

※感谢您选择 VS-AU 系列太阳能充电控制器, 在使用本产品之前请仔细阅读本说明书。

※请保留本产品说明书, 以备日后查阅。

视窗之星 VS-AU 系列太阳能控制器

1. 产品概述

感谢您选择视窗之星 VS-AU 系列共正极太阳能控制器。该系列产品基于串联型脉宽调制 (PWM) 充电方式, 采用全数字化技术、液晶显示屏和双 USB 接口设计, 全自动运行模式, 应用范围广泛。如: 家庭供电系统, 交通指示灯、太阳能路灯、庭院灯系统等。本产品拥有许多显著特点:

- 采用国际知名品牌 (ST/IR) 的高品质、低失效率器件, 确保产品的使用寿命
- 接线端子通过 UL、VDE 认证, 产品更安全更可靠
- 在工作环境温度内 (-25°C~55°C), 均能以额定充电电流满载连续运行
- 3 阶段 PWM 充电: 快速充电、提升/均衡、浮充
- 密封、胶体、开口式三种类型蓄电池充电程序可选
- 采用液晶显示屏设计, 动态显示设备的运行数据及工作状态
- 人性化按键设置, 操作更加舒适、方便
- 双 USB 接口设计, 实现直流电源为电子设备充电功能
- 多样的负载控制方式: 手动模式、光控模式、双时段模式和调试模式
- 具有实时电量统计记录功能
- 具有蓄电池温度补偿功能
- 全面的电子保护功能

2. 产品外观

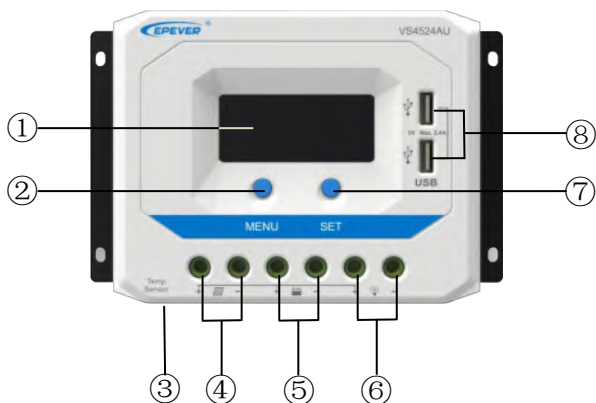


图 1 外观图

①	液晶显示屏	⑤	蓄电池接线端子
②	MENU 按键	⑥	负载接线端子
③	蓄电池温度传感器 (RTS) 接口	⑦	SET 按键
④	光伏阵列接线端子	⑧	双 USB 接口※

※当负载打开时, USB 接口可提供 5VDC/2.4A (共计) 电源, 且具有短路保护功能。



选配件:

