

可编程直流电源供应器

PLR 系列

操作手册

固纬料号: 82PL-60120E01



ISO-9001 CERTIFIED MANUFACTURER

GW INSTEK

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授权之下做出任何之复制、重组或是翻译成其它之语言。

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

安全概述.....	4
PLR 系列.....	8
关于该手册.....	8
产品概述.....	9
特点.....	9
使用之前.....	12
连接电源线.....	14
连接至输出端.....	14
面板.....	22
前面板.....	22
操作面板.....	24
后面板.....	30
一般说明.....	34
连接负载.....	34
功能和操作程序.....	38
操作模式.....	38
打开电源.....	38
基本操作.....	41
输出功能.....	45
存储器功能.....	46
切换电压/电流指示器显示屏中的显示.....	48
保护功能.....	52
键锁/本地功能.....	55
菜单键设置.....	59

输出关闭定时器.....	62
指定设置菜单显示的自动取消时间	65
电源打开时指定设置.....	67
清除内存.....	84
主-从操作	94
主从单元的配置.....	94
并行主-从操作.....	102
串行主-从操作.....	104
顺序操作	106
顺序操作.....	106
顺序程序.....	110
确认步骤编号和正在执行的步骤.....	111
确认步骤的设置项目.....	114
确认顺控程序执行的设置.....	116
执行序列程序.....	118
外部模拟信号的操作.....	125
模拟接口板	125
操作 PLR-ARC 板	131
接口选项	150
附件.....	150
远程控制	151
概述.....	151
通信控制.....	168
指令.....	173
通信注意事项.....	204
通信规格.....	205

规格	210
独立规格	210
PLR 系列的通用规格	214
PLR 系列兼容规格	215
附录	216
故障排除	216
外形尺寸	219
Declaration of Conformity	220
联系信息	221

安全概述

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

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

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



接地端子



机架或底板端子



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



- 请勿将重物放置于仪器 PLR 上
- 避免严重撞击或不当放置而损坏 PLR
- 避免静电释放至仪器
- 仅可使用匹配连接器,不可使用裸线连接
- 请勿阻隔风扇出口
- 若非专业维修人员, 请勿自行拆装仪器
- 请勿将异物置于仪器内
- 出现烟, 火或其它异常情况时请勿使用仪器并立即关闭
- 校准: 建议定期校准
- 最大输入不可超出规范中的定义值

(测量等级) EN 61010-1:2010 和 EN 61010-2-030 规定了测量等级及其要求, 如下所述。PLR 属于等级 II。

- 测量等级 IV: 测量低电压设备电源
- 测量等级 III: 测量建筑设备
- 测量等级 II: 测量直接连接到低电压设备的电路
- 测量等级 0: 测量未直接连接电源的电路

电源



- AC 输入电压范围: 100VAC ~ 240VAC
- 频率: 50 ~ 60Hz
- 将交流电源线的保护接地端子接地以避免电击

清洁

- 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上
 - 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

- 使用地点：室内, 避免阳光直射, 无灰尘, 无导电污染(下注)
- 相对湿度: 30%~ 85% (无结露)
- 海拔: < 2000m
- 温度: 0°C ~ 40°C

(污染等级) EN 61010-1:2010 和 EN 61010-2-030 规定了污染程度及其要求, 如下所述。PLR 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, 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。偶尔存在由凝结物所引起的短暂导电
- 污染等级 3: 存在导电污染或由于凝结使干燥的非导电性污染变成导电性的污染。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

储存环境

- 地点：室内
- 温度: -20°C ~ 60°C
- 相对湿度: 20% ~ 85% (无结露)

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, 以减少对环境的影响。

英制电源线

在英国使用该设备时，确保电源线符合以下安全说明

注意: 导线/ 装置的连接必须由专业人员操作

警告: 此装置必须接地

重要: 不同颜色的导线按照下表接不同的位置:

绿色/ 黄色:	接地
蓝色:	零线
棕色:	火线 (相线)



由于导线的颜色可能与插头/装置中所标识的有差异，请按以下步骤操作:

颜色为绿色/黄色的线需与标有字母“E”，或接地标志 \oplus ，或颜色为绿色/黄绿色的接地端子相连。

颜色为蓝色的线需与标有字母“N”，或颜色为蓝色或黑色的端子相连。

颜色为棕色的线需与标有字母“L”或“P”，或者颜色为棕色或红色的端子相连。

若有疑问，请参照随本仪器所提供的用法说明或与供应商联系。

此电缆/装置需有适合额定值及符合规格的 HBC 保险丝保护：关于保险丝的额定值请参照设备上的说明或用户手册。如: 0.75 平方毫米 的电缆需由 3A 或 5A 的保险丝保护。保险丝的型号取决于连接方法，更大的导电体通常应使用 13A 的保险丝。

任何需要移动或更换的连接器的，在移动保险丝或保险丝座的时候定会被损坏，且将带有裸线的插头插入到插座里非常危险。任何需要再次连接的电线必须严格按照本手册说明操作。

PLR 系列

关于该手册

该手册应用于以下 PLR 系列电源和选配接口单元。

型号	额定电压	额定电流	额定功率
PLR 20-18	20V	18A	360W
PLR 36-10	36V	10A	360W
PLR 60-6	60V	6A	360W
PLR 20-36	20V	36A	720W
PLR 36-20	36V	20A	720W
PLR 60-12	60V	12A	720W

PLR 系列标准接口单元

PLR-RS	RS-232C 接口
--------	------------

PLR 系列选配接口单元

PLR-GU	GPIB/USB 接口
--------	-------------

PLR-LU	LAN/USB 接口
--------	------------

PLR-ARC	模拟远程控制接口
---------	----------

产品概述

PLR 系列是一款体积小，重量轻，开关式和线性式的低噪声直流电源。因该系列电源的高可靠性及丰富的保护功能，其非常适合工业用途，如执行可靠性测试，耐久性测试及电子元器件的老化测试。

PLR 系列为各种应用提供了多样功能：预设功能（3 个设置点）；输出过压，低压和过流的保护功能；输出放电电路/取消功能；输出计时器的关闭功能；输出开启时的 CC 优先模式；序列功能；以及外部模拟信号的操作。

共有 3 中类型的选配接口板，PLR-GU, PLR-LU 和 PLR-ARC。这些接口板替代了安装有 PLR-RS 的标准接口板且提供通信功能。

特点

PLR 电源

- **低纹波低噪声**

PLR 电源的一系列晶体管为输出电压减小了输出纹波和输出噪声。

- **为电压和电流选择设置位数**

输出电压和输出电流由 4 位数字表示。可以选择一位数字来设置电压和电流。PLR 电源也为更精确的设置功能提供了微调功能。

- **预设功能**

本机有 3 个预置存储点，可以存储不同的电压和电流设置。此功能使您可以轻松更改电压和电流设置。

- **输出计时器关闭功能**

为防止电池过充电和类似问题，此功能在输出打开后经过预设时间后自动关闭输出。

- **CC 优先模式**

与一般的开关电源单元相比，PLR 电源单元能够更好地减少电流过冲，这得益于我们原来的电流过冲抑制电路。该电路产生一个

负载，使该单元在输出导通时以恒定电流工作。

- **序列功能**

可以通过接口板（PLR-RS，PLR-GU 和 PLR-LU）从计算机将顺序程序写入本机。可以通过执行面板或计算机操作来执行顺序程序。您也可以使用计算机写入的程序以最多 1000 个步骤执行顺序操作。最小步进单位为 50ms。

- **远程感应功能**

此功能使用远程感测端子来补偿由导线引起的电压降。

- **保护功能**

PLR 电源单元具有针对初级侧的过电压，欠电压和过电流以及过电压，过电流，远程感测（端子断开）和次级侧的内部热量的保护功能。该单元还为负载配备了 OVP（过压保护），UVP（欠压保护）和 OCP（过流保护）。这些保护功能的设置值是可变的。

- **主-从机的操作**

PLR 电源单元可以执行主从操作。主从操作可以使用最多 3 台（相同电压型号）并联连接，最多 2 台（同型号）串联连接。

- **外部模拟信号操作**

当通过外部电压和电阻设置电压和电流时，外部设置的设置值将叠加在面板上设置的设置值上。外部设定值可以在面板上调整。可以通过外部接触开关打开和关闭输出。

- **防止冲击电流的分散电路**

由于主继电器的开/关操作和我们的原始色散电路，PLR 电源单元能够限制和最小化在单元接通时初级侧上的冲击电流引起的初级侧电流和电压失真 防冲击电流。

- **功率因数校正电路，以及全球范围内的电压和电流范围**

PLR 电源单元配备有额定输出约为 0.99 的功率因数校正电路。它可在 100VAC 至 240VAC 范围内的电源电压下工作，无需更改设置。

- **CE 标示**

PLR 电源单元符合 CE 标志（低电压指令，EMC 指令）。它也符合电源单元谐波电流的规定。

PLR-RS

- 配备有 PLR-RS 的单元可以连接到计算机，并由 RS-232C 控制。PLR-RS 还可以通过本地总线连接控制 31 个 PLR 电源单元。

PLR-GU (选配)

- PLR-GU 通过 GP-IB 或 USB 连接到计算机。通过 GP-IB 可以连接 14 个单元，通过 USB 可以连接 32 个单元。
- 通过局部总线连接至计算机的可连接 31 台 PLR 电源。

PLR-LU (选配)

- PLR-LU 可通过 LAN 或 USB 连接至计算机。通过 USB 接口可以连接 32 个单元。
- 通过局部总线连接至计算机的壳连接 31 台 PLR 电源。

主-从操作电缆(选配)

- 并行主-从连接的电缆
PLR-001 :接入 3 台 PLR 电源
- 串行主-从连接的电缆
PLR-002 :接入 2 台 PLR 电源

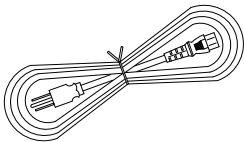

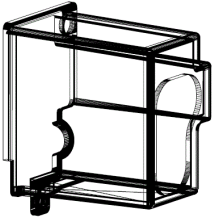
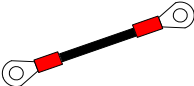
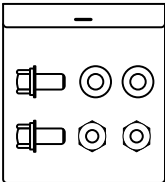


连接电缆时，确保连接正确。

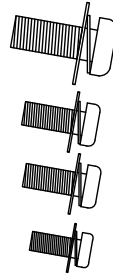
错误连接可能导致产品故障。

使用之前

标准附件

项目	描述	
1	电源线: 14AWG, 15A, 2M	 <p>电源线: 1 pc</p>
2	CD-ROM: 使用手册	 <p>1 pc</p>
3	后输出端盖 详见第 16 页	 <p>1 pc</p>
4	输出接地线 详见第 14 页	 <p>1 pc</p>
5	螺栓 内容: 六角头螺栓 (P-3): 2 pcs 平垫圈: 2 pcs 六角螺母: 2 pcs 详情参见第 13 页连接至输出端	 <p>1 pkt</p>

- | | |
|---|--|
| 6 | <p>M₃ 小螺旋垫圈: 1 set
(用于将接地线连接至后输出端)</p> <p>详情参见第 14 页.</p> |
| 7 | <p>M₃ 大螺旋垫圈: 2 sets
(用于连接至后输出端盖)</p> <p>详情参见第 16 页.</p> |
| 8 | <p>M₄ 小螺旋垫圈: 1 set
(用于连接底部保护接地端)</p> <p>详情参见第 19 页.</p> |
| 9 | <p>PLR-RS: RS-232C 接口卡 (连接至电源)</p> |



选配附件

料号	描述
PLR-ARC	模拟远程控制接口卡
PLR-GU	GPIB/USB 接口卡
PLR-LU	LAN/USB 接口卡
PLR-001	并行连接信号线(2 ~ 3 units)
PLR-002	串行连接信号线
GRJ-1101	模块线 (0.5m)
GRJ-1102	模块线 (1.5m)
GRA-427	机架适配器

连接电源线

电源线连接至 AC 入口或输入接线盒。



确保正确连接电源线。否则可能导致触电或火灾。

使用没有交流输入端子盖的可能会导致触电或火灾。

在将电源线连接到交流电源插座或配电盘之前，请执行此操作。

连接至输出端

使用所提供的螺栓组将负载电缆连接到后输出端子上。调整各螺栓的紧固扭矩为 25 kgf/cm。

检查负载和设备的输出端子之间的连接。确保极性不反转，并且没有发生短路。

步骤

1. 将圆形压接端子（内径至少 6.4 mm）连接到负载电缆。
2. 将螺栓从输出端子的左侧插入孔中。
3. 从输出端子的右侧，首先连接负载电缆（连接圆形压接端子），然后连接垫圈，螺母。最后，固定螺栓。

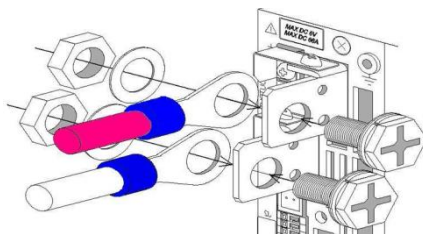


Fig. 2-2 连接负载电缆至后输出端



警告

在触摸和操作负载或输出端子之前，确保设备输出端子的电压已经下降。否则可能导致触电。

连接输出接地电缆

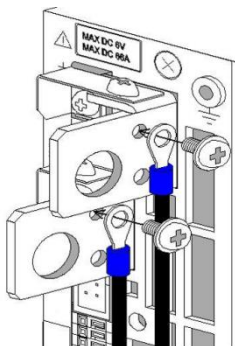
(如果输出不接地，则不需要执行此操作)

使用 M3 小螺钉 w /垫圈将接地电缆连接到一个后输出端子。

螺钉的紧固扭矩: 5kgf/cm.

步骤

1. 从后输出端子的左侧，将接地电缆连接到其中一个输出端子的 M3 孔
2. 将接地电缆连接到正输出端子或负输出端子。
不要将电缆连接到两者。
3. 如果将接地电缆连接到正负输出端子，则输出单元短路。



连接电压远程感应电缆

若您想要本机的远程感应功能，只需执行此操作。

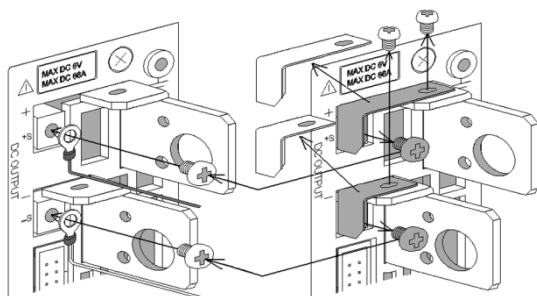
使用拆下的 M3 螺钉将电压远程感应电缆连接到电压远程感应端子。

螺钉的紧固扭矩: 5kgf/cm

仔细存放正负极短路棒以及 2 个拆下的 M3 螺丝。

步骤

1. 从正负输出端子和正电压和负电压遥感端子上拆下 M3 螺钉（4 个螺钉），然后拆下正极和负极短路棒。
2. 将正负电压远程感测电缆连接到正电压和负电压远程感测端子。
3. 在电压遥感电缆上安装圆形压接式端子（内径至少为 3.2mm，外径尽可能小）。



安装后输出端子盖

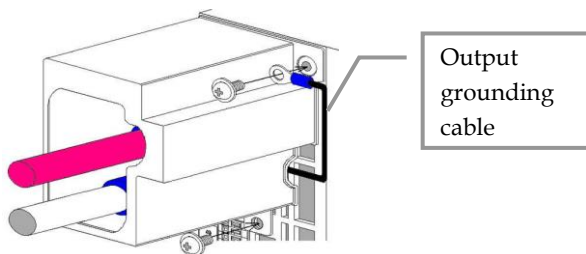
即使本机的后输出端子未使用，后输出端子盖也应始终安装好。

使用带垫圈的 M3 大螺钉安装后输出端子盖

螺钉的紧固扭矩: 5kgf/cm.

步骤

1. 通过输出端子盖运行负载电缆和电压遥感电缆，然后使用带垫圈的两个大螺钉将输出端子盖固定到设备。
2. 将输出接地电缆与输出端子盖一起固定到输出接地端子。



连接到电容负载时的注意事项

为了在输出关闭时保持大约 0V 的输出电压，该单元配备有用于从输出电容去除电荷的放电电路。

当输出关闭时，当电容完全充电到其额定电压时，放电电路需要大约 1 秒来从输出电容移除电荷。

如果电容性负载（例如电池或电容器）连接到本机并使用，则当输出关闭时，需要较长时间降低输出电压。如果在连接容性负载时关闭输出，请务必在接触输出端子或负载之前使用电压表确认电压已经下降。

如果使用本机的输出 HI-R 功能，输出电容器的放电电路不工作。

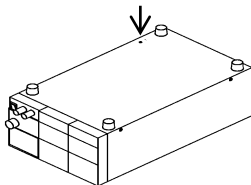
与不使用输出 HI-R 功能时相比，使用容性负载时电压下降需要更长的时间。

连接底面的保护接地端子

本机底面有一个保护接地端子。

为确保本产品的安全使用，请按照以下步骤连接保护接地端子。

- 步骤
1. 连接圆形压接端子 V1.25-M4（JST）或类似产品的导线（制造商推荐）。
 2. 将圆形压接式端子连接到电缆。
 3. 将带圆形压接端子的电缆连接到设备底部的保护接地端子，使用附件 M4 螺钉进行接地连接以固定电缆。



警告

确保正确连接底面上的保护接地端子。否则可能导致触电。如果不在底面上连接保护接地端子，它将不符合 CE 标准。

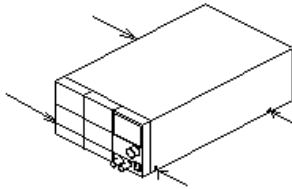
将本机安装在机架上的注意事项

将本机安装在机架上时，请使用以下附件之一：

- 机架安装适配器 GRA-427 (用于 JIS 机架)
- GRA-427 (用于 EIA 机架)

将本机安装在机架上时，请用平头埋头螺钉更换本机左右两侧的螺丝（两侧各两个）。

将本机安装在机架上时，请拆下本机底面的保护接地端子的螺丝。为了您自身的安全，在使用本机之前，请确保将机架牢固连接到地面。



将电源线连接至主电源

在将电源线连接到交流电源插座或配电盘之前，请务必关闭电源开关。

务必将随附的电源线插入带接地的交流电源插座。



将电源线插入未正确接地的插座或配电盘可能会导致触电或火灾。请务必要求合格的工程师将电源线连接到配电盘。

安装环境

- 如果本机在炎热的地方使用，并且本机的内部温度升高，内置过热保护电路将启动并关闭输出。请勿在前面板上的烤架或后面板上的空气出口堵塞的位置使用本机。阻塞这些端口将导致内部温度升高。保持这些端口和对象之间的足够的距离。在一些情况下，热空气可能吹出后面板中的空气出口。小心。
- 请勿在有大量灰尘或腐蚀性气体的地方使用 PLR 电源装置。这些物质可能导致产品变质。
- 请勿在倾斜或有振动的地方使用本机。否则可能导致本机从机架上掉落或跌落，从而可能导致本机损坏或人身伤害。

面板

前面板



前面板 (上图为 PLR 20-18 的前面板)

1. 电源开关

- 开启 (I)和关闭(O)交流电源。
- 请勿将电源放在难以接近/操作电源开关的位置。

2. 前输出端

- 前输出端限制电流为 20A。请在限制电流内使用本机。

3. 旋转编码器

- 更改设定电压和电流用于设置功能。

4. 格栅

- 进气口

在清洁或更换内部的灰尘过滤器时，向上推烤架底部中心的▽标记，以拆下盖子。

5. 橡胶鞋

- 可拆卸

如果机器安装在机架中，不需要鞋子即可拆除。

操作面板



操作面板 (上图为 PLR 20-18 的操作面板)

6. 电压指示器 (红色 LEDs): 4-位显示, 单位显示
 - 表示设置电压, 输出电压, 输出功率和 MENU 项目。
 - 当指示器显示输出功率时, “W” 亮红灯。
7. 电流指示器 (红色 LEDs): 4-位显示, 单位显示
 - 表示设置电流, 输出电流, 输出功率和 MENU 项目。
 - 当指示器显示输出功率时, “W” 亮红灯。
8. CV/CC LED (绿色/红色)
 - 当输出打开时, CV 在运行时 LED 亮绿灯, CC 运行时 LED 亮红灯。
 - 输出关闭时关闭。当选择 CC 优先模式时, 它闪烁红色。
9. OUTPUT 键 (红色/琥珀色)

手动操作:

- 输出打开时点亮为红色。
- 当定时器的输出设置并且输出打开时，交替闪烁红色和琥珀色。
- 按此键打开和关闭输出。
- 当 MENU 键亮起绿色时，无法打开和关闭输出。

顺序操作:

- 如果在执行顺序手动/自动操作时按下此键，输出将关闭，序列将中断。

10. V 键 (绿色/琥珀色)

通过前面板键设置电压:

- 按键使其熄灭或以绿色亮起。
- 当此键亮起绿色时，可以更改电压指示器中设定电压的闪烁位。
- 按住此键可将电压显示切换到电源显示。再次按下此键将显示切换回电压显示。
- 当电压由外部模拟信号设置时，键呈琥珀色亮起。

11. A 键 (绿色/琥珀色)

通过操作前面板键设置电流

- 按键使其熄灭或以绿色亮起。
- 当按键以绿色亮起时，可以更改当前指示灯中设定电流的闪烁位。
- 按住此键可将当前显示切换到电源显示。再次按下此键可将显示切换回当前显示。
- 当电流由外部模拟信号设置时，按键呈琥珀色亮起。

12. MENU 键 (绿色)

手动操作:

- 当此键亮起绿色时，可以操作和确认 MENU 设置或选择。
- 输出打开时，无法配置 MENU 设置。

顺序操作:

- 按下该键时，该键亮绿色，电压和电流指示器显示要执行的顺序步骤的设置。

13. PROTECT 键 (绿色)

- 关闭时按键设置 OVP (过电压保护)。
- 当此键亮起时，可以选择并设置 OVP (过电压保护)，UVP (欠电压保护) 和 OCP (过电流保护)。按 ESC 键完成保护设置。

14. CHECK 键 (绿色)

手动操作:

- 当此键亮起时，电压和电流指示器显示设置的电压和电流。当指示灯不亮时，指示灯显示输出电压和电流。
- 在电源指示中，电压和电流指示器显示 “----”。
- 按此键交替显示输出电压/电流和设定电压/电流。
- 当输出关闭时，操作 MENU 键显示输出电压和电流。

顺序操作:

- 将电压和电流指示器从顺序步骤更改为输出电压和电流，反之亦然。
- 当该键亮起时，显示顺序步骤，当不亮时显示输出电压和电流。

15. DIGIT 键 ◀

手动操作

- 按此键可将设定电压，电流，OVP，UVP 或 OCP 值的数字光标向左移动。

顺序操作

- 在执行顺控程序时返回上一步。
- 如果停止执行时按下此键，则执行 STEP 可以设置为顺控程序中的 START STEP（执行模式：0 和 1）和 END STEP（执行模式：2 和 3）。

16. DIGIT 键 ▶

手动操作

- 按此键可将设置的电压，电流，OVP，UVP 或 OCP 值的数字光标向右移动。

顺序操作

- 在执行顺控程序时向前移动到下一步。
- 如果停止执行，按下此键，则执行 STEP 可以在顺控程序中设置为 END STEP（执行模式：0 和 1）和 START STEP（执行模式：2 和 3）。

17. ENTER/MEM/STEP 键 (绿色/琥珀色)

手动操作

记忆功能:

- 按此键使 PRESET 1, 2 和 3 键闪烁，并将存储器置于待机状态以存储设置。
- 再次按下此键取消存储器的待机状态。

初始化:

- 按住此键，然后打开本机的电源，并初始化本机中存储的数据。

顺序操作

- 此键以绿色亮起。再次按此键使其以琥珀色亮起，电压和电流指示器显示 STEP 值。

18. PRESET 1/STOP 键 (绿色/琥珀色)

手动操作

- 存储和对出设定电压和电流
- 当此键闪烁绿色时，它处于待机状态以存储设置。当它以绿色点亮时，它读出存储在 PRESET 1 中的数据。

顺序操作

- 在顺序操作期间点亮琥珀色。按此键停止顺控程序的执行。

19. PRESET 2/PAUSE 键 (绿色/琥珀色)

手动操作

- 存储和读出设定电压和电流。
- 当按键闪烁绿色时，它处于待机状态以存储设置。当它变为绿色时，它读出存储在 PRESET 2 中的数据。

顺序操作

- 在顺序操作期间点亮琥珀色。按此键暂停顺控程序的执行。

20. PRESET₃/START 键 (绿色/琥珀色)

手动操作

- 存储和读出设定电压和电流。
- 当按键闪烁绿色时，它处于待机状态以存储设置。当它以绿色点亮时，它读出存储在 PRESET 3 中的数据。

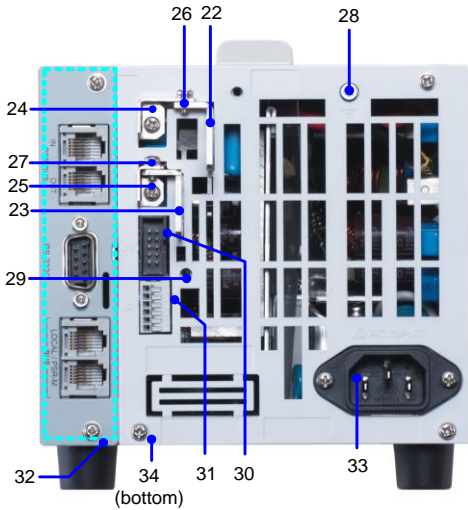
顺序操作

- 在顺序操作期间点亮琥珀色。按此键开始执行顺序程序。

21. ESC/KEYLOCK LOCK/RMT 键 (绿色)

- 当本机处于远程操作或键锁定状态时，亮起为绿色。当此键亮起时，无法从前面板操作本机（但仍然可以操作 OUTPUT 键）。
- ESC 功能：按此键取消电压/电流设置，OVP / UVP / OCP 设置，MEMORY 设置和 MENU 设置的显示。
- 绿色点亮时按住此键取消远程操作或键锁定。远程操作或键锁定取消后，指示灯熄灭。
- 在灯关闭时按住此键可锁定键。键锁定后，它变为绿色点亮。

后面板



后面板 (上图显示了 PLR 20-18 的后面板)

22./ 23. 输出端子

- PLR 系列电源单元的输出端子
 - 22: 正输出
 - 23: 负输出
- 连接至负载电缆时请使用附带的螺栓组
- 即使使用前输出端子，也从后输出端子输出电压。当使用后输出端子时，请务必将随附的后输出端子盖连接到本机
- 后输出端子盖应固定在以下两点：输出端子接地端子（28）和输出端子盖连接孔（29）

24./ 25. 遥感终端

- PLR 系列电源单元的遥感端子
 - 24: 正极端子
 - 25: 负极端子
- 要使用遥感功能，请卸下短路棒（26 和 27）。
- 使用遥感功能时，将正极遥感端子（24）连接到负载正极输出端子所在的部分，负极遥感端子（25）连接到负极输出端子 负载连接。

错误连接端子可能会损坏设备或对负载施加过电压。

26./ 27. 短路棒

- 将输出端子和遥感端子短路。
 - 26: 正短路棒
 - 27: 负短路棒
- 当不使用遥感功能时，将短路棒连接到输出端子和遥感端子以操作本机。如果短路棒不能牢固安装，可能会导致输出变得不稳定。
- 输出接地端子
 - 用于将设备的正或负输出端子接地。使用输出接地电缆将输出端子接地。
 - 此端子还用于固定输出端子盖。
- 输出端子盖安装孔
 - 用于固定输出端子盖。使用附带的带垫圈的 M3 大螺丝。
- J1 连接器
 - 用于主从操作。并机主从电缆和系列主从电缆不同。使用适合操作的电缆。



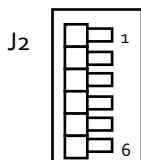
不要连接主从电缆以外的任何电缆。
连接其他电缆可能会损坏本机。

28. J2 连接器

单元输出的监视器输出的连接器和用于串联主从操作的从控制信号输入。

端子是无螺丝连接器。

使用 AWG24 - 26 电缆连接。



J2 连接器引脚

No.	描述
1	输出电流监视器输出: 输出电流 0A → 额定电流约 0V → 输出 10V.
2	输出电压监视器输出: 输出电压 0V → 额定电压约 0V → 输出 10V.
3	1 和 2 的公共端. 端子连接到负输出端子
4	当本机用作串联主从操作的从机时, 连接到主机的负输出端子。
5, 6	不曾用过。不要将任何东西连接到这些端子, 因为它们用于内部连接。

29. 接口插槽

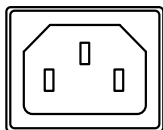
- 标准配备了模拟信号控制单元（以下称为标准板）。

可以使用通过外部信号控制本机的接口板（以下称为 PLR 板）替换标准板。

从标记区域拆下两个上下螺丝, 安装 PLR 板。
安装电路板后, 请务必重新拧紧两个上下螺丝。

如果上下螺钉未固定, 则本机和 PLR 板之间的接触故障可能会导致本机故障。

30. 交流电源插座



AC 输入端

- 使用自带的电源线。将电源线连接到交流电源插座。

AC INLET



警告

向超过指定输入范围的设备提供交流电源可能会导致故障，触电或火灾。

当电源线连接到交流电源插座或配电盘时执行接线工作可能导致触电或火灾。



注意

为了获得最佳的空气通风，在后面板和附近物体之间保持至少 30 厘米的距离。
如果后面板被阻塞，内部温度可能会升高。

31. 保护接地端

本产品底面配有保护接地端子。为了您自身的安全，请务必在使用前将设备连接到地面。

详情参见第 19 页



警告

确保正确连接底面上的保护接地端子。

否则可能导致触电。

如果不在底面上连接保护接地端子，它将不再符合 CE 认证。

一般说明

连接负载

- 当将负载连接到设备时，请使用圆形压接端子等，以确保负载牢固连接到输出端子。
- 使用具有足够电流容量的电缆连接接线。
- 在连接电缆和从电缆断开电缆之前，请务必关闭设备（输出关闭）。
- 本机配备有连接到输出端子的几千 μF 的电容器，以及用于在本机关闭（输出关闭）时对已充电电容器放电的电路。

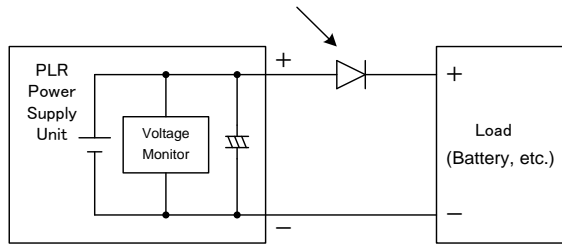
该单元还具有 HI-R 功能，用于切断放电电路。然而，低安培电流流过电压监视器的电路等。当电池被充电并且单元关闭（输出关闭）时，低安培电流导致电池的电压下降。

当本机用于为电池充电或类似目的时，为了防止负载向设备放电，请在负载上串联一个二极管，如图所示“连接负载与能量”。

连接

连接满足以下条件的二极管：

- 它必须具有足够的反向电压以符合设备的额定电压。
- 它相对于设备的额定电流必须具有足够的正向电流容量。
- 对元件产生的辐射热采取适当措施。



用能量连接负载

负载电缆的电流容量 用作负载电缆的电缆必须具有足够的电流容量，以适应设备的额定输出电流

安装

AWG	截面积 mm ²	推荐 A
14	2	10
1	38	100
3/0	80	200

(环境温度为 30°C 时的参考值.)

