

可编程直流电源供应器

GPP-3610H/GPP-7250

操作手册

82PP372500E01



ISO-9001 CERTIFIED MANUFACTURER

GW INSTEK

版权声明

这本手册包含所有权信息是受到版权保护的。版权属固纬电子实业股份有限公司拥有。手册的任何章节不得在固纬电子实业股份有限公司未经授权之下做出任何之复制、重组或是翻译成其它之语言。

这本手册的所有信息在印制之前已经完全校正过。但因固纬电子实业股份有限公司不断地改善产品质量，固纬电子实业股份有限公司有权在未来修改产品之规格、特性及保养维修步骤，不必事前通知。

目录

安全概要.....	4
安全符号	4
安全指南	5
英式电源线.....	7
总述	8
介绍	8
主要特性	10
前面板	12
显示说明	12
输出端子	15
后面板	16
端子	16
恒压/恒流交叉特性	18
开机必备.....	19
开机启动	19
负载的连接.....	20
选择前后输出	21
输出打开/关闭.....	22
基本操作.....	23
显示方式切换(Display)	23
电源功能(Source)	26
输出模式.....	30
负载功能(Load)	32
序列输出功能 (Sequence)	35
设定 Sequence 输出	35
设定 Group 参数	37

构建 Templet 模板	38
菜单树	40
存储和调用	42
延时输出功能 (Delay)	44
设定 Delay 输出	44
设定 Group 参数	46
菜单树	48
存储和调用	50
输出监测功能 (Monitor)	52
输出记录功能 (Recorder)	54
外部控制端口 (Control I/O)	57
文件操作	60
保存 / 调用	60
开机设定	62
恢复出厂设置	63
系统设置	64
信息查看	64
系统设定	65
固件升级	67
移动盘使用	68
程控接口	69
连接使用	69
RS-232	69
USB	70
GPIB	71
LAN	72
指令语法	77
指令列表	80
测量指令	80

显示指令	80
输出控制指令	80
电源和负载指令	81
状态指令	86
系统指令	86
与系统相关指令	88
IEEE488.2 共同命令	88
指令详解	89
测量指令	89
显示指令	90
输出控制指令	91
电源和负载指令	95
状态指令	127
系统指令	133
与系统相关指令	141
SCPI 状态模式	143
事件寄存器	144
允许寄存器	144
状态字节寄存器	144
标准事件寄存器	145
状态字节寄存器命令	146
标准事件寄存器命令	147
其它状态寄存器命令	148
错误	149
错误信息	149
附录	150
保险丝的替换	150
规格	151
可选配件	153
Declaration of Conformity	154

安全概要

这章节包含了操作机器和储藏环境必须遵循的重要安全说明，为确保你的人身安全，在操作之前熟读以下操作说明，确保机器在最佳的工作环境。

安全符号

这些安全符号会出现在手册或本机中。



注意：确保环境或使用以防造成损坏或减少使用寿命。



提醒：确保环境或使用以防对本机或其它工具造成损坏。



危险注意高压。



注意涉及人身。



保护接地端子。



接地(大地)端子。

安全指南

一般介绍



- 不要放置重物在机壳上。
- 避免严重撞击或粗糙处理导致机器损坏。
- 不要对着机器释放静电。
- 不要阻挡或隔离冷风的风扇通风口。
- 不要执行测量在电路直接短路下连接到主电路(查看以下注解)。
- 请勿打开机器除非是专业人员。
- (测量种类) EN 61010-1:2010 指定测量种类如下。GPP 系列机器采用以下测量种类 I。
 - 测量种类 IV 是在低电压装置下的测量。
 - 测量种类 III 是在建筑装置下测量。
 - 测量种类 II 是在直接连接低电压装置的回路中测量。
 - 测量种类 I 是在没有直接连接主电源线的回路中测量。
- (污染度数) EN 61010-1:2010 详细说明了污染度和它们的要求如下。污染指数指出了附着的杂质，固体、液体或气体(电离的气体)，可能会导致绝缘度或表面电阻系数的降低。GPP 系列机器在污染指数 2 以下。
 - 污染度数 1：没有污染或是仅有干燥的，无传导的污染发生时。这种污染没有影响。
 - 污染度数 2：通常仅无导电污染发生。然而由于浓缩引起的暂时性传导必须被考虑。
 - 污染度数 3：传导污染发生或者干燥，没有传导污染发生时由于浓缩被预料变成可导。在这种环境下，装备通常是受保护的以免在暴露中受阳光直射，强大的风压，但是温度和湿度都不被控制。

电源供应



- AC 输入电压：100V/120V/220V/230V $\pm 10\%$, 50/60Hz
 - 请连接保护地线到大地，避免电击。
-

保险丝



注意

- 保险丝型号：100V/120V:T12A/250V,
220V/230V :T6.3A/250V
- 开机前确保使用正确的保险丝型号。
- 为防止火灾，要替换符合型号和额定值的保险丝。
- 替换保险丝前不要连接电源线。
- 替换保险丝前确定保险丝烧断的原因。

清洁机器

- 清洁前不要连接电源线。
- 使用温和的洗涤剂和清水沾湿柔软的布，不要直接喷洒清洁剂。
- 不要使用化学或清洁剂含研磨的产品例如苯、甲苯、二甲苯和丙酮。

操作环境

- 位置：户内、无强光、无尘、几乎无干扰污染(查看以下注解)
- 相对湿度：< 80%
- 海拔：< 2000m
- 温度：0°C 到 40°C

存储环境

- 位置：户内
- 相对湿度：< 70%
- 温度：-10°C 到 70°C

英式电源线

在英国使用本产品时，确保电源线符合以下安全规范。

注意：这个装置必须有专业人员接线



警告：这个装置必须接地

重要：这个装置的导线所标的颜色必须与如下代码一致：

绿色/ 黄色：地线

蓝色：中线

棕色：火线 (相线)



在许多装置中由于线的颜色可能与你的设备中标识的不一致，如下继续进行：

颜色为绿色和黄色的线必须接用字母标识为 E，有接地标志 \oplus ，颜色为绿色或绿色和黄色的接地端。

颜色为蓝色的线必须连接到用字母标识为 N，颜色为蓝色或黑色的一端。

颜色为棕色的线必须连接到用字母标识为 L 或 P 或颜色为棕色或红的一端。

如果还有疑问，参考设备的用法说明书或联系供应商。

这个电缆装备应该被有合适额定值的和经核准的 HBC 部分保险丝保护，参考设备的额定信息和用户用法说明书的详细资料， 0.75mm^2 的电缆应该被一个 3A 或 5A 的保险丝保护，按照操作，大的导体通常要 13A 的型号，它取决于所用的连接方法。

任何包含需要拿掉或更换的连接器的模具，在拿掉保险丝或保险丝座的时候一定被损坏，带有露出线的插头当插到插座里的时候是危险的，任何再接的电线必须要于以上标签相符。

总述

这章节简要的描述了 GPP-3610H/GPP-7250 可程式直流电源，包含主要特性和前后面板装置。浏览总述后，遵循开机准备等章节(第 19 页)来进行适当的开机启动和设置操作环境。

介绍

总述	GPP-3610H/GPP-7250 直流电源供应器，电压电流可调、多功能集一体。绝缘度：输出端子与底座之间或各组输出端子之间为 DC500V。
负载模式	Load 功能有三种模式：恒压 CV、恒流 CC 和恒阻 CR，通过按前面板上的功能键来选择。 在各自模式下，电压、电流和电阻可设定控制。
恒压/ 恒流	每组输出都可工作在恒压源或恒流源模式下。 当在恒压源模式下，当电源输出电流达到设定值时，将自动由恒压源转变为恒流源操作，而当输出电流小于设定值时，电源将自动由恒流源转变为恒压源。 了解恒压源/恒流源模式操作的详细内容，请参阅第 18 页。
显示切换功能	供有 4 种显示类型，可以通过设定来选择需要的显示，请参阅第 23 页。
输出波形功能	在电源(Source)下可以由客户设定一定的 V/I 序列波形输出；在负载(Load)下可以编程为动态负载 ($\leq 1\text{Hz}$)，请参阅第 35 页。

前后输出功能	为方便客户使用，可由面板菜单或远程指令来操作机器，使其在前后板都可以输出，请参阅第 21 页。
远程控制	为满足客户的多种需求，设计了 4 种远程控制的连接方式，分别是 GPIB、LAN、USB、RS-232，请参阅第 69 页。
附加功能	给客户预留了外部开关的控制信号，请参阅第 57 页。

主要特性

特性	<ul style="list-style-type: none">• 多组输出：• 恒压/恒流自动切换(CV/CC)• 低噪声，风扇的转速受热温控制• 外形小巧，轻便，符合标准机架使用 3U, 1/2 Rack• 4.3 寸 TFT LCD 显示
操作	<ul style="list-style-type: none">• 数位面板控制• 输出打开/关闭(ON/OFF)• 数字式电压/电流设定(Key & Encode)• 10 组参数设定保存/呼叫，2 组开机状态设置• 10 组序列输出保存/呼叫，10 组输出记录保存• 10 组延时输出保存/呼叫• 可工作在负载模式(Load Mode)• 显示有 4 种 type 可选则：文本(2 种)和波形(2 种)• 输入/输出控制端口(Control I/O)• 蜂鸣器提醒报警(Beeper)• 按键锁定功能(LOCK)• 前后输出功能• 多种程控接口(RS-232,USB 为标配， GPIB,LAN 为选配)
保护	<ul style="list-style-type: none">• 过压/过流保护(OVP/OCP)• 过温保护(OTP)• 极性接反保护(PRP)• 过载保护(OPP, Load mode 时)

界面

- 远程控制 RS-232(标配)
- 远程控制 USB (标配)
- 输入/输出控制端口 Control I/O(标配)
- 远程控制 LAN (选配)
- 远程控制 GPIB+LAN(选配)

前面板



显示说明

显示界面(以
GPP-3610H
为例)



显示

通道项/状态 → ① CC

功率显示区 → 000.00 W 00.0000 A

V/I设定区 → Vset 00.000 Iset 00.0000

00.0000 V

00.0000 A

OVP 36.5 OCP 11.00

← 电压显示区

← 电流显示区

← OVP/OCP设定区

通道号 呼吸灯状态，显示为黄色与橙色交替变化

① ↔ ①

通道状态 显示通道输出状态

电源时: 绿色 CV 或红色 CC

负载时: 橙色字体 CV CC CR

电压表头 显示输出电压，显示 6 位，默认单位为 V

00.0000 V

电流表头 显示输出电流，显示 5 位，默认单位为 A

0.0000 A

设定显示 显示设定的电压/电流值

Vset 00.000 Iset 1.0000

显示设定的 OVP/OCP


OVP OCP



状态显示 显示设定的功能/远程接口




CH1:当前的通道

OTP:处于 OTP 保护状态

:有移动盘插入时状态

:USB 远程未连接,  USB 远程已连接

:Control I/O 连接状态其他:当有

Sequence/Delay/Monitor/Recorder 启用时, 会有相应的
SEQ/DLY/MON/REC 显示

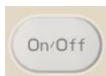
控制面板

电源开关



打开  或关闭  主供电线路开关

输出键



灯亮起表示输出打开, 处于 ON 状态

ON 时:



数字键



用于设定各个参数值。

飞梭及方向键



飞梭用于设定各个参数值, 方向键是用来进行参数选择、菜单选择及电压/电流微调选择的。在图像显示模式时, 用于切换和操作显示波形。

功能键



6 个功能键 F1-F6 在不同的操作下会显示不同的功能, 请参见操作章节第 23 页。

System 键



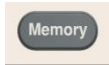
用来设定 Interface, Beeper, Backlight 等功能，请参见系统参数设定第 65 页。

Advance 键



用来操作一些高阶功能，如 Sequence, Delay, Monitor, Recorder 等，请参见操作章节第 23 页。

Memory 键



用来操作一些设定参数的保存和调用等功能，请参见保存/呼叫章节第 60 页。

Lock 键



为防止误操作用来锁定键盘，此时只有 Output 键可用，其他键均无效。

Unlock

Lock 后操作 F6 键才能解锁。Unlock 还可以解除远程控制，回到面板操作。

输出端子

端子



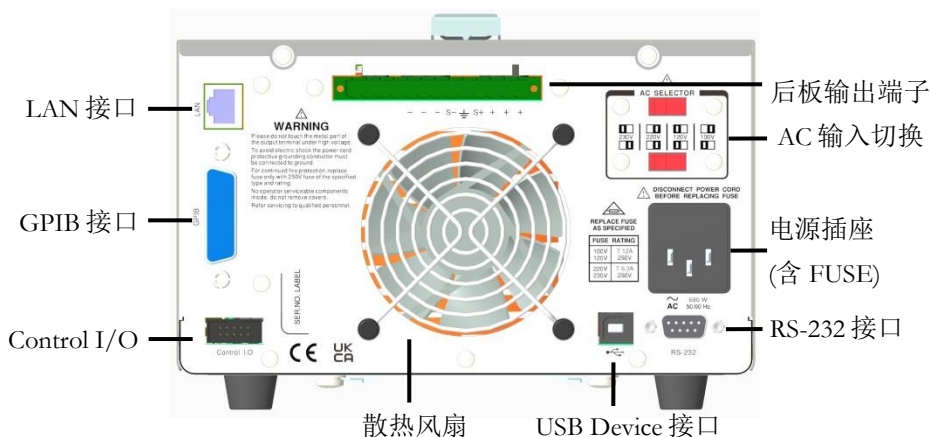
电源输出端子或负载输入端子

GND 端子



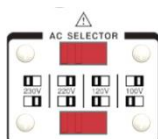
接地端子

后面板



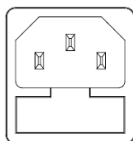
端子

交流输入切换开关



AC 电压选择:
100V/120V/220V/230V $\pm 10\%$, 频率为 50/60Hz.

电源插座 / 保险丝底座



电源线插座接受电压，保险丝采用慢熔型：
100V/120V: T12A/250V,
220V/230V :T6.3A/250V, 更换保险丝请参阅第 150 页。

后输出端子



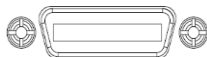
后输出端子，其操作及连线方式请参阅第 20 页和第 30 页。

Device 接口



基于远程控制指令的 USB Device 接口，其设定和操作请参阅第 70 页。

GPIB 接口



基于远程控制指令的 GPIB 接口，符合 IEEE-488.2 (SCPI) 协议，其设定和操作请参阅第 71 页。

LAN 接口



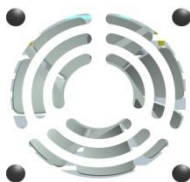
基于远程控制的 LAN 接口，其设定和操作请参阅第 72 页。

RS-232 接口

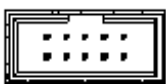


基于远程控制的 RS-232 接口，其设定和操作请参阅第 69 页。

散热风扇



用于将设备内部的热量通过空气流动排出

Control I/O
接口

共有 5 个端口，可作为输入/输出控制，其配置用法请参阅第 57 页。

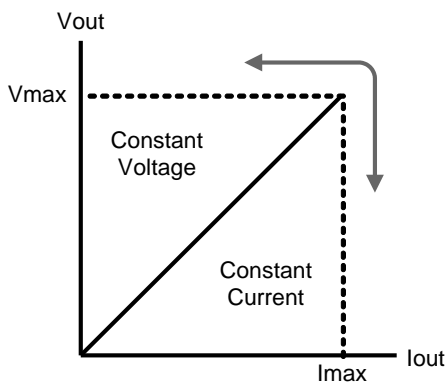
恒压/恒流交叉特性

背景 根据负载条件自动切换恒压源模式(CV)和恒流源模式(CC)。

恒压模式 当电流值小于输出设定值时，操作在恒压源模式。LCD 上状态栏显示 CV。电压值保持设定值和电流值根据负载条件变动直到输出电流的设定值。

恒流模式 当电流值到达输出设定值时，开始操作在恒流源模式。LCD 上状态栏显示 CC。电流值维持在设定值但是电压值低于设定值，为了限制输出功率针对过载。当电流值低于设定值时，返回恒压源模式。

曲线

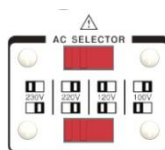


开机必备

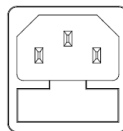
这章节描述如何适当的开机启动和操作前的准备。

开机启动

确认交流电压 打开电源前，确认输入的电源符合 100V/120V/220V/230V $\pm 10\%$, 50/60Hz 的条件。



连接交流电源线 保险丝为 6.3A (220V/230V) /12A (100V/120V) 慢熔型，确认好保险丝后连接交流电源线到后面板插座。



电源打开 按下电源开关打开电源。



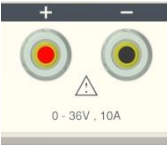
电源关闭 再按下一次电源开关，呈弹出状态，关闭整机电源。



负载的连接

标准附线	型号 GTL-104A	规格 10A	用途 前面板端子连接
------	----------------	-----------	---------------

前面板接线 插入 GTL-104A 电线。



后面板接线 自配电线：
 +/-需配 AWG12 及以上；
 S+/S-可配 AWG20，最好缠
 绕成双绞；当 Load 模式时
 无需接 sense 线。



为安全考虑，自配电线的规格需等同于前端配线。

线型说明 当使用负载电线除了附件外，确保它们有足够的电
 流能量能符合电线的损耗和负载线的阻抗。电压下
 降通过电线不会超过 0.5V。下面列举了电线电流的
 额定值在 450A/cm²。

线大小 (AWG)	最大电流值 (A)
20	2.5
18	4
16	6
14	10
12	16

选择前后输出

按钮操作

1，双击 System 按钮。



2，按 F1(Front)键选择前面板输出后，或按 F2(Rear)键选择后面板输出。



3，可从相应显示界面里看到切换的 Output Panel 结果。



指令操作

请参考远程指令章节第 80 页。

输出打开/关闭

面板操作

按下 *ON/OFF* 键可输出，输出灯点亮。



再单击 *ON/OFF* 键将关闭输出，输出灯熄灭。



指令操作

请参考远程指令章节第 80 页。

输出自动关闭

任何以下的动作都会使输出自动关闭：

- 电源和负载模式切换时
- 呼叫存储的设置值时
- OVP/ OCP/OPP/OTP 保护启动后
- Sequence/ Delay/ Monitor/Control IO 符合设定条件时

基本操作

这章描述如何设定和使用各项功能参数。

显示方式切换(Display)

显示区域的划分



提示:

1. 在 Source 界面下:

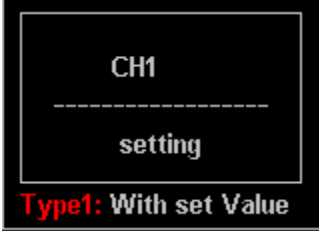
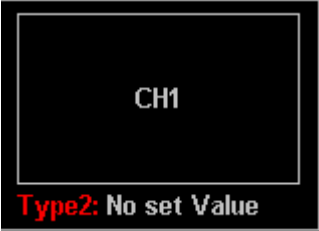

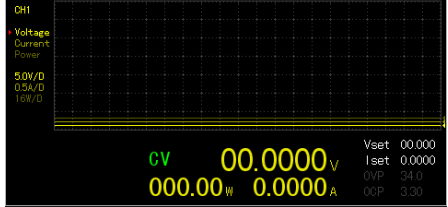
有设定区域(V/I/OVP/OCP), 和回读区域(V/I/W)。

2. 在 Load 界面下:

基本与 source 相同, 增加了 Load 和 OPP 状态显示。

显示画面多样化

为了将各通道信息显示满足不同用户的需求，GPP 给出一些不同显示画面的选择，如下面列表：

模式	类型	显示画面
Nomarl	Type1	<div></div> 给多通道使用
	Type2	<div></div> 给多通道使用
Wave-form	Type3	<div></div>
	Type4	<div></div>

*Type 选择操作:按键 Advance ->F1(Display)->F1(Normal)或 F2(Waveform)

*默认出厂画面:Type1

Type3 显示画面说明



- a 表示为当前编辑的通道 CH1。
- b 表示电压/电流/功率的参考点调整项，有红色三角形箭头者为当前待调整项，可用面板上的方向键来切换。
- c 表示电压/电流/功率的垂直灵敏度。
- d 表示水平时间轴的灵敏度。
- e 表示输出状态，以及 OVP/OCP 的开启状态。
- f 表示电压/电流/功率的输出曲线，3 者的颜色相同，只是亮度有区别（同 b 的亮度相对应）。
- g 表示电压/电流/功率的输出参考点，用飞梭可作上下调整。

电源功能(Source)



描述 基本电源的功能，能同时显示 V/I 的设定和回读值，以及输出状态。

参数说明	Vset	设定通道的输出电压，范围是： 0.000V-36.500V (GPP-3610H) 0.000V-72.500V (GPP-7250)
	Iset	设定通道的限定电流，范围是： 0.0000A-10.2000A (GPP-3610H) 0.0000A-5.2000A (GPP-7250)
	OVP	设定过压保护，范围是： 0.5V-38.0V (GPP-3610H) 0.5V-75.0V (GPP-7250)
	OCP	设定过流保护，范围是： 0.05A-10.50A (GPP-3610H) 0.05A-5.50A (GPP-7250)

参数设定 **电压** 按 Voltage 之对应 F1 键，LCD 上电压设定区被激活(为红色字体，有下划线光标)。



(a) 数字键(0-9, .)输入，按单位键 F1(V)或键 F2(mV)确认：

输入 6.543V:



(b)步进式输入: 按左右方向键, 选择需要微调的高低位(相应位数字底下有下划线), 旋转按方向键上的飞梭增减设定值即可。



电流 按 **Current** 之对应 F2 键, LCD 上电流设定区被激活(为红色字体, 有下划线光标)。



(a)数字键(0-9, .)输入, 按单位键 F1(A)或键 F2(mA)确认:

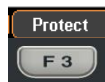
输入 1.5432A:



(b)步进式输入: 按左右方向键, 选择需要微调的高低位(相应位数字底下有下划线), 旋转按方向键上的飞梭增减设定值即可。



OVP 按 F3 键, 进入 Protect 菜单。



按 F3 键, 打开 OVP 功能。OVP 显示由灰暗变为白色字体



按 F1 键, 进入 OVP 设定。LCD 上 OVP 设定区被激活(为红色字体, 有下划线光标)。



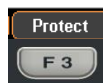
(a) 数字键(0-9, .)输入, 按单位键 F1(V)或键 F2(mV)确认:

输入 6.5V:     

