

# SL系列

可用于多种蓄电池的  
太阳能充放电控制器

SL2410 / SL2420

# 使用说明书

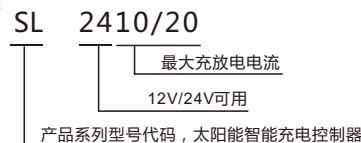


## 一、产品特点

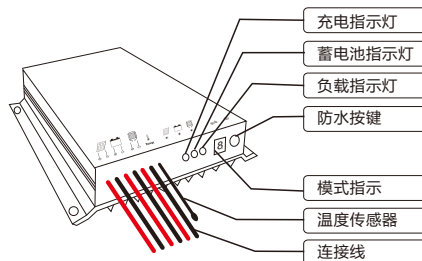
1. IP68防水等级, 铝制外壳设计, 能有效的防止各种腐蚀。
2. 系统电压12V/24V。
3. LED数字显示和防水按键操作, 使用简单快捷。
4. 改进三段式充电算法, 每周对蓄电池进行一次均衡充电, 有效的防止蓄电池不均衡和硫化现象, 提高蓄电池使用寿命。
5. 五种负载工作模式, 方便使用在各种路灯及监控设备上。
6. 密封、胶体、开口、三元锂、磷酸铁锂等蓄电池充电程序可选。
7. 外置温度传感器, 具有高精度温度补偿。
8. 参数设置掉电保存功能, 无需重复设置, 使用方便快捷。
9. 各种状态指示。
10. 具有过充、过放、过载保护以及电子短路保护与防反接保护。
11. TVS防雷保护。

## 二、外观及接线图

### 1. 型号识别:



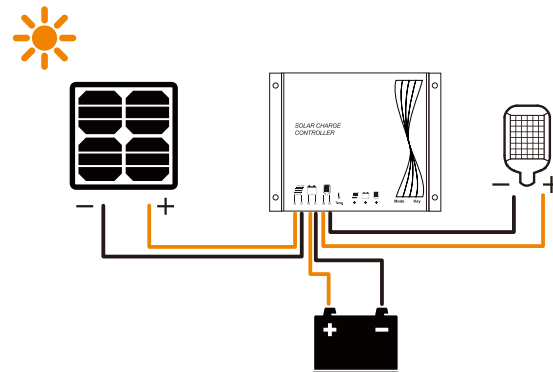
### 2. 外观图如下:



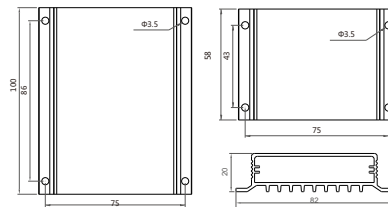
### 3. 接线图如下:

- ◆ SL系列控制器可以在12V或24V系统电压下工作, 使用时请先接蓄电池, 控制器会自动识别蓄电池电压后开始工作。如果是12V系统数码管显示“0.”; 如果是24V系统数码管将显示“1.”; 蓄电池指示灯会亮, 否则, 请检查连接是否正确。
- ◆ 再连接太阳能板“+”、“-”极: 如果有阳光, 太阳能板指示灯会亮, 否则, 请检查连接是否正确。
- ◆ 再连接负载“+”、“-”极: 将负载连接线接入控制器负载输出端, 电流不能超过控制器额定电流。

接线图如下图所示:



## 三、尺寸规格



## 四、使用建议

1. 控制器在上电时会识别蓄电池电压，使用时请先接蓄电池，并保证连接可靠。
2. 控制器在运行期间会发热，建议安装在通风散热的环境中。
3. 控制器会测试环境温度对蓄电池充电进行补偿，尽量将蓄电池和控制器放在同一环境中。
4. 选择容量足够的电缆线连接，避免线路上的损耗过大，控制器产生误判断。
5. 控制器内部为共正极设计，如果需要接地，请将正极接地。
6. 蓄电池经常被充满是非常重要的，至少每月被充满一次，否则蓄电池将遭受永久损坏。只有当进入蓄电池的能量多于负载使用的能量时，蓄电池才能被充满。用户在配置系统时，请记住这一点。

## 五、状态指示

LED灯	指示内容	状态	功能
	充电指示	常亮	电池板有电压
		常灭	电池板无电压
		慢闪	正在充电
		快闪	系统超压
	蓄电池指示	常亮	蓄电池工作正常
		常灭	蓄电池没有连接
		慢闪	蓄电池欠压
		快闪	蓄电池过放
	负载指示	常亮	负载打开
		常灭	负载关闭
		慢闪	过载保护
		快闪	短路保护