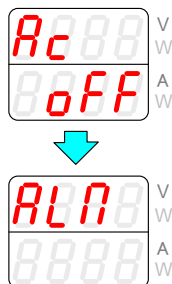
报警

背景 硬件检测到异常状态，并在电压和电流指示器上显示“AC OFF”或“AL II”。

报警原因	原因	可恢复
	1 过电压：电源电压为 270 VAC 以上。	No
	2 输入电压低：电源电压为 80VAC 以下。	No
	3 并行主从操作中使用的功率单元数量错误。	No
	4 前输出过流：前输出的电流为 30A 或更大。	Yes
	5 内部过热：内部散热器温度约 110℃ 以上	Yes
	6 过电压：最大电压的 115% 以上。	Yes
	7 过流输出电流：最大电流的 115% 或更大。	Yes

不可恢复的报警 如果电压和电流指示器显示“AC OFF”，然后显示“AL II”，并且电源开关未关闭，则可能存在设备故障。执行以下步骤：

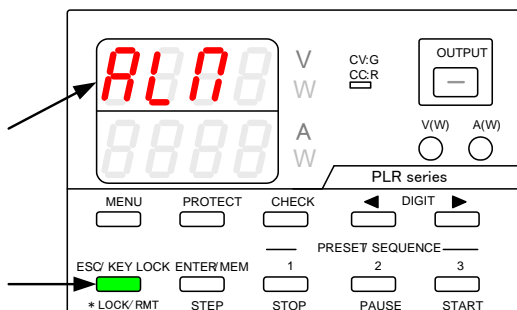
1. 关闭电源开关。
2. 断开电源线与交流电源插座或配电盘连接。
3. 检查是否发生了 1 至 3 中描述的任何原因。



可恢复报警 如果电压指示器显示“AL II”，并且 ESC 键亮起绿色，请按 ESC 键。

这使得可以打开或关闭单元电源。

4. 检查是否发生了 4 至 7 中描述的任何原因。
5. 如果报警的原因是 5 至 7 中描述的原因之一，则可能需要维修或校准设备。



功能和操作程序

操作模式

该单元具有四种基本操作模式，如下：

操作模式	描述
手动模式	使用面板手动操作本机。
序列模式	根据存储在内部存储器中的顺控程序设置时间的变化。
外部模拟控制	通过外部模拟信号和 ON / OFF 信号操作本机。
外部数字控制	通过外部通信设备操作本机。

打开电源

电源打开时显示

正确连接 PLR 电源单位的交流电源线，确认正在供电，然后打开电源开关。在电压和电流指示器上显示以下字符，直到设备准备好正常操作。



这些字符在电源开关打开后显示。



额定电压显示在上排，额定电流显示在下排。
(执行内部测试时显示额定值。)



显示软件版本。



使用并行连接时，版本将显示 2 秒。然后显示将切换到单位扫描窗口。



本机可以操作。

手动模式。



本机可以操作。

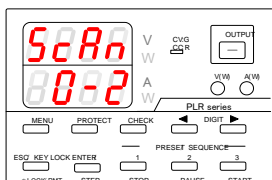
序列模式。

显示 seq 模式后，显示步骤编号。

在使用并行连接时执行单位扫描

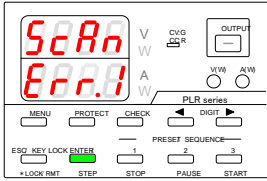
当建立并联连接时，主单元检查从单元的操作状态。

电压和电流指示器显示以下消息，直到设备进入正常操作状态。



当使用并联连接时执行扫描时，电压指示器上会显示“ScAn”字样。扫描状态显示在电流指示器上。

在左侧的图中，“0”表示扫描单元的数量，“2”表示并行连接中的登记单元的数量。



如果本机检测到注册单元数以外的数字，则显示错误消息，如左图所示。

当前指示器的最后一位表示检测到的单元数，包括主单元。

在左边的图中，错误消息中列出的数字为“1”。该数字表示检测到主单元，但没有从单元。

如果显示此错误消息，请检查设置和接线，然后重新启动电源设备。

在打开电源并保存设置数据时调用设置

手动模式	初始设置
序列模式	Off
打开电源时恢复预设数据	Last
输出关闭显示	Set value
输出开启电源时设置	Off
主-从	Single-unit operation
CC 优先输出	Off
输出关闭定时器	0 min.
设置取消时间	3 min.
设置 OVP	Maximum
设置 UVP	Minimum
设置 OCP	Maximum
设置电压 (包括存储预设电压)	0V

设置电流 (包括存储预设电流)	0A
--------------------	----

系统地址	1
------	---

PC 地址	1
-------	---

序列模式	初始设置
------	------

设置每个步骤的电压	0V
-----------	----

设置每个步骤的电流	0A
-----------	----

每个步骤的输出	Off
---------	-----

每个步骤的 OVP	Maximum
-----------	---------

每个步骤的 UVP	Minimum
-----------	---------

每个步骤的 OCP	Maximum
-----------	---------

每个步骤的执行时间	00h00m00s000
-----------	--------------

暂停每个步骤的操作	OFF
-----------	-----

每个步骤的输出 HI-R 设置	OFF
-----------------	-----

开始步骤	1
------	---

结束步骤	1000
------	------

重复程序数	1
-------	---

执行模式	0
------	---

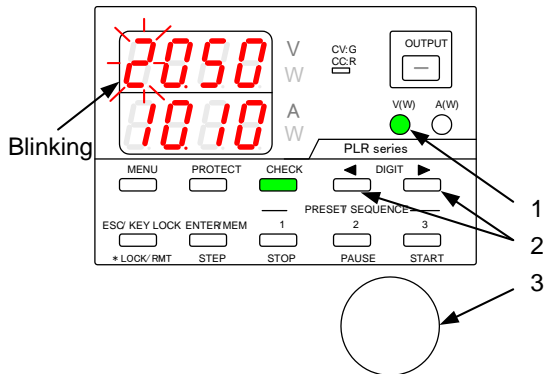
※ 电池单元不用于存储设置数据

基本操作

电压设置程序

操作步骤

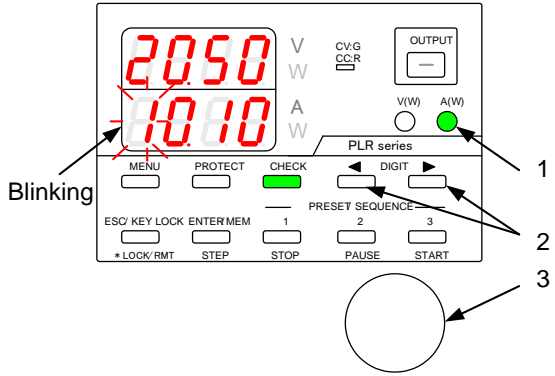
1. 按 V 键，以绿色亮起。其中一个电压设置数字开始闪烁。只能修改闪烁的数字。
2. 按 DIGIT 键 ◀▶ 之一移动到另一个数字，使其闪烁。
3. 使用设置旋转编码器设置电压值。
4. 按 V 键退出设置模式。



电流设置程序

操作步骤

1. 按 A 键，然后以绿色亮起。当前设置数字之一开始闪烁。只能修改闪烁的数字。
2. 按 DIGIT 键 ◀▶ 之一移动到另一个数字，使其闪烁。
3. 使用设置旋转编码器设置当前值。
4. 按 A 键退出设置模式。



电压/电流的微调

功能 将输出电压/电流微调到低于显示数字的数字。

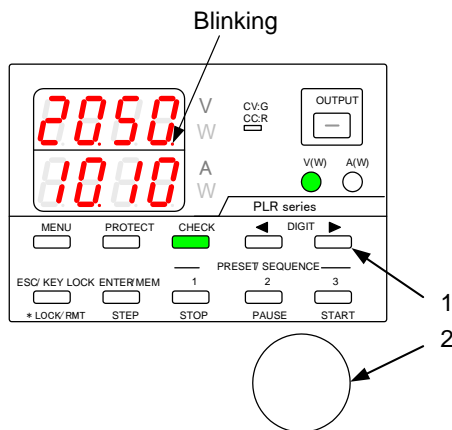
操作步骤

1. 确认最右边的数字闪烁，然后按 DIGIT 键▶将可修改的数字向右移动。

最右边的数字停止闪烁，然后保持点亮。

2. 在最右边的数字亮起时，旋转设置旋转编码器将电压/电流调整到低于最低显示数字的一位。

低于显示数字的数字不可见。您必须连接外部设备才能确认实际输出。请注意，旋转编码器的一次点击所产生的变化量可能会因型号而异。

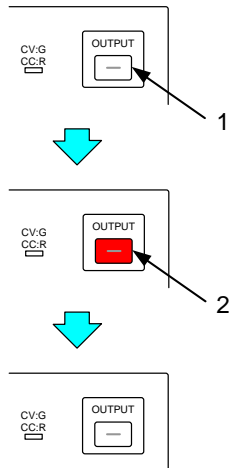


精度调整时不保证规格的设置精度。

输出功能

操作程序

1. 按下熄灭的 OUTPUT 键，它以红色亮起。此键亮起后，输出电压。
2. 按红色灯 OUTPUT 键。灯熄灭，电压输出关闭。



注意

在打开输出之前，确保电线连接到输出端子。

存储器功能

存储和调用预设电压/电流数据

存储预设数据

操作步骤

1. 按照“电压设置步骤”（第 41 页）和“电流设置步骤”（第 47 页）中所述的步骤设置电压和电流值。

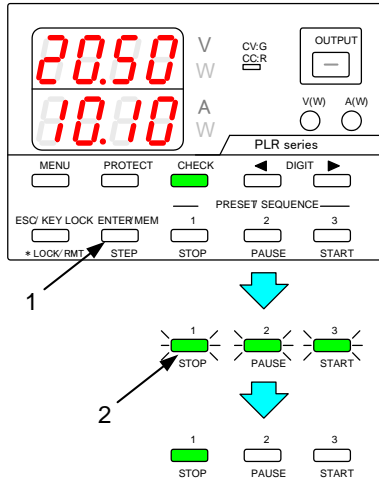
按 ENTER/MEM 键。

PRESET 键 1 至 3 全部闪烁绿色。

2. 按下要存储设定值的 RESET 键（1, 2 或 3）。

您按下的 PRESET 键将以绿色亮起。电压和电流值存储在所选的 PRESET 键中。

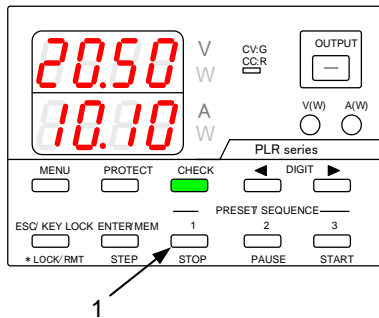
※要取消存储设置值，请再次按 ENTER / MEM 键，而 PRESET 键 1 至 3 全部闪烁绿色。



调用预设数据

操作步骤

1. 按 PRESET 键（1,2 或 3）调用存储在该键中的电压和电流值。



切换电压/电流指示器显示屏中的显示

在设定电压/电流显示和输出电压/电流显示之间切换

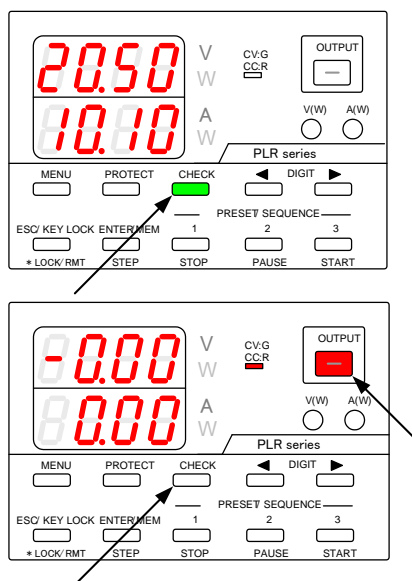
操作步骤

当 CHECK 键以绿色亮起时，显示设定电压和电流。

当 CHECK 键熄灭时，显示输出电压和电流。

当输出关闭时，CHECK 键保持亮起绿色。
(不能执行 CHECK 键操作。)

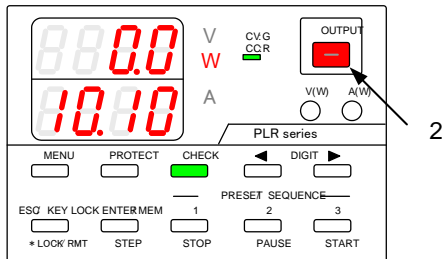
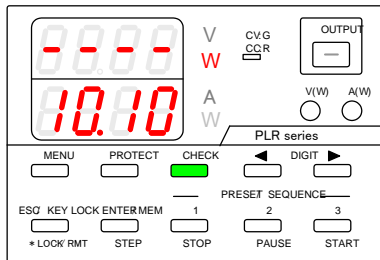
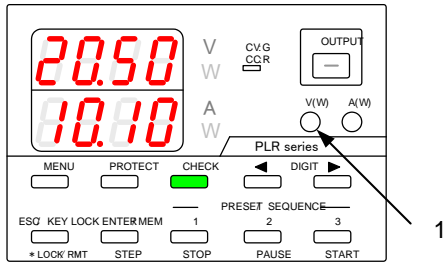
当按下 OUTPUT 键然后以红色点亮（打开输出）时，CHECK 键指示灯熄灭。



在电压指示器中显示输出功率

操作步骤

1. 当显示电压时，按住 V 键显示输出功率。
当输出关闭时，输出功率显示为“----”。
按住不亮的 V 键，再次显示电压。
2. 按 OUTPUT 键显示输出功率。



在电流指示器中显示输出功率

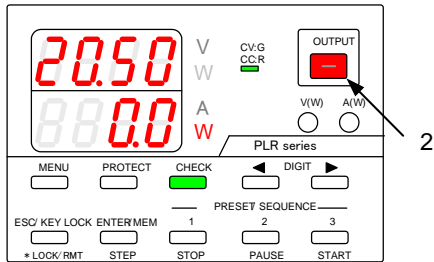
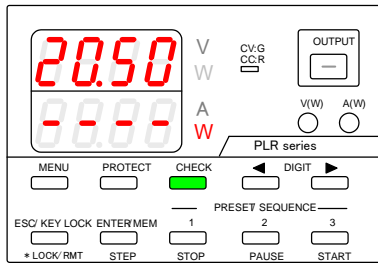
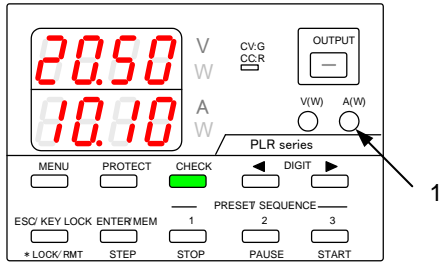
操作步骤

1. 显示电流时，按住 A 键显示输出功率。

当输出关闭时，输出功率显示为“----”。

按住不亮的 A 键可再次显示电流。

2. 按 OUTPUT 键显示输出功率。



当 V 和 A 键亮起时，显示屏不能切换到输出电源显示。

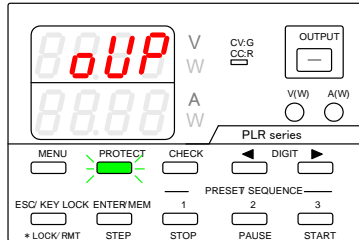
保护功能

PLR 电源有 3 种不同保护功能（OVP, UVP, 和 OCP）。设置每个保护功能的值以适合本机的预期用途。

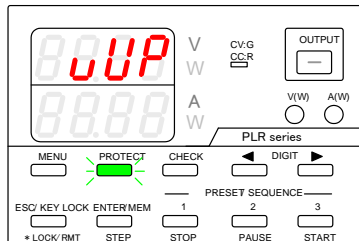
功能	描述
OVP	当输出电压超过 OVP 的设定电压时，关闭输出。
UVP	当输出电压低于 UVP 的设定电压时，关闭输出。
OCP	当输出电流超过 OCP 的设定电流时，关闭输出。

对于 UCP 和 OCP 功能，软件检测输出电压和电流，并在需要时关闭输出。

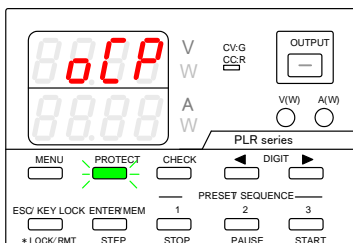
保护功能激活时显示输出



OVP (过电压保护)



UVP (欠压保护)



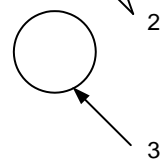
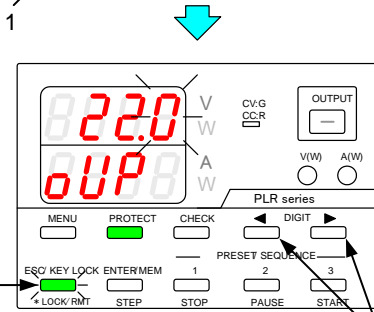
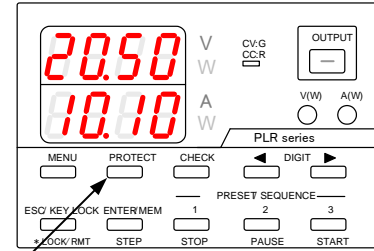
OCP (过流保护)

修改保护功能设置

修改保护功能设置时，按 **PROTECT** 键，选择要修改的保护功能。使用 **DIGIT** 键 ◀▶ 和旋转编码器修改设定值。

操作步骤

1. 按 **PROTECT** 键，然后以绿色亮起。保护功能类型显示在电流指示器中，可修改的数字在电压指示器中闪烁。
2. 按数字键 ▶ 选择要修改的数字。只能修改闪烁的数字。
3. 使用旋转编码器修改设定值。
4. 设置保护功能后，按闪烁的 **ESC / KEY LOCK** 键保存保护功能的设定值。



按绿色亮起的 **PROTECT** 键更改显示。显示按以下顺序变化: **OVP** 设置 → **UVP** 设置 → **OC** 设置



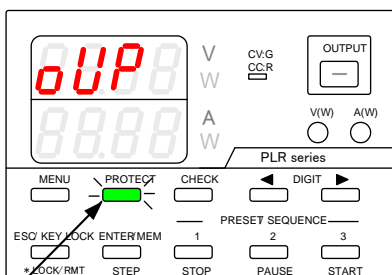
停用保护功能

当激活某些保护功能时，将显示该功能并关闭输出。

操作步骤

1. 显示激活的保护功能时，按下绿色闪烁的 **PRODUCT** 键，禁用保护功能。

禁用保护功能后，可在输出关闭时操作本机。



1

键锁/本地功能

状态	非操作键
KEY LOCK	所有键，除了 ESC/KEY LOCK 键, OUTPUT 键 (仅在关闭输出时), 和旋转编码器。
REMOTE	所有键，不包括 ESC/KEY LOCK 键和旋转编码器。

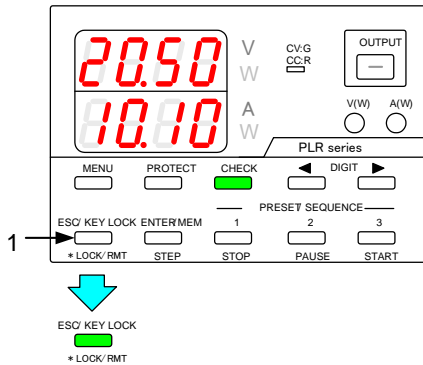
键锁和解锁过程

键锁过程

操作

1. 当 MENU 键和 PROTECT 键熄灭时，按住 ESC / KEY LOCK 键，然后绿色亮起。

这将激活键锁。激活键锁后，不能操作按键和旋转编码器。

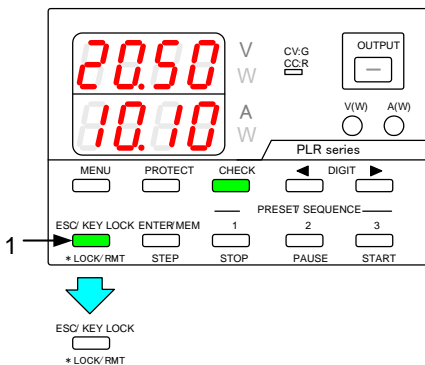


解锁过程

操作

1. 按住绿色的 ESC/KEY LOCK 键。然后灯熄灭。

这将禁用键锁。键锁解除后，可以操作按键和旋转编码器。



当键锁被激活时，输出可以被关闭。
但是，如果输出已关闭，则无法打开。

远程模式停用程序

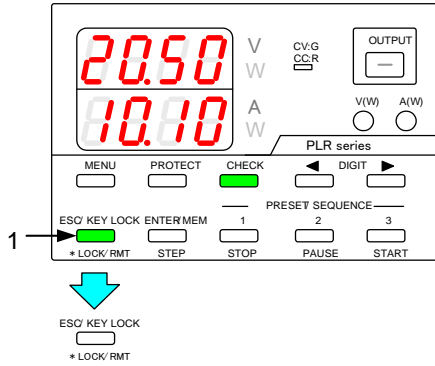
操作步骤

1. 当通过外部数字控制操作本机时，ESC / KEY LOCK 键以绿色亮起，本机被遥控。

当远程控制本机时，不能操作按键和旋转编码器。

按住绿色的 ESC / KEY LOCK 键。然后灯熄灭。

这将使单位返回本地模式。在本机返回到本地模式后，可以操作按键和旋转编码器。



即使本机处于本地模式，当通过外部数字控制操作时，也会返回远程模式。

菜单键设置

可以使用 MENU 键设置以下项目：

设置项目	手册中的说明	页码
设置定时器的输出	此功能用于在输出打开后经过预设时间后自动关闭输出。	62
指定设置菜单显示的自动取消时间	指定每个设置菜单自动取消设置菜单显示之前的时间量	72
确认输出已关闭	检查输出关闭时的状态	157
确认接口卡模式	检查接口卡的模式和地址设置	172

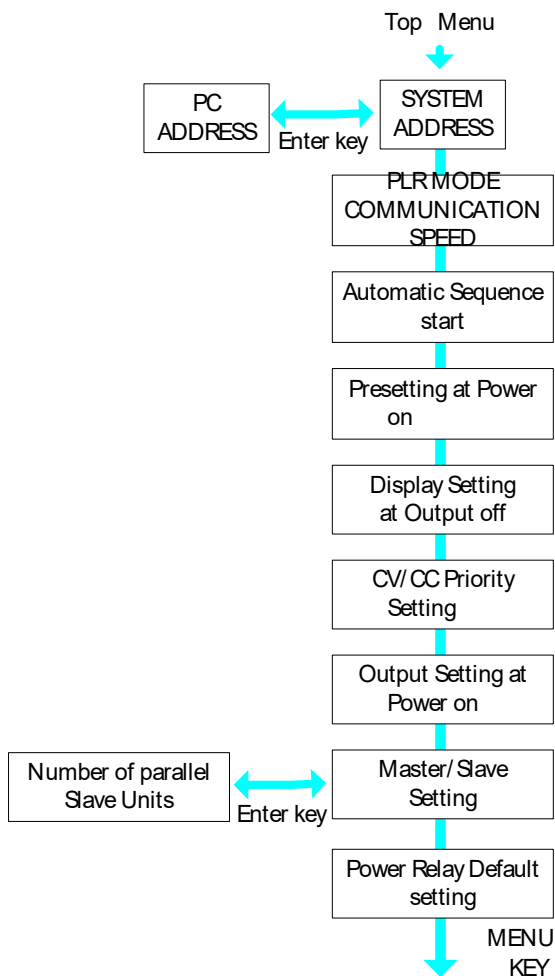
按 MENU（菜单）键更改显示。未分配功能的项目将被跳过。



在按住 MENU（菜单）键的同时打开电源开关时，可以设置以下项目：

设置项目	手册中的说明	页码
打开电源时调用预设值	调用预设数据	52
设置电源打开时的输出	设置电源打开时的输出	76
设置 CC 优先模式	设置 CC 优先模式	72
在输出关闭时设置显示	在输出关闭时设置显示	76
配置主从单元	配置主从单元	101
顺序操作设置	顺序操作	114
地址设置	地址设置	169
RS-232C 通讯速度设置	RS-232C 通讯速度设置	88
指定电源继电器 ON / OFF	电源接通时的电源继电器的默认设置	86