(b) 步进式输入: 按左右方向键, 选择需要微调的高低位 (相应位数字底下有下划线), 旋转按方向键上的飞梭增减设定值即可。



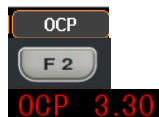
OCF 按 F3 键, 进入 Protect 菜单。








按 F4 键, 打开 OCP 功能。
OCP 显示由灰暗变为白色字体



按 F2 键, 进入 OCP 设定。LCD 上 OCP 设定区被激活(为红色字体, 有下划线光标)。



(a) 数字键(0-9, .)输入, 按单位键 F1(A)或键 F2(mA)确认:

输入 2.52A:     


(b) 步进式输入: 按左右方向键, 选择需要微调的高低位 (相应位数字底下有下划线), 旋转按方向键上的飞梭增减

设定值即可。



提醒：

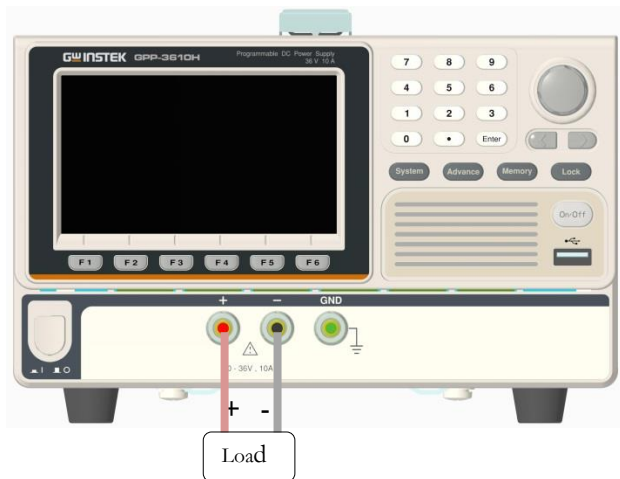
- 1. 打开 OVP/OCP 功能与设定 OVP/OCP 值没有先后顺序。
- 2. 不论是步进式输入还是数字键盘输入都可以对数值型的参数进行设定。

操作	ON/OFF	按 ON/OFF 键输出，当输出灯亮时输出就打开；当输出灯灭时输出就关闭。
状态说明	CV/CC	电源时恒压显示绿色 CV，恒流显示为红色 CC
	OVP/OCP	过压保护未启动时显示白色 OVP/OCP 启动过压保护时输出将关闭，OVP/OCP 显示为红色 关闭过压/过流保护功能时显示均为灰色 OVP/OCP

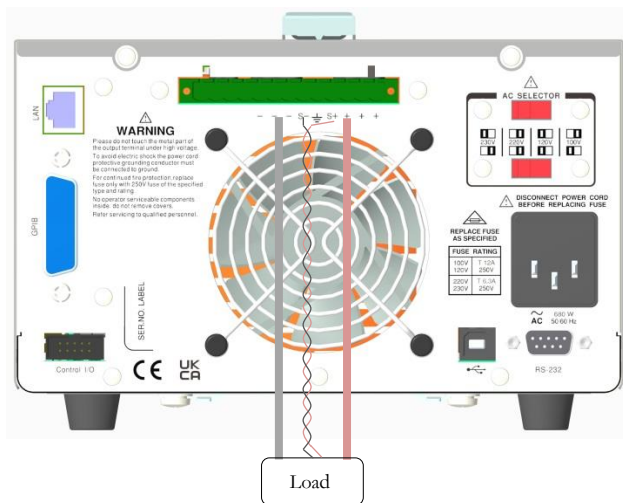
输出模式

描述 进行设定和输出等操作。

前面板连接



后面板连接
(有 sense)



电压/电流	0.000V-36.000V (GPP-3610H)
额定值	0.000V-72.000V (GPP-7250)
	0.0000A-10.0000A (GPP-3610H)
	0.0000A-5.0000A (GPP-7250)
设定	参数的设定操作请参阅第 26 页。
输出	可以通过按键 ON/OFF 或指令

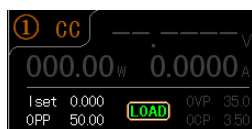
负载功能(Load)

描述 负载 Load 功能。



提醒:

在 Output Off 时会显示端口的电压($\geq 1V$), 或---(<1V)



Load 模式时, 后面板无需连接 sense 线。

参数说明

Load 在 PWR.mode 模式里, 按动 F6 (*Load Mode*), 该通道就会进入负载模式, LCD 上会显示其状态 **LOAD**

Vset 设定通道在 Load 模式下的电压额定值, 范围:
0.000V-36.500V (GPP-3610H)
0.000V-72.500V (GPP-7250)

Iset 设定通道在 Load 模式下的电流额定值, 范围:
0.0000A-10.2000A (GPP-3610H)
0.0000A-5.2000A (GPP-7250)

Rset 设定通道在 Load 模式下的电阻额定值, 范围: 1 Ω -1000 Ω

其他

OPP:为定值 100W, 用户不可修改。

OVP/OCP:与 Source 相同

参数设定 Vset

在 F4 或 F5 按键操作对应的 (CV) 模式, 再按 F1 键 (Vset), LCD 上电压设定区被激活为设定状态 (显示红色字体, 有下划线光标) **Vset 00.00**。

(a) 数字键 (0-9, .) 输入, 按单位键 F1 (V) 或键 F2 (mV) 确认:

输入 6.54V:



(b) 步进式输入: 按方向键中的左右键选择需要微调的高低位 (相应位数字底下有下划线), 旋转按方向键上的飞梭增减设定值即可。



Iset

在 F4 或 F5 按键操作对应的 (CC) 模式, 再按 F1 键 (Iset), LCD 上电流设定区被激活为设定状态 (显示红色字体, 有下划线光标) **Iset 1.000**。

(a) 数字键 (0-9, .) 输入, 按单位键 F1 (A) 或键 F2 (mA) 确认:

输入 1.543A:



(b) 步进式输入: 按方向键中的左右键选择需要微调的高低位 (相应位数字底下有

下划线)，旋转按方向键上的飞梭增减设定值即可。



Rset

在 F4 或 F5 按键操作对应的 (CR) 模式，再按 F1 键 (Rset)，LCD 上电流设定区被激活为设定状态(显示红色字体，有下划线光标) **Rset 0000**。

(a) 数字键(0-9, .)输入，按单位键 F1 (OHM) 确认：

输入 52 Ω ：



(b) 步进式输入：按方向键中的左右键选择需要微调的高低位(相应位数字底下有下划线)，旋转按方向键上的飞梭增减设定值即可。



OVP OCP 设定方法与 Source 时相同

操作 ON/OFF 可操作 ON/OFF 按键

模式 CV CC CR 负载时显示为橙色字体

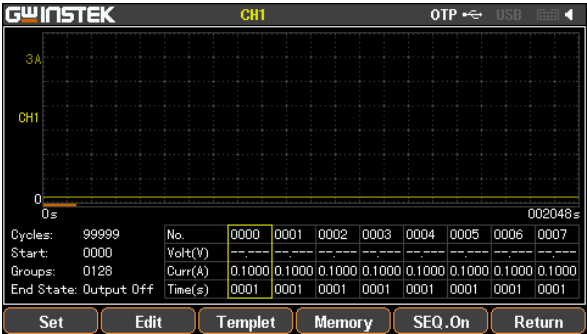


提醒

CR 模式时，外接 Power supply 必须能提供 $I=V/R$ 所需要的电流，否则端口 V 和 I 会出现波动。

序列输出功能 (Sequence)

描述 在实际应用中需要输出不同的电压波形时，可采用该功能。用户可以根据自己的需求编辑输出波形。输出波形的幅度范围为电源的输出电压范围，输出波形持续时间的设定范围为 1S-无期限（时长计算=Time x Groups x Cycles），分辨率为 1S。



设定 Sequence 输出

参数说明	Cycles	循环次数，1 代表循环一个周期，2 代表循环两个周期，以此类推。范围是 1-9999 或无限次 Infinite。
	Start	开始执行的组号（No.），0 代表从 0 组开始执行，1 从 1 组开始执行，以此类推。范围是 0-2047
	Groups	需要执行的组数，Start+Groups 不能超过 2048
	End State	执行需要的 Group 和 Cycle 后状态，有两种：输出关闭或保持最后一步状态

参数设定	Cycles	操作面板 Advance，选择 F2 (Sequence) 功能，按动 F1 (Set) 键，选择 F1 (Cycles)，LCD 上设定被激活，显示为红色字体
------	--------	--

		<p>Cycles: 99999, 采用数字键盘可直接设定, 按 F1 (<i>Done</i>) 键确定即可; 或采用方向键结合飞梭来完成。如果需要无限期执行, 请按动 F5 (<i>Infinite</i>) 键</p>
Start		<p>在 Sequence 功能下, 按动 F1 (<i>Set</i>) 键, 选择 F2 (<i>Start</i>), LCD 上设定被激活, 显示为红色字体 Start: 2047, 采用数字键盘可直接设定, 按 F1 (<i>Done</i>) 键确定即可; 或采用方向键结合飞梭来完成。</p>
Groups		<p>在 Sequence 功能下, 按动 F1 (<i>Set</i>) 键, 选择 F3 (<i>Groups</i>), LCD 上设定被激活, 显示为红色字体 Groups: 0001, 采用数字键盘可直接设定, 按 F1 (<i>Done</i>) 键确定即可; 或采用方向键结合飞梭来完成。</p>
End State		<p>在 Sequence 功能下, 按动 F1 (<i>Set</i>) 键, 选择 F4 (<i>End State</i>), LCD 上有两种状态 Last/Output off 会轮流显示 End State: Output Off, 显示的即为当前的状态;</p>
操作	ON/OFF	<p>按 F5 (<i>SEQ.On</i>) 键, 输出灯亮时输出就打开; 输出灯灭时输出就关闭。状态栏上会有 SEQ 显示</p> <p>在 Sequence ON 时, 会出现 F1 (<i>Restart</i>) 按键, 即从第一个开始。</p>




注意


如果在进入 Sequence 前该通道已经处在 Output ON, 进入后还是维持状态, 直到 SEQ.On, 才会有 Sequence 的输出;


设定 Group 参数


描述 每个 Group 都是由 Voltage, Current, Time 构成的，因此在设定 Sequence 输出时必须先确认每组的参数是正确的。

参数说明	No.	组别的编号，最大为 2047
	Voltage	每组的电压设定
	Current	每组的电流设定
	Time	每组执行的时间，范围 1S-300S

参数设定 No. 在 Sequence 功能下，按动 F2(*Edit*)键，选择 F1(*No.*)，LCD 上设定被激活，显示为红色字体，采用数字键盘可直接设定， 按 F1(*Done*)键确定即可；或采用方向键结合飞梭来完成。F4(*Page Up*)键和 F5(*Page Down*)键可以直接跳转到上一页或下一页，每 8 个为一个 Page。

Voltage 在 Sequence 功能下，按动 F2(*Edit*)键，选择 F3(*Voltage*)，LCD 上设定被激活，显示为红色字体 ，采用数字键盘可直接设定，按 F1(*V*)或 F2(*mV*)键确定即可；或采用方向键结合飞梭来完成。

Current 在 Sequence 功能下，按动 F2(*Edit*)键，选择 F4(*Current*)，LCD 上设定被激活，显示为红色字体 ，采用数字键盘可直接设定，按 F1(*A*)或 F2(*mA*)键确定即可；或采用方向键结合飞梭来完成。

Time 在 Sequence 功能下，按动 F2(*Edit*)键，选择 F2(*Time*)，LCD 上设定被激活，显示为红色字体 ，采用数字键盘可直接设定，按 F1(*Second*)键确定即可；或采用方向键结合飞梭来完成。

构建 Templet 模板

描述 在实际应用中需要输出不同的电压波形时，可采用该功能。用户可以根据自己的需求编辑输出波形。机器内建有 Sine, Pulse, Ramp, Stair Up, Stair Dn, Stair UpDn, Exp Rise, Exp Fall 几种波形，可以调出编辑使用。

参数说明	Object	设定是编辑 Voltage 还是 Current
	Type	选择内建波形 Sine, Pulse, Ramp, Stair Up, Stair Dn, Stair UpDn, Exp Rise, Exp Fall
	Max Value	设定波形电压/电流的最大值
	Min Value	设定波形电压/电流的最小值
	Start	设定波形的起始组别号，最大为 2037
	Points	选择需要的点数，范围 10-2047
	Inverted	对选取的波形进行反向


参数设定	Object	按动 F1 (<i>Object</i>) 键，Voltage (电压) Object Voltage / Current (电流) Object Current 被轮流选择，停留在需要设定的参数即可。
-------------	---------------	---


Type	按动 F2 (<i>Type</i>) 键后，选择相应波形对应的按键即可。共有 8 种预存的波形可选择。
-------------	--


Max Value	按动 F3 (<i>Max Value</i>) 键，LCD 上设定被激活，显示为红色字体 Max Value 32.000V ，采用数字键盘可直接设定，按 F1 (V/A) 或
------------------	--

F2(*mV/mA*)键确定即可；或采用方向键结合飞梭来完成。

Min Value 按动 F4(*Min Value*)键，LCD 上设定被激活，显示为红色字体，采用数字键盘可直接设定，按 F1(*V/A*)或 F2(*mV/mA*)键确定即可；或采用方向键结合飞梭来完成。

Start 按动 F5(*More*)键，按动 F1(*Start*)键，LCD 上设定被激活，显示为红色字体
，采用数字键盘可直接设定，按 F1(*Done*)键确定即可；或采用方向键结合飞梭来完成。

Points 按动 F2(*Points*)键，LCD 上设定被激活，显示为红色字体 ，采用数字键盘可直接设定，按 F1(*Done*)键确定即可；或采用方向键结合飞梭来完成。

Interval 设置当前所选模板各点的时间间隔（即每一组定时参数所持续输出的时间），可设置范围为 1s 至 300s。按动 F3(*Interval*)键，LCD 上设定被激活，显示为红色字体
，采用数字键盘可直接设定，按 F1(*Done*)键确定即可；或采用方向键结合飞梭来完成。

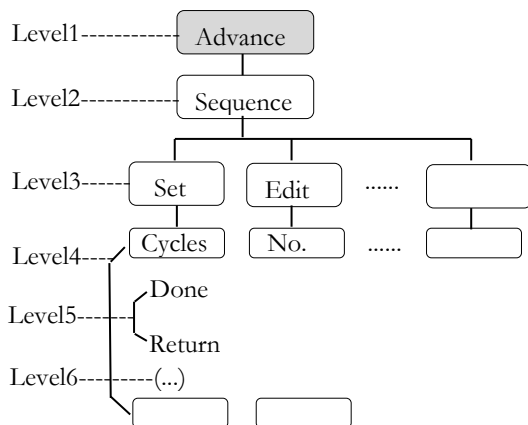
Inverted 按动 F4(*Inverted*)键，LCD 上会轮流显示 On(反向)  或 Off(不反向) ，停在需要的状态即可。

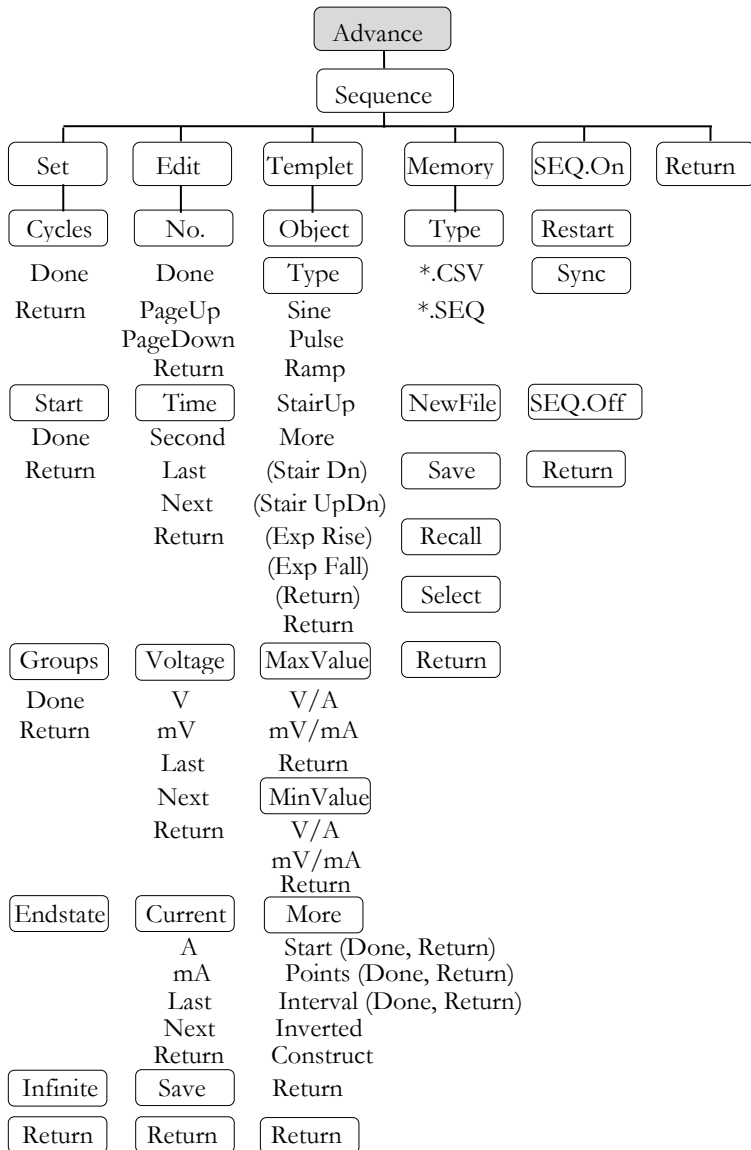
构建 **Construct** 按 F5(*Construct*)键即构建完成。

菜单树

描述

用户可以用菜单树对 **Sequence** 的功能作整体的了解。菜单系统逐层排列，**Return** 键用于返回上级菜单。其结构如下：





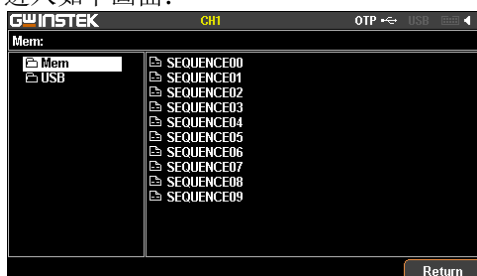
⚠提醒：Memory 下，Type/*.CSV/*.SEQ/New File/Select 只会在移动盘插入下才会出现。

存储和调用

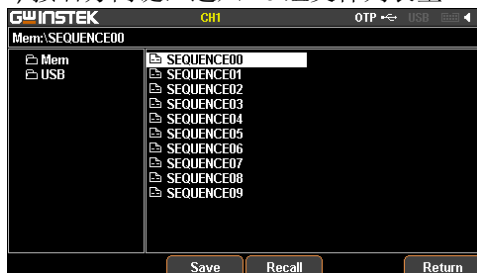
描述 GPP 机器内可对内部 10 组或移动盘的 Sequence 资料进行存储和调用。

参数	Type	用于选择是*.CSV 或*.SEQ 的文件类型。
	New File	用于给*.CSV 或*.SEQ 新建文件名。
	Save	将设定好的 Sequence 数据存储到指定的文件里。
	Recall	调用存储在指定的文件数据。
	Select	选定需要打开的文件夹

操作 **内部存储** 1, 在 Sequence 界面下, 按 F4(Memory)键, 进入如下画面:



2, 按右方向键, 进入 10 组文件列表里



3, 转动 Encode, 选择需要的文件

4, 按 F3(Save)键, 将 Sequence 的设定存入相应的文件里。

5, 如需要调用, 请按 F4(Recall)键, 将列表的 Sequence 文件调入当前的序列设定里。

移动盘存储

1, 插入移动盘后, 转动 Encode 选择移动盘。

2, 按右方向键, 进入移动盘的根目录里

3, 按 F1(Type)键, 选择需要的文件类型
.CSV 或.SEQ

4, 转动 Encode, 选择需要的文档

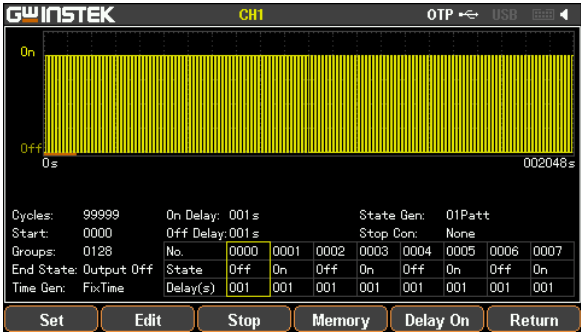


5, 按 F3(Save)键, 将 Sequence 的设定存入相应的文件里。

6, 如需要调用, 请按 F4(Recall)键, 将列表的 Sequence 档调入当前的序列设定里。

延时输出功能(Delay)

描述 在实际应用中需要输出一连串的脉冲，且电压不变时，可采用该功能。用户可以根据自己的需求编辑输出波形。输出波形的幅度范围为电源的输出电压范围，输出波形持续时间的设定范围为 1S- 无期限（时长计算=Time x Groups x Cycles），分辨率为 1s。



设定 Delay 输出

参数说明	Cycles	循环次数，1 代表循环一个周期，2 代表循环两个周期，以此类推。范围是 1-9999 或无限次 Infinite。
	Start	开始执行的组号（No.），0 代表从 0 组开始执行，1 从 1 组开始执行，以此类推。范围是 0-2047
	Groups	需要执行的组数，Start+Group 不能超过 2048
	End State	执行需要的 Group 和 Cycle 后状态，有三种：输出关闭，输出开启或保持最后一步状态

	Stop Condition	根据 Voltage/ Current/Power 的设定条件来停止当前的运行。
参数设定	Cycles	<p>操作面板 Advance, 选择 F3 (<i>Delay</i>)功能, 按动 F1 (<i>Set</i>)键, 选择 F1 (<i>Cycles</i>), LCD 上设定被激活, 显示为红色字体</p> <p>Cycles: 99999, 采用数字键盘可直接设定, 按 F1 (<i>Done</i>)键确定即可; 或采用方向键结合飞梭来完成。如果需要无限期执行, 请按动 F5 (<i>Infinite</i>)键</p>
	Start	<p>在 Delay 功能下, 按动 F1 (<i>Set</i>)键, 选择 F2 (<i>Start</i>), LCD 上设定被激活, 显示为红色字体</p> <p>Start: 2047, 采用数字键盘可直接设定, 按 F1 (<i>Done</i>)键确定即可; 或采用方向键结合飞梭来完成。</p>
	Groups	<p>在 Delay 功能下, 按动 F1 (<i>Set</i>)键, 选择 F3 (<i>Groups</i>), LCD 上设定被激活, 显示为红色字体</p> <p>Groups: 000, 采用数字键盘可直接设定, 按 F1 (<i>Done</i>)键确定即可; 或采用方向键结合飞梭来完成。</p>
	End State	<p>在 Delay 功能下, 按动 F1 (<i>Set</i>)键, 选择 F4 (<i>End State</i>), LCD 上有三种状态 Last/Output on/Output off 会轮流显示</p> <p>End State: Output Off, 显示的即为当前的状态;</p>
	Stop Condition	<p>在 Delay 功能下, 可以设置一个停止运行的条件, 当仪器监测到满足条件的状态时, 终止延时功能的执行。按动 F3 (<i>Stop</i>)键后, 可以通过设定电压 F2 (<i>Voltage</i>), 电流 F3 (<i>Current</i>), 功耗 F4 (<i>Power</i>)来终止运行或者无条件 F1 (<i>None</i>)运行。停止后仪器的输出状态由“End State”的设置来决定。</p>

