



PLA

多 PL 控制单元 — 安装和用户手册

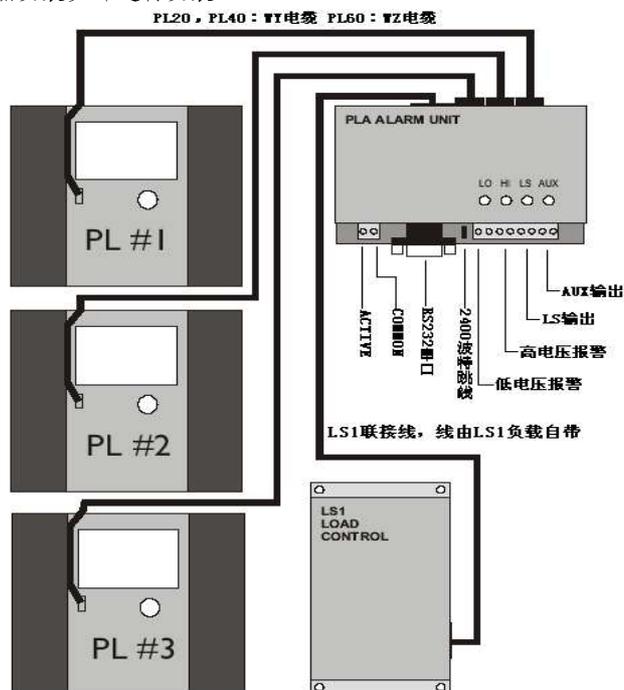
简介

PLA 设备允许多个 PL 系列充电控制器同时工作，而且提供了一个共同的通讯界面。另外 PLA 提供四个报警或控制通道输出，同时可以控制一个 LS1 负载开关和负载电流测量单元。PLA 最多可以联接 3 个 PL 控制器。

通过 PLA 提供系统所有信息，使系统数据追溯起来更加容易。PLA 中储存的数据能够被计算机读取，方法类似 PL 控制器。但是此数据包括系统所有信息。

安装

警告：如果安装错误 PLA 或 PL 控制器可能会损坏。所以请仔细阅读按照安装步骤进行安装。



联接供应电压

PLA 有两个端子来联接供应电压：COMMON（公共端）和 ACTIVE（作用端）。这些终端不被命名为正和负是因为 PLA 可以使用在共正或共负的系统。

共正极系统（PL 控制器）

如果 PLA 联接 PL 使用，公共电压总是正极。PL 控制器控制开关

负极。

联接电池正极（+）到 COMMON 终端。

联接电池负极（-）到 ACTIVE 终端。

共负极系统

联接电池负极（-）到 COMMON 终端。

联接电池正极（+）到 ACTIVE 终端。

警告：一定不要错误联接供应电压极性。PLA 或 PL 控制器会因此损坏！

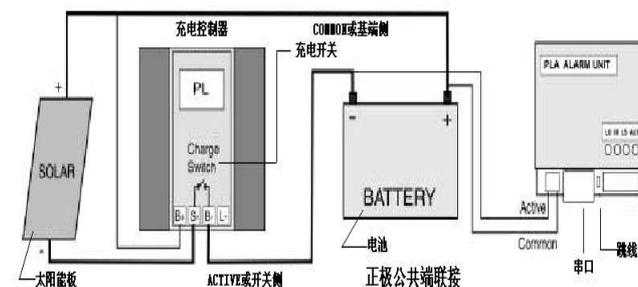
注意：如果 LS1 被联接在 PLA 上，一定不要将电池联接在 COMMON 和 ACTIVE 终端上。PLA 由 LS1 供电。

PL 控制器联接

PLA 有三个联接端子用于联接 PL 控制器（看左图）。不必考虑 PL 控制器的联接顺序，控制器与哪个端口连接，与 PLCOM 软件获取 PL 数据的地址数量一致。

PLA 可以联接 PL20、PL40 或 PL60，甚至在同一系统中混合不同型号的 PL。

注意：PLA 系统电压设置和联接的 PL 控制器的电压设置必须一致，否则系统将不会按要求运行！



联接 LS1 负载开关（可选）

通过增加负载输出来扩展系统，40A 或 60A 容量的 LS1，用于更大负载电流的情况，LS1 作为一个附件使用。

用带状电缆联接 LS1 到 PLA 相应的终端上。电缆和 LS1 一起提供。注意：如果一个 LS1 联接在 PLA 上，不要把蓄电池联接在 COMMON 和 ACTIVE 终端上。PLA 由 LS1 供电。