按 MENU（菜单）键更改显示。未分配功能的项目将被跳过。



在按住 ENTER / MEM 键的同时打开电源开关时，可以设置以下项目：

设置项目	手册中的说明	页码
内存清除	清除内存	91

输出关闭定时器

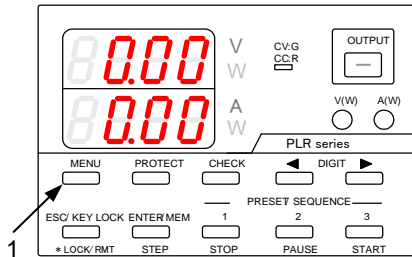
此功能用于在输出打开后经过预设时间后自动关闭输出。

设置输出关闭计时器

操作步骤

1. 关闭输出，然后反复按 MENU（菜单）键，直到当前指示灯显示“**.*.oF”。

MENU 键随后亮起绿色，ESC / KEY LOCK 键和 ENTER / MEM 键开始闪烁绿色。



2. 按数字键◀▶选择要修改的数字。只能修改闪烁的数字。

按数字键◀▶几次将闪烁的数字从电压指示器移动到当前指示器。

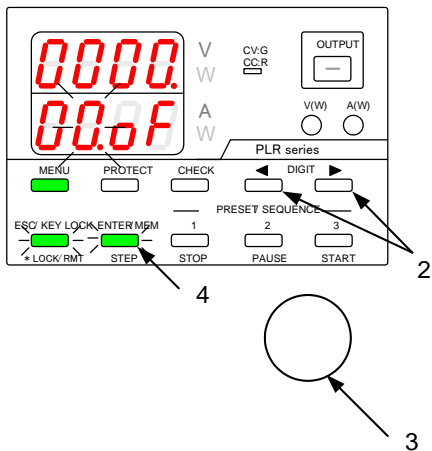
3. 使用旋转编码器指定所需的设置。

小时在电压指示器中设置，分钟在电流指示器中定义。在下图中，输出关闭定时器设置为 2 小时 20 分钟。

定时器范围为 1 分钟至 1000 小时 59 分钟。可以以 1 分钟为增量调整定时器。为定时器指定 0 分钟会取消激活输出关闭定时器功能。

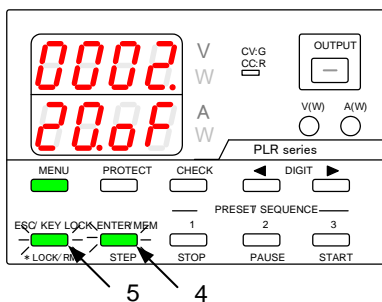
- 按绿色闪烁的 ENTER / MEM 键进入设置。

输入设置后，电流指示灯停止闪烁，保持短暂亮起，然后再次开始闪烁。



- 按绿色闪烁的 ESC / KEY LOCK 键退出。

然后可以使用设备的正常操作。



输出关闭时必须指定此设置。

操作定时器的输出

操作步骤

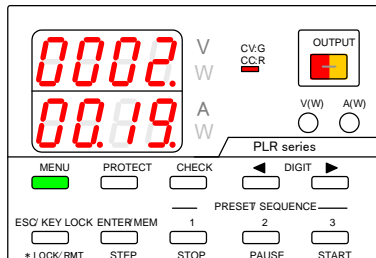
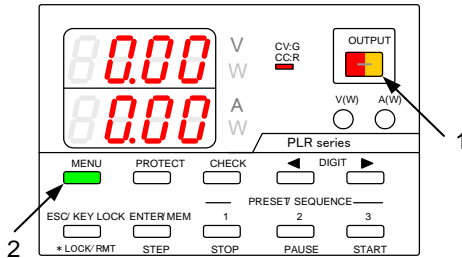
1. 按 OUTPUT 键打开输出。

当输出打开状态为 CV 时，CV / CC LED 亮起绿色，当输出为 CC 时，CV / CC LED 亮起红色。

如果输出关闭定时器已设置了一定时间，则 OUTPUT 键交替亮起红色和琥珀色。

2. 按 MENU（菜单）键，它以绿色点亮。这将在第 68 页的“设置输出关闭定时器”中指定的设置时间开始倒计时。

经过设定时间后，OUTPUT 键灯熄灭，输出关闭。



指定设置菜单显示的自动取消时间

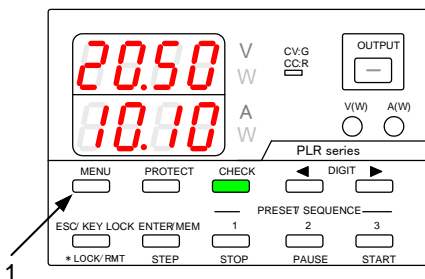
指定在自动取消设置显示之前，每个设置菜单（电压，电流，OVP，UVP 和 OCP）中允许的空闲时间量。

操作程序

1. 关闭输出，然后重复按 MENU 键，直到电压指示器中显示“ESC”。

MENU 键然后以绿色点亮，ESC / KEY LOCK 键和 ENTER / MEM 键开始闪烁绿色。

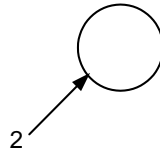
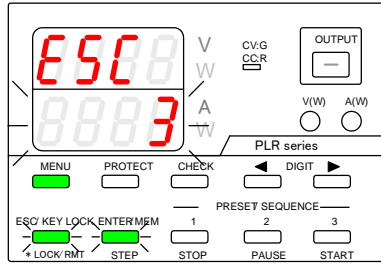
功能名称显示在电压指示器中，功能设置在电流指示器中显示（闪烁）。



2. 调整旋转编码器设置显示时间，显示在当前指示器中。

显示时间范围为 0 至 10 分钟，可以以 1 分钟为增量进行调整。

(如果显示时间设置为 0 分钟，则不会自动禁用设置显示。)

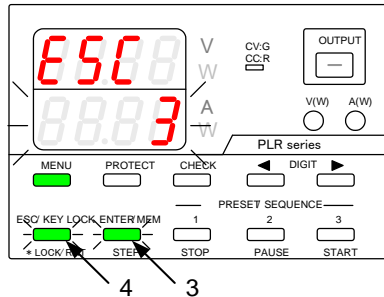


- 按绿色闪烁的 ENTER / MEM 键进入设置。

输入设置后，电流指示灯停止闪烁，保持短暂亮起，然后再次开始闪烁。

按绿色闪烁的 ESC / KEY LOCK 键退出。

然后可以使用设备的正常操作。



电源打开时指定设置

打开电源时调用预设值

电源接通时可以设置电压和电流值。

可以选择的电压和电流值是上次关闭电源时的设置值，以及存储在 PRESET 键 1, 2 和 3 中的数据。

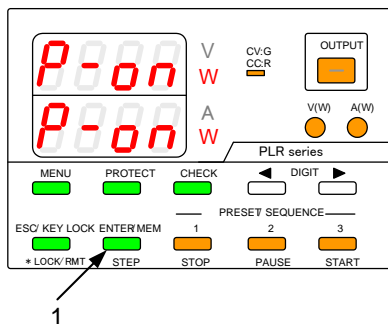
操作

1. 按住 MENU（菜单）键的同时打开电源开关。

面板亮起时松开 MENU 键。

MENU 键随后亮起绿色，ESC / KEY LOCK 键和 ENTER / MEM 键开始闪烁绿色。

功能名称显示在电压指示器中，功能设置在电流指示器中显示（闪烁）。



2. 重复按 MENU 键，直到当前指示灯显示“PrSt”。
3. 调整旋转编码器显示以下内容：选择要调用的值。

LAST ^A _W

从上次关机时起的设定值。

PRE-1 ^A _W

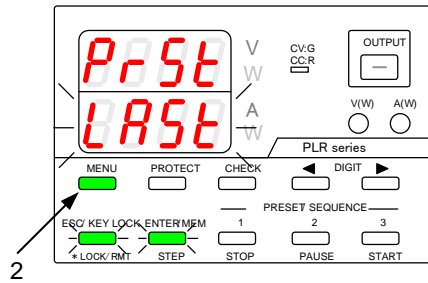
存储在 PRESET 1 键中的值。

PRE-2 ^A _W

存储在 PRESET 2 键中的值。

PRE-3 ^A _W

存储在 PRESET 3 键中的值。

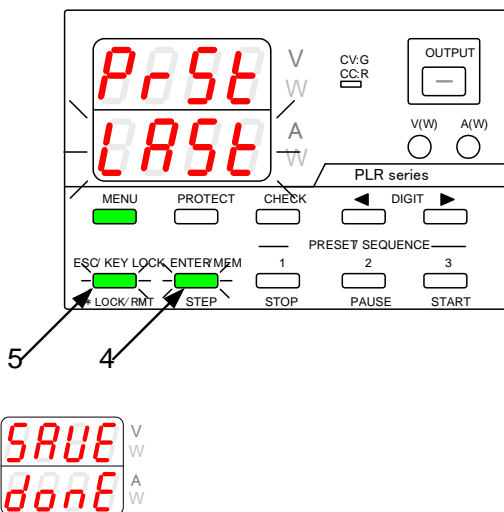


- 按绿色闪烁的 ENTER / MEM 键进入设置。

输入设置后，电流指示灯停止闪烁，保持短暂亮起，然后再次开始闪烁。

- 按绿色闪烁的 ESC / KEY LOCK 键退出。出现下图所示的信息。然后可以使用设备的正常操作。

关闭电源开关，然后再打开以反映所选的 PRESET 值。



设置电源打开时的输出

当电源打开时，PLR 电源单元可以打开输出，而无需按下 OUTPUT 键。

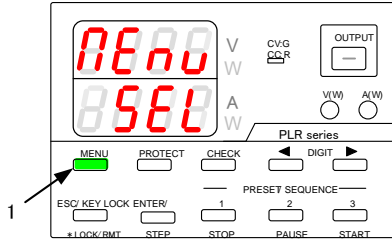
操作步骤

- 按住 MENU（菜单）键的同时打开电源开关。

面板亮起时松开 MENU 键。

MENU 键随后亮起绿色，ESC / KEY LOCK 键和 ENTER / MEM 键开始闪烁绿色。

功能名称显示在电压指示器中，功能设置在电流指示器中显示（闪烁）。



2. 重复按 MENU 键，直到电压指示器中显示 “Pout”。

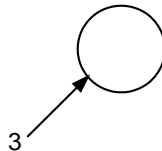
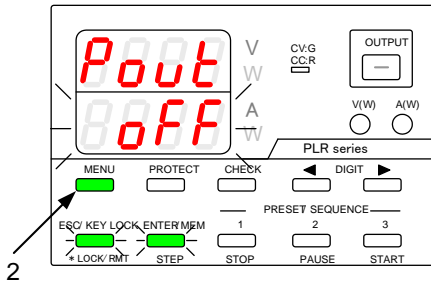
3. 调整旋转编码器在电流指示器中显示以下内容。
选择所需的设置。



OUTPUT OFF



OUTPUT ON

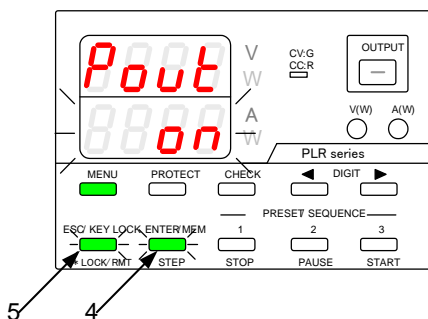


- 按绿色闪烁的 ENTER / MEM 键进入设置。

输入设置后，电流指示灯停止闪烁，保持短暂亮起，然后再次开始闪烁。

- 按绿色闪烁的 ESC / KEY LOCK 键退出。出现左图中所示的信息。然后可以使用设备的正常操作。

关闭电源开关，然后再打开以显示输入的电压和电流。



注意

通过指定上述设置，本机将在电源打开时以输出开启。但是，如果设置了错误的电压或电流，则可能会破坏负载。

在关闭电源之前，请务必确认设定的电压和电流值。

设置 CC 优先模式

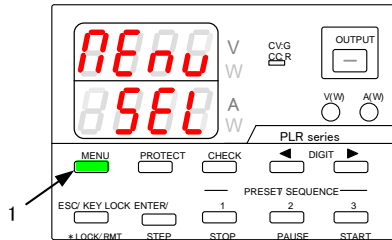
操作步骤

1. 按住 MENU（菜单）键的同时打开电源开关。

面板亮起时松开 MENU 键。

MENU 键随后亮起绿色，ESC / KEY LOCK 键和 ENTER / MEM 键开始闪烁绿色。

功能名称显示在电压指示器中，功能设置在电流指示器中显示（闪烁）。



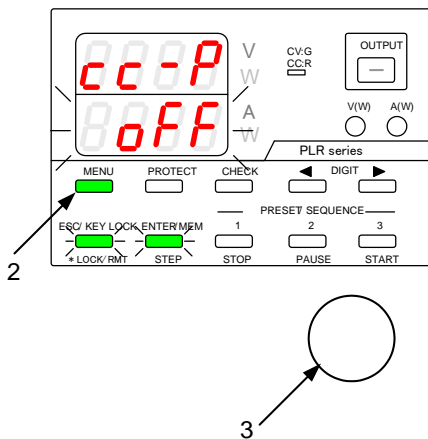
2. 重复按 MENU（菜单）键，直到“cc-P”显示在当前指示灯中。
3. 调整旋转编码器在电流指示器中显示以下内容。
选择所需的设置。

88.00 ^AW
OFF

CC 优先模式关闭
(当输出打开时，本机在 CV 模式下使用负载运行时)

88.00 ^AW
on

CC 优先模式打开
(当输出打开时，本机在 CC 模式下使用负载运行时)

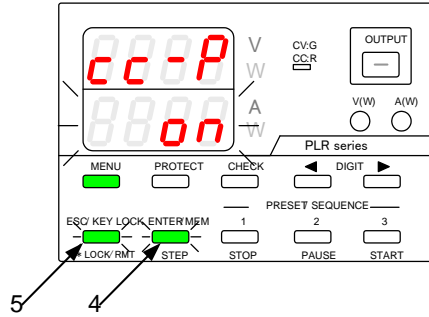


- 按绿色闪烁的 ENTER/MEM 键进入设置。

输入设置后，电流指示灯停止闪烁，保持短暂亮起，然后再次开始闪烁。

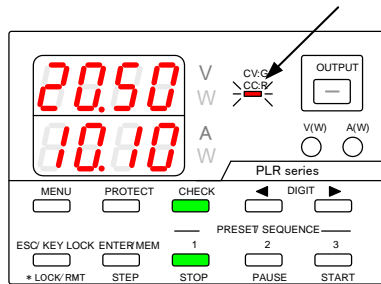
- 按绿色闪烁的 ESC/KEY LOCK 键退出。出现左图中所示的信息。然后可以使用设备的正常操作。

关闭电源开关，然后重新打开以显示输入的电压和电流。



如果 CC 优先模式关闭，则 CV / CC LED 在输出关闭时保持点亮。

如果 CC 优先模式打开，CV / CC LED 在输出关闭时闪烁红色。



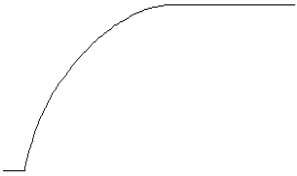
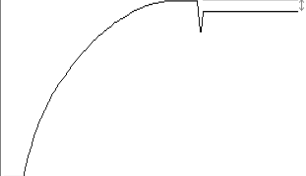
选择 CC 优先模式时打开输出

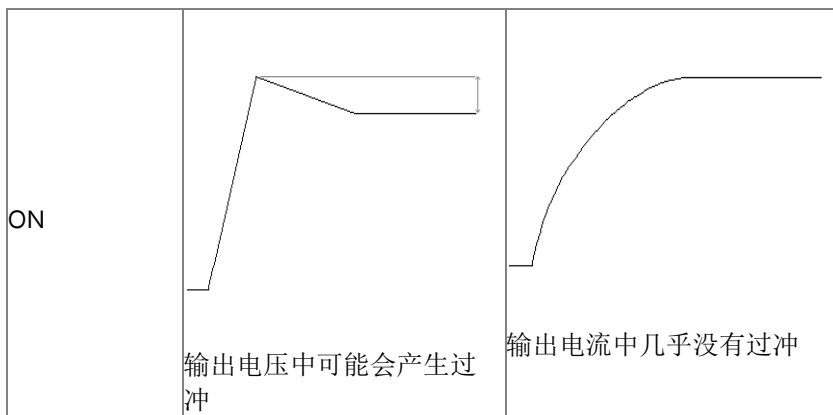
PLR 系列是开关型直流稳压电源。开关型 CV/CC 电源单元包括其中电源从恒定电压 (CV) 模式转换到恒定电流 (CC) 模式, 反之亦然。这种转换比传统的 CV/CC 电源转换慢。

由于从恒定电压 (CV) 模式到恒定电流 (CC) 模式的慢速转换, 反之亦然, 当输出打开时, 开关型 CV/CC 电源单元中会产生电压/电流过冲。

如果事先确定连接到单元的负载在 CV 模式或 CC 模式下被控制, 则可以通过使用 CC 优先模式来消除输出打开时产生的电压/电流过冲。

以下是输出电压和电流波形, 根据 CC 优先模式的状态, 输出打开。

CC 模式优先功能	当负载导致设备在 CV 模式下运行时的输出电压波形	当负载导致设备在 CC 模式下运行时的输出电流波形
OFF	 <p data-bbox="359 1011 622 1043">输出电压几乎没有过冲</p>	 <p data-bbox="679 1011 997 1080">输出电流产生约 10% 的额定电流过冲</p>



上述电压和电流波形假定电阻为本机负载。

如果其他负载用作电阻，电压和电流波形可能会与上图所示有所不同。

输出关闭时设置显示

当输出关闭时，电压和电流指示器可显示设置值或输出值。

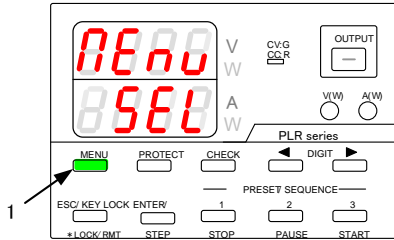
操作步骤

1. 按住 MENU（菜单）键的同时打开电源开关。

面板亮起时松开 MENU 键。

MENU 键随后亮起绿色，ESC/KEY LOCK 键和 ENTER/MEM 键开始闪烁绿色。

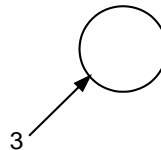
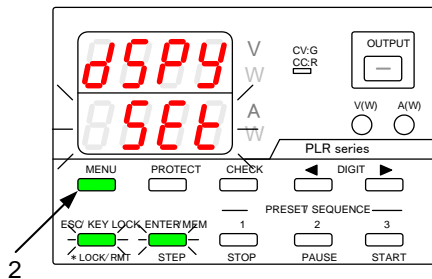
功能名称显示在电压指示器中，功能设置在电流指示器中显示（闪烁）。



2. 重复按 MENU 键直至 "dSPy" 显示在电压显示器上。
3. 调整旋转编码器在电流指示器中显示以下内容：
选择所需的设置。

 ^A_W 显示设置值

 ^A_W 显示输出值

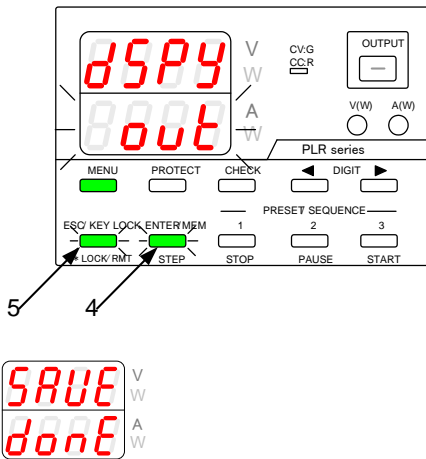


4. 按绿色闪烁的 ENTER/MEM 键进入设置。

进入设置后，电流指示器停止闪烁，保持点亮一段时间然后再次开始闪烁。

5. 按绿色闪烁的 ESC/KEY LOCK 键退出。出现下图所示信息，然后可以使用设备的正常操作。

关闭电源开关，然后再次打开以显示所选的值。



当输出 HI-R 功能打开时，此设置无效。

当输出关闭时，电压指示器显示输出电压，电流指示灯闪烁并显示“Hi-r”。

电源接通时的电源继电器的默认设置

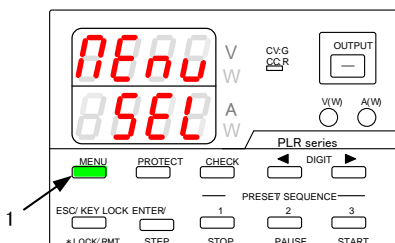
如果安装了遥控卡（PLR-GU，PLR-RS 或 PLR-LU），则可在电源打开时指定主电源继电器的默认状态（开/关）。

1. 按住 MENU（菜单）键的同时打开电源开关。

面板亮起时松开 MENU 键。

MENU 键随后亮起绿色，ESC / KEY LOCK 键和 ENTER / MEM 键开始闪烁绿色。

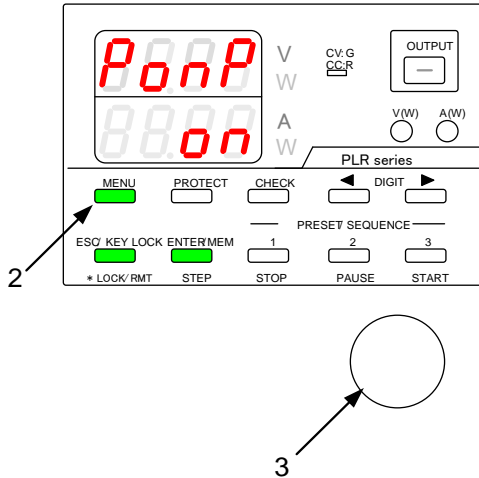
功能名称显示在电压指示器中，功能设置显示在电流指示器中。



2. 重复按 MENU 键，直到“PopuP”显示在电压指示器中。
3. 调整旋转编码器在电流指示器中显示以下内容：
选择所需的设置。

 ^A_W 显示设置值

 ^A_W 显示输出值

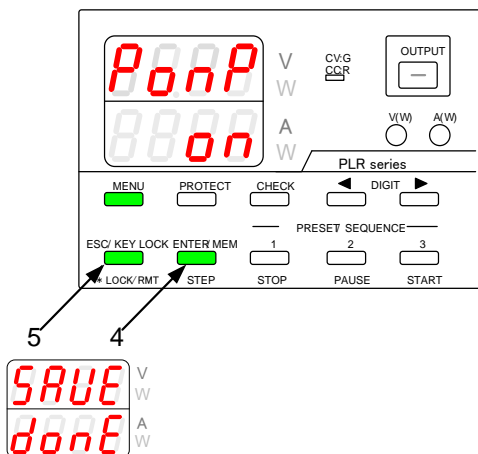


- 按绿色闪烁的 ENTER/MEM 键进入设置。

输入设置后，电流指示灯停止闪烁，保持短暂亮起，然后再次开始闪烁。

- 按绿色闪烁的 ESC/KEY LOCK 键退出。出现左图中所示的信息。然后可以使用设备的正常操作。

关闭电源开关，然后再打开以显示输入的设置。



指定波特率

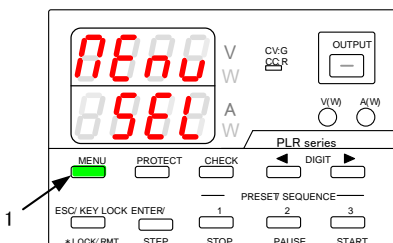
如果配置了 PLR-RS 卡，则可以指定波特率。共有五种可用的波特率可以指定。

操作步骤

1. 按住 MENU（菜单）键的同时打开电源开关。面板亮起时松开 MENU 键。

MENU 键然后变为绿色，ESC/KEY LOCK 键和 ENTER/MEM 键开始闪烁绿色。

功能名称显示在电压指示器中，功能设置显示在电流指示器中。



2. 重复按 MENU 键，直到电压指示器中显示“rAtE”。
3. 调整旋转编码器在电流指示器中显示以下内容：
选择所需的设置。

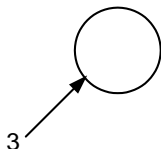
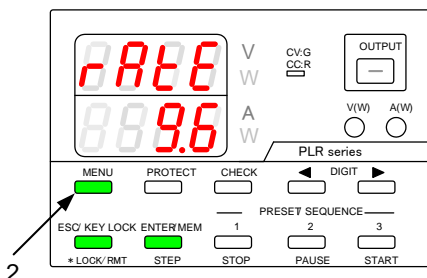
"r 1.2"

"r 2.4"

"r 4.8"

"r 9.6"

"r 19.2"

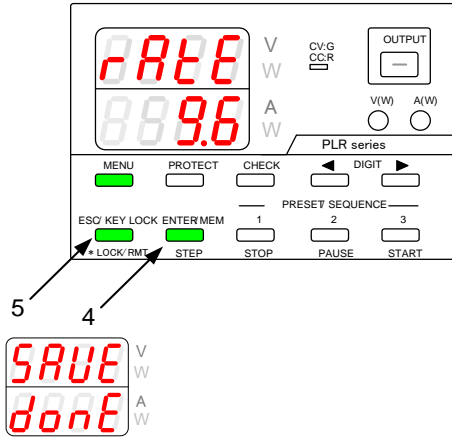


4. 按绿色闪烁的 ENTER/MEM 键进入设置。

输入设置后，电流指示灯停止闪烁，保持短暂亮起，然后再次开始闪烁。

5. 按绿色闪烁的 ESC/KEY LOCK 键退出。出现下图所示的信息。然后可以使用设备的正常操作。

关闭电源开关，然后重新打开以显示输入的设置。



清除内存

有 3 种不同的方式来清除数据存储器：

- (1) 清除存储在本机中的所有设置数据，将设置恢复为出厂默认值（恢复出厂设置）。
- (2) 清除手动操作的设置数据。
- (3) 清除顺序操作的设置数据
- (4) PLR-LU IP 地址设置

(1) 清除存储在本机中的所有设置数据

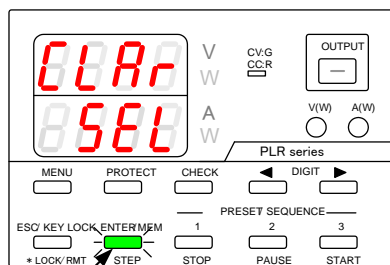
操作步骤

1. 按住 ENTER/MEM 键的同时打开电源开关。

面板亮起时松开 ENTER/MEM 键。

ESC/KEY LOCK 键和 ENTER/MEM 键然后开始闪烁绿色。

显示要清除的内存类型。

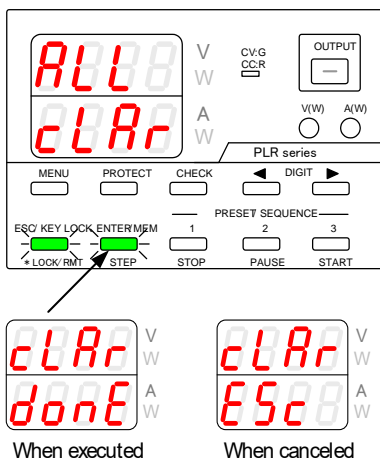


2. 按 ENTER/MEM 键

按 ENTER/MEM 键清除内存

按 ESC/KEY LOCK 键取消清除内存

显示如下图所示的信息。然后自动重新启动设备。



(2) 清除手动操作的设置数据

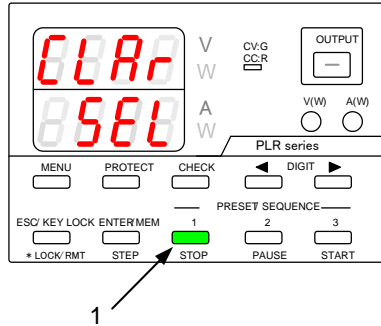
操作步骤

1. 按住 PRESET 1 键的同时打开电源开关。

面板亮起时松开 PRESET 1 键。

ESC/KEY LOCK 键和 ENTER/MEM 键然后开始闪烁绿色。

显示要清除的内存类型。

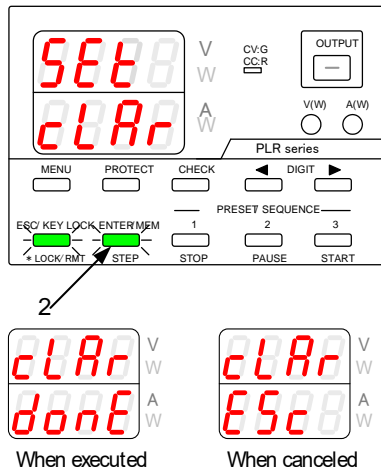


2. 按 ENTER/MEM 键

按 ENTER/MEM 键清除内存。

按 ESC/KEY LOCK 键取消清除内存。

显示左图所示的信息。然后自动重新启动设备。



(3) 清除顺序操作的设置数据

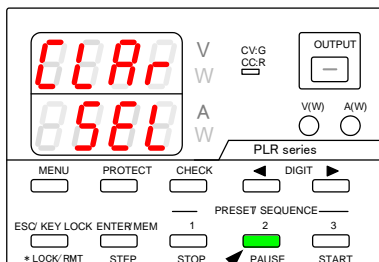
操作步骤

1. 按住 PRESET 2 键的同时打开电源开关。

面板亮起时松开 PRESET 2 键。

ESC/KEY LOCK 键和 ENTER/MEM 键开始闪烁绿色。

显示要清除的内存类型。

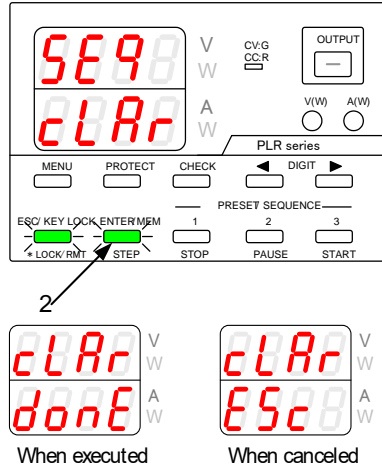


2. 按 ENTER/MEM 键

按 ENTER/MEM 键清除内存。

按 ESC/KEY LOCK 取消清除内存。

显示左图所示的信息。然后自动重新启动设备。



(4) PLR-LU IP 地址设置

设置值，如 IP 地址保存在 PLR-LU 中。即使 PLR 被初始化了，LAN 设置也不需要重置。

要初始化 PLR-LU 的 LAN，请在 PLR-LU 处于 LAN 模式时执行以下步骤。

初始化过程中，可以选择和设置自动或固定 IP 地址。

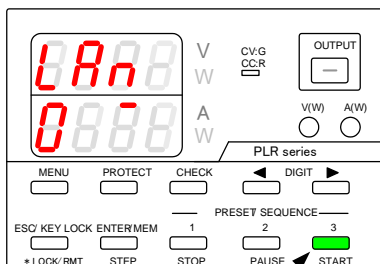
有关配置自动 IP 地址或 COM 重定向的详细信息，参见操作手册中的相应部分。您可以从我们公司的网站下载操作手册。