操作	ON/OFF	按 F5 (<i>DelayOn</i>) 键，开始执行 Delay 功能，输出灯亮时输出就打开，输出灯灭时输出就关闭。状态栏上会有 DLY 显示，此时 F5 按键会变为 Delay OFF，可执行关闭 Delay 功能。
----	--------	---

在 Delay ON 时，会出现 F1 (Restart) 按键，即从第一个开始。




注意

如果在进入 Dealy 前该通道已经处在 Output ON，进入后还是维持状态，直到 DelayOn，才会有相应的设定波形输出。

设定 Group 参数

描述	每个 Group 都是由 Voltage, Current, Time 构成的，因此在设定 Delay 输出时必须先确认每组的参数是正确的。
----	--

参数说明	No.	组别的编号，最大为 2047
	State	每组的输出状态：On、Off
	Time	每组执行的时间，范围 1S-300s
	Pattern	设定起始组的开始状态，01Patt 即从 off 开始；10Patt 即从 On 开始
	Time set	用来统一设定时间的变化规律，，Model 用来是固定 (FixTime)、递增 (Increase)、递减 (Decline) 的变化，Base Time 用来设定起始邻 Group 的时间，Step 用来设定相邻 Group 的时间间隔。

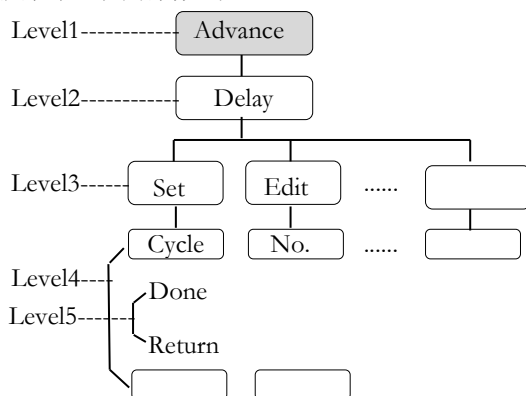
参数设定	No.	<p>在 Delay 功能下，按动 F2(<i>Edit</i>)键，选择 F1(<i>No.</i>)，LCD 上设定被激活，显示为红色字体，采用数字键盘可直接设定，  按 F1(<i>Done</i>)键确定即可；或采用方向键结合飞梭来完成。按 F4(<i>PageUP</i>)键为上一组，按 F5(<i>Pagedown</i>)键为下一组，每 8 个点为一个 Page。</p>
	State	<p>在 Delay 功能下，按动 F2(<i>Edit</i>)键，按动 F2(<i>State</i>)键，选择 F1(<i>On</i>)，F2(<i>Off</i>)或 F3(<i>Inverted</i>)；来设定每组的输出 On/Off 状态。按 F4(<i>Last</i>)键为上一个，按 F5(<i>Next</i>)键为下一个。</p>
	Time	<p>在 Delay 功能下，按动 F2(<i>Edit</i>)键，选择 F3(<i>Time</i>)，LCD 上设定被激活，显示为红色字体，采用数字键盘可直接设定，按 F1(<i>Second</i>)键确定即可；或采用方向键结合飞梭来完成。按 F4(<i>Last</i>)键为上一个，按 F5(<i>Next</i>)键为下一个。</p>
	Pattern	<p>在 Delay 功能下，按动 F2(<i>Edit</i>)键，选择 F4(<i>Pattern</i>)，再通过 F1(<i>01Patt</i>)、F2(<i>10Patt</i>)来设定，LCD 上会实时看到设定的结果。</p>
	Time Set	<p>在 Delay 功能下，按动 F2(<i>Edit</i>)键，选择 F5(<i>Time Set</i>)，再通过 F1(<i>Model</i>)设定每组的时间变化规律，操作 F1(<i>Model</i>)键有 3 种 Time Gen 可选择:固定(FixTime)、递增(Increase)、递减(Decline)，LCD 上会实时看到设定的结果。</p>
	On Delay Off Delay	<p>在 Time Set 设定为固定(FixTime)时，可以统一设定 F2(<i>On Delay</i>)和 F3(<i>Off Delay</i>)的时间值。</p>
	Base	<p>在 Time Set 设定为递增(Increase)、递减</p>

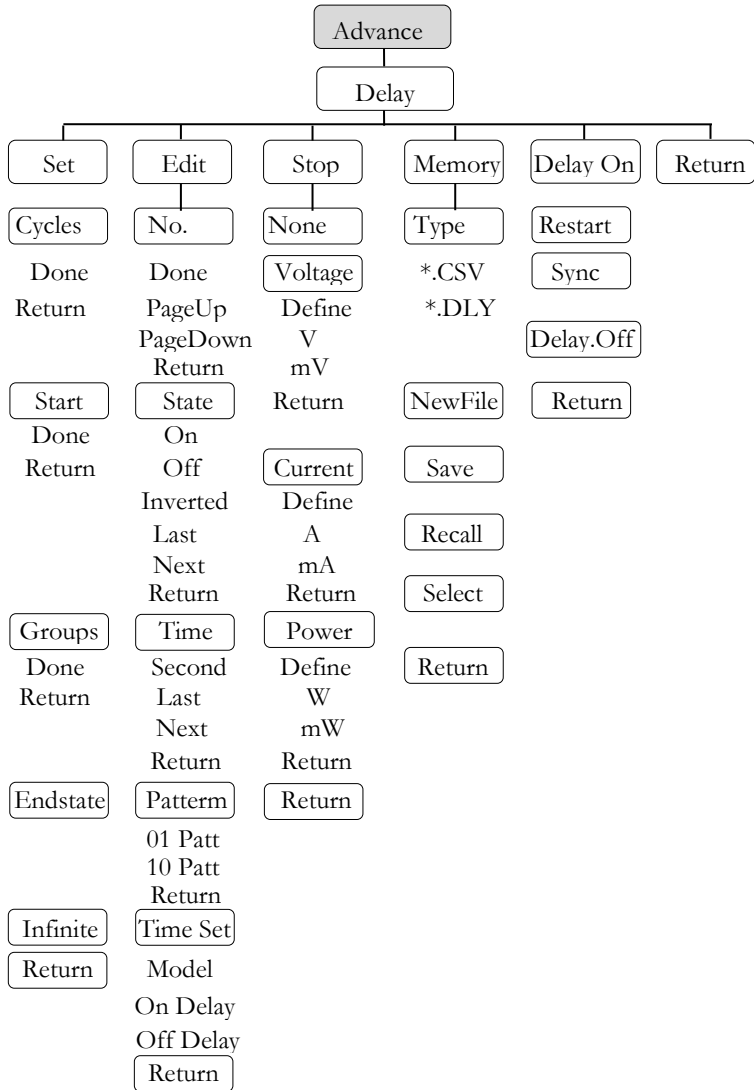
Time (Decline)时，可以统一设定 F2 (*Base Time*)
Step 起始时间和 F3 (*Step*)组间变化的时间值。

菜单树

描述

用户可以用菜单树对 Delay 的功能作整体的了解。菜单系统逐层排列，Return 软键用于返回上级菜单。其结构如下：





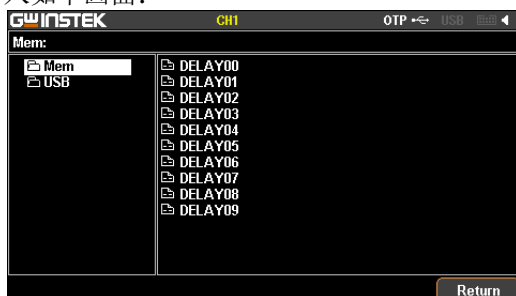
⚠提醒：Memory 下，Type/*CSV/*DLY/New File/Select 只会在移动盘插入下才会出现。

存储和调用

描述 GPP 机器内可对内部 10 组或移动盘的 Delay 资料进行存储和调用。

参数	Type	用于选择是*.CSV 或*.DLY 的文件类型。
	New File	用于给*.CSV 或*.DLY 新建文件名。
	Save	将设定好的 delay 数据存储到指定的文件里。
	Recall	调用存储在指定的文件数据。
	Select	选定需要打开的文件夹

操作 **内部存储** 1, 在 Delay 界面下, 按 F4(Memory)键, 进入如下画面:



2, 按右方向键, 进入 10 组文件列表里



3, 转动 Encode, 选择需要的文件

4, 按 F3(Save)键, 将 Delay 的设定存入相应的文件里。

5, 如需要调用, 请按 F4(Recall)键, 将列表的 Delay 文件调入当前的序列设定里。

移动盘存
储

1, 插入移动盘后, 转动 Encode 选择移动盘。

2, 按右键, 进入移动盘的根目录里

3, 按 F1(Type)键, 选择需要的文件类型
.CSV 或.DLY

4, 转动 Encode, 选择需要的文件



5, 按 F3(Save)键, 将 Delay 的设定存入相应的文件里。

6, 如需要调用, 请按 F4(Recall)键, 将列表的 Delay 文件调入当前的序列设定里。

输出监测功能(Monitor)

描述

为了对长时间输出的通道进行了解，GPP 加入了实时的监控，并且可以通过设定一些条件来终止运行，达到保护客户的负载。



设定 Monitor

参数说明	Voltage	设定电压的监控条件。
	Current	设定电流的监控条件。
	Power	设定功率的监控条件。
	Stop Type	设定停止后的状态，有 3 种：输出关闭、文本提示、声音报警
	Select	确定是否选择电压/电流/功率为监控对象，显示为白色字体表示已选定，而显示为灰色字体表示未选定。

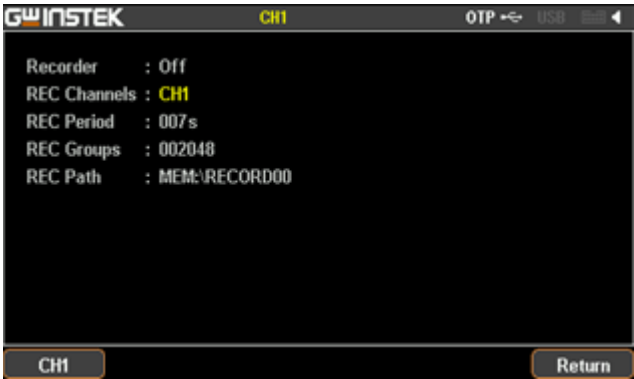
参数设定	Voltage	操作面板 Advance，选择 F4 (Monitor) 功能，按动 F1 (Voltage) 键进入电压设定。 1，选择 F1 (Set)，LCD 上设定被激活，显示为红色字体，采用数字键盘可直接设定；或采用方向键结合飞梭来完成。2，
------	---------	---

		按动 F4 (<i>Define</i>)键，来定义终止条件 3，按动 F5 (<i>Logic</i>)键，来定义与其他条件的逻辑关系
	Current	操作面板 Advance，选择 F4 (<i>Monitor</i>)功能，按动 F2 (<i>Current</i>)键进入电流设定。 1，选择 F1 (<i>Set</i>)，LCD 上设定被激活，显示为红色字体，采用数字键盘可直接设定；或采用方向键结合飞梭来完成。2，按动 F4 (<i>Define</i>)键，来定义终止条件 3，按动 F5 (<i>Logic</i>)键，来定义与其他条件的逻辑关系
	Power	操作面板 Advance，选择 F4 (<i>Monitor</i>)功能，按动 F3 (<i>Power</i>)键进入功率设定。 1，选择 F1 (<i>Set</i>)，LCD 上设定被激活，显示为红色字体，采用数字键盘可直接设定；或采用方向键结合飞梭来完成。2，按动 F4 (<i>Define</i>)键，来定义终止条件 3，按动 F5 (<i>Logic</i>)键，来定义与其他条件的逻辑关系
	Stop Type	操作面板 Advance，选择 F4 (<i>Monitor</i>)功能，按动 F4 (<i>Outoff</i>)键设定停止输出；选择 F2 (<i>Alarm</i>)设定有文本提示；选择 F3 (<i>Beeper</i>)设定有声音报警，启用声音报警须在系统设定中已打开 Beeper 功能。

操作	ON/OFF	按 F5 (<i>MON.On</i>)键即开始进入实时监控。状态栏上会有 MON 显示。
----	--------	---

输出记录功能(Recorder)

描述 为了对长时间输出的通道进行了解，GPP 加入了实时记录的功能，并且可以通过媒体保存下来，以便进一步的分析。



设定 Recorder

参数说明	Period	设定记录每个点的周期。
	Groups	设定记录的组数。
	Channel	记录的通道。
	Memory	设定记录存放的位置。

参数设定	Period	操作面板 Advance，选择 F5 (Recorder)功能，按 F1 (Period)键进入记录周期的设定。LCD 上设定被激活，显示为红色字体，采用数字键盘可直接设定，按 F1 (s)键确定即可；或采用方向键结合飞梭来完成。
	Groups	操作面板 Advance，选择 F5 (Recorder)功能，按 F2 (Groups)键进入记录组数的设定。

LCD 上设定被激活，显示为红色字体，采用数字键盘可直接设定，按 F1 (Done)键确定即可；或采用方向键结合飞梭来完成。

Memory

操作面板 Advance，选择 F5 (Recorder)功能，按 F4 (Memory)键进入记录存储的设定。记录数据可存于机器内部存储器或外部 USB Flash。



内部存储

1，按有方向键，进入本机的 10 组记录里，旋转 Encode，选择需要的文件名。如需要进入移动盘，则旋转 Encode 找到即可。



2，按 F3 (Save)键，可将临时记录的资料存入相应的文件里。

3，按 F4 (Recall)键，将文件里的记录资料存入临时存储空间里，用于导入移动盘里。

移动盘的操作界面说明

选择移动盘时，会出现 Type/*.CSV/*.REC/New File/Select 按键：



提醒:

Type 用于选择*.CSV 和*.REC 文件

New File 用于新建文件名

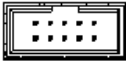
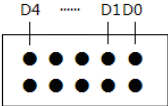
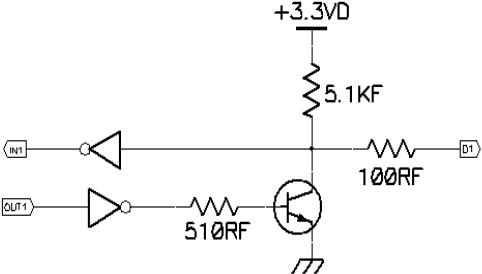
Select 用于打开需要的文件夹

操作

ON/OFF

按 F5 (*REC.On*) 键即开始进入实时记录。状态栏上会有 REC 显示。

外部控制端口(Control I/O)

描述	GPP 系列机器提供了一个供用户可控可设的外部 Trigger 接口，用来对接部分功能的控制	 Control I/O
功能	<p>可以将每个 Data Line(D0,D1,D2,D3,D4)设定为输入信号，控制以下 4 种功能：</p> <p>1, 通道 On/Off 的控制</p> <p>2, PWR/Load 模式的切换</p> <p>3, Load 的 CC/CV/CR 切换</p> <p>可以设定为输出信号，触发的条件是：</p> <p>1, 通道输出的 On/Off</p> <p>2, 超出 Voltage/Current/Power 的设定条件</p>	
后板控制接口	控制接口中有 10 个端子，上面 5 个端子可以设定为输入/输出功能，下面 5 个为接地端子，如右图（从背后看）。	
控制信号示意图	每个端口的控制线路如下图(以 D1 为例):	
I/O 口功能	电气特性	
输入	低电平	$\leq 0.3V$
	高电平	$\geq 3.3V$

输出	低电平	≤0.3V
	高电平	≥3.3V
	输出电流	≤0.6mA

按键功能说明

Input/Output Mode 时：

按键	功能	操作结果
F1	Data Line	选定 D0...D4 之设定对象
F2	Enable	设定该端口功能的启用 Enable 或关闭 disable
F3	Mode	设定是 Input Mode 或 Output Mode
F4		
F5	More	
F6	Return	

设置为 Input Mode 时之 F5(More):

按键	功能	操作结果
F1	type	选定触发类型 F1(RiseEdge), F2(FallEdge), F3 (Hi-Level), F4 (Lo-Level), F5(States Input) *States Input 相当于 RiseEdge+FallEdge
F2	Response	设定触发响应后的结果： F1(Output)是 ON、OFF 或反转 Toggle F2 (PWR.Mode)设定通道为电源模式 F3 (Load Mode)设定通道负载 CV/CC/CR 模式
F3	Sensitivity	设置触发灵敏度 High/Middle/Low
F4,F5		
F6	Return	

设置为 Output Mode 时之 F5(*More*):

按键	功能	操作结果
F1	Condition	选定触发类型 F1(<i>Output</i>), F2(<i>Voltage</i>), F3(<i>Current</i>), F4(<i>Power</i>), F5(<i>Auto</i>)
F2	Polarity	设置输出信号的极性 Positive/Negative
F3,F4		
F5	State Out.	打开或关闭状态输出
F6	Return	

⚠Note:F5(*Auto*) 在电压触发, 电流触发, 功率触发至少有一个满足条件时, 才会自动触发启动。

操作说明

- | | |
|-------------------------|---|
| 操作 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 操作面板 <i>System</i>, 选择 F1(<i>Interface</i>)功能, 按 F5(<i>Control I/O</i>)键进入外部 I/O 的设定。 2. 按 F1(<i>Data line</i>)键, 再操作 F1-F5 功能键, 在 D0 至 D4 中选择需要的 Data Line: F1(D0), F2(D1), F3(D2), F4(D3), F5(D4)。 3. 按 F2(<i>Enable</i>)键可设定此端子功能的启用, 此键可使 Enable 或 Disenable 被轮流选中。 4. 按 F3(<i>Mode</i>)键可设定此端子为输入或输出功能, 可使 Input Mode 或 Output Mode 被轮流选中。 |
| 键 F5
(<i>More</i>) | <ol style="list-style-type: none"> 5. 在 F3(<i>Mode</i>)键操作后, Input Mode 和 Output Mode 将产生不同的结果, 详细请参照上表。 |

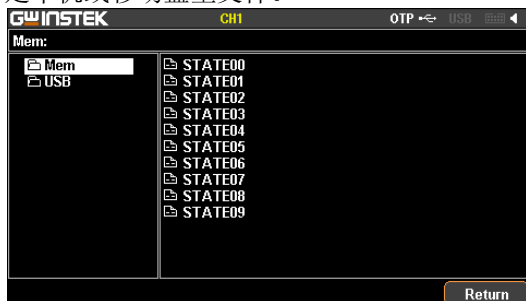
文件操作

保存/调用

说明 系统可供用户 4 种不同类型文件各 10 组，包括参数设定 *.SET，使用记录 *.REC，序列输出 *.SEQ，延时输出 *.DLY。

⚠提示：U 盘里的文件夹和名字都限于 8 个字符以内。

设定文件 *.set 操作 1. 按 *Memory* 键进入界面，按 *Encode* 选择需要操作的是本机或移动盘里文件。



- 按右方向键进入文件组中 (*.set)，然后返回旋转飞梭 Encode 停留在需要的文件上。



- 按 F3 (Save) 键可将当前的机器的设定存入相应的文件中。
- 如需要调用，请按 F4 (Recall) 键将相应的文件呼叫出来，此时状态栏上会显示调用的文件名。

记录文件
*.SEQ 操作

请参考 Sequence 数据的存储和调用章节第 42 页。



提醒

.SEQ 文件可以在 PC 里以规范的格式编辑好 (.CSV 或 *.SEQ)，通过移动盘导入至机器里。

记录文件
*.DLY 操作

请参考 Delay 数据的存储和调用章节第 50 页。



提醒

.DLY 文件可以在 PC 里以规范的格式编辑好 (.CSV 或 *.DLY)，通过移动盘导入至机器里。

记录文件
*.REC 操作

请参考 Recorder 之 Memory 操作章节第 55 页。



提醒

.REC 文件可以通过移动盘导入至 PC (.CSV 或 *.REC)。

开机设定

在系统设定界面中，有一项 Power On，分别是 Last(上次关机时状态)和 Default(默认值，出厂后无法修改)。

按 *System* 键进入界面，按 F2(*Power on*)键选择即可。



恢复出厂设置

说明 系统有一组 Default 值，为机器出厂默认的设置(用户无法修改)。可在 *System* 的 *PowerOn* 里加以引用 Default 或进行 Preset 操作。

操作 按 *System* 键进入界面，按 F2 (*Power On*) 键选择 Default 或按 F5 (*Preset*) 键皆可。

各个通道默认设定

通道项	设定值	通道项	设定值
Voltage	00.000V	Current	0.0000A
OVP	Off, 38V(3610H) Off, 75V(7650)	OCP	Off, 10.5A(3610H) Off, 5.5A(7250)
Disp Type	Type1	Vset(Load)	1.500V
Model	PWR	Iset (Load)	0.000A
Tracking	Indep.	Rset(Load)	0050 Ω

系统默认设定

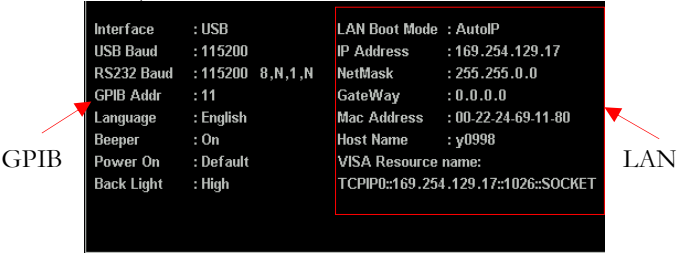
系统项	设定值	系统项	设定值
Beeper	On	Subnet Mask	255.255.0.0
Backlight	High	HOST Name	GPP
Power On	Default		
Output Panel	Front		