联接 PLA 串口到计算机

PLA 的串口可以通过一根串线联接至计算机。PLA 的串口是直流隔离的。

联接串口到调制解调器

通过使用一个“零调制解调器”串联电缆，PLA 的串口可以通过调制解调器，实现远程数据传送。

警报及控制输出的联接

警告：内置固态继电器可以承受最大 100V，0.3A。如果电压超出范围，继电器会损坏。

4 个发光二极管（LED）下面的 8 管脚联接器，提供 4 个直流隔离开关，用于控制和报警功能。每个开关有两个并排的端子。

开关设置，见最后的表格。

LED 的显示情况：

绿色	不作用
红色	作用

低压报警	如果蓄电池电压低于预先设置的电压极限
高压报警	如果蓄电池电压高于预先设置的电压极限
LS 输出	如果蓄电池电压低于某个极限，负载切断；如果蓄电池电压高于某个极限，负载重新联接。所有极限都可以预设。LS 输出，也可以显示 LS1 工作的状态。
AUX 输出	如果蓄电池电压低于某个极限切断；如果蓄电池电压高于某个极限，重新联接。所有极限值都可以预设。

当不作用的时候，所有输出通常关闭；当作用的时候打开。对于每个输出，可以个别地设置成相反模式。

输出端口的时间延迟是 100 秒。这种延迟可以被设置成 5 秒。

和计算机进行通讯

- 按如上描述联接计算机和 PLA。如果需要，在成功建立直接通过串口联接之后，可选择用调制解调器的通讯方案。
- 在您的计算机上安装 PLCOM V2.07 或者更高版本的软件，并打开该软件。
- 打开“Modem Setup”（调制解调器设置）窗口，选择波特率 2400，同时并选择正确的 COM 口（与串缆连接）。设置时间延迟（在窗口下方）到最大（=20）。关闭窗口。
- 确认位于 8 管脚串口旁边的跳线在其位置上。
- 窗口上部的菜单最右边的按钮显示 LOG 单词，然后从 tools（工具）菜单里选择“Set Site mode”（设置地址模式）命令。这将使程序进入地址模式。窗口按钮将显示“Site Number”（地址数据）。关闭窗口。
- 按地址选择按钮并将地址设置为 4。（这是 PLA 的地址数据）。关闭窗口。
- 打开“Current State”（现在状态）窗口，点击进入。PLCOM 现在会与 PLA 通讯，并下载当前的数据。

注意：如果通讯失败，请检查串行电缆联接，COM 口选择和波特率设置。

获得系统数据

计算机联接成功以后，PLA 和其联接的 PL 控制器数据就可以被读取。

读取和设置任一 PL 控制器

在 PLCOM 中通过“Site Number”按钮，您可以找到，设置地址为 1、2 或 3 的控制器。您设置的地址与 PLA 上联接 PL 控制器的端口地址一致。

现在您可以与被选择的 PL 通讯，就像单独的 PL 通过 PLI 接口与计算机连接。所有数值都可以被读取或设置。

读取 PLA

在 PLCOM 软件中，通过“Select Site Number”按钮，来改变地址数据到 4，找到 PLA。

以下数据由 PLA 计算所得。

数值	注释
电池电压 (Battery voltage)	由 PLA 测量
充电电流 (Charge current)	计算 PL1~3 的充电电流总和，以 1 安培为单位最大 255 安培
负载电流 (Load current)	计算 PL1~3 和 LS1 的负载电流总和，以 1 安培为单位最大 255 安培
已充电容量 (Charged Ah)	计算所有 PL 的容量总和，最大 4000 安时
放电容量 (Discharged Ah)	计算所有 PL 和 LS1 的容量总和，最大 4000 安时
最大电池电压 (Max.Battery voltage)	由 PLA 测量
最小电池电压 (Min.Battery voltage)	由 PLA 测量
历史 (History)	所有 PL 和 LS1 的总和或平均值。PLA 存储 LS1 的历史数据

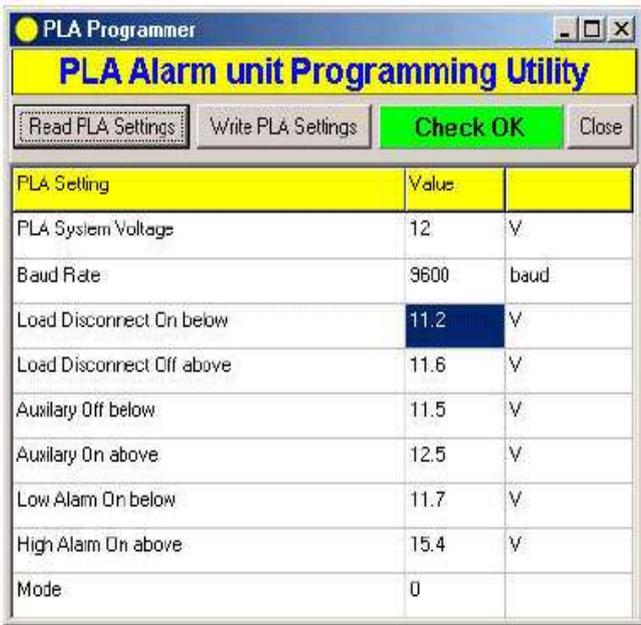
这些数据可以在 PLCOM 相应的窗口中读取。

PLA 设置

注意：PLA 只能被计算机设置。其没有外部设置按钮。

- 确定 PLCOM 同 PLA 通讯成功（请参看以上部分）。
- 在 PLCOM 中打开“Tools”（工具）窗口。选择“Program PLA in the command”（由命令设置 PLA）下拉菜单。PLA 设置窗口就会出现。
- 点击“Read PLA Settings”（读取 PLA 设置）下载当前 PLA