操作步骤 第 1 步

按住 PRESET 3 键的同时打开电源开关。

将显示如下图所示的窗口，然后发出请求以初始化 XPort（下图中的窗口仅在 LAN 模式下显示）。

若初始化成功，数字“0”显示在电流指示器的最左边位，后面是数字“1”，然后是“2”。



1-1

第 2 步

如左图所示的窗口用于选择自动 IP 地址或固定 IP 地址。

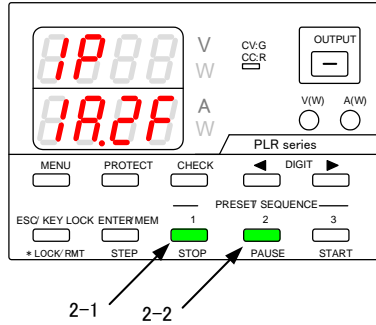
"1:Auto" (自动) 显示在电流指示器中，后面跟着 "2:Fix" (fixed). 按要配置的地址类型的闪烁键。

2-1 按 PRESET 1 键设置自动 IP 地址。

进入第 4 步。

2-2 按 PRESET 2 键设置固定 IP 地址。

进入第 3 步。



第 3 步

左边的图显示了用于配置固定 IP 地址的窗口。

电压指示器中显示 5 个选择项: "IP-0" ~ "IP-3" (四项), 和 "Sub" (子网掩码, 一项)。

使用相应的键指定固定的 IP 地址。

- 3-1 按 ← 键将光标移至十位位置。
- 3-2 按 → 键将光标移至各位位置。
- 3-3 按 ESC 键返回编辑前保存的值。
- 3-4 按 ENTER 键保存值进入下一项目。

下图中 IP 地址如下:

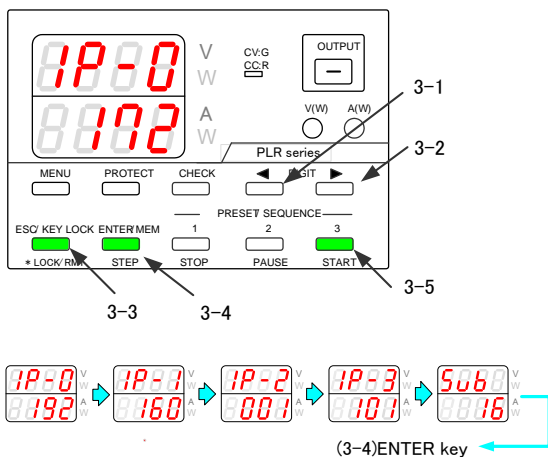
192.168.1.101 (从自动 IP 地址切换到固定 IP 地址时的默认值)

对于子网掩码, 在电压指示器中显示 "Sub" 时, 指定 0~32 之间的数字。

在左侧的图中, "Sub" 表示"16", 设置值为"255.255.0.0".

有关子网掩码的其它设置值的详细信息, 请参见左图中的表。

3-5 退出 IP 设置窗口。



二进制循环

Dot decimal notation					Sub setting values
Subnet mask	High order digits	Second digits	Third digits	Low order digits	
255. 0. 0. 0	1111 1111	0000 0000	0000 0000	0000 0000	24
255. 255. 0. 0	1111 1111	1111 1111	0000 0000	0000 0000	16
255. 255. 255. 0	1111 1111	1111 1111	1111 1111	0000 0000	8
255. 255. 255. 240	1111 1111	1111 1111	1111 1111	1111 0000	4

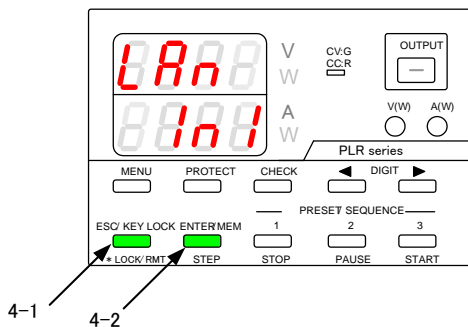
Sub-setting values represent the number of consecutive zeros in the lower bits of IP-3

第 4 步

配置 IP 地址后，将出现左侧窗口，询问您是否要执行初始化。

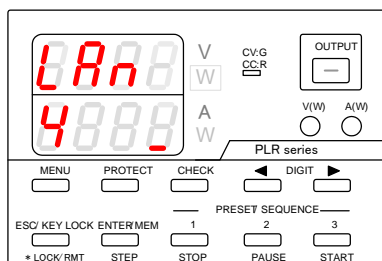
4-1 按 ESC 键取消初始化。显示电源循环信息。

4-2 按 MEMORY 键执行初始化。



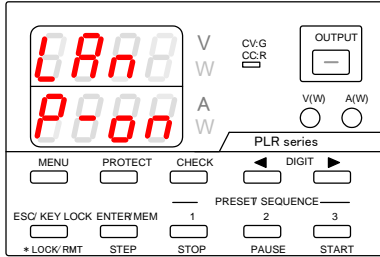
第 5 步

初始化过程由以下步骤组成: (3) Xport 的完全初始化 (4) IP 地址初始化, (5) IO 默认设置, (6) 保存初始化数据. 在电流指示器显示中按照执行顺序显示步骤: "3", "4", "5", 然后是 "6".



第 6 步

初始化完成后, 将显示一条信息, 指示用户执行电源循环, 如下图所示。



如果初始化请求失败，则显示消息"Cont Err"，如左图所示。

如果尝试执行初始化失败，则初始化失败步骤的编号（No.）与单词“Err”一起显示。右图中，初始化所有设置时，在步骤（4）期间初始化失败。

※初始化期间显示错误信息



主-从操作

PLR 电源可用于并行主-从操作和串行主-从操作。

主从单元的配置

当用于并行主-从操作和串行主-从操作时，该单元必须配置为独立单元，串行主单元，串行从单元，并行主单元或并行从单元。

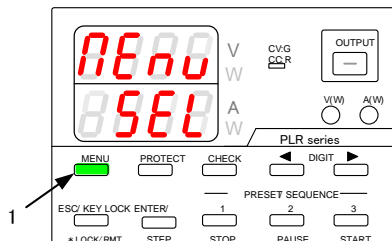
配置主从单元

1. 按住 MENU 键的同时打开电源开关。

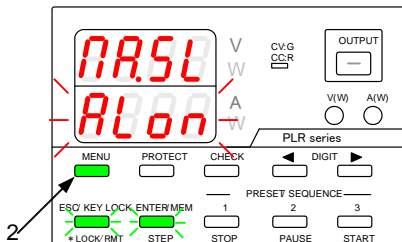
面板亮起时松开 MENU 键。

MENU 键随后亮起绿色，ESC/KEY LOCK 和 ENTER/MEM 键开始闪烁绿色。

功能名称显示在电压指示器中，功能设置在电流指示器中显示（闪烁）。



2. 重复按 MENU 键直至 "PIA.SL" 显示在电压指示器中。



3. 调整旋转编码器更改电流指示器中显示的设置。



独立单元:
不用于串行或并行主-从操作。



串行主单元:
该单元用作串行主-从操作的主单元。



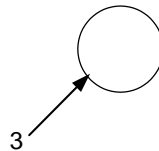
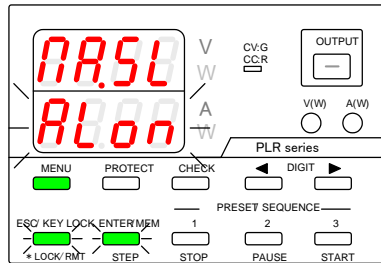
串行从单元:
该单元用作串行主-从操作的从单元。



并行主单元: ※¹
该单元用作并行主-从操作的主单元。



并行从单元:
该单元用作并行主-从操作的从单元。





※1 在将该单元配置为并行主单元时，必须制定单元数。

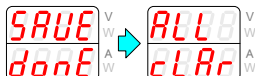
◆ 更多详细设置步骤，参见下面第 106 页的“指定单元数”章节。

4. 按绿色闪烁的 ENTER/MEM 键进入设置。

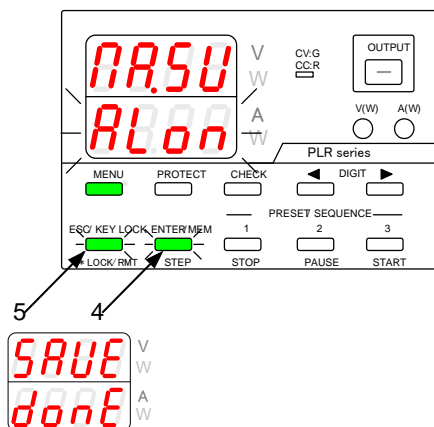
进入设置后，电流指示器停止闪烁，保持短暂亮起，然后再次开始闪烁。

5. 按绿色闪烁的 ESC/KEY LOCK 键退出。出现左图中所示的信息，然后可以使用设备的正常操作。

模式更改时，将显示如下信息：



按绿色闪烁的 ENTER/MEM 键重启该单元。



当本机配置为串行或并行从属单元时，显示如下。

出现此显示时，关闭电源开关。



指定单元数

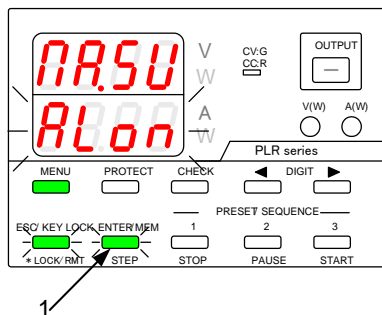
将本机配置为并行主机时指定单元数。如果单元数不正确，则不能在并行主-从操作中操作该单元。

360W 的型号相当于 2 个单元，720W 的型号相当于 3 个单元。

操作步骤

按照第 102 页的“配置主单元和从属单元”中的步骤将该单元配置为并行主单元。

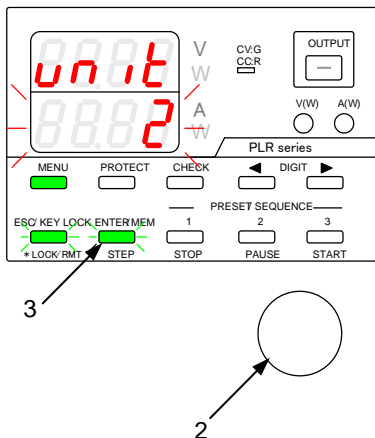
1. 按 ENTER/MEM 键



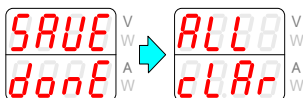
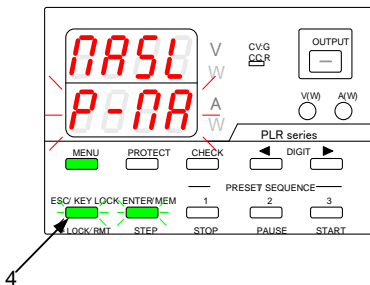
2. 转动旋转编码器指定并行主从操作的单元数 (包括主单元)，可选择 2~6 个单元。

- 按绿色闪烁的 ENTER/MEM 键进入设置。

进入设置后，电流指示器停止闪烁，保持点亮一会然后再次开始闪烁。



- 按绿色闪烁的 ESC/KEY LOCK 键。显示如下所示的信息。

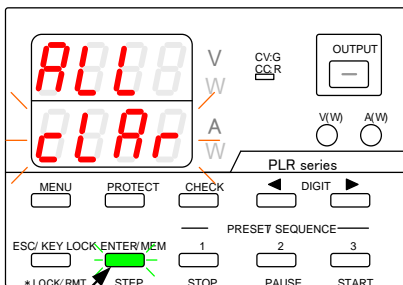


如果已经为“P-PIA”指定了相同数量的单元，则显示以下消息，然后本机重新启动。



- 按绿色闪烁的 ENTER/MEM 键。

出现下图所示的信息，然后重新启动本机。除通讯地址和主从操作设置外，所有设置均被清除。然后可以使用正常的设备操作。



5



如果指定的单元数量与本机内部读出的数量不匹配，则显示“SCAn”和“Err.N”。



Number of units detected

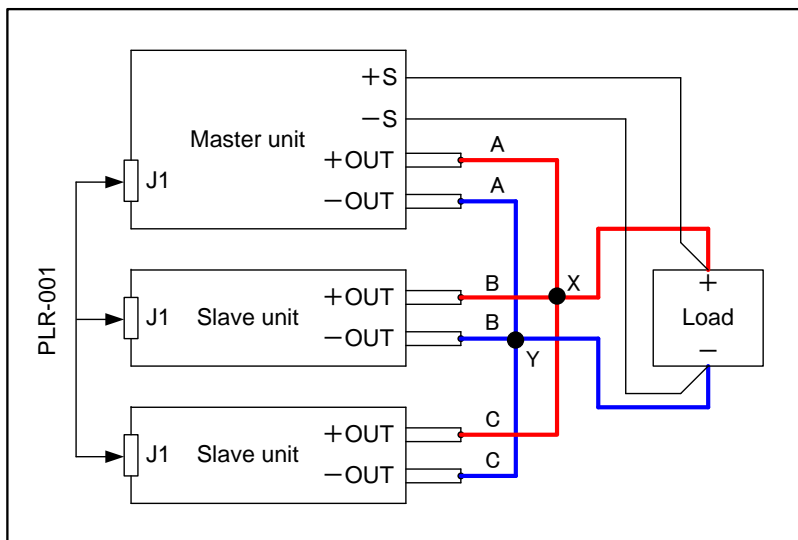
将本机配置为并行主机后，关闭电源开关，然后将本机与并行主机连接。

并行主-从操作

并行主从动器可以是三个相同的型号。

切勿连接具有不同额定输出电压的型号来进行主-从操作。否则可能导致本机故障。

一个 PLR 电源配置为并行主单元，另一个配置为并行从属单元。



- 将 PLR-001（选配）连接到位于后面板上的 J1 连接器。这是用于将主控单元连接到从属单元的连接器的。
- 当应用电压远程感测功能时，请使用主控单元的电压远程感测端子。



连接主控单元和从属单元的注意事项:

- 请勿使用 PLR-002。此电缆用于串行主-从单元的操作。

如果使用 PLR-002 电缆，来自从属单元的控制信号将变得不稳定，从属单元可能达到最大输出。这可能会导致设备故障或破坏负载。

- 使用低电阻电缆连接主控机和从属机的正负输出端子。

如果主控单元和从属单元的输出端子（特别是负极端子）之间存在大的电位差，则实际电流和显示的电流之间可能存在差异。

对于正极端子，请确保通过连接到连接点 X 的 A, B 和 C 负载线的长度相等，如上图所示。这将降低显示的电流值，并减小实际电流电平和显示的电流电平之间的差值。

请从连接点 X 连接负载的正极。

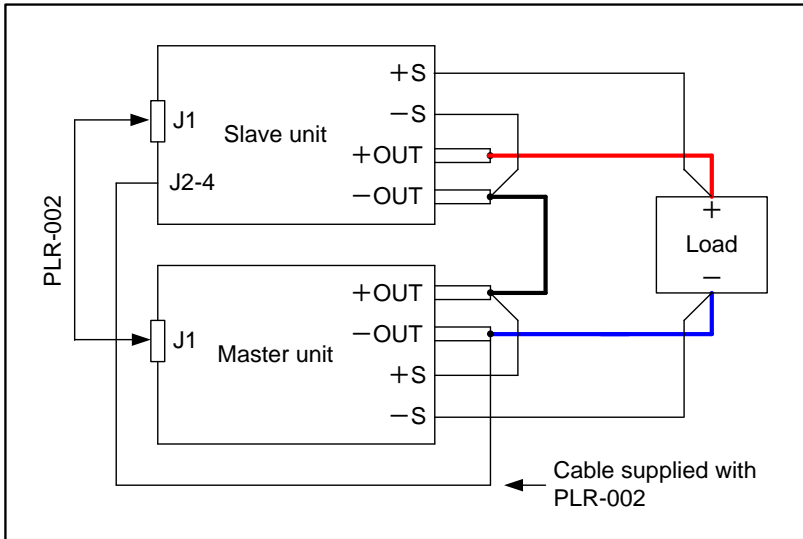
类似地，对于负端子，请确保 A, B 和 C 负载线长度相等，并连接到连接点 Y。

请从连接点 Y 连接负载的负极。

串行主-从操作

只能使用两个相同型号的串行操作。不要使用具有不同额定电流的型号进行串行主从操作。否则可能导致本机故障。

一个单元应配置为串行主控单元，另一个单元应配置为从属单元。



1. 将主控单元的正输出端子连接到从属单元的负输出端子，并将主控单元的负输出端子连接到负载的负极，将从属单元的正输出端子连接到负载的正极。
2. 使用 PLR-002（选配）连接主机和从机的 J1 连接器。 J1 连接器位于后面板上。
3. 使用 PLR-002 附带的电缆将从站单元 J2 连接器上的 4 号针脚连接到主控单元的负极输出端子。 J2 连接器位于后面板上。
4. 应用电压远程感测功能时，请使用主从单元上的电压远程感测端

子。



连接主控单元和从属单元的注意事项：

- 不要使用 PLR-001。这些电缆用于并行主从操作。如果使用 PLR-001，主从机的正和负输出将短路。这可能会导致本机故障。
- 如果 2PLR 电源单元如上图所示连接，即使主单元设置为独立，2 个单元也将执行串行主从操作。在这种情况下，将从属单元输出的设定电压值加倍。这可能导致事故或破坏负载。确保将主控单元配置为串行主控单元。

顺序操作

PLR 电源本身不能设置顺控程序。

通过个人计算机等在本机中设置顺控程序。设置顺控程序后，可以在不使用数字 PLR 板的情况下执行程序。

顺序程序可以在并行和串行主从操作中执行。如果主从设置被修改，存储在本机中的顺控程序的设置将被清除。

请参见第 102 页上的“主控和从属单元的配置”。

在顺序操作期间，电压/电流设置功能，预设功能和输出关闭定时器不可用。此外，不能通过 OUTPUT 键打开输出。

顺序操作

通过顺序操作打开电源开关

按照第 115 页上的“通过打开电源将设备设为顺序操作启动”的步骤，可在打开电源开关后启用顺序操作。当本机设置为手动操作时，在按 PRESET 3 键的同时打开电源开关。

通过打开电源将设备设置为顺序操作启动

当电源开关打开时，将本机设置为以顺序模式操作。

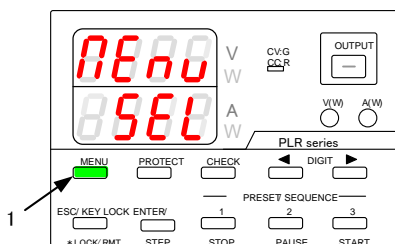
操作步骤

1. 按住 MENU（菜单）键的同时打开电源开关。

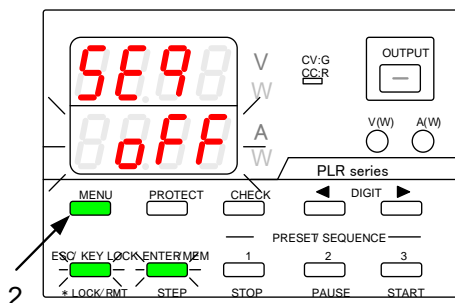
面板亮起时松开 MENU 键。

MENU 键随后亮起绿色，ESC/KEY LOCK 键和 ENTER/MEM 键开始闪烁绿色。

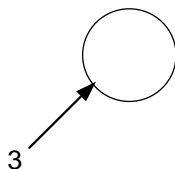
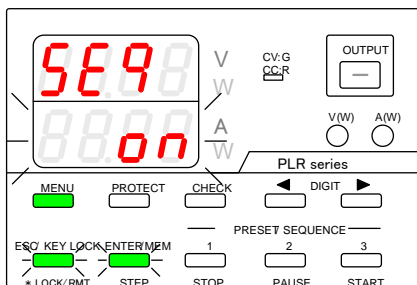
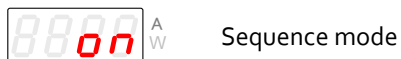
功能名称显示在电压指示器中，功能设置在电流指示器中显示（闪烁）。



2. 重复按 MENU 键，直到电压指示器中显示“SEq”。



3. 转动旋转编码器，在电流指示器中显示“on”。

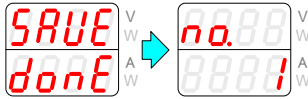
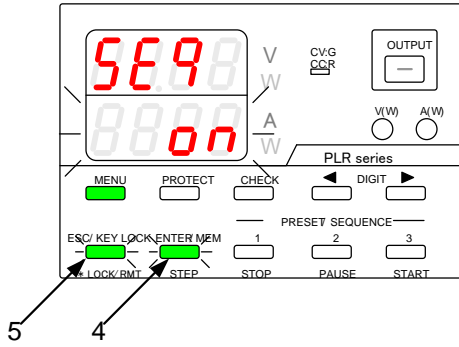


4. 按绿色闪烁的 ENTER/MEM 键进入设置。

输入设置后，电流指示灯停止闪烁，保持短暂亮起，然后再次开始闪烁。

5. 按绿色闪烁的 ESC/KEY LOCK.

出现下图所示的信息。然后显示器退出设置模式并切换到顺序模式。

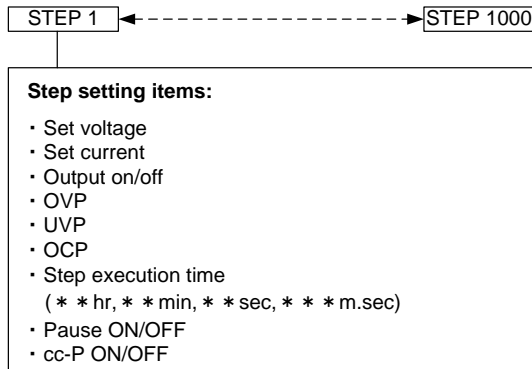


顺序程序

顺序程序由每个步骤的设置和步骤执行设置组成。

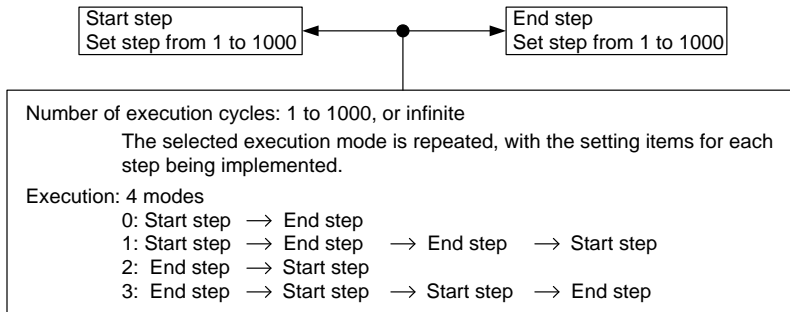
步骤号和设置项目.

有 1000 个步骤。必须为每个步骤指定以下项目。



设置步骤执行

步骤执行范围从“开始步骤”到“结束步骤”。执行周期的数量可以从 1 到 1000，或无限。有四种执行模式可用。选择所需的模式。



确认步骤编号和正在执行的步骤

当 STEP LED 亮绿色时，可以确认步骤编号和停止执行。

确认序列程序停止时确认步骤号。

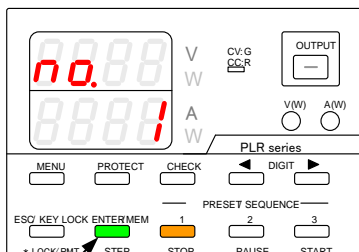
操作步骤

1. 当 STOP 键以琥珀色亮起时（当顺控程序停止时），按 STEP 键。STEP 键点亮为绿色。

电压指示器显示 "no".