系统设置

这章节简要地描述了 GPP 系列的系统信息设置和查看，包含远程接口、开机状态、蜂鸣器、背光亮度、系统复位等信息。

信息查看

系统信息 如图为系统信息的完整显示，当选配接口(GPIB, LAN)没有时，相应的信息就会消失。



查看操作 按面板上的 *System* 键就会显示以上画面

版本信息 Model 查看整机型号。

 Firmware 软件版本。

 Serial Number 查看机器序列号。

查看操作 按 *System* 键，按 *F4 (Version)*键会弹出上述的版本信息窗口。

系统设定

说明	可对机器的各项系统信息进行操作	
信息设定	Interface	远程接口及相关数据输出设定
	Power On	开机初始状态设定
	Language	菜单语言的设定
	BackLight	调节 LCD 屏的亮度。
	Beeper	修改是否开启蜂鸣提醒报警功能。
	Upgrade	韧体升级
	Hardcopy	用于截屏操作
	Preset	恢复出厂数据
	Output panel	选择前后输出
远程接口设定操作	在 System 界面，按 F1 (Interface) 键，选择需要的接口。详细请参阅第 69 页。	
开机初始状态设定操作	在 System 界面，按 F2 (Power On) 键，选择需要的开机设定： Last （上次关机设定）或 Default （出厂设定）。请参阅第 62 页。	
菜单语言的设定	在 System 界面，按 F3 (Setting) 键后，再选择 F1 (Language) ，找到需要的英文 F1 (English) 或中文 F2 (Chinese)	
背光亮度调节	在 System 界面，按 F3 (Setting) 键后，再选择 F2 (Backlight) ，可设定背光亮度，有 High 、 Middle 、 Low 三档可选。可操作 F1 (Low) 或 F2 (Middle) 或 F3 (High) 。	
蜂鸣报警操作	在 System 界面，按 F3 (Setting) 键后，再选择 F3 (Beeper) ，连续操作此键可设定蜂鸣器的开启或关闭。	

- 韧体升级 在 *System* 界面，按 F3 (*Setting*) 键后，再选择 F4 (*Upgrade*)，可升级本机软体，请参阅第 67 页。
- 截屏操作 在 *System* 界面，按 F3 (*Setting*) 键后，再选择 F5 (*Hardcopy*)，可进行截屏操作，请参阅第 68 页。
- 恢复出厂数据 在 *System* 界面，按 F5 (*Preset*) 键后，可恢复出厂设置，请参阅第 63 页。
- 选择前后输出 双击 *System* 按键，按 F1 (*Front*) 键后选择前端口输出或 F2 (*Rear*) 键后选择后端口输出，请参阅第 21 页。

固件升级

许可升级条件 系统发生故障；应客户或者固纬电子要求。


升级必备 固件文件 由固纬电子提供。

- 操作
- 插上移动盘，状态栏会显示相应符号；
 - 按 *System* 键；
 - 按 *F3 (Setting)*键；
 - 按 *F4 (Upgrade)*键；
 - 旋转飞梭 *Encode* 选择相应的文件；
 - 按 *F4 (Recall)*键，开始升级；
 - 看到升级成功的提示信息即可。



适用于 USB2.0/USB3.0, FAT32 文件系统, 16G MAX

移动盘使用

说明	用于软件升级，截屏及文件的导入/导出。适用于 USB2.0/USB3.0，FAT32 文件系统，16G MAX
操作	将移动盘插入 USB Host 接口中，系统识别到移动盘后在状态栏会有标识显示。
软件升级	请见 67 页固件升级；
截屏操作	<p>将机器界面操作到想要的界面后，按 System 键-->F1 (Setting)键-->按 F5 (Hardcopy)键，旋转 Encode，找到需要的界面后按 Enter 键即开始保存，截屏成功会发出一声音以确认。</p>  <p>The screenshot shows a black menu screen with white text. At the top, 'GW INSTEK' is on the left, 'CH1' is in the center, and 'OTP' and 'USB' are on the right. The menu lists settings: Interface : USB, USB Baud : 115200, RS232 Baud : 115200 8,N,1,N, Language : English, Beeper : On, Power On : Default, Back Light : High, and Comp. Mode : Off. At the bottom, there is a row of six buttons: Language, Back Light, Beeper, Upgrade, Hardcopy, and Return.</p>
数据导入/导出	<p>截屏的文件格式为*.BMP，默认的存储位置在移动盘的根目录下。</p> <p>机器内部的 Sequence(*.SEQ), Recorder(*.REC), Delay(*.DLY)等文件，除了自有的格式外，还可以转化为*.CSV 的文件格式，方便用户在 PC 上查看和编辑，具体操作请见 60 页文件的存储和调用；</p>

程控接口

连接使用

本节主要描述如何对接口做设定、开启和操作前的准备。

接口种类	GPP 有 2 种标配的远程接口(RS-232, USB), 2 种选配接口(GPIB, LAN)
------	---

接口选择	客户每次只能用 1 种远程方式来操作 GPP, 所以使用前需要选择和确认。
------	---------------------------------------

操作	按 <i>System</i> 键, 再按 F1(<i>Interface</i>)键, 选择需要的接口: F1(RS-232), F2(USB), F3(GPIB), F4(LAN), 在 LCD 上会显示当前可使用的接口 Interface : USB 。
----	---

状态	在状态栏上会显示已经选定的接口, 字符颜色为灰色, 如 USB , 当有指令操作成功后字符转为白色。
----	---

RS-232

说明	GPP 系列机器能够经 RS-232 连接被远程控制。
----	-----------------------------

界面	后板 RS-232 接口
----	--------------



连接	关机状态下, 连接上 RS-232 线, 在 <i>Interface</i> 界面选定 RS-232 接口, 状态栏会显示灰色的 RS232 字符。首条指令连接成功后, 字符变为白色。
----	---

连接成功后，面板操作自动处于锁定状态。

参数设定 按 *System* 键，再按 *F1(Interface)*键，选择接口 *F1(RS-232)*后，自动跳入波特率的设定，选择需要的即可。

显示 在 LCD 上会显示 RS-232 的参数信息，说明如下：

RS232 Baud : 115200 8,N,1,N

115200---->传输波特率

8 --->数据位 8bit

N--->无奇偶校验位

1 --->停止位 1bit

N--->没有流控制位

功能检测 执行一些查询语句

* IDN?

将返回机器识别信息：厂家、型号、序列号及软件版本。

GW INSTEK, GPP-3610H, SN: xxxxxxxxxx, Vx.xx

解除远程控制模式 ● 从 PC 发送 Local 退出指令
● 按面板上 *F6(Unlock)*解锁键



提醒： RS-232 为非热插拔器件，请在断电的情形下进行连线的操作。

USB

说明 GPP 系列机器能够经 USB 连接被远程控制，采用的是 USB Device CDC 模式。

界面 后板 USB 接口



连接与驱动	<p>在 PC 端安装好供应商提供的 USB 驱动程序</p> <p>连接上 USB 线，在 Interface 界面选定 USB 接口。状态栏会显示灰色的 USB 字符。首条指令连接成功后，字符变为白色。</p> <p>连接成功后，面板操作自动处于锁定状态。</p>
参数设定	<p>按 <i>System</i> 键，再按 <i>F1(Interface)</i> 键，选择接口 <i>F2(USB)</i> 后，自动跳入波特率的设定，选择需要的即可。</p>
显示	<p>在 LCD 上会显示 USB 的参数信息，说明如下：</p> <p>USB Baud : 115200 115200---->传输波特率</p>
功能检测	<p>执行一些查询语句</p> <p>* IDN?</p> <p>将返回机器识别信息：厂家、型号、序列号及软件版本。</p> <p>GW INSTEK, GPP-3610H, SN: xxxxxxxxx, Vx.xx</p>
解除远程控制模式	<ul style="list-style-type: none">● 从 PC 发送 Local 退出指令● 按面板上 <i>F6(Unlock)</i> 解锁键● 从后板拔去连线。



提醒：USB 为热插拔器件，可直接拔去连线并退出。

GPIB

说明	在使用 GPIB 接口时要在电源上通讯地址。
----	------------------------

界面 后板 GPIB 接口



连接 连接上 GPIB 线，在 **Interface** 界面选定 GPIB 接口，状态栏会显示灰色的 GPIB 字符。首条指令连接成功后，字符变为白色。

连接成功后，面板操作自动处于锁定状态。

参数设定 按 **System** 键，再按 **F1(Interface)**键，选择接口 **F3(GPIB)**后，自动跳入通讯地址的设定，GPIB 的 **Addr** 的设定变为红色字体，输入需要的地址号，确认请按 **F1(Enter)**即可。

显示 在 LCD 上会显示 GPIB 的地址信息，说明如下：

GPIB Addr : 11

11---->当前机器设定的 GPIB 地址

除远程控制模式

- 从 PC 发送 **Local** 退出指令
- 按面板上 **F6(Unlock)**解锁键

LAN

说明 在使用 LAN 接口时要在电源上设定好相关参数。

连接 连接上 LAN 线，在 **Interface** 界面选定 LAN 接口。状态栏会显示灰色的 LAN 字符。首条指令连接成功后，字符变为白色。

连接成功后，面板操作自动处于锁定状态。

设置接口 A, 按 **System** 键进入系统界面，按 **F1(Interface)**键去配置接口参数

B, 按 **F4(LAN)**键去配置网络接口参数

修改 Host name A, 按 *System* 键进入系统界面, 按 F1(*Interface*)键去配置接口参数

B, 按 F4(*LAN*)键去配置网络接口参数

C, 按 F1(*Config*)键去配置相关参数

D, 按 F4(*Host Name*)键去手动输入, 进入设定后 Name 区域被激活成红色字体, 默认第一个字母是 A, 旋转飞梭 Encoder 可变化成不同的字符(顺时针方向依次是 A,B...Z,a,b,...z,1,2...9,0,-), 按 F1(*Enter Char*)键确认当前的字符并自动进入下一个字符的输入, 如此循环直至写完整个名称。

IP Mode IP 地址获取方式可分为 “DHCP” 和 “Manual IP”。

Manual IP A, 按 *System* 键进入系统界面, 按 F1(*Interface*)键去配置接口参数

B, 按 F4(*LAN*)键去配置网络接口参数

C, 按 F2(*Config*)键去配置相关参数

D, 按 F3(*Manual*)键去手动配置

E, 按 F1(*IP Addr*)键去手动输入 IP 地址, 被设定的内容会激活成红色字体, 输入需要的数据, 确认请按 F1(*Done*)即可, 如有错误请按 F5(*Clear*)清除后重新输入。

F, 返回至按 **Manual** 设置界面, 继续手动设置 **Net Mask**, 按 **F2(Net Mask)**键去手动输入数据, 被设定的内容会激活成红色字体, 输入需要的数据, 确认请按 **F1(Done)**即可, 如有错误请按 **F5(Clear)**清除后重新输入。

G, 返回至按 **Manual** 设置界面, 继续手动设置 **GateWay**, 按 **F3(GateWay)**键去手动输入数据, 被设定的内容会激活成红色字体, 输入需要的数据, 正确请按 **F1(Done)**即可, 如有错误请按 **F5(Clear)**清除后重新输入。

以上参数说明如下:

IP Address: IP 地址, 范围为 1.0.0.0 至 223.255.255.255 (127.nnn.nnn.nnn 除外);

Subnet Mask: 子网地址掩码, 范围为 1.0.0.0 至 255.255.255.255;

Gateway: 网络网关, 范围为 1.0.0.0 至 223.255.255.255 (127.nnn.nnn.nnn 除外);

VISA Resource name:
TCPIP0::169.254.129.17::1026::SOCKET

DHCP

A, 按 **System** 键进入系统界面, 按 **F1(Interface)**键去配置接口参数

B, 按 **F4(LAN)**键去配置网络接口参数

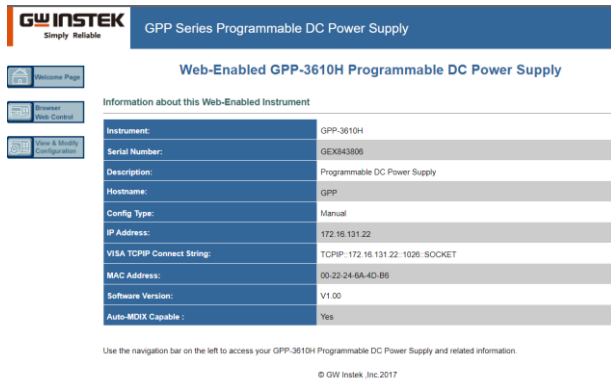
C, 按 **F1(Config)**键去配置相关参数

D, 按 **F1(DHCP)**键, 由当前网络中的 DHCP 服务器向仪器分配 IP 地址、子网掩码和默认网关等网络参数, 并显示在相应的参数栏中。

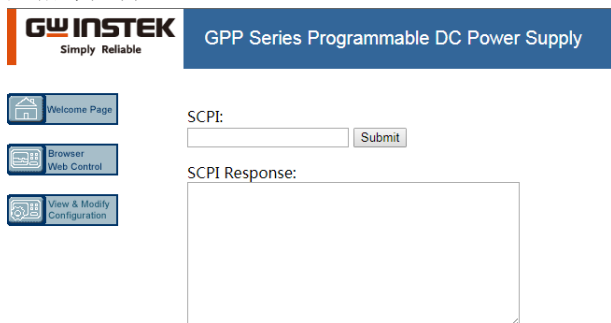
上位机操作

1, 获取仪器 IP 地址后, 在 IE 浏览器中输入该地址, 进入下图所示欢迎界面, 该页面显示仪器的相关信息, 并提供三大功能供用户选择, 包括:

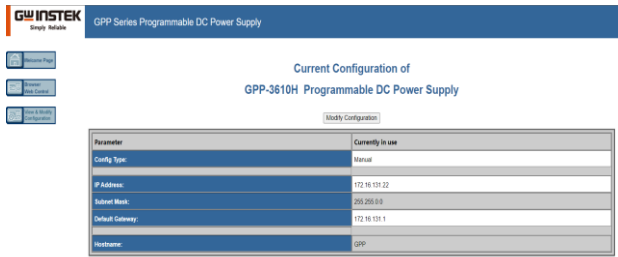
Welcome Page (欢迎界面)、Brower Web Contral (页面控制)、Modify Config (网络设置)。



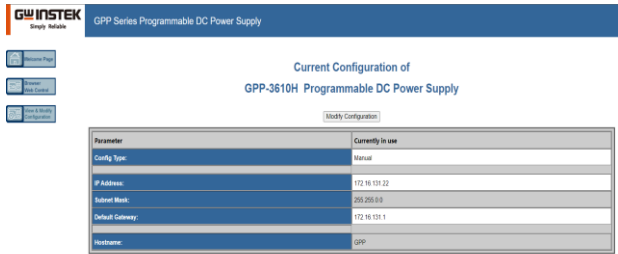
2, 点击 “Brower Web Contral” 图标, 进入网络状态信息界面, 如下图所示。通过该界面, 可执行相应指令控制。



3, 点击 “View” 图标，进入 Modify Config 设置界面，如下图所示。



4, 点击 “Modify Config ”图标，进入网络设置界面，如下图所示。使用鼠标点击仪器 “Save and Restart” 按键即可改变相关设置，实现对 GPP 的远程控制。



提醒

点击 “Undo Edits” 按键取消上一步设置。

点击 “Factory Defaults” 按键恢复出厂设置。

解除远程控制模式

- 从 PC 发送 Local 退出指令
- 按面板上 F6(Unlock)解锁键
- 从后板拔去连线。



提醒

LAN 为热插拔器件，可直接拔去连线并退出。

指令语法

所用到的指令都满足 IEEE488.2 和 SCPI 标准。

SCPI 语言简介

命令格式

SCPI 是一种基于 ASCII 的仪器命令语言，专供测试测量仪器使用。SCPI 命令呈分级结构(树系统)，并分为不同的子系统，每个子系统以不同的根关键字区分。每个命令由一个根关键字和一个或多个层次关键字构成，关键字之间用冒号 “:” 分隔。命令关键字后面跟随参数，并且关键字和参数之间用 “空格” 分开。命令行后面添加问号 “?”，表示查询功能。

例如：

```
:SYSTem:BEEPer:STATe {0|1|OFF|ON}
```

```
:SYSTem:BEEPer:STATe?
```

SYSTem 是命令的根关键字，BEEPer 和 STATe 分别是第二、第三级关键字，各级关键字之间用 “:” 分开。“{}” 括起的部分表示参数。命令关键字 SYSTem:BEEPer:STATe 和参数 {0|1|OFF|ON} 之间用 “空格” 分开。:SYSTem:BEEPer:STATe? 表示查询。

此外，在一些带多个参数的命令中，参数之间通常用逗号 “,” 分隔，例如：:STATus:QUEue:ENABle(-110:-222, -220)

符号说明

SCPI 命令中约定如下的符号，它们不是命令中的内容，但是通常用于辅助说明命令中的参数。

1. 大括号 { }

大括号括住命令串中参数，例如：{OFF|ON}

2. 竖线 |

竖线分隔两个或多个可选的参数。使用命令时，每次只能选择其中一个参数，例如：{ON|OFF}只能选择 ON 或 OFF。

3. 方括号 []

方括号中的内容表示可省略的关键字或参数，不管是否省略均被执行。例如：:OUTPut[:STATe]{ON|OFF}，其中[:STATe]可以省略。

4. 尖括号 <>

尖括号中的参数必须用一个有效值来替换。例如：

:DISPlay:CONTRast<brightness>

其中<brightness>要用一个数值来代替，如:DISPlay:CONTRast 1

参数类型

命令中有以下几种参数类型，参数的设置方法将根据参数类型而定。

1. 布尔型

参数取值为“OFF”、“ON”。例如：

DISPlay:FOCUS{ON|OFF}，“ON”表示开启焦点显示功能，“OFF”表示关闭焦点显示功能。

2. 连续整型

参数取值为连续的整数，例如：

:DISPlay:CONTRast<brightness>，<brightness>可取值的范围是1~3之间(包括1和3)的整数。

3. 连续实型

参数在有效值范围内和精度要求下，可以任意取值。例如：

CURRent {<current>|MINimum|MAXimum}, 该命令用于设定当前操作通道的电流值, <current>参数可取当前通道电流设定范围内的任意实数。

4. 离散型

参数取值为所列举的值, 例如:

*RCL{0|1|2|3|4|5|6|7|8|9}, 参数只能取 0、1、2、3、4、5、6、7、8 或 9。

5. ASCII 字符串

参数取值为 ASCII 字符的组合。例如:

:MODE <name>命令中, 参数<name>是 ASCII 字符的组合。

命令缩写

按照 SCPI 语法, 大多数命令以大小写字母混合的方式表示, 大写字母表示命令的缩写。

所有命令对大小写不敏感, 您可以全部采用大写或小写。请注意; 若要使用命令缩写形式, 必须完整输入命令格式中指定的大写字母, 例如: :MEASure: CURRent?

可缩写成: :MEAS: CURR?

命令终止符

发送到函数发生器的命令串必须以一个<换行>字符结尾。可以将 IEEE-488 EOI 结束或标识信息当作<换行>字符, 并用来代替<换行>字符。终止命令串<回车>后跟一个<换行>符也是可行的命令串终止。命令语法的终止总是将当前的 SCPI 命令路径复位到根级。

回读值以 0x0A 终止。

指令列表

测量指令

:MEASure[1]:<function>?	89 页
:MEASure[1]:ALL?	89 页
VOUT<X>?	89 页
IOUT<X>?	89 页

显示指令

:DISPlay:ENABle 	90 页
:DISPlay:ENABle?	90 页
:DISPlay:BRIGhtness <NRf>	90 页
:DISPlay:BRIGhtness?	90 页
:DISPlay:TYPE{1 2 3 4}	91 页
:DISPlay:TYPE?	91 页

输出控制指令

:OUTPut[1][:STATe]	91 页
:OUTPut[1][:STATe]?	91 页
OUT<Boolean>	92 页
ROUTe:TERMinals {FRONT/REAR}	92 页
ROUTe:TERMinals?	92 页
:OUTPut[1]:OVP:STATe 	92 页
:OUTPut[1]:OVP:STATe?	93 页
:OUTPut[1]:OVP:TRIGger?	93 页
:OUTPut[1]:OVP <value>	93 页
:OUTPut[1]:OVP?	93 页
:OUTPut[1]:OCP:STATe 	94 页

:OUTPut[1]:OCP:STATe?	94 页
:OUTPut[1]:OCP:TRIGger?	94 页
:OUTPut[1]:OCP <value>	94 页
:OUTPut[1]:OCP?	95 页

电源和负载指令

:SOURce[1]:CURRent<NRf>	95 页
ISE<X>:<NR2>	95 页
:SOURce[1]:CURRent?	95 页
ISE<X>?	95 页
:SOURce[1]:CURRent[:LIMit]:STATe?	96 页
:SOURce[1]:VOLTage<NRf>	96 页
VSET<X>:<NR2>	96 页
:SOURce[1]:VOLTage?	96 页
VSET<X>?	96 页
:SOURce[1]:RESistor<NRf>	97 页
:SOURce[1]:RESistor?	97 页
:LOAD[1]:CV {ON OFF}[,FAST]	97 页
:LOAD[1]:CC {ON OFF}[,FAST]	98 页
:LOAD[1]:CR {ON OFF}	98 页
:MODE[1]?	98 页
:LOAD[1]:RESistor <NRf>	98 页
:LOAD[1]:RESistor?	98 页
:LOAD:DISPlay {Low Middle High}	99 页
:LOAD:DISPlay?	99 页
:DELAy[1]:CYCLEs {N I}[,<value>]	99 页
:DELAy[1]:CYCLEs?	99 页
:DELAy[1]:ENDState {ON OFF LAST}	100 页
:DELAy[1]:ENDState?	100 页

:DELAy[1]:GROUPs <NRf>	100 页
:DELAy[1]:GROUPs?	100 页
:DELAy[1]:PARAMeter <No>,{ON OFF},<time>	101 页
:DELAy[1]:PARAMeter? <No>,<count>	101 页
:DELAy[1]:REStArt	101 页
:DELAy[1]:StARt <value>	102 页
:DELAy[1]:StARt?	102 页
:DELAy[1][:STATe] {ON OFF}	102 页
:DELAy[1][:STATe]?	102 页
:DELAy[1]:STATe:GENERate {01P 10P}	102 页
:DELAy[1]:STATe:GENERate?	103 页
:DELAy[1]:STOP{NONE <V >V =V <C >C =C <P >P =P}{, <value>]	103 页
:DELAy[1]:STOP?	103 页
:DELAy[1]:TIME:GENERate{FIX INC DEC}{, <value0>[, <value1>]}	104 页
:DELAy[1]:TIME:GENERate?	104 页
:DELAy[1]:MEMory:SAVE {0,1,2,3,4,5,6,7,8,9}	104 页
:DELAy[1]:MEMory:LOAD {0,1,2,3,4,5,6,7,8,9}	105 页
:DELAy[1]:USB:SAVE <dest>	105 页
:DELAy[1]:USB:LOAD <dest>	105 页
:MONItor[1]:CURRent:CONDition{<C >C =C NONE},{AND OR NONE}	105 页
:MONItor[1]:CURRent:CONDition?	106 页
:MONItor[1]:CURRent[:VALue]{<value> MINimum MAXimum}	106 页
:MONItor[1]:CURRent[:VALue]?	106 页
:MONItor[1]:POWER:CONDition {<P >P =P NONE}	106 页
:MONItor[1]:POWER:CONDition?	107 页
:MONItor[1]:POWER[:VALue]{<value> MINimum MAXimum}	107 页
:MONItor[1]:POWER[:VALue]?	107 页