数据。更改所需设置:



Auxiliary On above (辅助打开, 在高于设定)	12 伏特, 10-17 伏特系统 24 伏特, 20-34 伏特系统 48 伏特, 40-68 伏特系统	重新联接电压通过 AUX 输出
Low Alarm On below (低电压警报打开, 在低于设定)	12 伏特, 10-17 伏特系统 24 伏特, 20-34 伏特系统 48 伏特, 40-68 伏特系统	极限低电压报警
High Alarm On above (高电压警报打开, 在高于)	12 伏特, 10-17 伏特系统 24 伏特, 20-34 伏特系统 48 伏特, 40-68 伏特系统	极限高电压报警
Mode (模式)	0-31	请参看如下表格

数值	范围	注释
System Voltage (系统电压)	12, 24, 48 伏特	必须与所接 PL 一致
Baud Rate (波特率)	300, 1200, 2400, 9600 波特	只有在 PLA 上的 2400 波特跳线移除时才有效
Load Disconnect On below (负载切断打开, 在低于设定)	12 伏特, 10-17 伏特系统 24 伏特, 20-34 伏特系统 48 伏特, 40-68 伏特系统	切断电压通过 LS 输出
Load Disconnect Off above (负载切断关闭, 在高于设定)	12 伏特, 10-17 伏特系统 24 伏特, 20-34 伏特系统 48 伏特, 40-68 伏特系统	重新联接电压通过 LS 输出
Auxiliary Off below (辅助关闭, 在低于设定)	12 伏特, 10-17 伏特系统 24 伏特, 20-34 伏特系统 48 伏特, 40-68 伏特系统	切断电压通过 AUX 输出

注: 模式是指开关的工作逻辑

模式	低电压报警	高电压报警	LS 输出	AUX 输出	时间延迟
0	打开	打开	打开	打开	100 秒
1	关闭	打开	打开	打开	100 秒
2	打开	关闭	打开	打开	100 秒
3	关闭	关闭	打开	打开	100 秒
4	打开	打开	关闭	打开	100 秒
5	关闭	打开	关闭	打开	100 秒
6	打开	关闭	关闭	打开	100 秒
7	关闭	关闭	关闭	打开	100 秒
8	打开	打开	打开	关闭	100 秒
9	关闭	打开	打开	关闭	100 秒
10	打开	关闭	打开	关闭	100 秒

11	关闭	关闭	打开	关闭	100 秒
12	打开	打开	关闭	关闭	100 秒
13	关闭	打开	关闭	关闭	100 秒
14	打开	关闭	关闭	关闭	100 秒
15	关闭	关闭	关闭	关闭	100 秒
16	打开	打开	打开	打开	5 秒
17	关闭	打开	打开	打开	5 秒
18	打开	关闭	打开	打开	5 秒
19	关闭	关闭	打开	打开	5 秒
20	打开	打开	关闭	打开	5 秒
21	关闭	打开	关闭	打开	5 秒
22	打开	关闭	关闭	打开	5 秒
23	关闭	关闭	关闭	打开	5 秒
24	打开	打开	打开	关闭	5 秒
25	关闭	打开	打开	关闭	5 秒
26	打开	关闭	打开	关闭	5 秒
27	关闭	关闭	打开	关闭	5 秒
28	打开	打开	关闭	关闭	5 秒
29	关闭	打开	关闭	关闭	5 秒
30	打开	关闭	关闭	关闭	5 秒
31	关闭	关闭	关闭	关闭	5 秒

(多 PL 控制)。这对备份的系统很重要。

注意：对于预先的操作，在每个 PL 控制器中相应的充电模式设置应当是一致的。(比如 **BMAX**, **EMAX**, **ETIM**, **EFRQ**, **ABSV**, **ATIM**, **FLTV**, **BRTN**, **BFRQ**)。

时间同步

对 PL 控制器的时间设置保持一致，因此单元间的测量天数也一致。为了做到这点，PLA 读取当前每个 PL 控制器的时间。PLA 对正确的时间作出评估，并重设所有 PL 时间到这个数值。这个工作在每天晚上 11 点做一次。

技术参数

操作电压	7 到 100 伏特
波特率	300, 1200, 2400, 9600 波特
RS232 串口要求	大于 +/-5 伏特
最小 RS232 串口负载阻抗	3,000 欧姆
输出阻抗 TX	300 欧姆
直流隔离电压	500 伏特
温度范围	-20 到 60 摄氏度
自损耗电流	70 毫安·11 伏特, 22 毫安·48 伏特
输出	最大 100 伏特 0.3 安培

PL 控制器工作及设置参数之间的同步

充电同步

PLA 保持个别 PL 控制器与系统同步。当一个控制器改变充电模式的时候，所有其它控制器都随之改变。这意味着充电在控制器之间完全共享。在充电循环中当发生变化的时候，实现同步需要 4 分钟时间。

这种同步操作方法甚至可以在其中一个 PL 出现故障的时候使用