电流指示器显示步骤号

2. 转动旋转编码器更改步号
只显示从开始步到结束步的步号。



确定在序列程序执行期间执行的步骤编号

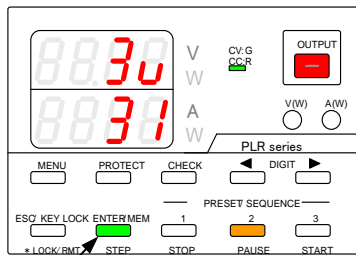
操作步骤

1. 在 PAUSE 或 START 键以琥珀色亮起时（顺控程序正在执行时），按 STEP 键。

STEP 键以绿色亮起。

电压指示器显示执行的程序周期数，以及执行程序的方向。

电流指示器显示正在执行的步骤号。

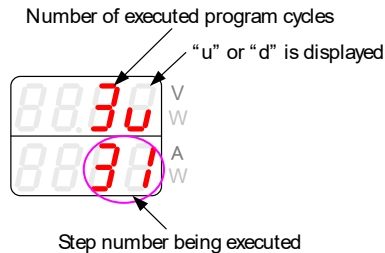


1

左边的图表示程序处于从开始步骤到结束步骤的第三个执行周期，并且正在执行步骤 31。

顺控程序的最大执行周期数为“999”。

第 1000 个周期显示为“0”。





Step execution direction
Start step → End step



Step execution direction
End step → Start step

确认步骤的设置项目

您可以确认步骤设置项目

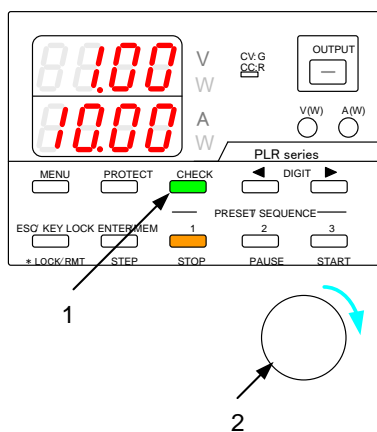
操作步骤

1. 按绿色亮起的 CHECK 键。

电压和电流指示器显示步骤设置项目。

2. 当 STOP 键或 PAUSE 键以琥珀色亮起时（顺控程序停止或暂停时），顺时针转动旋转编码器 1 点击，在不同的步骤设置项目之间切换。设定项目显示在电压和电流指示器中。

有关步骤设置项目的详细信息，请参阅下表。



电压指示器	电流指示器	设置项目	备注
设置电压	设置电流	电压/电流	
Out	on	OUTPUT	当输出 HI-R 功能开启时， 输出设置关闭。
	oFF		
	Hi-r		
Set OVP	oVP	OVP value	

Set UVP	uVP	UVP value	
Set OCP	oCP	OCP value	
H	n	Execution time (hr, min)	The execution time can be set to the 执行时间可以设置为 m 秒。但是, 当应用设置项目时, 设置时间向上取整为 10m 秒。
Sec.	m sec.	Execution time (sec, m sec)	如果执行时间为 0 分 min 0 秒 0m 秒, 则跳过该步骤不执行设置项目。
PAuS	oFF	PAUSE	如果暂停设置开启, 则当步骤完成时, 顺控程序将暂停。
cc-P	on/oFF	CC priority output setting	

当顺控程序正在自动执行时 (START LED 亮起琥珀色), 只能确认设定的电压和电流。无法确认其他步骤设置项目。

确认顺控程序执行的设置

当 MENU 键亮起绿色时，可以确认顺控程序执行的设置项目。

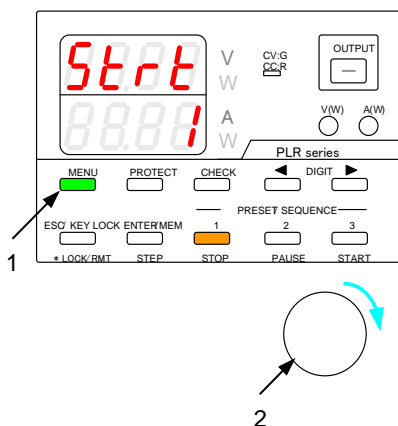
操作步骤

1. 按 MENU 键，它以绿色点亮。

电压和电流指示器显示顺控程序执行的设置项目。

当 STOP 键或 PAUSE 键以琥珀色亮起时（顺控程序停止或暂停），顺时针转动旋转编码器 1 点击，在顺控程序执行的设置项目之间切换。设定项目显示在电压和电流指示器中。

有关顺控程序执行的设置项目的详细信息，请参见下表。



电压指示器	电流指示器	顺控程序执行的设置项目	备注

StAt	STEP No.	START STEP	
End	STEP No.	END STEP	
cycL	Number of execution cycles	Number of execution cycles	可显示的执行周期数为 1~1000。 "InF"表示无限数量的执行周期。
ΠodE	Execution mode	Execution mode	执行模式如下： 0: START STEP→END STEP 1: START STEP→END STEP→END STEP→START STEP 2: END STEP→START STEP 3: END STEP→START STEP→START STEP→END STEP

当自动执行顺控程序时（START LED 亮起琥珀色），只能确认正在执行的步骤的执行时间。无法确认其他设置项目。

电压指示器显示小时，电流指示器显示分钟和秒钟。

执行序列程序

START, PAUSE, STOP, 和 OUTPUT 键用于执行序列程序。

自动执行顺控程序

可以将顺控程序设置为从程序的第一步自动执行。

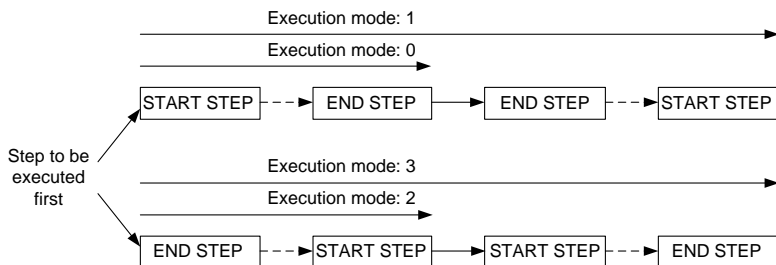
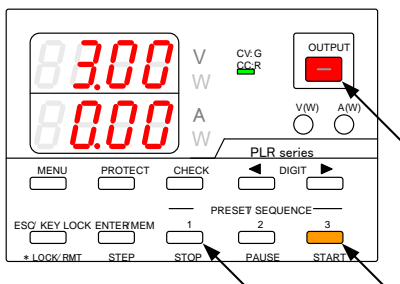
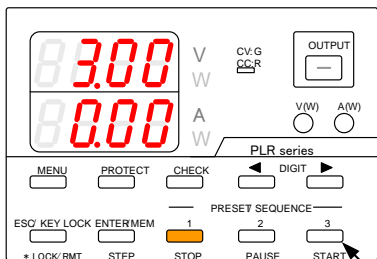
操作步骤

1. 当 STOP 键以琥珀色亮起时（顺控程序停止时），按下 START 键。START 键是琥珀色的灯。

当顺控程序设置为自动执行时，电压和电流指示器显示输出值。

当自动执行顺序程序时，首先执行的步骤首先根据所选择的执行模式而变化。

◆有关详细信息，请参见下图。



自动执行不能从位于顺控程序中间的步骤开始。

暂停和恢复序列程序

可以暂停和恢复顺控程序

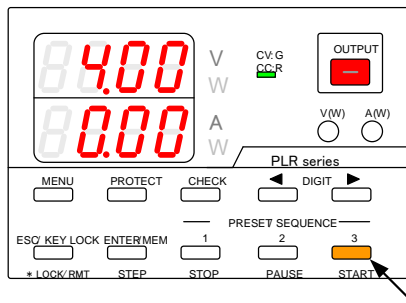
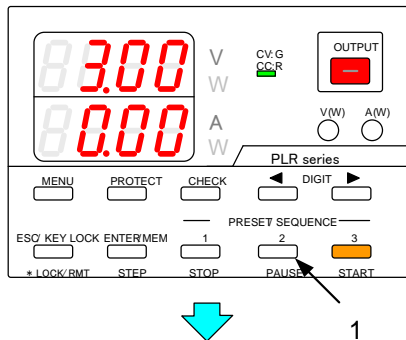
操作步骤

1. 当 START 键以琥珀色亮起时（顺控程序正在自动执行时），按 PAUSE 键。

PAUSE 键然后以琥珀色亮起，顺序程序暂停。

2. 当顺控程序暂停时，按 START 键恢复程序的自动执行（START 键再次以琥珀色亮起）。

在操作步骤 1 中按下暂停键时，从停止的时间重新开始。



2

当顺控程序暂停时，只有执行步骤时间被暂停。其他步骤设置项目继续执行。如果正在执行的步骤的输出设置为开，则单位输出将打开。

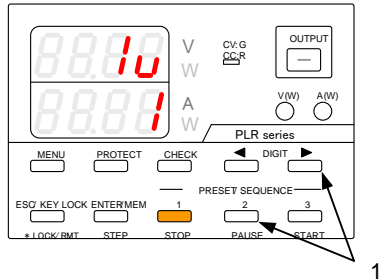
手动执行顺控程序

PAUSE 键和 DIGIT 键 ◀ ▶ 用于手动执行顺控程序。

操作步骤

1. 当 STOP 键以琥珀色亮起时（顺控程序停止时），按 PAUSE 键或 DIGIT 键 ▶ 在第一步暂停顺控程序（如果按下 PAUSE 键，则它将以琥珀色亮起）。

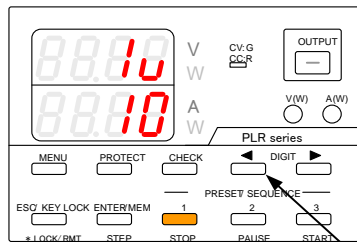
有关要执行的步骤的详细信息，请参阅下一页。



1

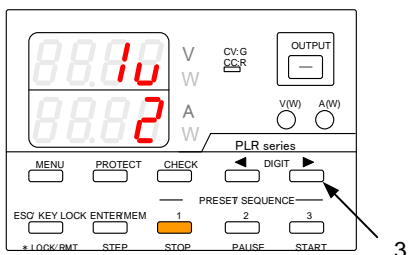
2. 当 STOP 键以琥珀色亮起时（顺控程序停止时），按 DIGIT 键 ◀ 在最后一步暂停顺序。

有关要执行的步骤的详细信息，请参阅下一页。

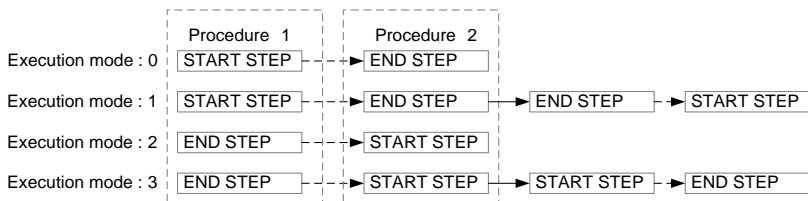
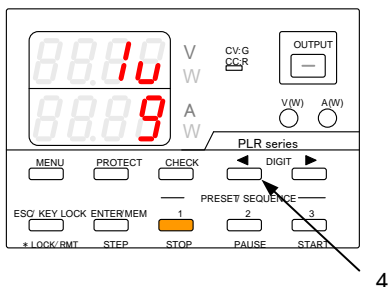


2

3. 按 DIGIT 键 ▶ 暂停下一步程序。



4. 按 DIGIT 键 ◀ 暂停上一步程序。



STEP to be executed first

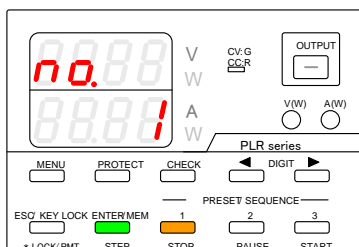
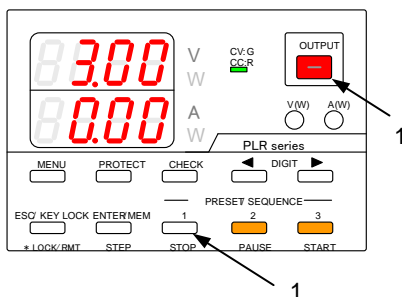
当按 DIGIT 键 ◀ 移动到下一步或返回上一步时，如果下一步执行的步骤的执行时间为 0 小时 0 分 0 秒 0 毫秒，则不执行步骤。将执行以下步骤。

停止顺控程序

操作步骤

1. 为了停止顺控程序，当 START 键以琥珀色亮起时（当自动执行顺控程序时）或当 PAUSE 键闪烁琥珀色时（当顺控程序步骤的执行时间被暂停时，按 STOP 键）。

当顺控程序停止时，电压和电流指示器显示正在执行的步骤编号。



当顺控程序停止时，即使停止步骤的输出设置为开，输出也将关闭。
如果顺控程序停止，则无法从停止的步骤重新启动。

外部模拟信号的操作

PLR 系列单元可以通过使用来自外部设备的模拟信号进行操作。根据所使用的操作信号类型更换接口板。以下 PLR 电路板可与 PLR 电源单元一起使用：

- **PLR-ARC (选配)：**

通过使用来自外部设备的模拟信号操作 PLR 电源单元时使用。

模拟接口板

在本机中安装 PLR-ARC 时，可以执行以下操作：

通过外部触点打开/关闭输出并打开/关闭主继电器。

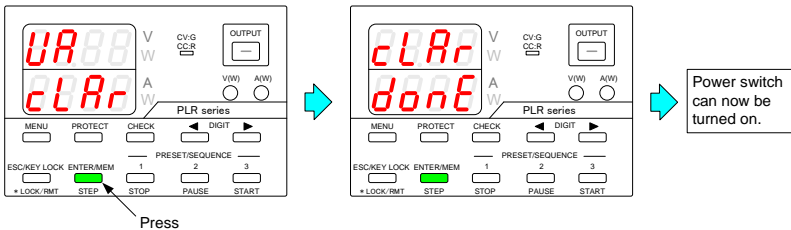
- 通过外部电压或外部电阻更改设定电压和电流。
- 输出各种状态信号（报警，CV，CC 和保护）。

应用 PLR-ARC 板的注意事项

在本机中使用和安装 PLR-ARC 板时，请务必遵守以下几点。

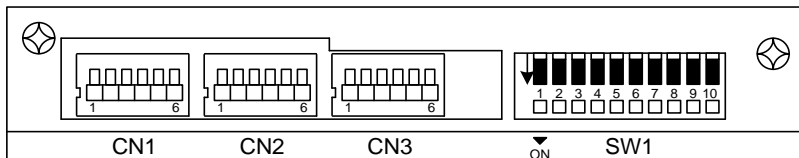
- 使用外部模拟信号操作设备时，外部触点，电压和操作所用的电阻必须是浮动安装的。如果外部触点，电压和电阻未浮动安装，则本机的输出可能会短路。这可能会导致本机故障。
- 当本机的电源开关打开时，读出 PLR-ARC 板的 SW 1（开关 1）。在指定 SW 1 的设置之前，请务必关闭电源开关。在电源开关打开时指定 SW 1 的设置可能会导致本机故障。
- 设定电压/电流值表示外部设定的电压/电流值，它与内部设定的电压/电流值叠加。当电源开关打开且 PLR-ARC 板的状态被读出时，如果检测到 DIP 开关设置已被修改或 PLR-ARC 板已被更换，则所有设定的电流和电压值将为 0V 和 0A，包括存储在 PRESET 1 至 3 中的设置电压和电流值。这样做是为了防止设置的电压和电流达到可能使负载处于危险中的值。

当电源开关打开且“VA cLAr”出现在电压和电流指示器显示中时，如下图所示，按闪烁的 MEM/ENTER 键。指示灯中显示“cLAR donE”的消息，现在可以打开或关闭电源开关。



将模拟信号连接到 PLR-ARC 板

有关如何将模拟信号连接到 PLR-ARC 板的详细信息，以及如何选择逻辑和不同功能，请参见下图。

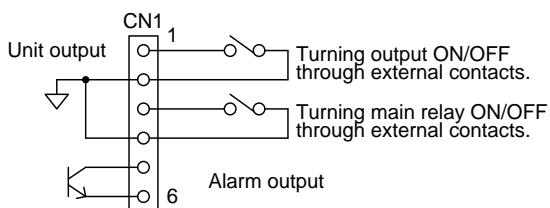


PLR-ARC 板连接器和 DIP 开关

当设备运行时，将适用的外部触点，电压和电阻连接到设备的负输出。

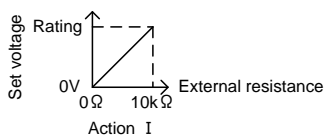
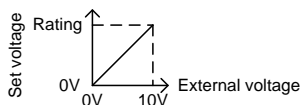
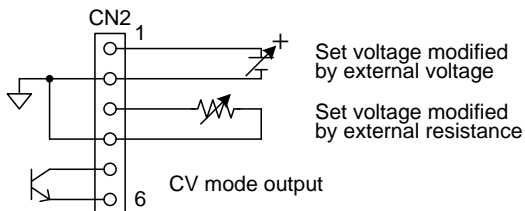
注意，外部触点，电压和电阻必须是浮动安装的。

用于输出报警的光电耦合器以及 CV 模式和 CC 模式的状态，必须在打开时为 5mA 以下的电流，关闭时为 10V 以下的电压。

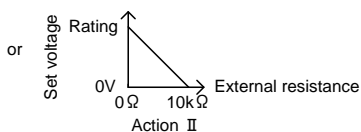


功能	连接端	SW1	动作
Main relay on/off	Pin No.3 to 4 of CN1	Pin No.1 of SW1	OFF Close circuit: Main relay off Open circuit: Main relay on
			ON Close circuit: Main relay on Open circuit: Main relay off

Output on/off	Pin No.1 to 2 of CN1	Pin No.2 of SW1	OFF	Close circuit: Output off Open circuit: Output on
			ON	Close circuit: Output on Open circuit: Output off
Alarm output	Pin No.5 to 6 of CN1	Pin No.3 of SW1	OFF	Photo-coupler on when status is alarm Photo-coupler off when status is normal
			ON	Photo-coupler off when status is alarm Photo-coupler on when status is normal



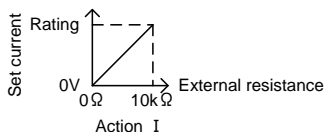
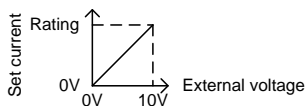
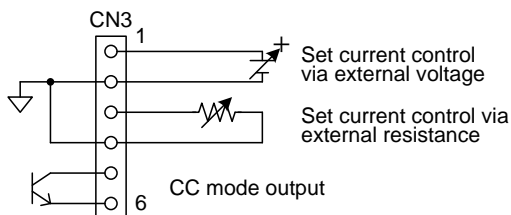
Internally set voltage :0V



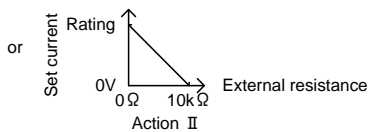
Internally set voltage :rated voltage

通过外部信号设置电压控制（当 SW1 的 4 号针导通时有效）

功能	连接端	Pin No.5 of SW1	Pin No.6 of SW1	动作
External voltage control	Pin No.1 to 2 of CN2	ON	ON	External voltage $0V \rightarrow 0V$ Set voltage $0V \rightarrow$ Rated voltage
External resistance control: Action I	Pin No.3 to 4 of CN2	ON	OFF	External resistance $0\Omega \rightarrow 10k\Omega$ Set voltage $0V \rightarrow$ Rated voltage
External resistance control: Action II		OFF	ON	External resistance $0\Omega \rightarrow 10k\Omega$ Set voltage: Rated voltage $\rightarrow 0V$
CV mode output	Pin No.5 to 6 of CN2			Photo-coupler is on while in CV mode



Internally set current : 0A



Internally set current : rated current

通过外部信号设置电流控制（当 SW1 的引脚 No. 7 为 ON 时有效）

功能	连接端	Pin No.8 of SW1	Pin No.9 of SW1	动作
External voltage control	Pin No.1 to 2 of CN3	ON	ON	External voltage 0V→10V Set current oA → Rated current
External resistance control: Action I	Pin No.3 to 4 of CN3	ON	OFF	External resistance oΩ → 10kΩ Set current oA → Rated current
External resistance control: Action II		OFF	ON	External resistance oΩ → 10kΩ Set current: Rated current → oA
CC mode output	Pin No.5 to 6 of CN3			Photo-coupler is on while in CC mode

◆有关如何设置内部电压和电流的详细信息，请参见第 146 和 152 页上的“调整设定电压”和“电流设置”。

如果 PLR-ARC 板已安装在单元中，则连接器（CN1, 2, 3）以与上图所示相同的方式布置。

该板具有无螺纹连接器。按下连接器的按钮，将电缆（剥离隔离层的距离为 10 mm）插入按钮左侧的孔中。

使用 AWG # 24 - # 28 电缆（UL1007 绞线）。

操作 PLR-ARC 板

设置电压

当使用具有由外部电阻或电压指定的设定电压（以下称为“外部设定电压”）的单元时，设定电压值表示由外部设定电压叠加的内部设定电压（由旋转编码器设定）。当 CHECK 键以绿色点亮时，如果 V 键熄灭或以琥珀色亮起，则内部+外部设定电压的电压设置显示在电压指示器中。当 V 键以绿色点亮时，内部设定电压的电压设置显示在电压指示器中。

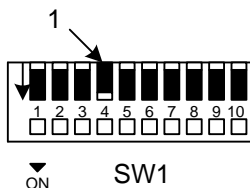
操作步骤

确认电源开关已关闭。

1. 打开位于 PLR-ARC 板上的 SW 1 的 No. 4，使用外部模拟信号设置 SW 1 的 No. 5 和 6。

◆ 详细信息参见第 136 页的“将模拟信号接入 PLR-ARC 板”。

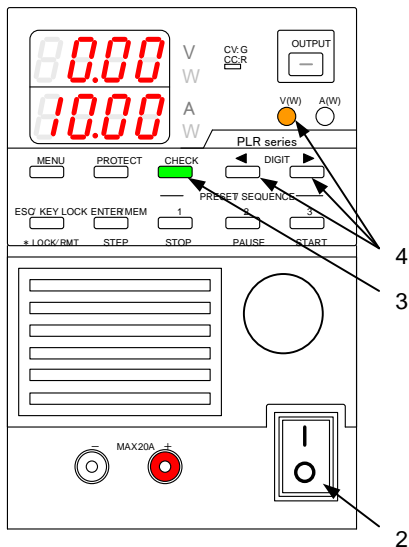
要切换 DIP 开关，请使用针头工具，如直槽螺丝刀。



2. 打开电源开关。
3. 按 CHECK 键，然后以绿色亮起。电压指示器显示设定电压值，它是由外部设定电压叠加的内部设定电压。电流指示器显示设定电流。

4. 按住 V 键的同时按住 DIGIT◀▶键中的一个。

V 键亮起琥珀色。



5. 再按 V 键，然后开始闪烁绿色。

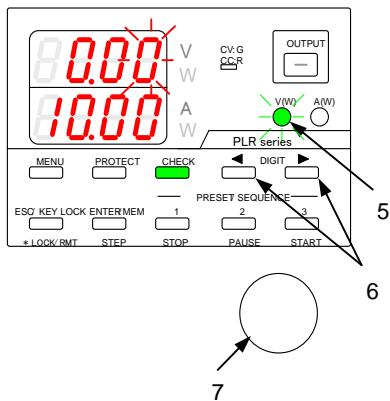
内部设定电压在电压指示器中显示（闪烁）。

6. 按 DIGIT◀▶键移动电压指示器中的闪烁数字。
7. 旋转旋转编码器以修改内部设定电压。

内部设定电压的可变范围为额定电压的-5%~+105%。

内部设定电压根据外部施加的信号而变化。

◆ 有关详细信息，请参考第 136 页的“将模拟信号接入 PLR-ARC 板”。

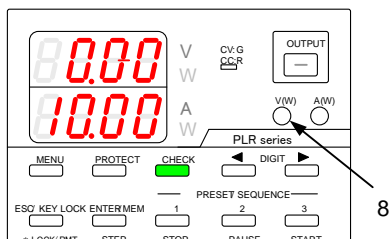


8. 按绿色闪烁的 V 键，然后灯熄灭。

将外部模拟信号输入 PLR-ARC 板上的连接器。电压指示器显示与外部模拟信号相对应的设定值。设定电压的显示范围为额定电压的-10% ~ + 110%。

PLR-ARC 板连接器根据外部模拟信号的类型而变化。

◆有关详细信息，请参考第 136 页的“将模拟信号接入 PLR-ARC 板”。



通过执行此操作可以设置的电压可能会超过本机的最大额定电压，具体取决于其使用方式。

当电压设置低于 0V 或高于额定电压的 102.5% 时，电压指示器上的所有数字将闪烁，输出将从开启变为关闭。

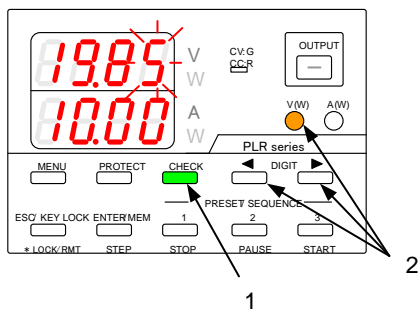
调整设置电压

修改内部设定电压，调整由外部设定电压指定的设定电压。

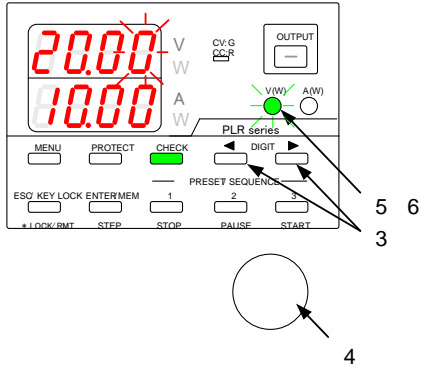
◆有关如何将外部模拟信号输入 PLR-ARC 板的连接器的详细信息，请参见第 141 页的“设置电压”。

1. 按下 CHECK 键，然后以绿色亮起。电压指示器显示与外部模拟信号相对应的设定值。
2. 按住 V 键的同时按住 DIGIT◀▶键中的一个。然后，V 键以琥珀色亮起。

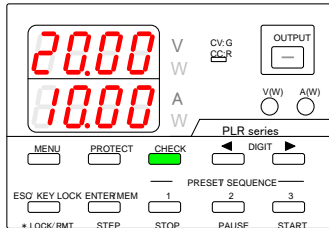
电压指示器中的数字开始闪烁。电流指示器显示内部设定电压的值。



3. 按 DIGIT◀▶键移动电压指示器中的闪烁位。
4. 转动旋转编码器修改内部设定电压。



5. 按 V 键然后开始闪烁绿色。
6. 按绿色闪烁的 V 键。然后光熄灭。电压指示器中的闪烁数字停止闪烁，然后保持点亮。



电流设置

当使用具有由外部电阻或电压指定的设定电流（以下称为“外部设定电流”）的单元时，设定电流值表示由外部设定电流叠加的内部设定电流（由旋转编码器设定）。当 CHECK 键以绿色点亮时，如果 A 键熄灭或以琥珀色亮起，则当前指示器中显示当前的内部+外部设定电流设置。当 A 键以绿色亮起时，内部设定电流的当前设置显示在电流指示器中。

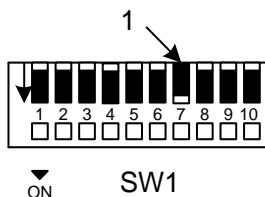
操作步骤 确认电源开关已关闭。

1. 打开位于 PLR-ARC 板上的 SW1 的 No. 7

使用外部模拟信号设置 SW1 的 No. 8 和 9。

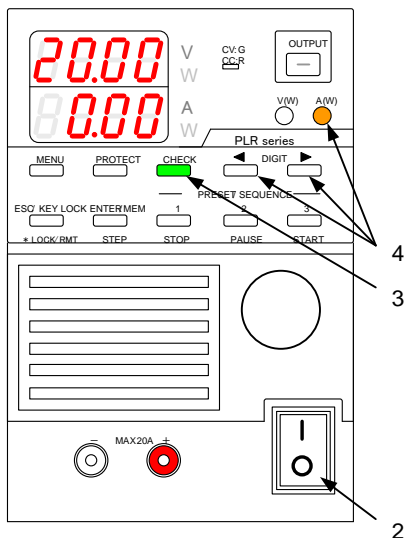
◆有关详细信息，请参考第 136 页的“将模拟信号接入 PLR-ARC 板”。

要切换 DIP 开关，请使用针头工具，如直槽螺丝刀。



2. 打开电源开关
3. 按 CHECK 键，然后以绿色亮起。电压指示器显示设定电压。电流指示器显示设定电流值，它是由外部设定电流叠加的内部设定电流。

- 按住 A 键，同时按住 DIGIT◀▶键中的一个。A 键然后在琥珀色中亮起。



- 再次按 A 键，然后开始闪烁绿色。

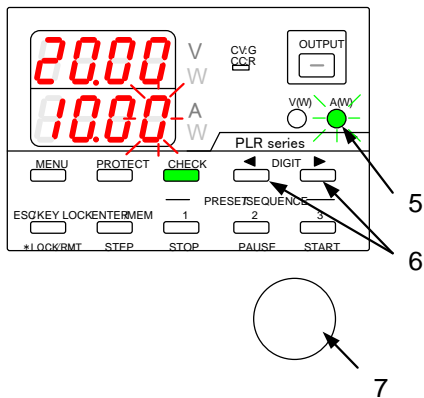
内部设定的电流在电流指示器中显示（闪烁）。

- 按 DIGIT◀▶键移动当前指示灯中的闪烁数字。
- 转动旋转编码器修改内部设定电流。

内部设定电流的可变范围为额定电流的-5%~+105%。

内部设定电流根据外部施加的信号而变化。

◆有关详细信息，请参考第 136 页的“将模拟信号接入 PLR-ARC 板”。

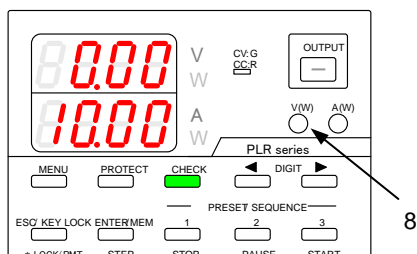


8. 按绿色闪烁的 A 键，然后熄灭。

将外部模拟信号输入到 PLR-ARC 板上的连接器。电流指示器显示与外部模拟信号相对应的设定值。设定电流的显示范围为额定电流的-10%~+110%。

PLR-ARC 板的连接器根据外部模拟信号的类型而变化。

◆有关详细信息，请参考第 136 页的“将模拟信号接入 PLR-ARC 板”。



通过执行此操作可以设置的电流可能超过本机的最大额定电流，具体取决于其使用方式。

当电流设置为低于 0 A 或高于额定电流的 102.5% 时，电压指示器上的所有数字将闪烁，输出将从开启变为关闭。

调整设置电流

修改内部设定电压，调整外部设定电压指定的设定电流。

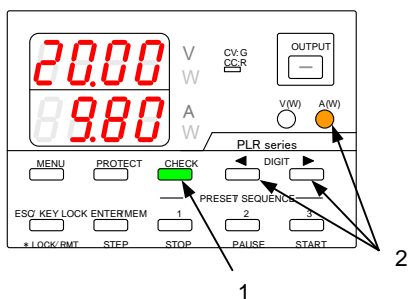
操作步骤

◆有关将外部模拟信号输入 PLR-ARC 板连接器的详细信息，请参见第 147 页上的“电流设置”。

1. 按下 CHECK 键，然后以绿色亮起。电流指示器显示与外部模拟信号相对应的设定电流值。
2. 按住 A 键，同时按住 DIGIT◀▶键中的一个。

A 键然后在琥珀色变亮。

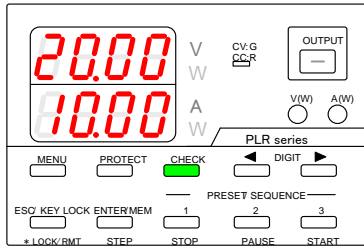
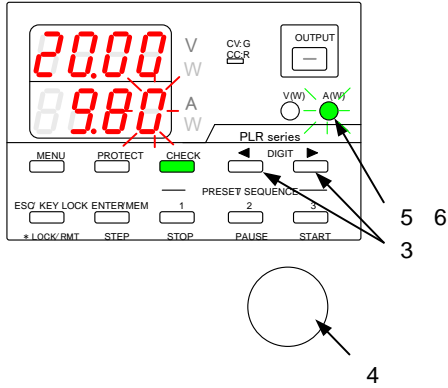
电流指示器显示内部设定电流。电流指示灯中的数字开始闪烁。