:MONItor[1]:STATe] {ON OFF}	107 页
:MONItor[1]:STATe]?	107 页
:MONItor[1]:STOPWay{OUTOFF ALARM BEEPER},{ON OFF}	108 页
:MONItor[1]:STOPWay?	108 页
:MONItor[1]:VOLTage:CONDition{<V >V =V NONE},{AND OR NONE}	108 页
:MONItor[1]:VOLTage:CONDition?	109 页
:MONItor[1]:VOLTage[:VALue]{<value> MINimum MAXimum}	109 页
:MONItor[1]:VOLTage[:VALue]?	109 页
:RECOder[1]:PATH?	109 页
:RECOder[1]:MEMory{0 1 2 3 4 5 6 7 8 9}	109 页
:RECOder[1]:USB <dest>	110 页
:RECOder:PERIod <value>	110 页
:RECOder:PERIod?	110 页
:RECOder[:STATe] {ON OFF}	110 页
:RECOder[:STATe]?	111 页
:RECOder[1]:GROUPs <value>	111 页
:RECOder[1]:GROUPs?	111 页
:RECOder[1]:ENABle {ON OFF}	111 页
:RECOder[1]:ENABle?	112 页
:SEQUence[1]:CYCLEs {N I}[,<value>]	112 页
:SEQUence[1]:CYCLEs?	112 页
:SEQUence[1]:ENDState {OFF LAST}	112 页
:SEQUence[1]:ENDState?	113 页
:SEQUence[1]:GROUPs <value>	113 页
:SEQUence[1]:GROUPs?	113 页
:SEQUence[1]:PARAMeter<No>,<volt>,<curr>,<time>	113 页
:SEQUence[1]:PARAMeter?<No>,<count>	114 页
:SEQUence[1]:REStart	114 页

:SEQUence[1]:STARt <value>	114 页
:SEQUence[1]:STARt?	115 页
:SEQUence[1][:STATe] {ON OFF}	115 页
:SEQUence[1][:STATe]?	115 页
:SEQUence[1]:TEMPlEt:CONSTRuCT	115 页
:SEQUence[1]:TEMPlEt:FALLRate <value>	116 页
:SEQUence[1]:TEMPlEt:FALLRate?	116 页
:SEQUence[1]:TEMPlEt:INTERval <value>	116 页
:SEQUence[1]:TEMPlEt:INTERval?	116 页
:SEQUence[1]:TEMPlEt:INVERt {ON OFF}	116 页
:SEQUence[1]:TEMPlEt:INVERt?	117 页
:SEQUence[1]:TEMPlEt:MAXValue{<value> MINimum MAXimum}	117 页
:SEQUence[1]:TEMPlEt:MAXValue?	117 页
:SEQUence[1]:TEMPlEt:MINValue{<value> MINimum MAXimum}	117 页
:SEQUence[1]:TEMPlEt:MINValue?	118 页
:SEQUence[1]:TEMPlEt:OBJect{V C}	118 页
:SEQUence[1]:TEMPlEt:OBJect?	119 页
:SEQUence[1]:TEMPlEt:POINTs <value>	118 页
:SEQUence[1]:TEMPlEt:POINTs?	119 页
:SEQUence[1]:TEMPlEt:RISERate <value>	119 页
:SEQUence[1]:TEMPlEt:RISERate?	119 页
:SEQUence[1]:TEMPlEt:SELect{SINE PULSE RAMP UP DN UPDN RISE FALL}	119 页
: SEQUence[1]:TEMPlEt:SELect?	119 页
: SEQUence[1]:TEMPlEt:SYMMetry <value>	120 页
: SEQUence[1]:TEMPlEt:SYMMetry?	120 页
: SEQUence[1]:TEMPlEt:WIDTh <value>	120 页
:SEQUence[1]:TEMPlEt:WIDTh?	120 页

:SEQUence[1]:TEMPlet:StARt <value>	120 页
:SEQUence[1]:TEMPlet:StARt?	121 页
:SEQUence[1]:MEMory:SAVE {0,1,2,3,4,5,6,7,8,9}	121 页
:SEQUence[1]:MEMory:LOAD {0,1,2,3,4,5,6,7,8,9}	121 页
:SEQUence[1]:USB:SAVE <dest>	121 页
:SEQUence[1]:USB:LOAD <dest>	122 页
:TRIGger:IN[:ENABle] {D0 D1 D2 D3 D4},{ON OFF}	122 页
:TRIGger:IN[:ENABle]? {D0 D1 D2 D3 D4}	122 页
:TRIGger:IN:RESPonse{D0 D1 D2 D3 D4},{ON OFF TOGGLE POWER CV CC CR}	122 页
:TRIGger:IN:RESPonse? {D0 D1 D2 D3 D4}	123 页
:TRIGger:IN:SENSitivity{D0 D1 D2 D3 D4},{LOW MID HIGH}	123 页
:TRIGger:IN:SENSitivity? {D0 D1 D2 D3 D4}	124 页
:TRIGger:IN:SOURce{D0 D1 D2 D3 D4},{CH1},{ON OFF}	124 页
:TRIGger:IN:SOURce? {D0 D1 D2 D3 D4}	124 页
:TRIGger:IN:TYPE{D0 D1 D2 D3 D4},{RISE FALL HIGH LOW STATE}	124 页
:TRIGger:IN:TYPE? {D0 D1 D2 D3 D4}	124 页
:TRIGger:OUT:CONDition{D0 D1 D2 D3 D4},{OUTOFF OUTON >V <V =V >C <C =C >P <P =P AUTO},<value>	125 页
:TRIGger:OUT:CONDition? {D0 D1 D2 D3 D4}	125 页
:TRIGger:OUT[:ENABle] {D0 D1 D2 D3 D4},{ON OFF}	126 页
:TRIGger:OUT[:ENABle]? {D0 D1 D2 D3 D4}	126 页
:TRIGger:OUT:POLARity{D0 D1 D2 D3 D4},{POSitive NEGAtive}	126 页
:TRIGger:OUT:POLARity? {D0 D1 D2 D3 D4}	126 页
:TRIGger:OUT:SOURce {D0 D1 D2 D3 D4},{CH1}	126 页
:TRIGger:OUT:SOURce? {D0 D1 D2 D3 D4}	127 页
:TRIGger:OUT:STATe [D0 D1 D2 D3 D4,] {ON OFF}	127 页
:TRIGger:OUT:STATe? [D0 D1 D2 D3 D4]	127 页

状态指令

STATus?	127 页
:STATus:PRESet	128 页
:STATus:OPERation[:EVENT]?	128 页
:STATus:OPERation:CONDition?	128 页
:STATus:OPERation:ENABLE <NRf>	128 页
:STATus:OPERation:ENABLE?	129 页
:STATus:MEASurement[:EVENT]?	129 页
:STATus:MEASurement:ENABLE <NRf>	129 页
:STATus:MEASurement:ENABLE?	129 页
:STATus:MEASurement:CONDition?	129 页
:STATus:QUEStionable[:EVENT]?	130 页
:STATus:QUEStionable:CONDition?	130 页
:STATus:QUEStionable:ENABLE <NRf>	130 页
:STATus:QUEStionable:ENABLE?	130 页
:STATus:QUEue[:NEXT]?	130 页
:STATus:QUEue:ENABLE <list>	131 页
:STATus:QUEue:ENABLE?	131 页
:STATus:QUEue:DISable <list>	131 页
:STATus:QUEue:DISable?	132 页
:STATus:QUEue:CLEar	132 页

系统指令

:SYSTem:VERSion?	133 页
:SYSTem:ERRor?	133 页
ERR?	133 页
:SYSTem:CLEar	134 页
:SYSTem:POSetup <name>	134 页
:SYSTem:POSetup?	134 页

:SYSTem:COMMunicate:LAN:DHCP[:STATe] 	134 页
:SYSTem:COMMunicate:LAN:DHCP[:STATe]?	134 页
:SYSTem:COMMunicate:LAN:IPADdress<IP 地址>	135 页
:SYSTem:COMMunicate:LAN:IPADdress?	135 页
:SYSTem:COMMunicate:LAN:SMASk<掩码>	135 页
:SYSTem:COMMunicate:LAN:SMASk?	135 页
:SYSTem:COMMunicate:LAN:GATEway<IP 地址>	136 页
:SYSTem:COMMunicate:LAN:GATEway?	136 页
:SYSTem:COMMunicate:LAN:MANualip[:STATe]	136 页
:SYSTem:COMMunicate:LAN:MANualip[:STATe]?	136 页
:SYSTem:COMMunicate:LAN:APPLy	137 页
:SYSTem:REMote	137 页
REMOTE	137 页
:SYSTem:BEEPer:STATe{0 1 OFF ON}	137 页
BEEP<Boolean>	137 页
:SYSTem:BEEPer:STATe?	138 页
:SYSTem:LOCal	139 页
LOCAL	138 页
:SYSTem:INTerface [USB RS232 GPIB LAN]	134 页
:SYSTem:LANGuage [CHINese ENGlish]	134 页
:SYSTem:LANGuage?	134 页
:SYSTem:BAUDrate:USB [9600 19200 38400 57600 115200]	134 页
:SYSTem:BAUDrate:USB?	134 页
:SYSTem:BAUDrate:RS232 [9600 19200 38400 57600 115200]	134 页
:SYSTem:BAUDrate:RS232?	134 页
BAUD<NR1>	139 页
HELP	139 页

与系统相关指令

*IDN?	141 页
*RST	141 页
*SAV <NRf>	141 页
SAV<NR1>	141 页
*RCL <NRf>	142 页
RCL<NR1>	142 页

IEEE488.2 共同命令

*SRE<允许值>	146 页
*SRE?	147 页
*STB?	147 页
*ESE<允许值>	147 页
*ESE?	147 页
*ESR?	147 页
*CLS	148 页
*OPC	148 页
*OPC?	148 页

指令详解

说明：命令中[1]代表通道 1，2 代表通道 2，3 代表通道 3；对通道 1 执行命令时可以省略 1，对通道 2，3 执行命令时必须加上。.

测量指令

指令 :MEASure[1][:<function>]?

功能 在指定函数中执行回读功能

参数 <function> CURRent[:DC]:测量电流。
 VOLTage[:DC]:测量电压。
 POWER[:DC]:测量功率。

例子 :MEASure:CURRent?
测量电流并读取返回值。

指令 :MEASure[1]:ALL?

功能 执行所有函数的回读功能。

参数 <ALL>:包含 VOLTage, CURRent, POWER。

例子 :MEASure:ALL?
返回电压、电流及功率测量值。

指令 VOUT<X>?

功能 查询输出电压。

参数 <X>: =1

例子 VOUT1?
返回输出电压。

指令 IOOUT<X>?

功能 查询输出电流。

参数	<X>: =1
----	---------

例子	IOUT1? 返回输出电流。
----	-------------------

显示指令

指令	:DISPlay:ENABle
----	---------------------

功能	使能或禁止 LCD 显示。
----	---------------

参数	b 0/OFF:禁止面板显示。 1/ON: 打开面板显示。
----	---

例子	:DISPlay:ENABle ON 打开 LCD 显示。
----	----------------------------------

指令	:DISPlay:ENABle?
----	------------------

功能	查询面板显示的状态。
----	------------

返回	0/OFF:面板显示禁止; 1/ON:面板显示开启。
----	-------------------------------

例子	:DISPlay:ENABle? 返回 LCD 显示的状态。
----	-----------------------------------

指令	:DISPlay:BRIGhtness <NRf>
----	---------------------------

功能	设定屏幕 LCD 背光亮度。
----	----------------

参数	< NRf>: Low (低), Middle (中), High (高)。
----	---

例子	:DISPlay:BRIGhtness Low 设定 LCD 背光为低亮度。
----	---

指令	:DISPlay:BRIGhtness?
----	----------------------

功能	查询 LCD 显示的亮度。
----	---------------

返回	Low（为低亮度）； Middle（为中亮度）； High（为高亮度）。
例子	:DISPlay:BRIGhtness? 返回 LCD 显示的亮度。
指令	:DISPlay:TYPE{1 2 3 4}
功能	设定 LCD 的显示类型，最多有 4 种可选择，请参阅第 23 页。
例子	:DISPlay:TYPE 4 选择 Type4 的显示类型。
指令	:DISPlay:TYPE?
功能	查询 LCD 的显示类型。
例子	:DISPlay:TYPE? 返回 LCD 的显示类型。

输出控制指令

指令	:OUTPut[1][:STATe]
功能	输出的打开与关断。
参数	 0/OFF: 关闭输出。 1/ON: 打开输出。
例子	:OUTPut1:STATe ON 打开输出。
指令	:OUTPut[1][:STATe]?
功能	查询输出状态。

返回 0/OFF:输出已关闭。
 1/ON: 输出已打开。

例子 :OUTPut1:STATe?
 返回输出状态。

指令 OUT<Boolean>
功能 输出的打开与关断。
参数 <Boolean>:0=off, 1=on。

例子 OUT1
 输出打开。

指令 ROUTe:TERMinals {FRONT/REAR}
功能 设定前端/后端输出。
参数 FRONT: 前端, REAR: 后端。

例子 ROUTe:TERMinals REAR
 设定为后输出。

指令 ROUTe:TERMinals?
功能 查询当前是前端还是后端输出。
返回 FRONT:为前端输出;
 REAR:为后端输出。

例子 ROUTe:TERMinals?

指令 :OUTPut[1]:OVP:STATe
功能 设定 OVP 保护状态。
参数 0/OFF:关断 OVP 保护功能。
 1/ON:打开 OVP 保护功能。

例子	:OUTPut:OVP:STATe ON 打开 OVP 保护功能。
指令	:OUTPut[1]:OVP:STATe?
功能	查询 OVP 保护功能状态。
返回	0/OFF:关断 OVP 保护功能。 1/ON:打开 OVP 保护功能。

例子	:OUTPut:OVP:STATe? 返回 OVP 保护功能状态。
指令	:OUTPut[1]:OVP:TRIGer?
功能	查询 OVP 保护功能是否已触发。
返回	0/OFF:该通道 OVP 保护未触发。 1/ON: 该通道 OVP 保护已触发。

例子	:OUTPut:OVP:TRIGer? 返回 OVP 保护功能是否已触发。
指令	:OUTPut[1]:OVP<value>
功能	设定 OVP 保护启动电压。
参数	<value>: 范围请参照 151 页规格表。

例子	:OUTPut:OVP 10.5 设定 OVP 保护启动电压为 10.5V。
指令	:OUTPut[1]:OVP?
功能	查询 OVP 保护启动电压。

例子	:OUTPut:OVP? 返回 OVP 保护启动电压。
----	--------------------------------

指令 :OUTPut[1]:OCP:STATe
功能 设定 OCP 保护状态。
参数 0/OFF:关断 OCP 保护功能。
1/ON:打开 OCP 保护功能。

例子 :OUTPut:OCP:STATe ON
打开 OCP 保护功能。

指令 :OUTPut[1]:OCP:STATe?
功能 查询 OCP 保护功能状态。
返回 0/OFF:关断 OCP 保护功能。
1/ON:打开 OCP 保护功能。

例子 :OUTPut:OCP:STATe?
返回 OCP 保护功能状态。

指令 :OUTPut[1]:OCP:TRIGer?
功能 查询 OCP 保护功能是否已触发。
返回 0/OFF:该通道 OCP 保护未触发。
1/ON: 该通道 OCP 保护已触发。

例子 :OUTPut:OCP:TRIGer?
返回 OCP 保护功能是否已触发。

指令 :OUTPut[1]:OCP<value>
功能 设定 OCP 保护启动电流。
参数 <value>: 范围请参照 151 页规格表。

例子 :OUTPut:OCP 1.50
设定 OCP 保护启动电流为 1.50A。

指令	:OUTPut[1]:OCP?
功能	查询 OCP 保护启动电流。
例子	:OUTPut:OCP? 返回 OCP 保护启动电流。

电源和负载指令

指令	:SOURce[1]:CURRent<NRf>
功能	设定电流限流电点的值。
参数	<NRf>:范围 0.0000-最大值 (最大值请参照 151 页规格表)。
例子	:SOURce:CURRent 1.0005 设定限流电为 1.0005A。
指令	ISet<X>:<NR2>
功能	设定电流限流电点的值。
参数	<X>:=1 <NR2>:范围 0 - 最大值。
例子	ISet:1.500 设定限流电为 1.500A。
指令	:SOURce[1]:CURRent?
功能	查询电流限流电点的值。
例子	:SOURce:CURRent? 返回电流限流电点的值。
指令	ISet<X>?

功能 查询电流限流电点的值。

<X>:=1

例子 ISET1?

返回电流限流电点的值。

指令 :SOURce[1]:CURRent[:LIMit]:STATe?

功能 查询电流的限流状态。

返回 0: 未限流;

1: 已限流。

例子 :SOURce:CURRent:STATe?

返回电流的限流状态。

提示: 在输出关断或负载模式时, 返回的值是 0。

指令 :SOURce[1]:VOLTage<NRf>

功能 设定输出电压幅值。

参数 < NRf >: 范围 0.000-MAX

例子 :SOURce:VOLTage 5.321

设定输出电压 5.321V。

指令 VSET<X>[:<NR2>]

功能 设定输出电压幅值。

参数 <X>:=1

<NR2>:范围 0-MAX

例子 VSET1:20.345

设定输出电压 20.345V。

指令 :SOURce[1]:VOLTage?

功能 查询已设定电压幅值。

例子	:SOURce:VOLTage? 返回设定电压。
指令	VSET<X>?
功能	查询输出电压幅值。
参数	<X>:=1
例子	VSET1? 返回输出电压。
指令	:SOURce[1]:RESistor<NRF>
功能	设定电阻值
参数	< NRF>: 范围 1-1000。
例子	:SOURce:RESistor 1000 设定电阻值为 1000 欧。
指令	:SOURce[1]:RESistor?
功能	查询已设定电阻值。
例子	:SOURce:RESistor? 返回设定电阻值。
指令	:LOAD[1]:CV{ON OFF}[,FAST]
功能	设置为负载 CV 模式。
参数	{ON OFF}: ON 为负载 CV 模式, OFF 为电源模式 [FAST]:为保护功能切换器件 Relay, 正常情形下需等到电压和电流降至零, 而启用 FAST 时, 将不再考虑此因素, 但易损坏 Relay, 建议慎用。
例子	:LOAD:CV ON 设置为负载 CV 模式。

指令	:LOAD[1]:CC{ON OFF}[,FAST]
功能	設置為負載 CC 模式。
参数	{ON OFF}: ON 為負載 CC 模式, OFF 為電源模式 [FAST]:為保護功能切換器件 Relay, 正常情形下需等到電壓和電流降至零, 而啟用 FAST 時, 將不再考慮此因素, 但易損壞 Relay, 建議慎用。

例子	:LOAD:CC ON 設置為負載 CC 模式。
----	-----------------------------

指令	:LOAD[1]:CR{ON OFF}
功能	設置為負載 CR 模式。
参数	{ON OFF}: ON 為負載 CR 模式, OFF 為電源模式。

例子	:LOAD:CR ON 設置為負載 CR 模式。
----	-----------------------------

指令	:MODE[1]?
功能	查詢工作模式。有以下 4 種: Power 及 Load 下 CV, CC, CR 模式。

例子	:MODE1? 返回工作模式。
----	--------------------

指令	:LOAD[1]:RESistor<NRf>
功能	設置為負載 CR 模式時阻值大小。
参数	<NRf>: 范围 1-1000 歐。

例子	:LOAD:RESistor 100 設置負載 CR 模式時阻值為 100 Ω。
----	---

指令	:LOAD[1]:RESistor?
功能	查詢設置為負載 CR 模式時阻值大小。

参数	<NRF>: 范围 1-1000 欧。
例子	:LOAD:RESistor? 返回设置为负载 CR 模式时阻值大小。
指令	:LOAD:DISPlay {Low Middle High}
功能	设置负载模式时能够显示的最小电压值，出厂默认为 High；低于此值将显示 “--.----”。
参数	Low: 0.5V； Middle: 0.75V； High:1V。
例子	:LOAD:DISPlay Low 设置负载模式时能够显示的最小电压值为 0.5V。
指令	:LOAD:DISPlay?
功能	查询负载模式时能够显示的最小电压值。
例子	:LOAD:DISPlay? 查询负载模式时能够显示的最小电压值，返回变量为 Low 表示为 0.5V； Middle 表示为 0.75V； High 表示为 1V。
指令	:DELAy[1]:CYCLEs {N I}[,<value>]
功能	设置为延时器时的循环次数。
参数	<value>:范围 1-99999。 {N I}:I 表示无限次循环，N 表示有限次循环，循环次数由参数<value>设定。
例子	:DELAy:CYCLEs N,100 设置为延时器时的循环次数为 100。
指令	:DELAy[1]:CYCLEs?
功能	查询设置为延时器的循环次数。

例子 :DELAy:CYCLEs?
返回设置为延时器时的循环次数: I 或 N,<value> (例如: N,100)。

指令 :DELAy[1]:ENDState {ON|OFF|LAST}

功能 设置为延时器时的终止状态。

参数 {ON|OFF|LAST}:
ON:输出打开,
OFF:输出关闭,
LAST:停留在最后一组的输出状态。

例子 :DELAy:ENDState OFF
设置为延时器的终止状态是输出关闭。

指令 :DELAy[1]:ENDState?

功能 查询设置为延时器的终止状态。

参数 {ON|OFF|LAST}:
ON:输出打开,
OFF:输出关闭,
LAST:停留在最后一组的输出状态。

例子 :DELAy:ENDState?
返回为延时器时的终止状态。

指令 :DELAy[1]:GROUPs <NRf>

功能 设置设置为延时器的输出组数。

参数 <NRf>:范围 1 – 2048。

例子 :DELAy:GROUPs 100
设置为延时器时的输出组数是 100。

指令 :DELAy[1]:GROUPs?