## 六、模式介绍与设置表

SI系列控制器具有5种工作模式，设置表格如下图所示。

1. **纯光控（0）**：当没有阳光时，光强降至启动点，控制器延时1分钟确认启动信号后，根据设置参数开通负载，负载开始工作；当有阳光时，光强升到启动点，控制器延时1分钟确认关闭信号后关闭输出，负载停止工作。
2. **光控+时控（1~4）**：启动过程与纯光控相同，当负载工作到设定时间就自动关闭，设置时间1~14小时。
3. **手动模式（5）**：该模式下用户可以通过按键控制负载的打开与关闭，而不管是在白天或是晚上。此模式用于一些特殊负载的场合或是调试时使用。
4. **调试模式（6）**：用于系统调试时使用，有光信号时即关闭负载，无光信号开通负载，方便安装调试时检查系统安装的正确性。
5. **常开模式（7）**：上电负载一直保持输出状态，此模式适合需要24小时供电的负载。

LED显示	模式	LED显示	模式
0	纯光控模式	9	光时控9小时
1	光时控1小时	0.	光时控10小时
2	光时控2小时	1.	光时控11小时
3	光时控3小时	2.	光时控12小时
4	光时控4小时	3.	光时控13小时
5	光时控5小时	4.	光时控14小时
6	光时控6小时	5.	手动模式
7	光时控7小时	6.	调试模式
8	光时控8小时	7.	常开模式

## 七、设置方法

### 负载工作模式的设置方法：

按键按下持续3s以上数码管开始闪烁，系统进入调节模式，松开按键，每按一次按键，数码管数字会换一个数字，直到数码管显示的数字对上用户从表中所选模式对应的数字为止，等数码管停止闪烁或是再次按下按键3s以上即完成设置。

### 蓄电池类型的设置方法：

在【5】模式下长按键3s，数码管【5】开始闪烁，然后松开按键，然后再长按键，三个LED指示灯闪烁，数码管闪烁，再次按动按键可根据数码管的数值选择目标电池的类型，选择完毕后，长按键，指示灯不再闪烁即完成设置，数码管退出到【5】模式。

数码管显示	蓄电池类型	数码管显示	蓄电池类型
1	密封铅酸蓄电池	5	4串三元锂电池
2	胶体铅酸蓄电池	6	7串三元锂电池
3	开口铅酸蓄电池	7	4串磷酸铁锂电池
4	3串三元锂电池	8	8串磷酸铁锂电池
		9	6串三元锂电池

## 八、常见异常及处理方法

现象	问题及处理方法
有阳光时，电池板指示灯不亮	请检查光电池连线是否正确，接触是否可靠。
电池板充电指示灯快闪	系统超压，检查蓄电池电压是否过高。
电池板指示灯熄灭，蓄电池电压正常，无输出	等待1分钟后负载会自动打开。
蓄电池指示灯不亮	蓄电池供电故障，请检测蓄电池连接是否正确。

蓄电池指示灯快闪，无输出	蓄电池过放，充足后自动恢复。
负载指示灯慢闪，无输出	负载功率超过额定功率，减少用电设备后，长按键一次恢复。
负载指示灯快闪，无输出	负载短路，故障排除后，长按键一次或第二天自动恢复。
负载指示灯常亮，无输出	请检查用电设备是否连接正确、可靠。
其他现象	检测接线是否可靠，12V/24V识别是否正确。

## 九、参数说明

参数名称	参数值				
电池类型	密封	胶体	开口	三元锂	磷酸铁锂
系统电流	10A;20A				
空载损耗	10mA/12V;13mA/24V				
太阳能输入电压	< 55V				
系统电压	12V/24V Auto	12V/24V Auto	12V/24V Auto	3、4串为12V系统 7串为24V系统	4串为12V系统 8串为24V系统
超压保护	17.0V	17.0V	17.0V	4.2V*N+2.0V	3.65V*N+2.0V
均衡充电电压	14.6V	—	14.8V	—	—
提升充电电压	14.4V	14.2V	14.6V	—	—
浮充电压	13.8V	13.8V	13.8V	—	—
过充电压	—	—	—	4.2V*N	3.65V*N
过充返回	—	—	—	3.9V*N	3.4V*N
提升充电返回电压	13.2V	13.2V	13.2V	—	—
过放返回电压	12.5V	12.5V	12.5V	3.3V*N	3.0V*N
欠压电压	12.0V	12.0V	12.0V	3.2V*N	2.8V*N
过放电压	11.0V	11.0V	11.0V	3.0V*N	2.5V*N
温度补偿	-4.0mv/°C/2V	-4.0mv/°C/2V	-4.0mv/°C/2V	—	—
均衡充电维持时间	1小时	—	1小时	—	—
提升充电维持时间	4小时	4小时	4小时	—	—
光控电压	光控开5V，光控关6V				
光控判断时间	1min				
过载、短路保护	1.25倍额定电流30秒；1.5倍额定电流5秒过载保护动作；≥3倍额定电流短路保护。				
工作温度	-35°C至+65°C；				
防护等级	IP68				
重量	140g(10A)		300g(20A)		
尺寸	82×58×20(mm)/10A		82×100×20(mm)/20A		

以上技术参数为25°C环境下，12V系统参数，锂电池均为单节参数。