3. 按 DIGIT◀▶键移动电流指示灯中的闪烁数字。
4. 转动旋转编码器修改内部设定电流。
5. 按 A 键，然后开始闪烁绿色。

6. 按绿色闪烁的 A 键。

然后光熄灭。电流指示灯闪烁的数字停止闪烁，然后保持点亮。



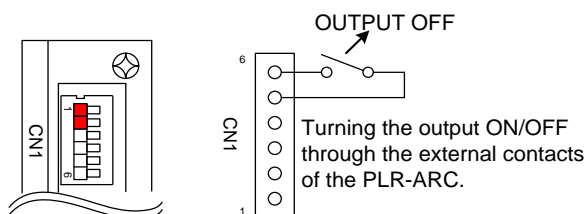
通过外部触点打开/关闭输出

如果 PLR-ARC 板安装在 PLR 电源单元中，您可以通过外部触点打开/关闭输出。

要打开设备的输出，必须使用 OUTPUT 键和外部触点。

操作步骤 关闭本机电源开关，并通过外部触点打开输出。

◆有关通过外部触点打开/关闭输出的详细信息，请参见第 136 页的“将模拟信号连接到 PLR-ARC 板”。

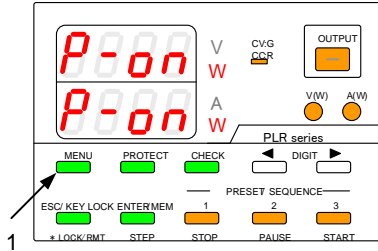


1. 按住 MENU（菜单）键的同时打开电源开关。

面板亮起时松开 MENU 键。

MENU 键然后以绿色点亮，ESC/KEY LOCK 键和 ENTER/MEM 键开始闪烁绿色。

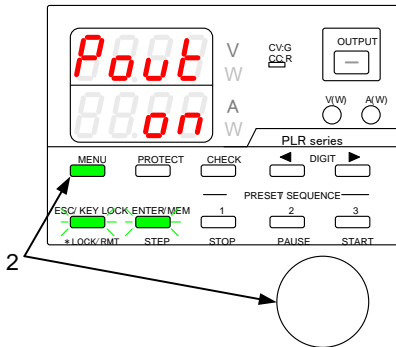
功能名称显示在电压指示器中，功能设置在电流指示器中显示（闪烁）。



2. 使用 MENU（菜单）键和旋转编码器将电源打开时的输出设置为“开”。

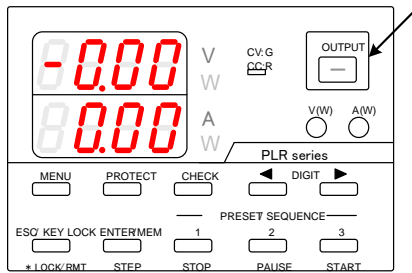
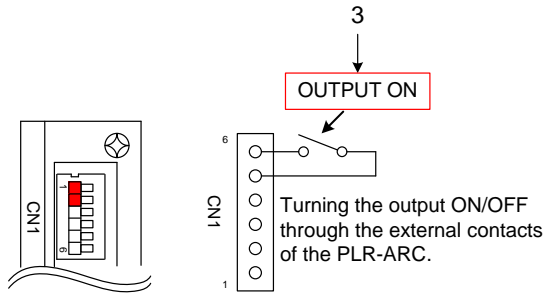
（“Pout”显示在电压指示器中，“on”在电流指示器中显示）

◆ 详细信息参见第 76 页的“电源打开时设置输出”

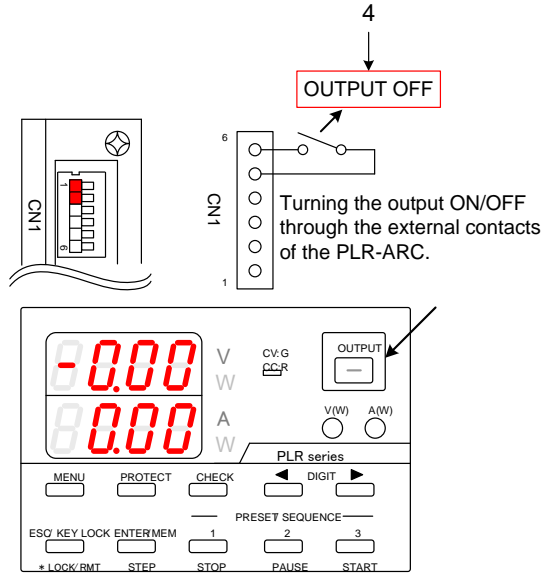


3. 使用 PLR-ARC 板的外部触点打开输出。

OUTPUT 键为绿色点亮，本机的输出打开。



4. 使用 PLR-ARC 板的外部触点来关闭输出。
OUTPUT 键输出熄灭，本机的输出关闭。



在 PLR 电源单元中，当通过 PLR-ARC 板的外部触点打开单元的输出时，前面板上的 OUTPUT 键可用于在操作期间打开或关闭输出。

因此，在必须停止电源到负载的电力供应的紧急情况下，可以停止来自电源的电力供应，而不需要关闭电源开关。

检查输出关闭时的状态

如果 PLR-ARC 板已安装在本机中，并且本机的输出关闭，则可以检查以下项目：

操作步骤

1. 在输出关闭时按 MENU 键。 将显示以下消息：
电压指示器：“FP. oF”
电流指示器：“Et. xx”

MENU 键然后以绿色点亮，ESC/KEY LOCK 键开始闪烁绿色。

电压指示器

电压指示器

FP.00 V
W

输出开启

FP.oF V
W

输出关闭

电流指示器

输出开/关状态

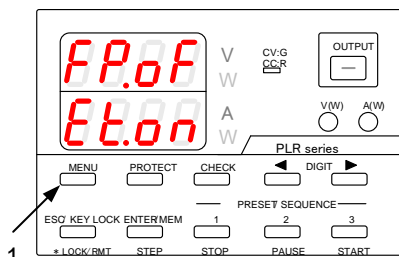
设置使用 PLR-ARC 板的外部触点

Et.00 V
W

输出开启

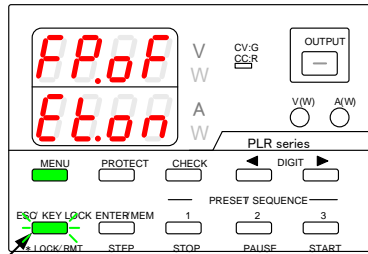
Et.oF V
W

输出关闭



- 按绿色闪烁的 ESC/KEY LOCK 键退出。

然后可以使用设备的正常操作。



2

如果 PLR-ARC 板未安装在本机中，则此功能不可用。

主继电器的 ON/OFF 操作

当多个 PLR 电源一次接通时，大量的电流流入初级侧。这可能在 AC 线中产生电流失真，影响连接到与 PLR 单元连接的 AC 线的装置。

将所有 PLR 的主继电器设置指定为“off”，然后打开电源开关。下一个指定“on”作为每个单元的主继电器设置，一次一个单元。这分散了初级侧上的冲击电流并减小了 AC 线中的电流失真。

如果已安装 PLR-ARC 板并且主继电器关闭，则在电源开关打开时，电压指示器和电流指示器中都会显示“P-oF”。此时，只有内部电源正在运行。

如果 PLR-ARC 板的外部触点闭合或短路时主继电器设置为“on”，则电压指示器和电流指示器中都会显示“P-on”。然后可以打开或关闭电源。

有关如何打开或关闭主继电器的详细信息，请参见第 136 页上的“将模拟信号连接到 PLR-ARC 板”。

接口选项

附件

随附的附件根据所使用的可选接口板（PLR 系列）而有所不同。

PLR-GU unit accessories



Short pin 3 pcs



Instruction Manual 1 copy

PLR-LU unit accessories



Short pin 3pcs



Instruction Manual 1 copy

远程控制

概述

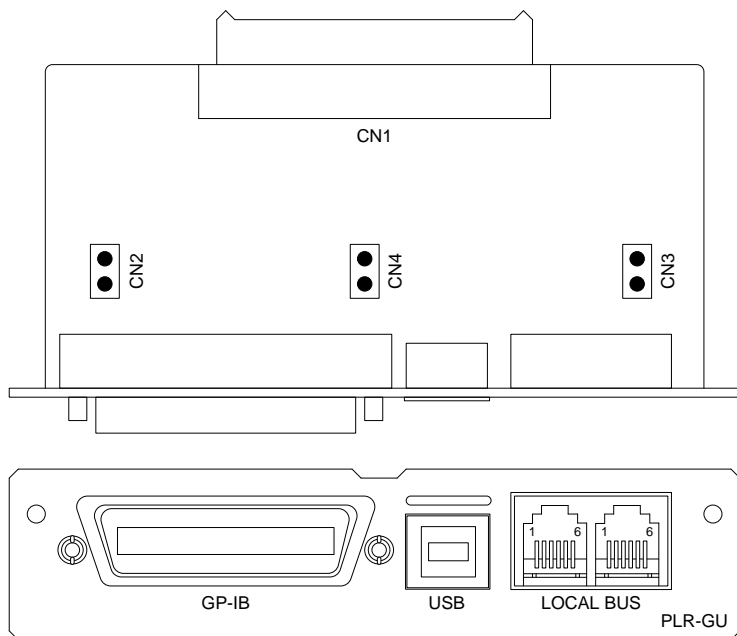
PLR 系列单元可以通过 PLR-RS（标配），PLR-GU（选配）或 PLR-LU（选配）由个人计算机（以下简称“PC”）或序列器远程控制。

由于数字通信接口具有本地总线，单个 PC 或定序器可以控制多个 PLR 系列单元。

用于 PLR 系列的可选数字通信接口板（以下称为“数字 PLR 板”）如下：

- PLR-GU：与 GPIB 和 USB 数字通信接口一起使用。可以连接到 PC 进行远程控制。
- PLR-LU：用于 LAN 和 USB 数字通信接口。可以连接到 PC 进行远程控制。
- PLR-RS：用于与 RS-232C 兼容的通信接口。可连接到 PC 或音序器进行远程控制。此接口是标准接口。

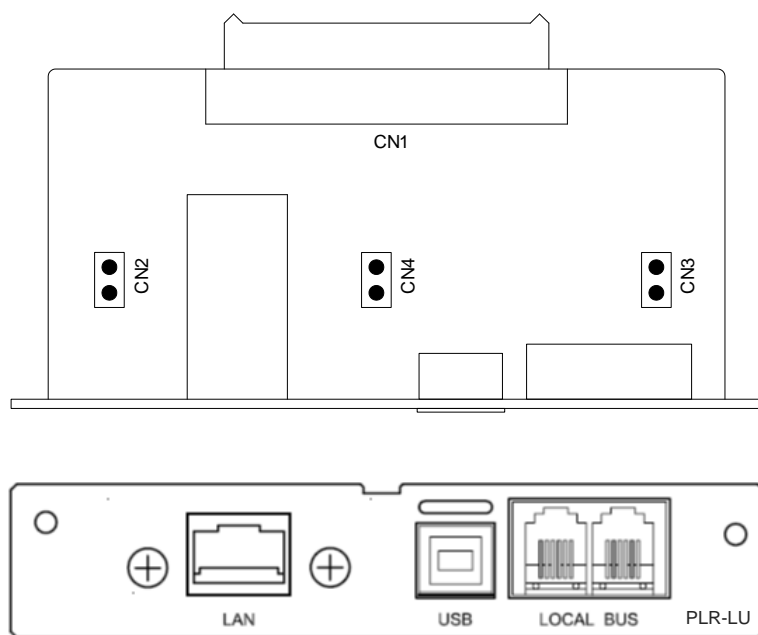
PLR-GU



连接器名称	功能
GP-IB	连接到 PC 上的 GP-IB 控制器。
USB	连接到 PC 或 USB 集线器的 USB 端口。
LOCAL BUS	连接到本地总线。需要专用的模块电缆连接到本地总线。
CN1	连接到电源单元。有关如何连接电源设备的详细信息，请参阅 PLR-GUN 使用说明书。
CN2	将 GP-IB 和 USB 的框架 GND 和信号 GND 短路。 CN 2 用于消除噪声环境中的接地回路。

CN3	当电路闭合时，连接到本地总线的终端器和内部总线。在本地总线中，在信号线的每一端处的电源单元需要终端器，或者是独立的。
CN4	在 GP-IB 和 USB 之间切换操作。 当电路闭合时，GP-IB 工作，当电路断开时，USB 工作。

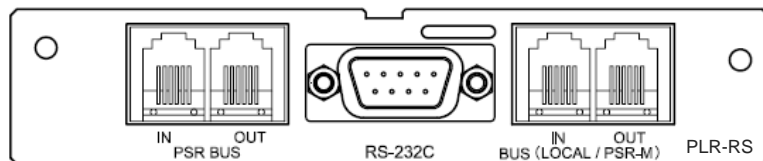
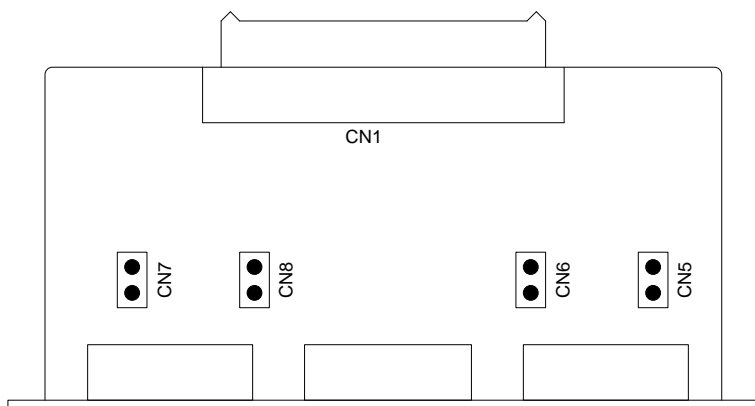
PLR-LU



连接器名称	功能
LAN	连接到控制器，例如 LAN 交换集线器的控制器。
USB	连接到 PC 或 USB 集线器的 USB 端口。
LOCAL BUS	连接到本地总线。需要专用的模块电缆连接到本地总线。

CN1	连接到电源单元。有关如何连接电源设备的详细信息，请参阅 PLR-LU 使用说明书。
CN2	使 LAN 和 USB 的框架 GND 和信号 GND 短路。 CN 2 用于消除噪声环境中的接地回路。
CN3	当电路闭合时，连接到本地总线的终端器和内部总线。在本地总线中，在信号线的每一端处的电源单元需要终端器，或者是独立的。
CN4	在 LAN 和 USB 操作之间切换。 当电路闭合时，LAN 工作，而当电路断开时，USB 工作。

PLR-RS



连接器名称	功能
PSR BUS	未曾使用
RS-232C	与交叉电缆一起使用，连接到 PC 的 RS-232C
LOCAL	与专用模块电缆一起用于连接本地总线。
CN1	连接到电源单元。有关如何连接电源设备的详细信息，请参阅 PLR-RS 使用说明书。
CN5	当电路闭合时，连接到本地总线的终端器和内部总线。在本地总线中，在信号线的每一端处的电源单元需要终端器，或者是独立的。

CN6	切换到本地总线模式。 当电路断开时，CN6 提供与 PLR 的本地总线的兼容性。
CN7	切换到 RS-232C 模式。 当电路闭合时，CN7 提供与 PLR 的本地总线的兼容性。
CN8	使 RS-232C 的机壳 GND 和信号 GND 短路。
S2	切换 RS-232C 通信模式。 PLR 通信模式。“1”至“6”表示“OFF”， “7”和“8”表示“ON”。

电缆和连接器设置

默认情况下，所有连接器的电路都是打开的。根据所使用的控制类型调整连接器设置。

- (1) 使用 GPIB 时：市售的 GPIB 电缆可用于 PLR-GU 的 GP-IB 连接。

当使用 GP-IB 时，PLR-GU 连接器的设置如下：

Connector	Circuit
CN2	Closed
CN3	Closed
CN4	Closed

- (2) 使用 USB 时：使用市售的 USB 全速电缆进行 USB 连接。

使用 USB 时，PLR-LU 连接器的设置如下：

Connector	Circuit
CN2	Closed
CN3	Closed
CN4	Open

- (3) 使用 LAN 时：使用市售的 LAN 电缆（5E 或更高类别）将 PLR-LU 连接到 LAN。

使用 LAN 时，PLR-LU 连接器的设置如下：

Connector	Circuit
CN2	Closed
CN3	Closed
CN4	Closed

- (4) 使用 RS-232C 时 使用市售交叉电缆或互连电缆进行 RS-232C 连接。

RS-232C 电缆的接线如下：

使用三条线：发送线，接收线和接地线。

不使用硬件流控制线。

忽略其他端子的接线。

PC / Sequencer				PLR-RS		
D-Sub9 pin Female	2	RxD	↔	TxD	3	D-Sub9 pin Female
	3	TxD	↔	RxD	2	
	5	GND	↔	GND	5	

当使用 RS-232C 时，PLR-RS 连接器的设置如下：

Connector	Circuit
CN5	Closed
CN6	Open
CN7	Closed
CN8	Open

- (5) 使用本地总线时： 使用直的 6 针模块电缆进行本地总线连接。

此电缆是带有 D +和 D-信号的双绞线电缆。

Connector	Signal	Cable part No.	Cable length
PIN1	Case GND	GRJ-1102	1.5m
PIN3	D+		
PIN4	Signal GND		
PIN5	D-		

地址设置

如果 PLR-GU, PLR-LU 或 PLR-RS 安装在 PLR 电源单元上, 则在按住 MENU 键的同时打开和启动本机时, 菜单上将显示地址设置。

PLR 单元有两种类型的地址: 系统地址 (SYED) 和 PC 地址 (PCAD)。

- 当本机通过本地总线连接时, 系统地址用于识别 PLR 电源单元。该地址由 PLR-GU, PLR-LU 或 PLR-RS 指定。系统地址必须指定为连接到控制器 (PC 或顺控程序) 的单元的地址 1。只有当系统地址已指定为地址 1 时, 才能与控制器进行通讯。如果将多个系统地址分配给本地总线, 请确保为每个地址分配不同的值。如果多次分配相同的值, 可能会发生通信错误。
- PC 地址用于在本机直接连接到 PC 时识别 PLR 单元。
- PC 地址的相应使用因连接方式而异。

Communication method	Use of PC address
GP-IB	GP-IB address.
USB	Device address for the USB device driver.
LAN	Used to identify the unit by commands when the IP address is automatically allocated.
RS-232C	Not available.

*使用 USB 时, PC 地址用作设备地址。在这种情况下, 不要连接具有相同地址的 PLR 电源设备。

操作步骤

1. 按住 MENU (菜单) 键的同时打开电源开关。

面板亮起时松开 MENU 键。

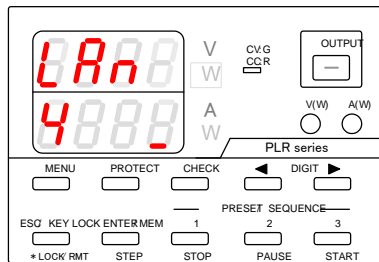
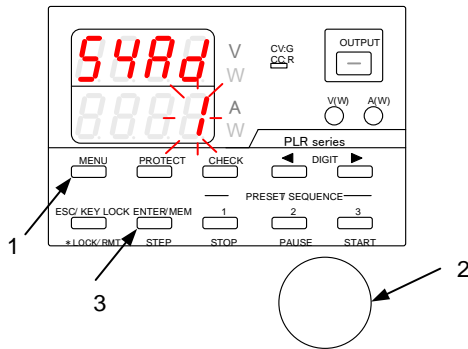
然后在电压指示器中显示“SYEd”(系统地址)。

2. 转动旋转编码器更改数值。

如果 PLR 单元连接到 PC，请指定“1”作为系统地址。如果单元连接到本地总线，则可以指定从“2”到“31”的值作为地址。

3. 指定值后，按 ENTER 键。

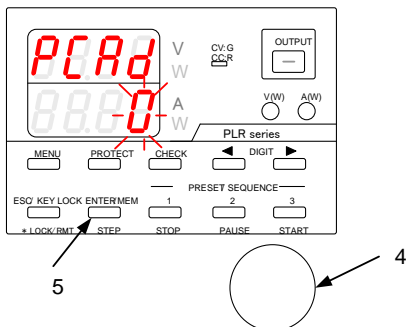
如果系统地址设置为“1”，然后按 ENTER 键，电压指示器中将显示“PCAd”（PC 地址）。



4. 转动旋转编码器更改值。值范围为“0”到“31”。

- 按 ENTER 键，指定“PCAd”。

完成后，按 ESC 键退出。地址设置后，设备重新启动。

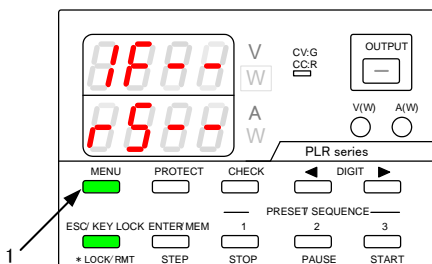


检查接口卡的模式和地址设置

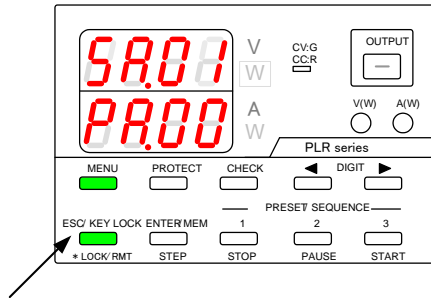
检查本机上安装的选件卡的卡类型和卡的设置。

操作步骤

- 重复按 MENU 键，直到“IF--”显示在电压指示器中。



- 如果安装的接口卡是 PLR-GU, PLR-LU 或 PLR-RS (所有这些都允许远程控制本机)，当显示“IF--”则可以通过按 MENU 键显示系统地址和 PC 地址。



PLR 卡信息的屏幕显示

PLR card type	Mode	Display
PLR-GU	GP-IB	1F-- 00-0
	USB	1F-- 00-0
PLR-LU	LAN	1F-- 00-0
	USB	1F-- 00-0
PLR ARC	None	1F-- ARC
PLR-RS	None	1F-- RS--
No card	None	1F-- --00

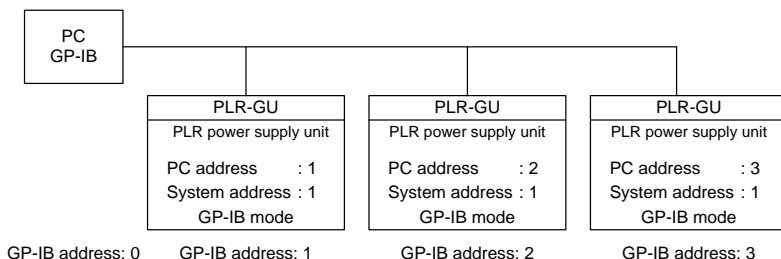
显示系统地址和 PC 地址 系统地址是电压指示器中显示的最后两位数字 (“SR” 后面)。

当使用 PLR-GUN 或 PLR-LU 时, 如果系统地址为 “1”, 则 PC 地址的值显示为数字。

在其他情况下, 将显示 PC 地址的 “PC. -”。

GPIB 连接

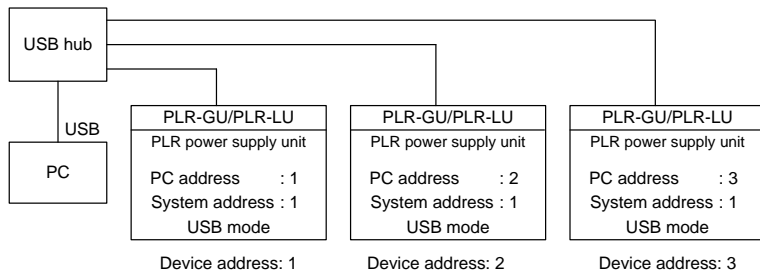
下图显示了当 GP-1B 用于将 PLR-GU 连接到 PC 时的接线:



- 使用 National Instruments 制造的 GP-IB 板验证了 GP-IB 的操作。
- 应用 LF (0x0A) 和 EOI 设置分隔符。
输出命令和参数后, 请务必输出分隔符。
注意 CR (0x0D) 将被忽略。小心不要输入错误的字母。
- 至少一半的连接 GPIB 的设备必须打开电源。
打开所有设备的电源。
- PLR 电源单元的地址设置需要两个地址: 系统地址和 PC 地址。
确保为连接到 PC 的 PLR 单元指定 “1” 作为系统地址。
- GP-IB 符合 IEEE 488-1978 规范。
接口操作为 SH1, AH1, T6, TE0, L3, LE0, SR0, RL1, PP0, DC0, DT0, 和 C0。

USB 连接

下图显示了使用 USB 将 PLR-GU/PLR-LU 连接到 PC 时的接线:



- PLR 单元支持 USB2.0 全速。可以使用 PC 上的 USB 端口。
- 我们提供的专用设备驱动程序和 API 需要在 PC 上安装和配置。访问我们的网站下载设备驱动程序和 API。

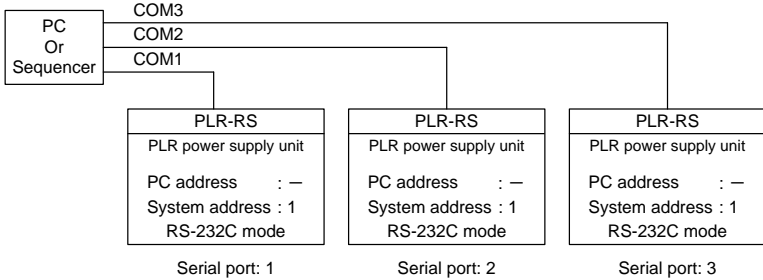
不支持 USBTMC.