功能	查询设置為延时器的输出组数。	
例子	:DELAy:GROUPs? 返回设置為延时器时的输出组数。	
指令	:DELAy[1]:PARAMeter <No>,{ON OFF},<time>	
功能	设置设置為延时器的延时参数。	
参数	<No>:设置其延时参数的组序号整型 0-2047 {ON OFF} :该组的输出状态。 <time>:该组的延时时间, 范围 1s-300s 。	
例子	:DELAy:PARAMeter 1,ON,10 设置 设置设置為延时器的延时参数为第 1 组, 输出为 ON, 延时 10S。	
指令	:DELAy[1]:PARAMeter?<No>[,<count>]	
功能	<p>查询设置為延时器时的指定几组的延时参数。</p> <p>返回一个以#开始的字符串.数据块头用于描述数据流长度信息, 以#开始.例如: #9000000017 中的 9 表示其后跟随的 9 位数据(000000017)用于表示数据流长度(17 个字节).</p> <p>每组延时参数的格式均为“序号, 输出状态, 延时时间”, 多组参数之间以分号“;”隔开。例如: 2,OFF,3;3,ON,1;表示共两组延时参数; 表示共两组定时参数; 第 1 组序列输出参数的序号为 2, 输出状态为 OFF, 延时时间为 3s; 第 2 组序列输出参数的序号为 3, 输出状态为 OFF, 延时时间为 1s。</p>	
参数	<No>:设置其延时参数的组序号整型 0 – 2047。	
例子	:DELAy:PARAMeter? 2,2 返回设置為延时器时从第 2 组起的 2 组延时参数。	
指令	:DELAy[1]:REStart	
功能	设定从第一组开始执行。	

例子	:DELAy:REStart 设定从第一组开始执行。
指令	:DELAy[1]:StARt <value>
功能	设定开始执行的序列组号。 <value>:0 - 2047 的整数。
例子	:DELAy:StARt 0010 设定序列输出从第 11 组开始。
指令	:DELAy[1]:StARt?
功能	查询通道延时输出开始执行的序列组号。
例子	:DELAy:StARt? 返回序列输出的开始组号。
指令	:DELAy[1]:StARt {ON OFF}
功能	打开或关闭设置为延时器时的延时输出功能。
参数	{ON OFF} :该组的输出状态。
例子	:DELAy ON 打开通道的延时输出功能。
指令	:DELAy[1]:StARt?
功能	查询设置为延时器时的输出功能的开关状态，ON 或 OFF。
例子	:DELAy:StARt? 返回设置为延时器时的输出功能的开关状态。
指令	:DELAy[1]:StARt:GENERate {01P 10P}
功能	设置为延时器时的自动生成状态的使用模型。

参数	<p>{01P 10P}:</p> <p>01P:自动生成的状态以先 Off 后 On 的顺序重复。</p> <p>10P:自动生成的状态以先 On 后 Off 的顺序重复。</p>
例子	<p>:DELAy:STATe:GENErate 01P</p> <p>设置為延时器时自动生成的状态为先 Off 后 On 的顺序重复。</p>
指令	:DELAy[1]:STATe:GENErate?
功能	查询设置為延时器时的自动生成状态时的使用模型 01P 或 10P。
例子	<p>:DELAy:STATe:GENErate?</p> <p>返回设置為延时器时的自动生成状态时使用的模型。</p>
指令	:DELAy[1]:STOP{NONE <V >V =V <C >C =C <P >P =P}[,<value>]
功能	设置為延时器时的停止条件。
参数	<p>{ NONE <V >V =V <C >C =C <P >P =P }:</p> <p>NONE :停止条件类型设置为“无”。</p> <p><V, >V, =V:停止条件类型设置为“小于电压值”，“大于电压值”，“等于电压值”。</p> <p><C, >C, =C:停止条件类型设置为“小于电流值”，“大于电流值”，“等于电流值”。</p> <p><P, >P, =P:停止条件类型设置为“小于功率值”，“大于功率值”，“等于功率值”。</p> <p><value>:用于设置停止条件中的电压，电流或功率值，范围是 0 至最大电压/电流/功率值。</p>
例子	<p>:DELAy:STOP >V,8</p> <p>设置为延时器时的停止条件为大于 8V。</p>
指令	:DELAy[1]:STOP?

功能	查询设置为延时器时的停止条件。
例子	:DELAy:STOP? 返回设置为延时器时的停止条件。
指令	:DELAy[1]:TIME:GENERate{FIX INC DEC}[,<value0>[,<value1>]]
功能	设置为延时器时自动生成时间的方法及相应的参数。
参数	<p><value0>:状态为"ON"的持续时间。</p> <p><value1>:状态为"OFF"的持续时间。</p> <p>FIX:(固定时间)设置<value0>和<value1>时间, 范围均为 1s 至 300s。仅指定一个时间参数时, 默认设置 ON 延迟时间。</p> <p>INC, DEC:(单调上升或单调下降)持续时间以单调上升或下降的规律生成。从时间基值开始, 以步进值递增或递减, 从而生成时间。可以设置时间基值(<value0>)和步进值(<value1>), 二者满足关系式: 时间基值+输出组数*步进值≤300s。<value0>的实际可设置范围为 1s 至(300s-输出组数*步进值), <value1>的实际可设置范围为 1s-(300s-时间基值)/输出组数)。仅指定一个时间参数时, 默认为设置时间基值。</p>
例子	:DELAy:TIME:GENE INC,3,5 设置延时器自动生成时间的方法为单调上升, 时间基值为 3 秒, 步进为 5 秒。
指令	:DELAy[1]:TIME:GENERate?
功能	查询为延时器时自动生成时间的生成方法及其相应的参数。
例子	:DELAy:TIME:GENERate? 返回延时器自动生成时间的方法及其参数。
指令	:DELAy[1]:MEMory:SAVE {0 1 2 3 4 5 6 7 8 9}

功能	将延时文件存储到内部存储器中的指定存储位置。
参数	{0 1 2 3 4 5 6 7 8 9} 分别代表内部存储器的 10 个延时文件存储位置。
例子	:DELAy:MEMOrY:SAVE 1 将延时文件存储到内部存储器 DELAY01 中。
指令	:DELAy[1]:MEMOrY:LOAD {0 1 2 3 4 5 6 7 8 9}
功能	调用存储于内部存储器中的指定存储位置的延时文件。
参数	{0 1 2 3 4 5 6 7 8 9} 分别代表内部存储器的 10 个延时文件存储位置。
例子	:DELAy:MEMOrY:LOAD 1 调用存储于内部存储器中 DELAY01 的延时文件。
指令	:DELAy[1]:USB:SAVE<dest>
功能	将延时文件存储到内部存储器中的指定存储位置。
参数	<dest>为外部存储器中的指定路径，格式为 usb:\<name>.CSV 或 usb:\<name>.DLY，文件名可包括英文字符和数字，最长 8 个字符，.CSV/.DLY 为录制文件名 称后缀,当延时打开时不可设置保存路。
例子	:DELAy:USB:SAVE USB:\R001.CSV 将延时文件以名称”R001.CSV”存储到外部存储器中。
指令	:DELAy[1]: USB:LOAD<dest>
功能	调用存储于外部存储器中的指定存储路径的延时文件。
参数	<dest>为外部存储器中的指定路径。
例子	:DELAy:USB:LOAD USB:\R001.CSV 调用存储于外部存储器中名称”R001.CSV”延时文件。
指令	:MONItor[1]:CURRent:CONDition{<C >C =C NONE},{AND OR NONE}

功能	设置通道监测器的电流监测条件。
参数	<p>{<C>>C NONE}:设置电流监测条件为“<C” (小于电流), “>C” (大于电流), “=C” (等于电流) 或“NONE” (表示不监测电流)。</p> <p>{AND OR NONE}:实际的监测条件为电压, 电流和功率三者之间的逻辑组合, “AND” (与), “OR” (或), “NONE” (表示不设置逻辑关系)。</p>
例子	<p>:MONItor:CURRent:CONDition <C,AND</p> <p>设置监测器的电流监测条件为小于 1A, 逻辑关系为与。</p>
指令	:MONItor[1]:CURRent:CONDition?
功能	查询通道监测器的电流监测条件。
例子	<p>:MONItor:CURRent:CONDition?</p> <p>返回监测器的电流监测条件。</p>
指令	:MONItor[1]:CURRent[:VALue]{<value> MINimum MAXimum}
功能	设置通道监测器的电流监测值。
参数	<value>:范围是 0 至最大电流值。
例子	<p>:MONItor:CURRent 2</p> <p>设置监测器的电流监测值为 2A。</p>
指令	:MONItor[1]:CURRent[:VALue]?
功能	查询通道监测器的电流监测值。
例子	<p>:MONItor:CURRent?</p> <p>返回监测器的电流监测值。</p>
指令	:MONItor[1]:POWEr:CONDition {<P >P =P NONE}
功能	设置通道监测器的功率监测条件。

参数 {<P|>P|NONE}:设置功率监测条件为“<P”(小于功率), “>P”(大于功率), “=P”(等于功率)或“NONE”(表示不监测功率)。

例子 :MONItor:POWER:CONDition <P
设置监测器的功率监测条件为小于 1W。

指令 :MONItor[1]:POWER:CONDition?

功能 查询通道监测器的功率监测条件。

例子 :MONItor:POWER:COND?
返回监测器的功率监测条件。

指令 :MONItor[1]:POWER[:VALue]{<value>|MINimum|MAXimum}

功能 设置通道监测器的功率监测值。

参数 <value>:范围是 0 至最大功率值。

例子 :MONItor:POWER 20
设置监测器的功率监测值为 20W。

指令 :MONItor[1]:POWER[:VALue]?

功能 查询通道监测器的功率监测值。

例子 :MONItor:POWER?
返回监测器的功率监测值。

指令 :MONItor[1][:STATe] {ON|OFF}

功能 打开或关闭通道监测器。

例子 :MONItor ON
打开监测器。

指令 :MONItor[1][:STATe]?

功能	查询通道监测器的开关状态，ON 或 OFF。
例子	:MONItor? 返回监测器的开关状态。
指令	:MONItor[1]:STOPway{OUTOFF ALARM BEEPER},{ON OFF}
功能	设置通道监测器的停止方式。
参数	{OUTOFF ALARM BEEPER}:设置的停止方式为关闭输出(OUTOFF)，提示报警(ALARM)或蜂鸣(BEEPER)。
例子	:MONItor:STOPway ALARM,ON 打开“提示报警”停止方式。
指令	:MONItor[1]:STOPway?
功能	查询通道监测器的停止方式。
例子	:MONItor:STOPway? 返回监测器的停止方式状态。
指令	:MONItor[1]:VOLTage:CONDition{<V>V =V NONE},{AND OR NONE}
功能	设置通道监测器的电压监测条件。
参数	{<V>V =V NONE}:设置电压监测条件为“<V” (小于电压)，“>V”(大于电压)，“=V”(等于电压)或“NONE”(表示不监测电压)。 {AND OR NONE}:实际的监测条件为电压，电流和功率三者之间的逻辑组合，“AND”(与)，“OR”(或)， “NONE”(表示不设置逻辑关系)。
例子	:MONItor:VOLTage:CONDition <V,AND 设置监测器的电压监测条件为“小于 10V，同其他条件是“与”的关系。

指令	:MONItor[1]:VOLTage:CONDition?
功能	查询通道监测器的电压监测条件。
例子	:MONItor:VOLTage:CONDition? 返回监测器的电压监测条件。
指令	:MONItor:VOLTage[:VALue]{<value> MINimum MAXimum}
功能	设置通道监测器的电压监测值。
参数	<value>范围是 0 至最大电压值。
例子	:MONItor:VOLTage 5 设置监测器的电压监测值为 5V。
指令	:MONItor[1]:VOLTage[:VALue]?
功能	查询通道监测器的电压监测值。
例子	:MONItor:VOLTage? 返回监测器的电压监测值。
指令	:RECOder[1]:PATH?
功能	查询通道录制文件的保存路径。
例子	:RECOder:PATH? 返回录制文件的保存路径。
指令	:RECOder[1]:MEMOry{0 1 2 3 4 5 6 7 8 9}
功能	将通道录制文件存储到内部存储器中的指定存储位置。
参数	{0 1 2 3 4 5 6 7 8 9} 分别代表内部存储器的 10 个录制文件存储位置。
例子	:RECOder:MEMOry 5 将录制文件存储到内部存储器中录制文件的存储位置 5。

指令	:RECOder[1]:USB<dest>
功能	将通道录制文件存储到外部存储器中的指定路径。
参数	<p><dest>:为外部存储器中的指定路径, 格式为 usb:\<name>.CSV, 文件名可包括英文字符和数字, 最长 8 个字符, .CSV 为录制文件名称后缀, 可省略.当录制器 打开时不可设置录制周期和保存路径, 所以请在打开录制 器前设置所需的保存路径。</p> <p>关闭录制器时, 仪器自动将录制文件以指定名称存储到指 定的保存路径。</p>
例子	<p>:RECOder:USB usb:\R001.CSV</p> <p>将录制文件以名称”R001.CSV”存储到外部存储器中。</p>
指令	:RECOder:PERIod <value>
功能	设置通道录制器的录制周期。
参数	<value>:范围是 1s 至 300s, 指打开录制器时, 仪器采样 并记录所有通道输出的时间间隔。
例子	<p>:RECOder:PERIod 5</p> <p>设置录制器的录制周期为 5 秒。</p>
指令	:RECOder:PERIod?
功能	设置通道录制器的录制周期, 范围 1 至 300 之间的整数。
例子	<p>:RECOder:PERIod?</p> <p>返回录制器的录制周期。</p>
指令	:RECOder[:STATe] {ON OFF}

功能	<p>打开或关闭通道录制器。</p> <p>当录制器打开时，不可设置录制周期和保存路径，仪器以当前设置的录制周期为间隔对各通道的输出进行采样并记录。录制过程中，请保证通道的输出已打开，对于未打开输出，对应的录制数据将全部为零。</p> <p>关闭录制器时，本次录制结束，仪器自动将录制文件存储至当前设置的保存路径。</p>
例子	<p>:RECOrder ON</p> <p>打开录制器。</p>
指令	:RECOrder[:STATe]?
功能	查询通道录制器的状态。
返回	<p>ON: 录制器已开启。</p> <p>OFF: 制器已关闭。</p>
例子	<p>:RECOrder?</p> <p>返回录制器的状态，ON 或 OFF。</p>
指令	:RECOrder:GROUPs <value>
功能	设置通道录制的组数。
例子	<p>:RECOrder:GROUPs 100</p> <p>设置录制的组数为 100。</p>
指令	:RECOrder[1]:GROUPs?
功能	查询录制器的组数。
例子	<p>:RECOrder:GROUPs?</p> <p>返回录制的组数。</p>
指令	:RECOrder[1]:ENABle {ON OFF}
功能	设置通道录制的开启或关闭。

例子 :RECOder:ENABle ON
开启的录制。

指令 :RECOder[1]:ENABle?

功能 查询通道录制的状态。

返回 ON: 录制器已开启。

OFF: 制器已关闭。

例子 :RECOder:ENABle?

返回录制的状态，ON 或 OFF。

指令 :SEQUence[1]:CYCLEs {N|I}[,<value>]

功能 设置通道序列输出的循环数。

参数 {N|I} :设置循环数为无限(I)或者指定值(N, <value>)。

例子 :SEQUence:CYCLEs N,20

设置序列输出的循环数为 20。

指令 :SEQUence[1]:CYCLEs?

功能 查询通道序列输出的循环数。

例子 :SEQUence:CYCLEs?

返回序列输出的循环数。

指令 :SEQUence[1]:ENDState {OFF|LAST}

功能 设置序列输出的终止状态。

参数 {OFF|LAST} :

输出关闭 (OFF) :完成输出后, 仪器自动关闭输出。

最后一组 (LAST) :完成输出后, 仪器停留在最后一组的输出状态。

例子	:SEQUence:ENDState LAST 设置序列输出的终止状态为“最后一组”。
指令	:SEQUence[1]:ENDState?
功能	查询通道序列输出的终止状态，参见上一条指令。
例子	:SEQUence:ENDState? 返回序列输出的终止状态，OFF 或 LAST。
指令	:SEQUence[1]:GROUPs <value>
功能	设置通道序列输出的输出组数。
参数	<value>:输出组数定义为，电源在每个循环中输出的预设电压/电流的组数.范围是 1 至 2048。 序列输出的总组数=输出组数×循环数，其中，循环数由:SEQUence:CYCLEs {N 1},{<value>}命令设置。 电源在完成总组数次输出后终止序列输出功能.此时，电源的状态由:SEQUence:ENDState {OFF LAST}命令的设置决定。
例子	:SEQUence:GROUPs 25 设置序列输出的输出组数为 25。
指令	:SEQUence[1]:GROUPs?
功能	查询通道序列输出的输出组数，范围是 1 至 2048 之间的整数。
例子	:SEQUence:GROUPs? 返回序列输出的输出组数。
指令	:SEQUence[1]:PARAMeter<No>,<volt>,<curr>,<time>
功能	设置通道指定组的序列输出参数。

参数	<No>:为指定组序列输出参数的组序号, 0 至 2047<volt>: 该组序列输出参数中的电压, 单位为 V<curr>:该组序列输出 参数中的电流, 单位为 A<time>:该组序列输出参数中 的时间, 单位为 s, 1s 至 300s。
例子	:SEQUence:PARAMeter 1,8,1,10 设置第 1 组序列输出参数为 8V, 1A, 10 秒。
指令	:SEQUence[1]:PARAMeter?<No>,<count>
功能	查询通道指定的几组序列输出参数。 返回一个以#开始的字符串.数据块头用于描述数据流长度 信息, 以#开始.例如: #9000000037 中的 9 表示其后跟随 的 9 位数据(000000037)用于表示数据流长度(37 个字节). 每组序列输出参数的格式均为“序号, 电压, 电流, 定时 时间”, 多组参数之间以分号“;”隔开。 例如:1,8.000,1.0000,10;2,6.000,1.0000,10;表示共两组定时 参数; 第 1 组序列输出参数的序号为 1, 电压值为 8.000V, 电流值为 1.0000A, 定时时间为 10s; 第 2 组序 列输出参数的序号为 2, 电压值为 6.000V, 电流值为 1.0000A, 定时时间为 10s。
参数	<No>:需要查询的几组序列输出参数中第一组的序号, 0 至 2047 <count>:为需要查询的序列输出参数的组数, 1 至 2048 的整数。
例子	:SEQUence:PARAMeter? 1,2 返回从第 1 组起的 2 组序列输出参数。
指令	:SEQUence[1]:REStart
功能	从第一组序列开始执行。
例子	:SEQUence: REStart 设定从第一组序列开始执行。
指令	:SEQUence[1]:STARt <value>

功能	设定开始执行的序列组号。 <value>:0 至 2047 的整数。
例子	:SEQUence:STARt 0010 设定序列输出从第 11 组开始。
指令	:SEQUence[1]:STARt?
功能	查询通道序列输出开始执行的序列组号。
例子	:SEQUence:STARt>? 返回序列输出的开始组号。
指令	:SEQUence[1]:STATe {ON OFF}
功能	打开或关闭通道序列输出功能。 打开序列输出会改变通道输出状态，打开前请确认输出状态改变不会对与电源相连接的设备造成影响。 打开序列输出且打开通道输出时，序列输出才生效。 打开序列输出期间，不可修改定时参数。 不能同时打开序列输出和延时器。
例子	:SEQUence:STATe ON 打开序列输出输出。
指令	:SEQUence[1]:STATe?
功能	查询当前序列输出的状态，参见上一条指令。
例子	:SEQUence:STATe? 返回序列输出的状态，ON 或 OFF。
指令	:SEQUence[1]:TEMPlet:CONSTRuct
功能	设定通道所选的模板和设置的参数构建序列输出参数。
例子	:SEQUence:TEMPlet:CONSTRuct 设定依所选的模板和设置的参数构建序列输出。

指令	:SEQUence[1]:TEMPlet:FALLRate <value>
功能	设置通道 ExpFall 的下降指数。
参数	<value> 整型 0 至 10。
例子	:SEQUence:TEMPlet:FALLR 5 设置 ExpFall 下降指数为 5。
指令	:SEQUence[1]:TEMPlet:FALLRate?
功能	查询通道设置的 ExpFall 的下降指数，为 0 至 10 之间的整数。
例子	:SEQUence:TEMPlet:FALLRate? 返回设置的 ExpFall 的下降指数。
指令	:SEQUence[1]:TEMPlet:INTERval <value>
功能	设置通道序列的时间间隔。
参数	<value> :范围 1s 至 300s，时间间隔是指输出由当前所选模板构建的每一组序列输出参数时所持续的时间，Pulse 模板类型不支持此参数。
例子	:SEQUence:TEMPlet:INTERval 15 设置序列输出时间间隔为 15 秒。
指令	:SEQUence[1]:TEMPlet:INTERval?
功能	查询通道设置的序列输出时间间隔，为 1 至 300 之间的整数。
例子	:SEQUence:TEMPlet:INTERval? 返回设置的时间间隔。
指令	:SEQUence[1]:TEMPlet:INVErt {ON OFF}

功能	打开或关闭通道序列输出所选模板的反相功能。打开反相功能时，仪器先将已确定的波形翻转，然后构建序列输出参数。仅 Sine,Pulse 和 Ramp 模板类型支持反相功能。
例子	:SEQUence:TEMPl et:INVErt ON 打开序列输出时所选模板的反相功能。
指令	:SEQUence[1]:TEMPl et:INVErt?
功能	查询通道序列输所选模板是否打开反相。
例子	:SEQUence:TEMPl et:INVErt? 返回序列输所选模板是否打开反相，ON 或 OFF。
指令	:SEQUence[1]:TEMPl et:MAXValue{<value> MINimum MAXimum}
功能	设置通道序列输出所选模板的最大电压或电流值。
参数	{<value> MINimum MAXimum}:编辑对象为电压时，设置的是最大电压值。当编辑对象为电流时，设置的是最大电流值。当模板类型为 Pulse 时，该命令用于设置低电平值。
例子	:SEQUence:TEMPl et:MAXValue 5 设置序列输出所选模板的最大电压为 5V。
指令	:SEQUence[1]:TEMPl et:MAXValue?
功能	查询通道序列输出当前所选模板的最大电压或电流值。
例子	:SEQUence:TEMPl et:MAXValue? 返回序列输出当前所选模板的最大电压或最大电流值。
指令	:SEQUence[1]:TEMPl et:MINValue{<value> MINimum MAXimum}
功能	设置通道序列输出所选模板的最小电压或电流值。

参数	<value>:编辑对象为电压时, 设置的是最小电压值.编辑对象为电流时, 设置的是最小电流值。 当模板类型为 Pulse 时, 该命令用于设置高电平值。
例子	:SEQUence:TEMPlet:MINValue 0.5 设置序列输出所选模板的最小电压为 0.5V。
指令	:SEQUence:TEMPlet:MINValue?
功能	查询通道序列输出所选模板的最小电压或电流值。
例子	:SEQUence:TEMPlet:MINValue? 返回序列输出所选模板的最小电压值或最小电流值。
指令	:SEQUence[1]:TEMPlet:OBject{V C}
功能	选择当前模板编辑的对象。
参数	{V C}:选择编辑对象为电压 V 或电流 C。
例子	:SEQUence:TEMPlet:OBject V 设置当前模板编辑的对象是电压。
指令	:SEQUence[1]:TEMPlet:OBject?
功能	查询当前所选的模板编辑的对象。
例子	:SEQUence:TEMPlet:OBject? 返回当前所选的模板编辑的对象。
指令	:SEQUence[1]:TEMPlet:POINTs <value>
功能	设置通道序列输出总点数 (使用当前所选模板构建的序列参数的组数, Pulse 类型不支持此参数)。
参数	<value>:范围 10 - 2048。
例子	:SEQUence:TEMPlet:POINTs 10 设置序列输出总点数为 10。

