	35	Specifications	148
Pulsed loads	35	PSW 160-7.2	148
reverse current	36	PSW 250-4.5	148
Output connector pinout	47	PSW 30-36	148
Output connector wiring	48	PSW 40-27	148
OVP level	57	PSW 800-1.44	148
Panel lock	66	PSW 80-13.5	148
Power on/off		System version	
safety instruction	6	view	54
Power up	42	Terminal cover	
Rack mount		PSW-30/40/80/160	46
description	51	Test script	
Rear panel diagram	25	check available memory	78
Remote control	116	export	76
USB configuration	117	load	71
Remote control function check	121	overview	69
Realterm	122	remove/delete test	77
Remote sense		run	
connection	67	automatically	75
operation	66	manually	73
Service operation		USB driver version	
about disassembly	6	view	54
contact	134	Web server function check	127
		Wire gauge chart	43