- 此设备驱动程序不支持来自 PC 端的挂起或睡眠模式。使用 USB 的环境极易受外部噪声的影响，这可能会导致 USB 发生故障。以最小化噪声对通信路径的影响的方式安装 USB，并确保采取对抗噪声的措施。
- 当使用 PLR 系列单元与 USB 时，地址设置需要两个地址：系统地址和 PC 地址。确保为连接到 PC 的 PLR 单元指定“1”作为系统地址。

RS-232 连接

下图显示了 RS-232C 用于将 PLR-RS 连接到 PC 或顺控程序时的接线。

RS-232C 是一一对一连接。每个直接连接的单元需要一个串行端口。



• RS-232C 通信条件

PLR 设置：以指定速率全双工。数据长度：7 位。停止位：1。奇偶校验：偶。

要读出响应，有必要对分隔符（LF：0x0A）进行编程，以将命令与实际响应信号分开。

如果指定了 PLR 设置，则字符串不会回显。只有在存在响应数据时才需要接收处理。

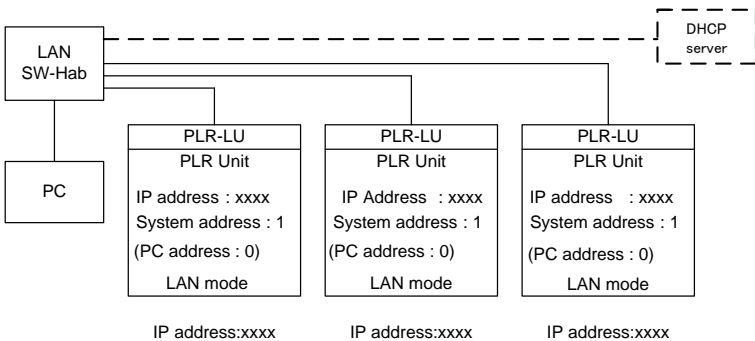
• 在 RS-232C 通信中不进行流量控制。

指定了 PLR 设置时，无法检测到通信错误，因为字符串未会送。

• 当使用 RS-232C 控制本机时，不应用 PC 地址。

LAN 连接

下图显示了通过 LAN 将 PLR-LU 连接到 PC 的接线。



LAN 使用支持以太网（IEEE 802.3）通信的 XPort（由 Lantronix 制造）。使用 RJ45 连接器（10BASE-T 或 100BASE-TX）连接以太网接口。

- 支持以下 IP 地址：固定 IP，DHCP 和自动 IP。
- 用于插座控制的 TCP/IP，以及用于通信控制的 COM 端口重定向器。
- 发送和接收命令的分隔符为 LF（0x0A）。确保在输出结尾处输出分隔符。
- 为 PLR 电源单元指定了两个地址：系统地址和 PC 地址。系统地址的设置为“1”。

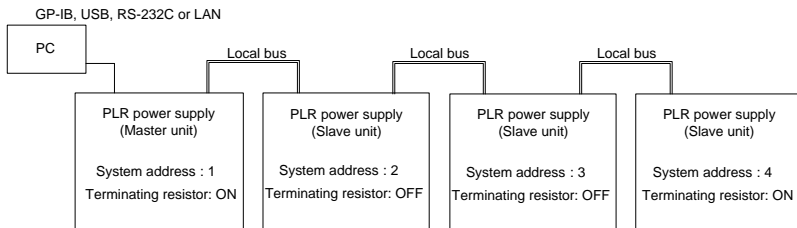
当选择 DHCP 或自动 IP 时，PC 地址用于识别设备。当 IP 地址是固定 IP 时，不需要配置 PC 地址。

- 有关配置自动 IP 地址或 COM 重定向器的详细信息，请参阅操作手册中的相应部分。您可以从我们公司的网站下载操作手册。

本地总线连接

在本地总线连接中，主控 PLR 电源单元用于与 PC 通信，以控制多达 30 个通过专用模块电缆连接（级联布置）到主单元的从属 PLR 电源单元。

在本地总线连接中使用 RS-485 信号可以扩展设备之间的距离。然而，为了确保稳定的控制，所使用的电缆的长度应该保持尽可能短。



当指定从属单元时，请使用 ADRS 命令指定系统地址号。

对于从属单元 PLR-GU 的接口设置，可用的值为 USB 或 GP-IB。

为 RS-232C 通信配置的 PLR-RS 可以用作从属单元的接口。

只有本地总线两端的终端都应该打开。其他终结器应该关闭。

在上图中，系统地址 1 和 4 的终结器设置为“ON”。其余设置为

“OFF”。

PLR 卡	设置	主控单元	中间从属单元	结束从属单元
PLR-GU	系统地址	1	2 ~ 31	
	PC 地址	0 ~ 31	无法指定	
	PLR 卡模式设置	USB 或 GPIB	未使用. 可指定 USB 或 GPIB	
	PLR 卡终结器	ON	OFF	ON
PLR-RS	系统地址	1	2 ~ 31	
	PC 地址	无法指定	无法指定	
	PLR 卡模式设置	RS-232C	RS-232C	
	PLR 卡终结器	ON	OFF	OFF
PLR-LU	系统地址	1	2 ~ 31	
	PC 地址	0 ~ 31	无法指定	
	PLR 卡模式设置	USB 或 LAN	未使用. 可指定 USB 或 LAN	
	PLR 卡终结器	ON	OFF	ON

通信控制

通信指令表

如果在 PLR 供应单元中安装了数字 PLR 板，指令如下：

类别	项目	指令名称	设置 g	查询	页码
输出设置	电压设置	VOLT	Availab le	Availab le	173
	电流设置	AMP	Availab le	Availab le	174
	修改保护功能的设定 值	OVP	Availab le	Availab le	174
	修改保护功能的设定 值	UVP	Availab le	Availab le	176
	修改保护功能的设定 值	OCP	Availab le	Availab le	176
	输出功能	OUTPUT	Availab le	Availab le	177
	状态请求	XSTATUS	-	Availab le	177
功能设置	保存和调用 PRESET 中的设置电压和电流	PRESET	Availab le	Availab le	179
	保存和调用 PRESET 中的设置电压和电流	SETPRE	Availab le	-	179
	保存和调用 PRESET 中的设置电压和电流	PREVOLT	Availab le	Availab le	179
	保存和调用 PRESET 中的设置电压和电流	PREAMP	Availab le	Availab le	180
	显示电压和电流指示 器中的功率	MONDSP	Availab le	Availab le	181
	电源开启时的输出设 置	DSPY	Availab le	Availab le	181
	在设定电压和电流显 示与输出电压和电流 显示之间切换	CHECK	Availab le	Availab le	182

	设置 CC 优先模式	CCPRIO	Available	Available	182
	设置定时器的输出	OFFTM	Available	Available	183
	设置菜单显示的自动取消时间	ESC	Available	Available	183
	设置主继电器	POWER	Available	Available	184
	键锁/本地功能	GTL	Available	-	184
	设置本地锁定	LLO	Available	-	184
	设置顺序操作	PONSEQ	Available	Available	185
	打开电源时调用预设值	PONPRE	Available	Available	185
	打开电源时的输出设置	PONOUT	Available	Available	186
	电源接通时的主继电器设定	PONPOW	Available	Available	187
	通知设置 1	MASK	Available	Available	187
	通知设置 2	AMASK	Available	Available	189
	通知设置 3	SMASK	Available	Available	190
	报警	ALM	-	Available	190
	报警	EXIT_ALM	Available	-	191
序列系统	序列操作	SCLR	Available	-	191
	序列操作	XSWRITE	Available	-	192
	序列操作	XSREAD	-	Available	193

序列操作	SSADR	Available	Available	194
序列操作	SEADR	Available	Available	194
序列操作	SMODE	Available	Available	195
序列操作	SCYCLE	Available	Available	195
序列操作	CHGSEQ	Available	-	196
序列操作	CHGNORM	Available	-	196
自动执行顺控程序	SSTART	Available	Available	197
暂停并重新启动顺控程序	SSTOP	Available	Available	198
暂停并重新启动顺控程序	SPAUSE	Available	Available	198
手动执行顺控程序	SSTEP	Available	Available	199
重启	*RST	Available	-	200
重启	RESET	Available	-	200
读出状态字节	*STB	-	Available	200
读出产品信息	*IDN	-	Available	202
模型和规格查询	MODEL	-	Available	202
指定本地总线设备	ADRS	Available	Available	203
单位产品名称查询	UNIT?	-	Available	204
查询专用 PC 地址， 用于在由 LAN 控制时 进行设备识别	LPCAD?	-	Available	203

自动消息输出

PLR 系列单元具有在发生状态变化时独立于通信指令输出响应信息的功能。可以使用通知设置指令选择输出响应消息。作为参数，响应消息包含发生状态改变的单元的系统地址和关于状态改变的信息。下表描述了输出的不同状态更改和响应消息。

◆有关启用/禁用响应消息的命令的详细信息，请参阅以下部分：

通知设置 1 (MASK)

通知设置 2 (AMASK)

通知设置 3 (SMASK)

默认情况下，当打开电源时，所有消息均被禁用。

这通常用于 RS-232C 通信或其他通信模式中的消息接收待机功能。

状态改变	响应消息	参数 1	参数 2
报警发生	ALARM	System address	1: Occurrence of hardware alarm 2: Occurrence of under-voltage protection 3: Occurrence of over-voltage protection 4: Occurrence of over-current protection 5: Occurrence of other alarms
产生错误	ERROR	System address	1: Occurrence of command error 2: Occurrence of parameter error 3: Occurrence of execution error 4: Occurrence of warning

CV/CC 模式 更改	SRCC	System address	0: CC mode → CV mode 1: CV mode → CC mode
序列结束	END	System address	1: Completion
序列暂停	PAUSE	System address	1: Completion

指令格式

通信指令由通用字母数字字符和符号以及作为函数缩写的标题组成。每个头后跟一个空格和一个参数。不区分大写字母和小写字母，但为了处理，所有字母都转换为大写字母。

<Example>	Voltage setting			
	VOLT		5.12	LF
	Header	Space	Parameter	Delimiter

参数用整数，十进制数和字符串指定。小数位数根据实际设置分辨率进行四舍五入。如果有多个参数，则应使用逗号（,）标记。

如果应使用整数指定的参数指定为小数，则会发生错误。请务必正确指定参数。

查询指令在函数名称标题后紧跟一个问号（?）。不要在问号和标题之间插入空格，否则会发生错误。

对查询命令的响应将是命令及其参数。

<Example>	Voltage setting query			
	VOLT	LF		
	Header	Delimiter		
<Example>	Voltage setting response			
	VOLT	—	5.12	LF
	Header	Space	Parameter	Delimiter

查询具有参数的项目时，在问号（?）后插入空格和项目参数

对于需要参数的指令，如果参数省略或不完整，则无法进行正常操作。确保输入完整的参数。

此外，在命令之前和/或之后插入空格可能妨碍正常操作。

不要插入不必要的空格。

<Example>	Voltage setting query of PRESET 1			
	PREVOLT?	___	1	LF
	Header	Space	Parameter	Delimiter
<Example>	Voltage setting response of PRESET 1			
	PREVOLT	___	1, 5.12	LF
	Header	Space	Parameter	Delimiter

当从 PC 到本地总线上的从属单元通信时，应使用本地总线指定命令（ADRS）来指定从属单元的系统地址。

默认系统地址为“1”，这是主控单元的设置。

指令

电压设置 (VOLT)

此命令设置或查询输出电压

Setting	VOLT x1	Sets the output voltage.
Application example	VOLT 5.00	Sets the output voltage to 5.00V.
Query	VOLT?	Queries the output voltage setting.
Response example	VOLT 5.00	Indicates the set output voltage is 5.00V.

- 备注 “x1” 是十进制或整数。小于设置分辨率的数字将四舍五入。
- ◆有关设置范围的详细信息，请参见第 225 页上的“规格”。
- 如果设定值超出范围，将给出最大值。

电流设置 (AMP)

此指令设置或查询输出电流

Setting	AMP x1	Sets the output current.
Application example	AMP 5.00	Sets current to 5.00A.
Query	AMP?	Queries the output current setting.
Response example	AMP 5.00	Indicates the set output current is 5.00A.

- 备注 “x1” 是十进制或整数。小于设置分辨率的数字将四舍五入。
- ◆有关设置范围的详细信息，请参见第 225 页上的“规格”。
- 如果设定值超出范围，将给出最大值。

OVP 设置 (OVP)

该指令设置或查询 OVP（过压保护）值

Setting	OVP x1	Sets the OVP.
Application example	OVP 5.00	Sets the OVP value to 5.00V.
Query	OVP?	Queries the OVP value.
Response example	OVP 5.00	Indicates the set OVP value is 5.00V.

备注

“x1”是十进制或整数。小于设置分辨率的数字将四舍五入。

◆有关设置范围的详细信息，请参见第 225 页上的“规格”。

如果设定值超出范围，将给出最大值。

UVP 设置 (UVP)

该指令设置或查询 UVP（低压保护）值。

Setting	UVP x1	Sets the UVP value.
Application example	UVP 5.00	Sets the UVP value to 5.00V.
Query	UVP?	Queries the UVP value.
Response example	UVP 5.00	Indicates the set UVP value is 5.00V.

备注 “x1” 是十进制或整数。小于设置分辨率的数字将四舍五入。

◆有关设置范围的详细信息，请参见第 225 页上的“规格”。

如果设定值超出范围，将给出最大值。

OCP 设置 (OCP)

该指令设置或查询 OCP（过流保护）值。

Setting	OCP x1	Sets the OCP value.
Application example	OCP 5.00	Sets the OCP value to 5.00A.
Query	OCP?	Queries the OCP value
Response example	OCP 5.00	Indicates the set OCP value is 5.00A.

备注 “x1” 是十进制或整数。小于设置分辨率的数字将四舍五入。

◆有关设置范围的详细信息，请参见第 225 页上的“规格”。

如果设定值超出范围，将给出最大值。

输出设置 (OUTPUT)

该指令设置和查询输出开/关设置

Setting	OUTPUT x1	x1: Output status 0: Output off 1: Output on
Application example	OUTPUT 1	Turns the output on.
Query	OUTPUT?	Queries the output setting.
Response example	OUTPUT 0	Indicates the output is off.

备注

状态查询 (XSTATUS)

该指令查询输出状态和设置值

Query	XSTATUS?	Queries the output status.
Response form	XSTATUS x1,x2,x3,x4,x5,x6,x7,x8,x9	
	x1:	Output status 0: Output off; 1: Output on;
	x2:	CV/CC status 0: CV mode; 1: CC mode; 2: Other/output off
	x3:	Output voltage
	x4:	Output current
	x5:	Set voltage
	x6:	Set current
	x7:	Set OVP (over-voltage protection) value
	x8:	Set UVP (under-voltage protection) value
x9:	Set OCP (over-current protection) value	

Response example	XSTATUS 1,0,5.15,3.10,5.15,2.10,10.2,-0.5,4.0 Output on, CV mode, Output 5.15V/3.10A, Set values: 5.15V/2.10A,OVP:10.2V/UVP:-0.5V/OCP:4.0A
------------------	--

备注

调用预设设置 (PRESET)

该指令调用预设设置，查询预设状态

Setting	PRESET x1	x1: PRESET No. (1, 2, or 3)
Application example	PRESET 1	Recalls PRESET 1.
Query	PRESET?	Queries the preset status.
Response example	PRESET 0	0: Not in PRESET. 1: PRESET 1 is recalled. 2: PRESET 2 is recalled. 3: PRESET 3 is recalled.

备注 如果调用预设设置，然后修改电压或电流设置，则预设设置会丢失。

调用预设设置 (PRESET)

该指令在预设存储中保存设置电压和电流值

Setting	SETPRE x1	x1: PRESET No. (1, 2, or 3)
Application example	SETPRE 1	Saves the set current and voltage values in PRESET 1.

备注 无法进行查询

预设电压设置 (PREVOLT)

该指令将设置电压直接保存到预设存储器，并查询预设状态。

Setting	PREVOLT x1,x2	x1: PRESET No. (1, 2, or 3) x2: Set voltage value
Application example	PREVOLT 1,3.15	Saves 3.15V as the set voltage value in PRESET 1.
Query	PREVOLT? x1	x1: PRESET No. (1, 2, or 3)

Response form	PREVOLT x1,x2	x1: PRESET No. (1, 2, or 3) x2: Set voltage value
Response example	PREVOLT 1,3.15	Indicates 3.15V is the set voltage value saved in PRESET 1.

备注 ◆有关设置范围的详细信息，请参见第 225 页上的“规格”。

预设电流设置 (PREAMP)

该指令将设置的电流直接保存到预设存储器，并查询预设状态。

Setting	PREAMP x1,x2	x1: PRESET No. (1, 2, or 3) x2: Set current value
Application example	PREAMP 1,3.15	Saves 3.15A as the set current value for PRESET 1.
Query	PREAMP? x1	x1: PRESET No. (1, 2, or 3)
Response form	PREAMP x1,x2	x1: PRESET No. (1, 2, or 3) x2: Set current value
Response example	PREAMP 1,3.15	Indicates 3.15A is the set current value saved in PRESET 1.

备注 ◆有关设置范围的详细信息，请参见第 225 页上的“规格”。

电源监视器显示设置(MONDSP)

该指令更改电源监视器显示

Setting	MONDSP x1	x1: Monitor display setting 0: Voltage & current display 1: Voltage & power display 2: Power & current display
Application example	MONDSP 1	Sets the voltage & power display.
Query	MONDSP?	Queries the monitor display status.
Response example	MONDSP o	0: Displays the voltage & current. 1: Displays the voltage & power. 2: Displays the power & current.

备注

关机显示设置 (DSPY)

此指令设置输出关闭时显示。

Setting	DSPY x1	x1: Display change setting 0: Only set values are displayed while the output is off. 1: Display can be switched between the set values and output values while the output is off.
Application example	DSPY 1	Specify whether the display can be switched between the set values and output values while the output is off.
Query	DSPY?	Queries the display setting.

Response example	DSPY 0	0: Only set values are displayed while the output is off. 1: Indicates the display can be switched between the set/output values while the output is off.
------------------	--------	--

备注

监视显示切换 (CHECK)

该指令在电压和电流监视器显示的设置/输出值之间切换。

Setting	CHECK x1	x1: Display change setting 0: Output value display 1: Set value display
Application example	CHECK 1	Sets the set value display.
Query	CHECK?	Queries the status.
Response example	CHECK 0	0: Displays the output values. 1: Displays the set values.

备注 输出关闭时，如果显示开关已被禁用，显示则无法更改。

CC 优先模式设置时，输出被打开 (CCPRIO)

该指令设置输出打开时的 CC (恒流) 优先模式。

Setting	CCPRIO x1	x1: CC priority mode setting for when the output is turned on. 0: CV priority mode 1: CC priority mode
Application example	CCPRIO 1	Sets CC priority mode.
Query	CCPRIO?	Queries the status.

Response example	CCPRIO 0	0: CV priority mode. 1: CC priority mode.
------------------	----------	--

Remarks

输出关闭定时器设置 (OFFTM)

该指令设置关闭定时器并查询关闭定时器设置。

Setting	OFFTM x1/x2	Sets the off timer. The time is set in hour/min.
Application example	OFFTM 8/30	Sets 8 hours 30 min for the off timer.
Query	OFFTM?	Queries the set time of the off timer.
Response example	OFFTM 8/30	Indicates the set time of the off timer is 8 hours 30 min.

备注 可设定的小时范围为 0~10000h，可设定的分钟范围为 0~59min。

关闭定时器的设置时间不可为 0 h 0 min。

设置菜单显示的自动取消时间设置 (ESC)

该指令设置和查询自动取消时间。

Setting	ESC x1	x1: Sets the automatic cancellation time; integer from 1 to 10.
Application example	ESC 5	Sets 5 min as the automatic cancellation time for the display.
Query	ESC?	Queries the automatic cancellation time for the display.
Response example	ESC 5	Indicates 5 min has been set as the automatic cancellation time for the display.

备注

主继电器设置 (POWER)

该指令设置主继电器并查询主继电器状态。

Setting	POWER x1	x1: Sets the main relay operation. 0: Turns the main relay off. 1: Turns the main relay on.
Application example	POWER 1	Turns the main relay on.
Query	POWER?	Queries the on/off status of the main relay.
Response example	POWER 1	1: Indicates the main relay is on. 0: Indicates the main relay is off.

备注 5

解锁 (GTL)

该指令取消面板键锁

Setting	GTL	No parameter.
This command disables panel unlocking.	This command disables panel unlocking.	This command disables panel unlocking.

Remarks

本地锁定设置 (LLO)

该指令取消面板键锁

Setting	LLO	No parameter.
Application example	LLO	Disables use of the ESC for remotely unlocking the operation panel.

		Once local lock out is set, it cannot be cancelled until the power is turned off.
--	--	---

备注

电源打开时的顺序操作设置 (PONSEQ)

该指令设置和查询电源打开时的顺序操作

Setting	PONSEQ x1	x1: Specifies whether to perform a sequence operation when the power is turned on. 0: Specifies normal operation. 1: Specifies sequence operation.
Application example	PONSEQ 1	Specifies a sequence operation to start from the next time the power is turned on.
Query	PONSEQ?	Queries the sequence operation setting for when the power is turned on.
Response example	PONSEQ 1	Indicates that a sequence operation has been selected.

备注

电源开启时的预设设置 (PONPRE)

该指令设置和查询电源开启时的预设调用操作。

Setting	PONPRE x1	x1: Specifies whether to perform a recall operation when the power is turned on. 0: Set values are for when the power was last turned off. 1: Recalls PRESET 1. 2: Recalls PRESET 2. 3: Recalls PRESET 3.
Application example	PONPRE 1	Recalls PRESET 1 when the power is turned on.
Query	PONPRE?	Queries the preset recall setting for when the power is turned on.
Response example	PONPRE 1	Indicates PRESET 1 is recalled when the power is turned on.

备注

电源开启时的输出设置 (PONOUT)

该指令设置和查询电源开启时的输出设置

Setting	PONOUT x1	x1: Specifies whether to turn on the output when the power is turned on. 0: Output is not turned on. 1: Output is turned on.
Application example	PONOUT 1	Turns the output on when the power is turned on.
Query	PONOUT?	Queries the output on setting for when the power is turned on.
Response example	PONOUT 1	Indicates the output is turned on when the power is turned on.

备注

电源接通时的主继电器的设置(PONPOW)

该指令设置和查询电源接通时的主继电器的设置。

Setting	PONPOW x1	x1: Specifies whether to turn on the main relay when the power is turned on. 0: Main relay is not turned on. 1: Main relay is turned on.
Application example	PONPOW 1	Turns on the main relay when the power is turned on.
Query	PONPOW?	Queries the main relay setting for when the power is turned on.
Response example	PONPOW 1	Indicates the main relay is turned on when the power is turned on.

备注

通知设置 1 (MASK)

该指令设置和查询报警通知 1 发出的字符串

Setting	MASK x1	x1: Uses an 8 digit combination of 0 and 1 to enable/disable alarm notification 1.
---------	---------	--

	MASK xxxxxxx1 :	Enable(1)/disable(o) hardware alarm notification.
	MASK xxxxxx1x :	Enable(1)/disable(o) OVP occurrence notification.
	MASK xxxxx1xx :	Enable(1)/disable(o) UVP occurrence notification.
	MASK xxxx1xxx :	Enable(1)/disable(o) CV/CC mode change notification.
	MASK xxx1xxxx :	Enable(1)/disable(o) command error notification.
	MASK xx1xxxxx :	Enable(1)/disable(o) parameter error notification.
	MASK x1xxxxxx :	Enable(1)/disable(o) execution error notification.
	MASK 1xxxxxxx :	Enable(1)/disable(o) warning notification.
Application example	MASK 00001000	Sends the CV/CC mode change notification.
Query	MASK?	Queries the alarm notification setting.
Response example	MASK 00001000	Alarm notification is issued when CV/CC mode is changed.
Remarks	<p>The message issued contains a header to identify the unit on the local bus, followed by the system address (%1) of the unit on which the alarm occurred, and the alarm type.</p> <p>The default setting is 00000000.</p>	

Hardware alarm	ALARM %1,1
OVP occurrence	ALARM %1,3
UVP occurrence	ALARM %1,2
CV mode → CC mode	SRCC %1,0
CC mode → CV mode	SRCC %1,1
Command error	ERROR %1,1
Parameter error	ERROR %1,2
Execution error	ERROR %1,3
Warning error	ERROR %1,4

通知设置 2 (AMASK)

该指令设置和查询报警通知 2 发出的字符串

Setting	AMASK x1	x1: Uses an 8 digit combination of 0 and 1 to enable/disable alarm notification 2.
	AMASK 000000x1 :	Enable(1)/disable(0) other alarm notification.
	AMASK 0000001x :	Enable(1)/disable(0) OCP occurrence notification.
Application example	AMASK 00000001	Sends an alarm notification when OCP occurs.
Query	AMASK?	Queries the alarm notification 2 setting.
Response example	AMASK 00000001	Issues an alarm notification when OCP occurs.
Remarks	<p>The message issued contains a header to identify the unit on the local bus, followed by the system address (%1) of the unit on which the alarm occurred, and the alarm type.</p> <p>The default setting is 00000000.</p>	

	Other alarm	ALARM %1,5
	OCP occurrence	ALARM %1,4

通知设置 3 (SMASK)

该指令设置和查询序列状态通知发出的字符串

Setting	SMASK x1	x1: Uses an 8 digit combination of 0 and 1 to enable/disable sequence status notification.
	SMASK 000000x1 :	Enable(1)/disable(0) sequence pause notification.
	SMASK 0000001x :	Enable(1)/disable(0) sequence end notification.
Application example	SMASK 00000001	Sends a status notification when a sequence is paused.
Query	SMASK?	Queries the sequence status notification setting.
Response example	SMASK 00000001	Issues a status notification when a sequence is paused.
Remarks	The message issued contains a header to identify the unit on the local bus, followed by the system address (%1) of the unit on which the alarm occurred, and the alarm type.	
	The default setting is 00000000.	
	Sequence pause	PAUSE %1,1
	Sequence end	END %1,1

查询报警状态 (ALM)

该指令查询报警状态

Setting	EXIT_ALM	No parameter
Application example	EXIT_ALM	Reset alarm

备注

报警复位 (EXIT_ALM)

该指令重置可恢复条件的警报

Setting	EXIT_ALM	No parameter
Application example	EXIT_ALM	Reset alarm

备注

可复位报警如下：
前输出端子过电流
内部热量异常
异常输出 (115%或更多额定输出)
对于其他报警，电源必须先关闭，然后再开启。

清除顺控程序(SCLR)

该指令清除顺控程序

Setting	SCLR x1,x2	Clears a sequence program specified within the range of x1, x2.
Application example	SCLR 1,10	Clears a sequence program from STEP 1 to STEP 10.

备注

x2 必须是大于或等于 x1 的数字。

写入顺控程序 (XSWRITE)

该指令指定顺控程序

Setting	<p>XSWRITE Writes a sequence x1,x2,x3,x4,x5,x6,x7,x8,x9,x1 program. 0</p> <p> x1: STEP No. 1 - 1000 x2: Set voltage value x3: Set current value x4: Set OVP value x5: Set UVP value x6: Set OCP value x7: Output 0: Off; 1: On; x8: Duration hh/mm/ss/aaa hh : Set hour mm: Set minute ss : Set second aaa: Set m. second x9: Pause setting 0: No pause; 1: Pause x10: CC priority mode 0: Off; 1: On</p>
Application example	<p>XSWRITE 1,3.00,5.00,10.0,0.0,10.0,1,0/0/10/500,0,0 STEP No. : 1 Set voltage : 3.0V Set current : 5.0A Set OVP : 10.0V Set UVP : 0.0V Set OCP : 10.0A Output : ON Duration : 10.5 sec. Pause : No pause CC priority : OFF mode</p>

备注 连接时间为 0/0/0/050 ~ 99/59/59/990.