指令	:SEQUence[1]:TEMPlet:POINTs?
功能	查询通道序列输出设置的总点数。
例子	:SEQUence:TEMPlet:POINTs? 返回序列输出设置的总点数。
指令	:SEQUence[1]:TEMPlet:RISERate <value>
功能	设置通道序列输出 ExpRise 的上升指数，当前所选模板为 ExpRise 时，由于指数函数自身的特点，构建的序列参数将不能达到最大值。构建的序列参数可达到的范围与当前设置的上升指数有关，上升指数越大，序列参数可达到的范围越大)。
参数	<value>:范围 0 至 10。
例子	:SEQUence:TEMPlet:RISERate 10 设置序列输出 ExpRise 的上升指数为 10。
指令	:SEQUence[1]:TEMPlet:RISERate?
功能	查询通道序列输出设置的 ExpRise 的上升指数。
例子	:SEQUence:TEMPlet:RISERate? 返回序列输出设置的 ExpRise 的上升指数。
指令	:SEQUence[1]:TEMPlet:SElect {SINE PULSE RAMP UP DN UPDN RISE FALL}
功能	选择通道序列输出模板类型。
参数	{SINE PULSE RAMP UP DN UPDN RISE FALL}
例子	:SEQUence:TEMPlet:SElect SINE 设置序列输出模板类型为 SINE。
指令	:SEQUence[1]:TEMPlet:SElect?
功能	查询通道序列输出所选的模板类型。

例子	:SEQUence:TEMPl et:STARt 100 设置序列输出模板的开始组号为 100。
指令	:SEQUence[1]:TEMPl et:STARt?
功能	查询通道序列输出开始执行的序列组号。
例子	:SEQUence:TEMPl et:STARt? 返回序列输出模板的开始组号。
指令	:SEQUence[1]:MEMory:SAVE {0 1 2 3 4 5 6 7 8 9}
功能	将通道序列输出文件存储到内部存储器中的指定存储位置.{0 1 2 3 4 5 6 7 8 9}分别代表内部存储器的 10 个文件的存储位置。
例子	:SEQUence:MEMory:SAVE 1 将序列输出文件存储到内部存储器中 SEQUENCE01 的位置。
指令	:SEQUence[1]:MEMory:LOAD {0 1 2 3 4 5 6 7 8 9}
功能	调用通道存储于内部存储器中的指定位置的序列输出文件.{0 1 2 3 4 5 6 7 8 9}分别代表内部存储器的 10 个文件存储位置。
例子	:SEQUence:MEMory:LOAD 1 调用存储于内部存储器中 SEQUENCE01 的序列输出文件。
指令	:SEQUence[1]:USB:SAVE<dest>
功能	将通道序列输出文件存储到外部存储器中的指定存储位置.<dest>为外部存储器中的指定路径, 格式为 usb:\<name>.CSV 或 usb:\<name>.SEQ, 文件名可包括英文字符和数字, 最长 8 个字符, .CSV/.SEQ 为序列输出文件名称后缀,当序列输出打开时不可设置保。

例子	:SEQUence:USB:SAVE USB:\R001.CSV 将序列输出文件以名称”R001.CSV”存储到外部存储器中。
指令	:SEQUence[1]:USB:LOAD<dest>
功能	调用通道存储于外部存储器中的指定存储路径的序列输出文件.<dest>为外部存储器中的指定路径。
例子	:SEQUence:USB:LOAD USB:\R001.CSV 调用存储于外部存储器中名称”R001.CSV”序列输出文。
指令	:TRIGger:IN[:ENABLe] {D0 D1 D2 D3 D4},{ON OFF}
功能	启用或禁用指定数据线的触发输入功能。
例子	:TRIGger:IN D0,ON 启用 D0 数据线的触发输入功能。
指令	:TRIGger:IN[:ENABLe]? {D0 D1 D2 D3 D4}
功能	查询指定数据线的触发输入功能的状态。
例子	:TRIGger:IN? D0 返回 D0 数据线的触发输入功能的状态。
指令	:TRIGger:IN:RESPonse{D0 D1 D2 D3 D4},{ON OFF TOGGLE POWER CV CC CR}
功能	设置指定数据线触发输入的输出响应。

参数	<p>{ON OFF TOGGLE POWER CV CC CR}:</p> <p>输出打开（ON）:当指定数据线上的输入信号满足设置的触发条件时，打开当前选择的受控的通道输出。</p> <p>输出关闭（OFF）:当指定数据线上的输入信号满足设置的触发条件时，关闭当前选择的受控的通道输出。输出反相（TOGGLE）:当指定数据线上的输入信号满足设置的触发条件时，反相当前选择的受控的通道输出。</p> <p>输出电源模式（POWER）:当指定数据线上的输入信号满足设置的触发条件时，设定当前的受控通道为电源模式。</p> <p>输出负载 CV 模式（CV）:当指定数据线上的输入信号满足设置的触发条件时，设定当前的受控通道为负载 CV 模式。</p> <p>输出负载 CV 模式（CC）:当指定数据线上的输入信号满足设置的触发条件时，设定当前的受控通道为负载 CC 模式。</p> <p>输出负载 CR 模式（CR）:当指定数据线上的输入信号满足设置的触发条件时，设定当前的受控通道为负载 CR 模式。</p>
例子	<p>:TRIGger:IN:RESPonse D0,ON 设置 D0 数据线触发输入的输出响应为 ON。</p>
指令	<p>:TRIGger:IN:RESPonse? {D0 D1 D2 D3 D4}</p>
功能	<p>查询指定数据线触发输入的输出响应。</p>
例子	<p>:TRIGger:IN:RESPonse? D0 返回 D0 数据线触发输入的输出响应。</p>
指令	<p>:TRIGger:IN:SENSitivity {D0 D1 D2 D3 D4},{LOW MID HIGH}</p>
功能	<p>设置指定数据线触发输入的触发灵敏度。</p>
参数	<p>{LOW MID HIGH}:</p> <p>选择较低的触发灵敏度可以避免在噪声处产生误触发。</p>

例子	:TRIGger:IN:SENSitivity D0,LOW 设置 D0 数据线触发输入的触发灵敏度为 LOW。
指令	:TRIGger:IN:SENSitivity? {D0 D1 D2 D3 D4}
功能	查询指定数据线触发输入的触发灵敏度。
例子	:TRIGger:IN:SENSitivity? D0 返回 D0 数据线触发输入的触发灵敏度。
指令	:TRIGger:IN:SOURce {D0 D1 D2 D3 D4},{CH1},{ON OFF}
功能	设置指定数据线触发输入的受控源。
例子	:TRIGger:IN:SOURceD0,CH1,ON 设置 D0 数据线触发输入的受控源为 CH1。
指令	:TRIGger:IN:SOURce? {D0 D1 D2 D3 D4}
功能	查询指定数据线触发输入的受控源。
例子	:TRIGger:IN:SOURce? D0 返回 D0 数据线触发输入的受控源。
指令	:TRIGger:IN:TYPE {D0 D1 D2 D3 D4},{RISE FALL HIGH LOW STATE}
功能	设置指定数据线触发输入的触发类型。
参数	{RISE FALL HIGH LOW}:选择在输入信号的上升沿（RISE）、下降沿（FALL）、高电平（HIGH）、低电平（LOW）或 STATE 触发。对于输入信号，高电平：2.5V~3.3V；低电平：0V~0.8V；噪声容限：0.4V。
例子	:TRIGger:IN:TYPE D0,RISE 设置 D0 数据线触发输入的触发类型为 RISE。
指令	:TRIGger:IN:TYPE? {D0 D1 D2 D3 D4}
功能	查询指定数据线触发输入的触发类型。

例子	:TRIGger:IN:TYPE?D0 返回 D0 数据线触发输入的触发类型。
指令	:TRIGger:OUT:CONDition {D0 D1 D2 D3 D4},{OUTOFF OUTON >V <V =V >C <C =C >P <P =P AUTO},<value>
功能	设置指定数据线触发输出的触发条件。
参数	{OUTOFF OUTON >V <V =V >C <C =C >P <P =P AUTO}: 选中 OUTOFF、OUTON 或 AUTO 时, 参数<value>省略。 输出触发:包括输出关闭 (OUTOFF) 和输出打开 (OUTON), 即关闭或打开指定控制源的输出时触发。 电压触发:包括大于电压 (>V)、小于电压 (<V) 和等于电压 (=V), 即当指定控制源的输出电压满足设置的触发条件时触发。 电流触发:包括大于电流 (>C)、小于电流 (<C) 和等于电流 (=C), 即当指定控制源的输出电流满足设置的触发条件时触发。 功率触发:包括大于功率 (>P)、小于功率 (<P) 和等于功率 (=P), 即当指定控制源的输出功率满足设置的触发条件时触发。 自动触发: 在电压触发,电流触发,功率触发至少有一个满足条件时,才会自动触发启动。仅当选择电压触发 (>V、<V、=V)、电流触发 (>C、<C、=C) 或功率触发 (>P、<P、=P) 时, 需设置参数<value> (触发条件中指定的电压、电流或功率值)。
例子	:TRIGger:OUT:CONDition D0,>V,10 设置 D0 数据线触发输出的触发条件为输出电压>10V。
指令	:TRIGger:OUT:CONDition? {D0 D1 D2 D3 D4}
功能	返回指定数据线触发输出的触发条件。
例子	:TRIGger:OUT:CONDition? D0 返回 D0 数据线触发输出的触发条件型。

指令	:TRIGger:OUT[:ENABLE] {D0 D1 D2 D3 D4},{ON OFF}
功能	启用或禁用指定数据线的触发输出功能。启用触发输出功能后，当指定控制源的输出信号满足设置的触发条件时，指定数据线将按照输出信号中的设置输出指定电平或方波。
例子	:TRIGger:OUT D0,ON 启用 D0 数据线的触发输出功能。
指令	:TRIGger:OUT[:ENABLE]? {D0 D1 D2 D3 D4}
功能	查询指定数据线的触发输出功能的状态。
例子	:TRIGger:OUT?D0 返回 D0 数据线的触发输出功能的状态。
指令	:TRIGger:OUT:POLARity{D0 D1 D2 D3 D4},{POSItive NEGAtive}
功能	设置指定数据线触发输出中输出信号的极性。
参数	{POSItive NEGAtive}: 正极性（ POSItive）:当满足触发条件时，输出当前指定的输出信号。 负极性（ NEGAtive）:当满足触发条件时，将当前指定的输出信号。
例子	:TRIGger:OUT:POLARity D0,POSItive 设置 D0 数据线触发输出中输出信号的极性为 POSItive。
指令	:TRIGger:OUT:POLARity? {D0 D1 D2 D3 D4}
功能	查询指定数据线触发输出中输出信号的极性。
例子	:TRIGger:OUT:POLARity? D0 返回 D0 数据线触发输出中输出信号的极性。
指令	:TRIGger:OUT:SOURce {D0 D1 D2 D3 D4},{CH1}
功能	设置指定数据线触发输出的控制源。

例子	:TRIGger:OUT:SOURce D0,CH1 设置 D0 数据线触发输出的控制源为 CH1。
指令	:TRIGger:OUT:SOURce? {D0 D1 D2 D3 D4}
功能	查询指定数据线触发输出的控制源（通道）。
例子	:TRIGger:OUT:SOURce? D0 返回 D0 数据线触发输出的控制源。
指令	:TRIGger:OUT:STATe [D0 D1 D2 D3 D4,] {ON OFF}
功能	设定数据线触发输出状态的开启或关闭。
例子	:TRIGger:OUT:STATe D0,ON 设定数据线 D0 触发输出状态为开启。
指令	:TRIGger:OUT:STATe? [D0 D1 D2 D3 D4]
功能	查询数据线的触发输出状态。
例子	:TRIGger:OUT:STATe? D0 查询数据线 D0 的触发输出状态。

状态指令

指令	STATus?
功能	返回设置状态

返回的 8 个字节格式如下：

Byte	Item	Description
0	CH1	0=CC mode, 1=CV mode
1	----	
2, 3	----	
4	Beep	0=Off, 1=On
5	Output	0=Off, 1=On
6, 7	Baud	00=115200bps, 01=57600bps, 10=9600bps

提示: 除了上面几个 Baud, 其余状态(19200bps,38400 bps,LAN,GPIB)时, Byte 6,7 均为 11。

例子	:STATus?
指令	:STATus:PRESet
功能	清除操作事件使能寄存器(Operation event enable register), 测量事件使能寄存器(Measurement event enable register), 以及问题事件使能寄存器(Questionable event enable register), 并返回为默认设置状态
例子	:STATus:PRESet
指令	:STATus:OPERation[:EVENTt]?
功能	读取操作事件寄存器组中之事件记录寄存器。
例子	:STATus:OPERation? 读取操作事件寄存器组中之事件记录寄存器。
指令	:STATus:OPERation:CONDition?
功能	读取操作事件寄存器组中之状态寄存器。
例子	:STATus:OPERation:CONDition? 读取操作事件寄存器组中之状态寄存器。
指令	:STATus:OPERation:ENABLE<NRf>
功能	编程使能指定的操作事件寄存器组中事件记录寄存器。
参数	<NRf> 8:CL 使能位, 16:CLT 使能位, 64:PSS 使能位。
例子	:STATus:OPERation:ENABLE 64 使能 PSS 功能。

指令	:STATus:OPERation:ENABle?
功能	读取操作事件寄存器组中使能寄存器。
例子	:STATus:OPERation:ENABle? 读取操作事件寄存器组中使能寄存器。
指令	:STATus:MEASurement[:EVENT]?
功能	读取测量状态寄存器组中之事件记录寄存器。
例子	:STATus:MEASurement? 读取测量状态寄存器组中之事件记录寄存器。
指令	:STATus:MEASurement:ENABle<NRf>
功能	编程设置测量状态寄存器组中之使能寄存器。
参数	<NRf> 8:读取溢出 ROF 使能位, 16:脉冲触发溢出 PTT 使能位, 32:读取可用功能 RAV 使能位, 512:缓冲器满使能位 (寄存器是 16 位的, <value> 值在 512~1023 肯定有效, 在 1024~65535 之間 須保證 BF (bit9) 有效的數才可)。
例子	:STATus:MEASurement:ENABle 8 使能读取溢出功能。
指令	:STATus:MEASurement:ENABle?
功能	读取测量状态寄存器组中之使能寄存器。
例子	:STATus:MEASurement:ENABle? 读取测量状态寄存器组中之使能寄存器。
指令	:STATus:MEASurement:CONDition?
功能	读取测量状态寄存器组中之状态寄存器。

例子	:STATus:MEASurement:CONDition? 读取测量状态寄存器组中之状态寄存器。
指令	:STATus:QUEStionable[:EVENTt]?
功能	读取问题事件记录寄存器。
例子	:STATus:QUEStionable? 读取问题事件记录寄存器。
指令	:STATus:QUEStionable:CONDition?
功能	读取问题事件状态寄存器。
例子	:STATus:QUEStionable:CONDition? 读取问题事件状态寄存器。
指令	:STATus:QUEStionable:ENABle<NRf>
功能	编程设定问题状态寄存器组中的使能寄存器。
参数	<NRf> 256:校正使能位，寄存器是 16 位的，<value>值在 256~511 肯定有效，在 512~65535 之間須保證 Cal (bit8) 有效的數才可。
例子	:STATus:QUEStionable:ENABle 256 指定使能 Cal 功能位。
指令	:STATus:QUEStionable:ENABle?
功能	读取问题状态寄存器组中的使能寄存器。
例子	:STATus:QUEStionable:ENABle? 读取问题状态寄存器组中的使能寄存器。
指令	:STATus:QUEue[:NEXT]?
功能	读取最近的出错信息。

例子	:STATus:QUEue? 读取最近的出错信息。
指令	:STATus:QUEue:ENABle <list>
功能	指定出错和状态信息进入出错队列。
参数	<list> 可指定范围（-440:+900） (-110):单条出错信息进入出错队列。 (-110:-222):指定范围内的出错信息进入出错队列。 (-110:-222, -220):指定一定范围内的出错信息和某一条一起进入出错队列。

例子	:STATus:QUEue:ENABle (-110:-222) 指定(-110:-222)区间内的出错和状态信息进入出错队列。
指令	:STATus:QUEue:ENABle?
功能	读取已被使能的信息列表空间。

例子	:STATus:QUEue:ENABle? 读取已被使能的信息列表空间。
指令	:STATus:QUEue:DISABle <list>
功能	指定消息不被放入出错队列。
参数	<list> 可指定范围（-440:+900） (-110):单条出错信息进入出错队列。 (-110:-222):指定范围内的出错信息进入出错队列。 (-110:-222, -220):指定某范围内的出错信息和某一条一起进入出错队列。

例子	:STATus:QUEue:DISABle (-110:-222) 指定(-110:-222)范围内的出错信息不能进入出错队列。
----	---

指令 :STATus:QUEue:DISable?

功能 读取未被使能的消息。

例子 :STATus:QUEue:DISable?

读取未被使能的消息。

指令 :STATus:QUEue:CLEar

功能 清空出错队列中的所有消息。

例子 :STATus:QUEue:CLEar

清空出错队列中的所有消息。

系统指令

指令	:SYSTem:VERSion?
功能	查询 SCPI 的版本级别。
例子	:SYSTem:VERSion? 返回 SCPI 的版本级别。

指令	:SYSTem:ERRor?
功能	读取并清除错误队列中的错误信息。
例子	:SYSTem:ERRor? 读取并清除错误队列中的错误信息。

指令	ERR?														
功能	读取错误队列中的错误信息														
<table><tr><th>Message contents^a</th><th>Descriptions^a</th></tr><tr><td>a^a Program mnemonic too long^a</td><td>The command length must be 15 characters or less.^a</td></tr><tr><td>b^a Invalid character^a</td><td>Invalid characters, such as symbols, are entered. Example: VOUT#^a</td></tr><tr><td>c^a Missing parameter^a</td><td>The parameter is missing from the command. Example: VSET: (should have a number)^a</td></tr><tr><td>d^a Data out of range^a</td><td>The entered value exceeds the specification. Example: VSET:33 (should be ≤ 32V)^a</td></tr><tr><td>e^a Command not allowed^a</td><td>The entered command is not allowed in the circumstance. Example: trying to set CH2 output while in the tracking mode.^a</td></tr><tr><td>f^a Undefined header^a</td><td>The entered command does not exist, or the syntax is wrong.^a</td></tr></table>		Message contents ^a	Descriptions ^a	a ^a Program mnemonic too long ^a	The command length must be 15 characters or less. ^a	b ^a Invalid character ^a	Invalid characters, such as symbols, are entered. Example: VOUT# ^a	c ^a Missing parameter ^a	The parameter is missing from the command. Example: VSET: (should have a number) ^a	d ^a Data out of range ^a	The entered value exceeds the specification. Example: VSET:33 (should be ≤ 32V) ^a	e ^a Command not allowed ^a	The entered command is not allowed in the circumstance. Example: trying to set CH2 output while in the tracking mode. ^a	f ^a Undefined header ^a	The entered command does not exist, or the syntax is wrong. ^a
Message contents ^a	Descriptions ^a														
a ^a Program mnemonic too long ^a	The command length must be 15 characters or less. ^a														
b ^a Invalid character ^a	Invalid characters, such as symbols, are entered. Example: VOUT# ^a														
c ^a Missing parameter ^a	The parameter is missing from the command. Example: VSET: (should have a number) ^a														
d ^a Data out of range ^a	The entered value exceeds the specification. Example: VSET:33 (should be ≤ 32V) ^a														
e ^a Command not allowed ^a	The entered command is not allowed in the circumstance. Example: trying to set CH2 output while in the tracking mode. ^a														
f ^a Undefined header ^a	The entered command does not exist, or the syntax is wrong. ^a														

例子	ERR? 读取错误队列中的错误信息。
----	-----------------------

指令 :SYSTem:CLEar

功能 清空出错队列。

例子 :SYSTem:CLEar

清空出错队列。

指令 :SYSTem:POSetup <name>

功能 选择开机调用设定模式。

参数 <name> RST:机器默认设置。

Last:上次关机状态。

例子 :SYSTem:POSetup RST

指定开机调用设定为机器默认设置。

指令 :SYSTem:POSetup?

功能 查询开机所调用的设定模式。。

例子 :SYSTem:POSetup?

返回开机所调用的设定模式。

指令 :SYSTem:COMMunicate:LAN:DHCP[:STATe]

功能 设置 DHCP 配置模式的状态。

参数 0/OFF:关闭。

1/ON:打开。

需要执行:SYSTem:COMMunicate:LAN:APPLy 命令，新设置的状态才会生效。

例子 :SYSTem:COMMunicate:LAN:DHCP ON

打开设置 DHCP 配置模式。

指令 :SYSTem:COMMunicate:LAN:DHCP[:STATe]?

功能 查询服务器开关状态。

例子	:SYSTem:COMMunicate:LAN:DHCP? 返回 DHCP 配置模式的状态。
指令	:SYSTem:COMMunicate:LAN:IPADdress<IP 地址>
功能	IP 地址设定。
参数	<IP 地址>: ASCII 字符串, 取值范围为 1.0.0.0 至 223.255.255.255 (127.nnn.nnn.nnn 除外)。 该命令仅在手动 IP 模式下有效, 发送该命令后, 需要执行 SYSTem:COMMunicate:LAN:APPLY 命令, 新设置的 IP 地址才可生效。

例子	:SYSTem:COMMunicate:LAN:IPADdress 172.131.161.152 设定 IP 地址为: 172.131.161.152。
指令	:SYSTem:COMMunicate:LAN:IPADdress?
功能	查询 IP 地址。

例子	:SYSTem:COMMunicate:LAN:IPADdress? 返回 IP 地址。
指令	:SYSTem:COMMunicate:LAN:SMASk<掩码>
功能	子网掩码设置。
参数	<掩码>: ASCII 字符串, 取值范围为 1.0.0.0 至 255.255.255.255。 发送该命令后, 需要执行:SYSTem:COMMunicate:LAN:APPLY 命令, 新设置的子网掩码才可生效。

例子	:SYSTem:COMM:LAN:SMAS 255.255.255.0 设置子网掩码为 255.255.255.0。
指令	:SYSTem:COMMunicate:LAN:SMASk?
功能	查询子网掩码。

例子	:SYSTem:COMMunicate:LAN:SMASk? 返回子网掩码。
指令	:SYSTem:COMMunicate:LAN:GATEway<IP 地址>
功能	设置网关 IP 地址。
参数	<IP 地址>: ASCII 字符串, 取值范围为 1.0.0.0 至 223.255.255.255 (127.nnn.nnn.nnn 除外)。 发送该命令后, 需要执:SYSTem:COMMunicate:LAN:APPLy 命令, 新设置的网关才可生效。
例子	:SYSTem:COMMunicate:LAN:GATEway 172.16.3.1 设置网关为 172.16.3.1。
指令	:SYSTem:COMMunicate:LAN:GATEway?
功能	查询网关。
例子	:SYSTem:COMMunicate:LAN:GATEway? 返回网关。
指令	:SYSTem:COMMunicate:LAN:MANualip[:STATe]
功能	手动设置 IP 开关。 0/OFF:关闭。 1/ON:打开。
例子	:SYSTem:COMMunicate:LAN:MANualip ON 打开手动设置 IP 开关。
指令	:SYSTem:COMMunicate:LAN:MANualip[:STATe]?
功能	查询手动设置 IP 开关状态。
例子	:SYSTem:COMMunicate:LAN:MANualip? 返回手动设置 IP 开关状态。

指令	:SYSTem:COMMunicate:LAN:APPLy
功能	执行该命令，仪器将应用所设置的 LAN 参数。。
例子	:SYSTem:COMMunicate:LAN:APPLy 应用已设置的 LAN 参数。
指令	:SYSTem:REMOte
功能	设置为远程控制。
例子	:SYSTem:REMOte 设置为远程控制。
指令	REMOTE
功能	设置为远程控制。
例子	REMOTE 设置为远程控制。
指令	:SYSTem:BEEPer:STATe
功能	设置蜂鸣器开关状态。 0/OFF:关闭蜂鸣器。 1/ON:打开蜂鸣器。
例子	:SYSTem:BEEPer:STATe OFF 关闭蜂鸣器。
指令	BEEP<Boolean>
功能	设置 BEEP 的开或关。
参数	<Boolean>: 0=off, 1=on。
例子	BEEP1 设置 BEEP 为打开。

指令 :SYSTem:BEEPer:STAtE?

功能 查询蜂鸣器开关状态。

例子 :SYSTem:BEEPer:STAtE?

返回蜂鸣器开关状态。

指令 :SYSTem:LOCAl

功能 断开远程控制。

例子 :SYSTem:LOCAl

断开远程控制。

指令 LOCAL

功能 断开远程控制。

例子 LOCAL

断开远程控制。

指令 :SYSTem:INTerface [USB | RS232 | GPIB | LAN]

功能 设置远程接口的类型

例子 :SYSTem:INTerface USB

设置远程接口为 USB。

指令 :SYSTem:LANGUage [CHINese | ENGLISH]

功能 设置系统的语言类型。

例子 :SYSTem:LANGUage ENGLISH

设置系统的语言类型为 English。

指令 :SYSTem:LANGUage?

功能	查询系统的语言类型。
例子	:SYSTem:LANGuage? 返回系统的语言类型。
指令	:SYSTem:BAUDrate:USB [9600 19200 38400 57600 115200]
功能	设置 USB 接口的波特率。
例子	:SYSTem:BAUDrate:USB 9600 设置 USB 接口的波特率为 9600。
指令	:SYSTem:BAUDrate:USB?
功能	查询 USB 接口的波特率。
例子	:SYSTem:BAUDrate:USB? 返回 USB 接口的波特率。
指令	:SYSTem:BAUDrate:RS232 [9600 19200 38400 57600 115200]
功能	设置 RS-232 接口的波特率。
例子	:SYSTem:BAUDrate:RS232 9600 设置 RS-232 接口的波特率为 9600。
指令	:SYSTem:BAUDrate:RS232?
功能	查询 RS-232 接口的波特率。
例子	:SYSTem:BAUDrate:RS232? 返回 RS-232 接口的波特率。
指令	BAUD<NR1>
功能	设置通讯的波特率。
参数	<NR1>0: 115200bps, 1: 57600bps, 2: 9600bps

例子 BAUD0

设置波特率为 115200。

提示:此指令只在 RS-232 或 USB 连接时才起作用。

指令 HELP?

功能 显示所用到的简易指令

ISSET<x>:<NR2> Sets the value of current.

VSET<x>:<NR2> Sets the value of voltage.

ISSET<x>? Return the value of current.

VSET<x>? Return the value of voltage.

IOUT<x>? Returns actual output current,

VOUT<x>? Returns actual output voltage.

TRACK<NR1> Sets the output of the power supply working on independent or tracking mode.

BAUD< NR1 >Set the value of baud rate.

RCL<NR1> Recall the setting data from the memory which previous saved.

SAV<NR1> Saves the setting data to memory.

BEEP<Boolean> Sets the BEEP state on or off.

OUT<Boolean> Sets the output state on or off.

LOCAL Return to local mode.

REMOTE Return to remote mode.

*IDN? Returns instrument identification.

ERR? Returns instrument error messages.

STATUS? Returns the power supply state.s

与系统相关指令

指令	*IDN?
功能	读取仪器的标识<字符串>。
参数	<字符串>: 包含有四个逗号分隔的字段，第一个字段是制造商的名称，第二个字段是型号，第三个字段是机器的特定序列号，第四个字段是版本号。

例子	*IDN? 返回 GPP 的特征 GW INSTEK,GPP-3610H,XXXXXXXXXX,V1.00 GW INSTEK:制造商名称, GPP-3610H:机器的型号, XXXXXXXXXX:机器的序列号, V1.00:软件版本号。
----	--

指令	*RST
功能	复位机器，从存储单元 RST 中调用用户设置。

例子	*RST 复位机器。
----	----------------------

指令	*SAV <NRF>
功能	保存设置到存储单元中。
参数	<NRF>: 保存设置的存储单元，范围 0-9，分别对应 STATE00-STATE09。

例子	*SAV 1 保存当前设置到存储单元 3(STATE01)中。
----	---

指令	SAV<NR1>
----	-----------------------

功能 保存设置到存储单元中。

参数 <NR1>: 范围 0-9, 分别对应 STATE00-STATE09。

例子 SAV1
 保存当前设置到存储单元 1(STATE01)中。

指令 *RCL <Nrf>

功能 从存储单元中调用已保存设置。

参数 <Nrf>: 调用设置的存储单元, 范围 0-9, 分别对应
 STATE00-STATE09。

例子 *RCL 2
 从存储单元 2(STATE02)中调用保存设置。

指令 RCL<NR1>

功能 从存储单元中调用已保存设置。

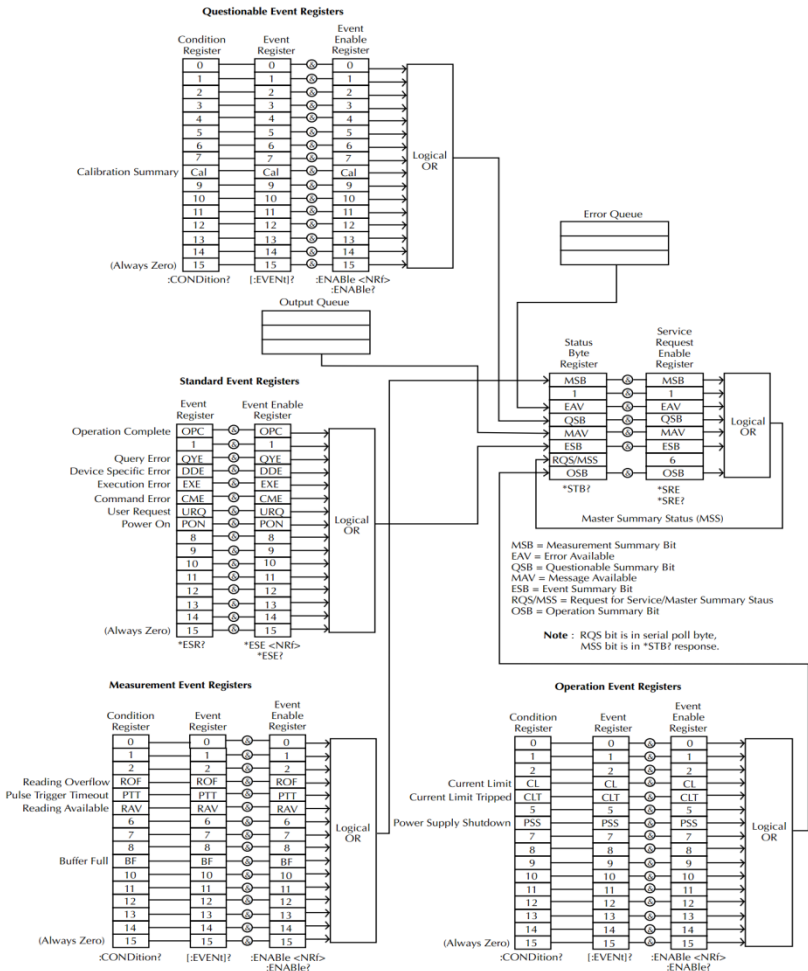
参数 <NR1> 范围 0-9, 分别对应 STATE00-STATE09。

例子 RCL2
 从存储单元 2(STATE02)中调用保存设置。

SCPI 状态模式

所有 SCPI 仪器配置都以相同方法提供给状态寄存器。状态系统在三个寄存器组中记录各种仪器状况，这三个寄存器组：状态字节（Status Byte）寄存器、标准事件（Standard Event）寄存器和质疑数据（Questionable Data）寄存器。状态字节寄存器记录了其它寄存器群组中报告的高阶摘要信息。下图就是 SCPI 状态系统图。

SCPI 状态系统



* note: URQ 表示操作面板上的"Lock" key 被操作过（從 unlock 進入 lock 或者從 lock 進入 unlock）。

事件寄存器

标准事件和质疑数据寄存器都有事件寄存器。事件寄存器是只读寄存器，它反应了仪器中所定义的状况。寄存器中的各个位都是锁存的，只要一个事件位被设定，接下来的状态变更都会被忽略。查询寄存器（如*ESR?）或发送*CLS 命令，都会自动清除事件寄存器中的各个位。复位（*RST）或设备清除命令，不会清除事件寄存器中的各个位。查询事件寄存器传回一个十进位的数值，表示寄存器中设备的所有位的二进制加权之和。

允许寄存器

允许寄存器定义在对应的事件寄存器中哪些位进行逻辑或操作形成唯一的累加位。允许寄存器即可读也可写。查询允许寄存器不会清除寄存器的值。*CLS（清除状态）命令不会清除允许寄存器，但会清除事件寄存器中的各个位。若要设定允许寄存器中的各个位，必须将想设定的位所代表的二进制数，以十进位表表示，写入寄存器。

状态字节寄存器

状态字节累加寄存器报告其他状态寄存器的状态。可通过“信息可用位”（第 4 位）立即报告函数发生器输出缓冲区中待发的数据。从其他一个寄存器组中清除一个事件寄存器，将会清除状态字节条件寄存器中相应的位。读取输出缓冲区中的所有信息，包括任何未决的查询，将清除“信息可用”位。要设置允许寄存器掩码并生成一个 SRQ（服务请求），必须使用*SRE 命令将一个十进制值写入寄存器。

位定义- 状态字节寄存器

位编号	十进制值	定义
0 未使用	1	未使用。返回“0”
1 未使用	2	未使用。返回“0”
2 错误队列	4	存储在“错误队列”中的一个或多个错误。

3 可疑数据	8	在可疑数据寄存器中设置一个或多个位（这些位必须已启用）
4 信息可用	16	仪器输出缓冲器中可用的数据
5 标准事件	32	在标准事件寄存器中设置一个或多个位（这些位必须已启用）
6 主累加	64	在状态字节寄存器中设置一个或多个位（这些位必须已启用）
7 未使用	128	未使用。返回“0”

出现下列情况时，会清除状态字节条件寄存器：

- 执行*CLS 清除状态命令。
- 从其他一个寄存器组中读取事件寄存器（只清除条件寄存器中相应的位）。

出现下列情况时会清除状态字节允许寄存器：

- 执行*SRE 命令

使用*STB? 读取状态字节

*STB? 命令返回的结果只要允许的条件仍然保留就不清除第 6 位。

使用*OPC 显示输出缓冲器中的信号

一般而言，最好是使用标准事件寄存器的“执行完毕”位（位 0），来表示命令序列已经执行完毕。在执行*OPC 命令之后，这个位就会被设为 1。如果在将信息载入仪器输出缓冲器的命令（无论是读取数据或查询数据）之后发送*OPC，可以使用执行完毕位来判断什么时候信息可利用。不过，如果在*OPC 命令执行（依序）之前有太多信息产生，输出缓冲器会饱和，仪器就会停止取读数。

标准事件寄存器

标准事件寄存器组报告下列类型的事件：加电检测、命令语法错误、命令执行错误、自检或校准错误、查询错误或者已执行的*OPC 命令，任一或全部状态都可以通过允许寄存器报告给标准事件累加位。要设置允许寄存器掩码，必须使用*ESE 命令向寄存器中写入一个十进制的值。

位定义—标准事件寄存器

位编号	十进制值	定义
0 操作完成	1	所有*OPC 之前的命令（包括*OPC 命令）都已完成，并且重叠的命令也已经完成。
1 未使用	2	未使用，返回“0”
2 查询错误	4	该仪器试图读取输出缓冲器，但它是空的。或者在读取上一次查询之前接收到一个新的命令行，或者输入和输出缓冲区都已满。
3 设备错误	8	出现自检、校准或其它设备特定的错误
4 执行错误	16	出现执行错误
5 命令错误	32	出现命令语法错误
6 未使用	64	未使用，返回“0”
7 接通电源	128	自从上次读取或清除事件寄存器之后，一直开关电源

出现下列情况时会清除标准事件寄存器

- 执行*CLS 命令
- 使用*ESR? 命令查询事件寄存器

出现下列情况时会清除标准事件允许寄存器

- 执行*ESE 命令

状态字节寄存器命令

指令 *SRE<允许值>

功能 启动状态字节允许寄存器中的位，SRER 寄存器中设定的所有位代表的二进制加权之和。

参数 <允许值>: 一个十进制位值：0～255

例子 *SRE 7
 设置 SRER 为 0000 0111

指令	*SRE?
功能	查询状态字节允许寄存器。它会传回一个十进制位值，表示寄存器中设定的所有位代表的二进制加权之和，范围是 0～255。
例子	*SRE? 返回 7，因为此时 SRER 被设置为 0000 0111
指令	*STB?
功能	查询状态字节累加寄存器，该命令返回的结果与串行轮询的相同，但“主累加”位（第 6 位）不会被 *STB? 命令清除。返回值范围是 0～255。
例子	*STB? 返回 81，如果 SBR 被设置为 0101 0001

标准事件寄存器命令

指令	*ESE<允许值>
功能	设置标准事件寄存器。允许值的范围是 0～255
例子	*ESE 65 设置 ESER 为 0100 0001
指令	*ESE?
功能	查询标准事件寄存器。它会传回一个十进制位值，表示寄存器中设定的所有位的二进制加权之和。
例子	*ESE? 返回 65，因为 ESER 为 0100 0001
指令	*ESR?

功能	查询标准事件寄存器。它会传回一个十进制位值。表示寄存器中设定的所有位所代表的二进制加权之和，范围是 0~255。
----	--

例子	*ESR? 返回 198，因为 ESER 为 1100 0110
----	-------------------------------------

其它状态寄存器命令

指令	*CLS
----	------

功能	清除状态字节累加寄存器和所有事件寄存器，涵盖 Standard event registers, Operation event registers, Measurement event registers, Questionable event registers。
----	--

例子	*CLS 清除所有事件寄存器
----	-------------------

指令	*OPC
----	------

功能	执行命令之后，设定标准事件寄存器中的“执行完毕”位。
----	----------------------------

例子	*OPC
----	------

指令	*OPC?
----	-------

功能	当询问时，会传回“1”到输出缓冲器在执行命令之后。
----	---------------------------

例子	*OPC? 在执行完上一个指令后，返回“1”到输出缓冲器。
----	----------------------------------

错误

错误信息

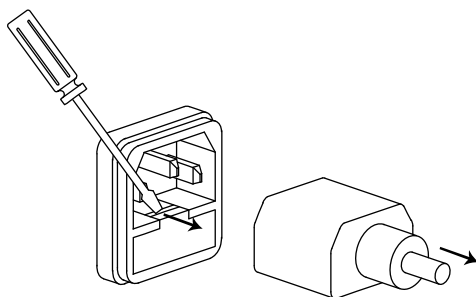
- 以先进先出(FIFO)的顺序检索错误。返回的第一个错误即是存储的第一个错误。读取错误时，错误即被清除。
- 如果产生的错误超过 10 个，存储在队列中的最后一个错误(最新错误)会被替换为“Queue overflow”。除非清除队列中的错误，否则不再存储其他错误。如果在读取错误队列时没有出现错误，则仪器将响应“No error”。
- 可以使用：:SYSTem:CLEar 命令或开关电源来清除错误队列。当您读取错误队列时，错误也被清除。当仪器复位(使用*RST 命令)时，不会清除错误队列。
- 远程接口操作见上述指令介绍

附录

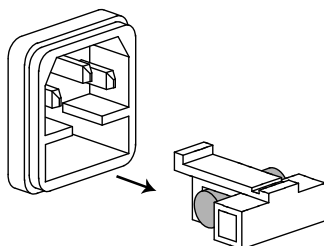
保险丝的替换

步骤

拿走电源线然后用小螺丝刀取走保险丝盒。



替换保险丝装在内部。



额定值

- T6.3A/250V (220V/230V)
- T12A/250V (100V/120V)

规格

机器的规格应用在热机 30 分钟后，温度在+20°C- +30°C。

电源模式

输出额定值	独立	0 - 36.000V , 0 - 10.0000A (GPP-3610H) 0 - 72.000V , 0 - 5.0000A (GPP-7250)
电压源	电源变动率	$\leq 0.01\% + 3\text{mV}$
	负载变动率	$\leq 0.01\% + 5\text{mV}$
	涟波和噪声	$\leq 1\text{mVrms}$ (5Hz - 1MHz)
	恢复时间	$\leq 100\mu\text{s}$ (50% load change, minimum load 0.5A)
	温度系数	$\leq 300\text{ppm}/^\circ\text{C}$
电流源	电源变动率	$\leq 0.01\% + 3\text{mA}$
	负载变动率	$\leq 0.02\% + 3\text{mA}$
	涟波和噪声	$\leq 2\text{mArms}$
分辨率	电压	编程 1mV, 回读 0.1mV (GPP-3610H)
		编程 2mV, 回读 0.1mV (GPP-7250)
	电流	编程 0.2mA, 回读 0.2mA (GPP-3610H)
		编程 0.1mA, 回读 0.1mA (GPP-7250)
精确度	电流表	最大值 10.2A(GPP-3610H), 5.2A(GPP-7250)
		编程 6 digits, 回读 6 digits
	电压表	最大值 36.5V(GPP-3610H), 72.5V(GPP-7250)
		编程 5 digits, 回读 6 digits
	设定精度	Voltage: $\leq \pm (0.03\% \text{ of reading} + 10\text{mV})$ Current: $\leq \pm (0.3\% \text{ of reading} + 10\text{mA})$
	回读精度	Voltage: $\leq \pm (0.03\% \text{ of reading} + 10\text{mV})$ Current: $\leq \pm (0.3\% \text{ of reading} + 10\text{mA})$

负载模式

显示	电压	1-36.50V (GPP-3610H)
		1-72.50V (GPP-7250)
	电流	0-10.20A (GPP-3610H)
		0-5.200A (GPP-7250)
	功率	0-100.00W
CV 模式	设定	1.500V - 36.50V (GPP-3610H)
		1.500V - 72.50V (GPP-7250)
	设定/回读精度	$\leq \pm(0.1\% + 30\text{mV})$

CC 模式	分辨率	10mV
	设定	0 - 10.200A (GPP-3610H) 0 - 5.200A (GPP-7250)
	设定/回读精度	$\leq \pm(0.3\% + 10\text{mA})$
	分辨率	1mA
CR 模式	设定	1 Ω - 1k Ω
	设定/回读精度	$\leq \pm(3\% + 1\Omega)$ (电压 $\geq 0.1\text{V}$, 且电流 $\geq 0.1\text{A}$)
	分辨率	1 Ω

其他要求

OVP	电源模式	OFF, ON (0.5V-38.0V) (GPP-3610H) OFF, ON (0.5V-75.0V) (GPP-7250)
	负载模式	OFF, ON (1.5V-38.0V) (GPP-3610H) OFF, ON (1.5V-75.0V) (GPP-7250)
	设定精度	$\leq \pm 100\text{mV}$
	分辨率	100mV
	电源/负载模式	OFF, ON (0.05A-10.50A) (GPP-3610H) OFF, ON (0.05A-5.50A) (GPP-7250)
OCP	设定精度	$\leq \pm 20\text{mA}$
	分辨率	10mA
绝缘度	底座与端子间	20M Ω or above (DC 500V)
	底座与交流电源 线间	30M Ω or above (DC 500V)
操作环境	户内使用	
	海拔:	$\leq 2000\text{m}$
	环境温度	0 - 40°C
	相对湿度	$\leq 80\%$
	安装等级:	II
污染程度:	2	
储存环境	环境温度	-10-70°C
	相对湿度	$\leq 70\%$
电源输入	AC 100V/120V/220V/230V $\pm 10\%$, 50/60Hz	
输入功耗	900VA, 680W	
附件	CD 使用手册 1 份, 快速指南 1 份, 电源线 1 根。	
	测试线: GTL-104A x1	
	(欧规)测试线: GTL-204A x1, GTL-201A x1	
材积	213 (W) x 145 (H) x 362 (D) mm	

重量	大约 10kg
----	---------

可选配件

USB 线	GTL-246	USB 2.0, A-B type
-------	---------	-------------------

Declaration of Conformity

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
--------------	--

GOOD WILL INSTRUMENT CO., LTD.

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

Tel: +886-2-2268-0389

Fax: +866-2-2268-0639

Web: www.gwinstek.com

Email: marketing@goodwill.com.tw

GOOD WILL INSTRUMENT (SUZHOU) CO., LTD.

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

Tel: +86-512-6661-7177

Fax: +86-512-6661-7277

Web: www.instek.com.cn

Email: marketing@instek.com.cn

GOOD WILL INSTRUMENT EURO B.V.

De Run 5427A, 5504DG Veldhoven, The Netherlands

Tel: +31(0)40-2557790

Fax: +31(0)40-2541194

Email: sales@gw-instek.eu