读出序列程序 (XSREAD)

该指令请求顺控程序

Query	XSREAD ?	Requests sequence program data.
Response	XSREAD x1,x2,x3,x4,x5,x6,x7,x8,x9,x10	<p>x1: STEP No. 1 - 1000</p> <p>x2: Set voltage value</p> <p>x3: Set current value</p> <p>x4: Set OVP value</p> <p>x5: Set UVP value</p> <p>x6: Set OCP value</p> <p>x7: Output 0: Off; 1: On;</p> <p>x8: Duration hh/mm/ss/aaa</p> <p>hh : Set hour</p> <p>mm: Set minute</p> <p>ss : Set second</p> <p>aaa: Set m. second</p> <p>x9: Pause setting 0: No pause, 1: Pause</p> <p>x10: CC priority mode 0: Off, 1: On</p>
Application example	XSREAD 1,3.00,5.00,10.0,0.0,10.0,1,0/0/10/500,0,0	<p>STEP No. : 1</p> <p>Set voltage : 3.0V</p> <p>Set current : 5.0A</p> <p>Set OVP : 10.0V</p> <p>Set UVP : 0.0V</p> <p>Set OCP : 10.0A</p> <p>Output : ON</p> <p>Duration : 10.5 sec.</p> <p>Pause : No pause</p> <p>CC priority mode : OFF</p>

备注

连接时间为 0/0/0/050 ~ 99/59/59/990.

顺序起始点设置 (SSADR)

该指令指定序列的起始 STEP 号。

Setting	SSADR x1	x1: Specifies a number from 1 to 1000 as the starting STEP No. of the sequence.
Application example	SSADR 3	Sets STEP 3 as the start of the sequence.
Query	SSADR?	Queries the starting STEP of the sequence.
Response example	SSADR 5	Indicates the sequence is set to start at STEP 5.

备注

序列结束点设置 (SEADR)

该指令指定序列的结束步骤号

Setting	SEADR x1	x1: Specifies a number from 1 to 1000 as the ending STEP No. of the sequence.
Application example	SEADR 3	Sets STEP 3 as the end of the sequence.
Query	SEADR?	Queries the ending STEP of the sequence.
Response example	SEADR 5	Indicates the sequence is set to end at STEP 5.

备注

序列执行模式设置 (SMODE)

该指令选择序列执行模式

Setting	SMODE x1	0: Sets increase as the sequence. 1: Sets increase & decrease as the sequence. 2: Sets decrease as the sequence. 3: Sets decrease & increase as the sequence.
Application example	SMODE 0	Sets increase as the sequence execution.
Query	SMODE?	Queries the sequence execution mode.
Response example	SMODE 0	Indicates increase has been set as the sequence execution mode.

备注 增长模式中，数字从开始 STEP 向结束 STEP 增加，减小模式中，数字从结束 STEP 向开始 STEP 减小。

序列重复循环设置 (SCYCLE)

该指令指定重复序列循环的次数

Setting	SCYCLE x1	x1: Sets a number from 0 to 1000 as the number of times the sequence cycle is repeated. 0 indicates that the sequence cycle will be repeated infinitely.
Application example	SCYCLE 3	Sets 3 as the number of times the sequence cycle is repeated.

Query	SCYCLE?	Queries the set number of times the sequence cycle is repeated.
Response example	SCYCLE 5	Indicates that 5 has been set as the number of times the sequence cycle is repeated.

备注 如果序列执行模式为递增&递减，则从递增到递减的相位被认为是一个周期。

序列模式设置 (CHGSEQ)

该指令将操作模式切换到序列操作模式

Setting	CHGSEQ	Switches from panel operation mode to sequence mode.
Application example	CHGSEQ	

Remarks

面板操作模式设置 (CHGNORM)

该指令将操作模式切换到面板操作模式。

Setting	CHGNORM	Switches from sequence mode to panel operation mode.
Application example	CHGNORM	

备注

序列开始 (SSTART)

该指令开始执行序列

Setting	SSTART	Starts the execution of the sequence.
Application example	SSTART	
Query	SSTART?	Queries the execution status of the sequence.
Response example	SSTART 0	Indicates the sequence is not being executed.
	SSTART 1	Indicates the sequence is being executed.

备注 如果单元不处于顺序模式，将发出错误。 如果没有注册顺控程序，指令将被忽略。

序列停止 (SSTOP)

该指令停止序列

Setting	SSTOP	Stops the sequence.
Application example	SSTOP	
Query	SSTOP?	Queries the execution status of the sequence.
Response example	SSTOP 0	Indicates the sequence has not stopped.
	SSTOP 1	Indicates the sequence has stopped.

备注 如果该单元不处于序列模式，将发出错误。

序列暂停 (SPAUSE)

该指令暂停序列。

Setting	SPAUSE	Pauses the sequence.
Application example	SPAUSE	
Query	SPAUSE?	Queries the pause status of the sequence.
Response example	SPAUSE 0	Indicates that sequence has not paused.
	SPAUSE 1	Indicates the sequence has paused.

备注 如果该单元未处于顺序模式，将发出错误。

序列跳转 (SSTEP)

该指令向前或向后移动序列步骤。

Setting	SSTEP x1	Moves sequence steps forward or backward. The setting range is from -1000 to 1000.
Application example	SSTEP 10	The sequence jumps forward 10 steps.
Query	SSTEP?	Queries the current step No. of the sequence.
Response example	SSTEP 3	Indicates the current step No. of the sequence is 3.

备注 如果该单元未处于序列模式将发出错误。

读出序列执行状态 (SRUN)

该指令查询序列执行状态。

Query	SSTEP x1	Moves sequence steps forward or backward. The setting range is from -1000 to 1000.
	SRUNx1, x2, x3 x1: Status execution 0: Stopped 1: Executing 3: Paused x2: Current STEP No. x3: Current number of times the cycle is repeated	
	SRUN 1, 3, 2	Indicates the sequence is executing, the current STEP No. is 3, and that the sequence is in its 2nd cycle.

备注 如果该单元未处于序列模式将发出“stopped”。

重启 (*RST)

该指令重启 PLR。

Setting	*RST	Resets the PLR unit to the initial status for when the power is turned on.
Application example	*RST	

备注

功能复位 (RESET)

该指令将单元重置为出厂默认值。

Setting	RESET x1	Resets the PLR unit. 0: Resets the unit to the initial status for when the power is turned on. 1: Initializes the panel settings. The sequence data and master-slave data are not to be modified. 2: Resets all settings to their factory defaults.
Application example	RESET 1	This command initializes the panel settings

备注 因为 RESET 指令也复位通信地址，所以通信将中断。

读出状态字节 (*STB)

该指令查询状态字节

Query	*STB?	Queries the status byte.
Response form	*STB x1	
		<p>0, 64: An alarm for a recoverable condition has been issued or an OCP has occurred in the unit.</p> <p>1, 65: AC input alarm has occurred in the unit.</p> <p>2, 66: UVP has occurred in the unit.</p> <p>3, 67: OVP has occurred in the unit.</p> <p>4, 68: The unit has switched from CC mode to CV mode.</p> <p>5, 69: The unit has switched from CV mode to CC mode.</p> <p>6, 70: Sequence operation in the unit has stopped.</p> <p>7, 71: A command error has occurred in communication.</p> <p>8, 72: A parameter error has occurred in communication.</p> <p>9, 73: A run error has occurred in communication.</p> <p>10,74: A warning was issued during communication (out of range, etc.).</p> <p>13, 77: Sequence operation in the unit has paused.</p>
		If another situation occurs before acquiring status byte, the previous status will be lost.
Application example	*STB 68	The unit has switched from CC mode to CV mode.

备注

读出产品信息 (*IDN)

该指令查询设备信息。

Query	*IDN?	Queries the device information.
Response form	*IDN x1,x2,0,x3	
		x1: Company name x2: Product name x3: "0" Fixed x4: Version No.
Response example	*IDN GW INSTEK,PLR-Series,0,2.01	

备注

查询型号和规格 (MODEL)

查询设备信息

Query	MODEL?	Queries device information.
Response form	MODEL x1,x2,x3	
		x1: Series No. 21: 6V series 22: 10V series 23: 20V series 24: 40V series 25: 60V series 26: 36V series x2: Maximum voltage x3: Maximum current

Response example	MODEL 22,10.25,41.00	Maximum voltage 10.25V, maximum current 41.00A
------------------	-------------------------	---

备注

本地总线设置 (ADRS)

该指令设置受控单元通过本地总线连接时的系统地址。

Setting	ADRS x1	Specifies a device in local bus.
Application example	ADRS 3	Controls the unit whose system address is "3".
Query	ADRS?	Queries the system address of the controlled unit.
Response example	ADRS 5	Indicates "5" is the system address of the unit controlled by the local bus.

备注

如果分配的系统地址为“0”，所有设备将独立于本地地址运行（广播操作）。如果此时使用请求响应的查询命令，则将阻碍总线的正常操作。避免在此情况下使用查询命令。

连接到 PC 的设备的系统地址应为“1”。

用于由 LAN 控制的设备识别的查询专用 PC 地址 (LPCAD?)

查询用于标识 PC 地址的设备编号。

Query	LPCAD?	Queries the product name of the unit.
Response form	LPCAD x1	-1: Query that is not LAN-based. 0 to 31: Registered PC address for the LAN.

Response example	LPCAD 0	
------------------	---------	--

备注 用于在 IP 地址由 DHCP 自动分配时识别设备。

返回本机的产品名称 (UNIT?)

该指令查询本机的产品名称。

Query	UNIT?	Queries the product name of the unit.
Response example	UNIT PLR20-18	Product name of the unit

备注

通信注意事项

请记住遵守以下有关通信的要点:

- 请勿使用长电缆进行通信。
- 使通信电缆尽可能远离噪声源。
- 对于造成沉重负担的连续通信，请进行长期测试以确认没有发生冲突。
- 如果使用本地总线，请设置较长的等待时间以避免通信冲突。
- 如果在本地总线中执行广播操作，请避免使用查询命令。
- 当连接到 PC 时，注意 GND 线中的电位差和漏电流。

通信规格

PLR-RS

RS-232C

规格	Compatible with RS-232C	
数据传输速度	PLR	1200/2400/4800/9600/19200 [bps]
数据点	PLR	Full duplex. Data: 8[bit]. Stop bit: 1[bit]. Parity: None.
最大编码长度	10[m]	
连接器类型	D-sub 9 pins, male	
适用电缆	Commercially available interlink cable (9 pins, female ↔ 9 pins, female)	
可连接单元数	1-to-1 connection only	

本地总线

规格	Compatible with RS-485, dedicated protocol	
最大代码长度	1.2[km]	
连接器类型	RJ-11 (6-pin modular)	
适用电缆	Dedicated modular cable	
Terminator	Can be switched on/off by using a jumper pin. Only both ends of the cable should be on.	
端口数	2 ports, no orientation	

PLR-GU

USB	
规格	Supports USB Revision 2.0, full speed
连接器类型	USB series B
设备类	Dedicated device class. Device driver for Windows is available separately.
供应商代码	0x098F
产品代码	0x1007
电源	Self-power only
可连接单元数	A maximum of 30 units via USB hub.
GPIB	
规格	Compliant with IEEE488-1978 specifications.
接口功能	SH1,AH1,T6,L4,SR1,RL1,PP0,DC1,DT0,Co,E1
地址设置	Addresses can be freely set from 1 to 30.
分隔符	LF and EO1
监听器功能	Output conditions of controlled units can be set.
通话功能	The output status and settings of controlled units can be detected.
服务请求功能	The status report function is available.
可连接单元数	A maximum of 14 units can be connected on a single bus.
本地总线	
规格	Compatible with RS-485, dedicated protocol
最大代码长度	1.2[km]
连接器类型	RJ-11 (6-pin modular)
适用电缆	Dedicated modular cable
Terminator	Can be switched on/off by using a jumper pin. Only both ends of the cable should be on.
端口数	2 ports, no orientation

PLR-LU

USB

规格	Supports USB Revision 2.0, full speed
连接器类型	USB series B
设备类	Dedicated device class Device driver for Windows is available separately.
供应商代码	0x2184
产品代码	0x0050
电源	Self-power only
连接单元数	A maximum of 30 units via USB hub

LAN

规格	XPort (Lantronix)
协议	TCP/IP, DHCP, HTTP, and Auto IP
通信兼容性	Ethernet: IEEE 802.3
以太网接口	RJ45 (10BASE-T, 100BASE-TX)
控制方式	Socket communication, virtual COM port control

本地总线

规格	Compatible with RS-485, dedicated protocol
最大代码长度	1.2 [km]
连接器类型	RJ-11 (6-pin modular)
适用电缆	Dedicated modular cable
Terminator	Can be switched on/off by using a jumper pin. Only both ends of the cable should be on.
端口数	2 ports, no orientation

※关于本地总线，PLR-GU，PLR-RS 和 PLR-LU 具有相同的规格，因此它们可以一起使用。

※我们提供专用模块电缆。请联系我们的服务中心或我们的销售部门。

电压设置

额定电压 [V]	输出设置范围 [V]		过压保护范围[V]		低压保护范围 [V]			
20	0.00	~ 20.5 0	2.0	~	22.0	-1.0	~	22.0
36	0.00	~ 36.9 0	3.6	~	39.6	-1.0	~	39.6
40	0.00	~ 41.0 0	4.0	~	44.0	-1.0	~	44.0
60	0.00	~ 60.1 5	6.0	~	66.0	-1.0	~	66.0
72	0.00	~ 72.0 0	7.2	~	79.2	-1.0	~	79.2
120	0.0	~ 123. 0	12.0	~	132. 0	-1.0	~	132. 0

* 串行主-从布置的额定电压。

电流设置

额定电流 [A]	输出设置范围[A]			过流保护范围 [A]		
6	0.00	~	6.15	0.3	~	6.6
10	0.00	~	10.25	0.5	~	11.0
12	0.00	~	12.30	0.6	~	13.2
18	0.00	~	18.45	0.9	~	19.8
20	0.00	~	20.50	1.0	~	22.0
24	0.00	~	24.60	1.2	~	26.4
30	0.00	~	30.75	1.5	~	33.0
36	0.00	~	36.90	1.8	~	39.6
40	0.00	~	41.00	2.0	~	44.0
54	0.00	~	55.35	2.7	~	59.4
60	0.00	~	61.50	3.0	~	66.0
72	0.00	~	73.80	3.6	~	79.2
108	0.0	~	110.7	5.4	~	118.8

* 串联和并联主从布置的额定电流

规格

独立规格

PLR 360W

型号	PLR 20-18	PLR 36-10	PLR 60-6
输出			
额定功率	360W		
输出电压	0 V - 20 V	0 V - 36 V	0 V - 60 V
电压设置分辨率	10 mV		
电压设置精度	$\pm(0.5\%SET+0.5\%F.S)$: 23°C \pm 5°C, after 30-minute aging		
输出电流	0 A - 18 A	0 A - 10 A	0 A - 6 A
电流设置分辨率	10 mA	10 mA	10 mA
电流设置精度	$\pm(1\%SET+1\%F.S)$: 23°C \pm 5°C, after 30-minute aging		
恒压特性			
线性调节 ¹	0.005%FS+1mV		
负载调节 ²	0.005%FS+2mV		
涟波 ³	0.5 mVrms		
噪声 (p-p) ⁴	30 mVp-p		
上升时间: 空载/额定负载 (TYP)	50ms/50ms		
下降时间: 空载/额定负载 (TYP)	250ms/50ms	250ms/50ms	600ms/150ms
瞬态响应 (TYP)	100 μ s		
CV 温度系数	\pm 100ppm/°C		

型号	PLR 20-18	PLR 36-10	PLR 60-6
----	-----------	-----------	----------

恒流特性			
线性调节 ¹	5 mA	1 mA	1 mA
负载调节 ⁵		5 mA	
涟波 ³	10 mArms	5 mArms	5 mArms
CC 温度系数		±100ppm/°C	

指标	
电压显示范围	-10%FS ~ +110%FS
电压显示精度	±(0.1%rdg+2digit): 23°C±5°C/after 30-minute aging
电流显示范围	0%FS ~ +110%FS
电流显示精度	±(0.5%rdg+2digit): 23°C±5°C / after 30-minute aging
功率显示范围	0%FS ~ +110%FS
功率显示分辨率	0.1W
功率显示精度	±(0.7%rdg+1.5%F.S): 23°C±5°C, after 30-minute aging

功率消耗: 100VAC 输入, 额定功率输出			
输入电压	AC100V - 240V, 50Hz - 60Hz, single-phase		
功率消耗 (TYP)	570 VA	520 VA	510 VA
功率因子 (TYP)	0.99		

1. 输入电压的 ±10% 波动
2. 测量远程感应端子输出电流波动的 0% ~ 100%
3. 测量频率为 5 Hz~1 MHz, 由 RMS 测量
4. 由 20 MHz 示波器测量的噪声
5. 对于波动为 0% ~ 100%

PLR 720W

型号	PLR 20-36	PLR 36-20	PLR 60-12
输出			
额定功率		720W	
输出电压	0 V - 20 V	0 V - 36 V	0 V - 60 V
电压设置分辨率		10 mV	
电压设置精度	$\pm(0.5\%SET+0.5\%F.S)$: 23°C \pm 5°C, after 30-minute aging		
输出电流	0 A - 36 A	0 A - 20 A	0 A - 12 A
电流设置分辨率		10 mA	
电流设置精度	$\pm(1\%SET+1\%F.S)$: 23°C \pm 5°C, after 30-minute aging		
恒压特性			
线性调节 ¹		0.005%FS+1mV	
负载调节 ²		0.005%FS+2mV	
涟波 ³		0.5 mVrms	
噪声 (p-p) ⁴		30 mVp-p	
上升时间: 空载/额定负载 (TYP)		50ms/50ms	
下降时间: 空载/额定负载 (TYP)	250ms/50ms	250ms/50ms	600ms/150ms
瞬态响应 (TYP)		100 μ s	
CV 温度系数		\pm 100ppm/°C	
恒流特性			
线性调节 ¹	10 mA	5 mA	5 mA
负载调节 ⁵		5 mA	
涟波 ³		10 mArms	
CC 温度系数		\pm 100ppm/°C	
指标			
电压显示范围		-10%FS \sim +110%FS	
电压显示精度	$\pm(0.1\%rdg+2digit)$: 23°C \pm 5°C/after 30-minute aging		
电流显示范围		0%FS \sim +110%FS	
电流显示精度	$\pm(0.5\%rdg+2digit)$: 23°C \pm 5°C / after 30-minute aging		
功率显示范围		0%FS \sim +110%FS	
功率显示分辨率		0.1W	

功率显示精度	$\pm(0.7\%rdg+1.5\%F.S)$: 23°C \pm 5°C, after 30-minute aging		
--------	--	--	--

功率消耗: 100VAC 输入, 额定功率输出			
-------------------------	--	--	--

输入电压	AC100V - 240V, 50Hz - 60Hz, single-phase		
------	--	--	--

功率消耗 (TYP)	1100 VA	1050 VA	1000 VA
------------	---------	---------	---------

功率因子 (TYP)	0.99		
------------	------	--	--

1. 输入电压的 $\pm 10\%$ 波
 2. 测量远程感应端子输出电流波动的 0%~100%.
 3. 测量频率为 5 Hz 至 1 MHz, 由 RMS 测量。
 4. 由 20 MHz 示波器测量的噪声。
 5. 对于 0%~100% 的波动。
-

PLR 系列的通用规格

过压保护	设置范围: 10% ~ 110% FS, 设置分辨率: 10 倍的最小分辨率显示 当输出电压超过设定的 OVP 值时激活: 硬件检测。
低压保护	设置范围: -1V ~ 110% FS, 设置分辨率: 10 倍的最小分辨率显示 当输出电压低于设定的 UVP 值时激活: 软件检测。
过流保护	设置范围: 5% ~ 110% FS, 设置分辨率: 10 倍的最小分辨率显示 当输出电流超过设定的 OCP 值时激活: 软件检测。
遥感补偿电压范围	1.5V 单路: 输出功率不大于额定电压。
接地	正或负接地
保护功能	超过输入电压, 低于输入电压: 主继电器关闭。 前输出过流, 内部过热, 输出过电压, 输出过电流: 输出关闭
冷却方法	强制冷却: 风扇速度与内部散热器的温度成比例
操作温度范围	0°C ~ 40°C.
操作湿度范围	30% ~ 85%RH (无结露).
存储温度范围	-20°C ~ 60°C.
存储湿度范围	20% ~ 85%RH (无结露).
电压绝缘强度	主壳体: 1500VAC, 1min Primary-secondary: 2300VAC, 1min.
绝缘电阻	主壳体: 500VDC 30MΩ 或 more Secondary-casing: 500VDC 20MΩ or more.
接地电压	±250VDC.
外部尺寸 [mm]	360W: 124(H)×140(W)×364(D) 720W: 124(H)×210(W)×364(D)
最大尺寸 [mm]	360W: 139.5(H)×140(W)×415.5(D) 720W: 139.5(H)×210(W)×415.5(D)
重量	360W: 约 5.2kg 720W: 约 7.5kg

PLR 系列兼容规格

兼容规范 ⁶	EN61010-1: 2010 (Edition 3)	
LVD ⁸	室内使用 / 最大高度 2000m / 过压类别 II / 污染程度 2	
EMC	EMS (MIN)	EN61326-1:2013
	EMI (class A)	EN61326-1:2013
规格一致性条件 ⁷	将电源线缠绕在附件磁芯上时使用本机。	
	通过设备底面的保护接地端子使用具有安全接地连接的设备	

6. 仅适用于后面板上带有 CE 标志的设备。不适用于修改单位。

7. 安装选配板 PLR-GU 或 PLR-RS 时的规格一致性条件：用于连接的 USB / GP-IB / RS-232C / 模块电缆的长度必须小于 3m。

安装选配板 PLR-GU 或 PLR-RS 时的规格一致性条件：安装了磁芯（TDK：ZCAT2035-0930A-M 或同等产品）的 USB / 模块电缆的两端必须缠绕两次。

8. 如果不在底面上连接保护接地端子，它将不再符合 CE 标准。有关详细信息，请参见第 23 页的“连接底面上的保护接地端子”。

附录

故障排除

如果 PLR 电源单元有故障，请检查以下项目。

现象	可能原因	行动
即使电源开关被抛出，电源也不会打开。 (前面板 LED 指示灯不亮)	交流电缆未牢固连接或断开。	安全连接交流电缆或, 如果损坏请更换交流电缆
	PLR 电源单元中的错误导致保险丝熔断	必须更换内部保险丝 请联系我们的服务中心
	交流输入电压过低	调整交流电压
电源开关抛出时显示“ALII”	在 PLR 电源单元中输入的设定电压超过允许的交流输入电压范围。	允许的交流输入电压范围为 100VAC ~ 240VAC, 50Hz ~ 60Hz.
电源开关抛出时显示“P-oF”	开启外部模拟板的 SW1-1	关闭外部模拟板的 SW1-1.
当 POWER 开关并联主从连接时，显示“ScAn Err”。	电源单元数设置错误	校正电源单元数的设置
	专用电缆未连接到后面板上的 J1 连接器。	将专用电缆连接到后面板上的 J1 连接器。
	专用电缆以外的电缆连接到后面板上的 J1 连接器。	确保只使用专用电缆。

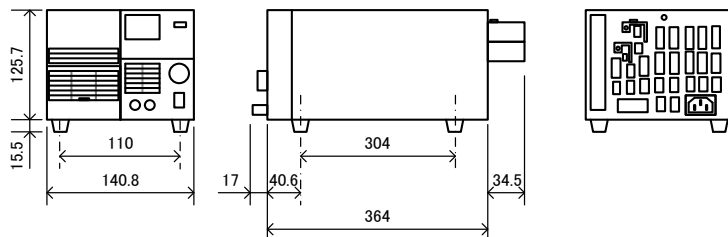
即使在串行主 - 从连接中打开输出，也不输出电压。	专用电缆未连接到后面板上的 J1 连接器	将专用电缆连接到后面板上的 J1 连接器。 确保只使用专用电缆。
	专用电缆以外的电缆连接到后面板上的 J1 连接器。	
即使输出开启也不输出电压	在 CC 模式下，电流设置为 0.00 A.	增加设定电流。
使用前输出端子时显示“ALII”	20A 以上的电流从 PLR 电源单元流向负载。	前输出端子的电流为 20A 以下。 使用后输出端子。
当输出开启时显示“ALII”	远程感测端子未连接到负载。	将远程感测端子连接到负载。
	断开连接输出端子和远程感测端子的短路棒。	使用短路棒连接输出端子和远程感测端子。
使用 PLR 电源单元时显示“ALII”	物体已放置在 PLR 电源单元的前面或后面，阻止前格栅的进气或者从设备后面排气。	在物体和后面板之间保持至少 30 厘米的距离。
	由于前格栅的灰尘过滤器中的灰尘，前格栅没有足够的吸入。	更换或清洁内部防尘网。 如果 PLR 单元使用了几年，可能会有灰尘和其他颗粒，灰尘过滤器无法清除。 如果更换或清洁内部灰尘过滤器无法解决问题，则可能需要对设备进行维修或重新校准。

即使在输出关闭后，电压也不会下降。	容性负载连接到 PLR 电源单元。	在接触输出端子之前，请使用电压表来测量设备输出端子的电压，以确认电压已下降。
	输出 HI-R 功能打开。	关闭输出 HI-R 功能。
输出电压不稳定或输入过大的噪声。	由于交流输入电压低，检测到商用频率噪声。	调整交流输入电压。
	附近有强磁场或电场。	采取适当的对策。将本机远离可能产生磁场或电场并扭曲电线的设备。

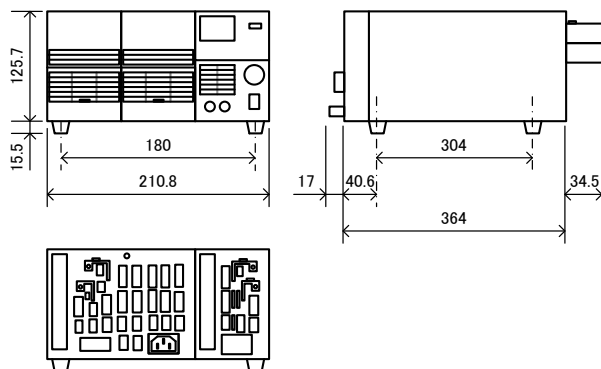
- 如果遇到上述未提及的现象，或者即使在上述原因已消除后问题仍然存在，请联系我们的服务中心。

外形尺寸

- 200W/360W 型号: 外形尺寸: 124mm (H) × 140mm (W) × 364mm (D) 重量: 约 5.2kg



- 720W 型号: 外形尺寸: 124mm (H) × 210 mm (W) × 364mm (D) 重量: 约 7.5kg



Declaration of Conformity

We

GOOD WILL INSTRUMENT CO., LTD.

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

GOOD WILL INSTRUMENT (SUZHOU) CO., LTD.

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

declare that the below mentioned products

Model Number: **PLR 20-18/ PLR 20-36/ PLR 36-10/ PLR 36-20/ PLR 60-6/ PLR 60-12**

are herewith confirmed to comply with the requirements set out in the Council Directive on the Approximation of the Law of Member States relating to Electromagnetic Compatibility (2014/30/EU) and Low Voltage Equipment Directive (2014/35/EU).

For the evaluation regarding the Electromagnetic Compatibility and Low Voltage Equipment Directive, the following standards were applied:

© **EMC**

EN 61326-1:	Electrical equipment for measurement, control and laboratory use -- EMC requirements (2013)	
EN 61326-2-1:		
Conducted & Radiated Emission EN 55011:2009+A1:2010	Electrostatic Discharge EN 61000-4-2: 2009	
Current Harmonics EN 61000-3-2: 2014	Radiated Immunity EN 61000-4-3: 2006+A1:2008+A2:2010	
Voltage Fluctuations EN 61000-3-3: 2013	Electrical Fast Transients EN 61000-4-4: 2012	
-----	Surge Immunity EN 61000-4-5: 2006	
-----	Conducted Susceptibility EN 61000-4-6: 2014	
-----	Power Frequency Magnetic Field EN 61000-4-8: 2010	
-----	Voltage Dip/ Interruption EN 61000-4-11: 2004	

© **Safety**

Low Voltage Equipment Directive 2014/35/EU	
Safety Requirements	EN 61010-1: 2010, EN 61010-2-030: 2010

联系信息

Global headquarters:

GOODWILL INSTRUMENT CO., LTD.

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

Tel: +886-2-2268-0389

Fax: +886-2-2268-0639

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

Email: marketing@goodwill.com.tw

Europe subsidiary:

GOODWILL 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