名称: 远程温度传感器线

型号: RTS300R47K3.81A

采集蓄电池所处环境温度从而进行充放电参数的温度补偿, 线长标配为 3 米 (也可根据用户需要定制), 与控制器上的 2P-3.81 接口进行连接。



注意: 在未连接远程温度传感器线的情况下, 控制器会默认 25°C 对蓄电池进行充电或放电, 无温度补偿。

3. 接线

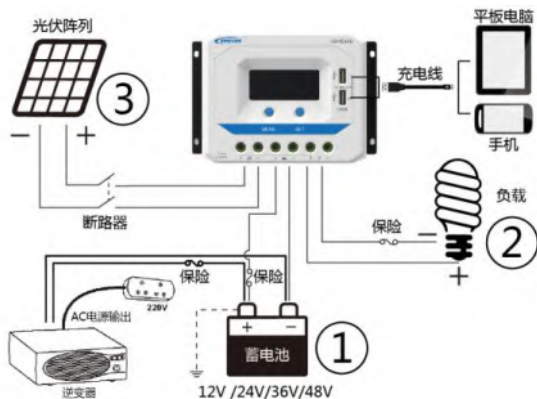


图 2 连接图

接线顺序

①连接蓄电池

注意: 蓄电池端需安装保险, 建议安装距离不超过 150mm。

②连接负载

③连接光伏阵列

④控制器上电

接通蓄电池, 识别控制器系统电压, 观察蓄电池指示灯是否绿色常亮。如果工作不正常或者蓄电池指示灯显示异常, 参考章节 6 故障排除。



注意: VS-AU 系列是共正极的控制器, 光伏阵列、蓄电池和负载的正极可以同时接地。



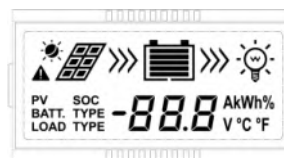
注意: 若系统中连接逆变器或其他启动冲击电流较大负载时, 请将逆变器直接与蓄电池连接, 切勿与控制器的负载端连接。

4. 操作界面说明

按键操作

模式	备注
负载开关	当负载设置为手动模式, 轻按 SET 键可以开关负载
故障清除	轻按 SET 键
浏览模式	轻按 MENU 键
设置模式	长按 SET 键进入设置模式, 轻按 MENU 键设置参数, 轻按 SET 键确认修改; 如 10S 后无操作则自动退出界面

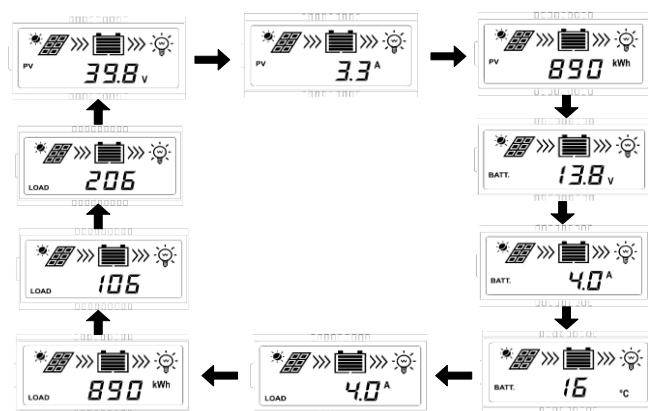
操作界面



> 状态介绍

名称	图标	状态
光伏阵列 (PV)		白天
		夜晚
		未充电
		充电中
蓄电池 (BAT)	PV	光伏阵列的电压、电流和电量
		蓄电池电量、充电中
	BATT.	蓄电池的电压、电流、温度
负载 (LOAD)	BATT. TYPE	蓄电池类型
		负载打开
		负载关闭
	LOAD	负载电流、电量、负载模式

> 浏览界面



注意:

1) 当无操作时, 界面将自动循环, 但不显示以下负载模式两个界面。



2) 累计电量清零: 在 PV 电量界面下, 长按 SET 键后数值闪烁, 进入清零模式, 再次按 SET 键确认后清零。

3) 蓄电池温度单位切换: 在蓄电池温度界面下, 长按 SET 键, 直接切换。

> 故障指示

状态	图标	说明
蓄电池过放		电量格空, 电池图标外框闪烁, 警示符号闪烁
蓄电池超压		电量满格, 电池图标外框闪烁, 警示符号闪烁
蓄电池超温		电量格为当前值, 电池图标外框闪烁, 警示符号闪烁
负载故障		过载 ^① 、短路故障

①负载电流达到额定值的 1.02-1.05 倍、1.05-1.25 倍、1.25-1.35 倍、1.35-1.5 倍以上时, 控制器分别在 50 秒、30 秒、10 秒、2 秒后自动关闭负载。

负载模式设置

操作步骤: 浏览界面到负载模式界面, 长按SET键, 时段1或时段2界面闪烁, 按MENU键进行模式设置, 按SET键确认。

时段	时段 1	时段 2
100	光控模式	默认值, 不可设置
101	光控开通负载, 1 小时后关闭负载	天亮前 1 小时开通, 天亮(光控)关闭
102	光控开通负载, 2 小时后关闭负载	天亮前 2 小时开通, 天亮(光控)关闭
103-113	光控开通负载, 3~13 小时后关闭负载	天亮前 3~13 小时开通, 天亮(光控)关闭
114	光控开通负载, 14 小时后关闭负载	天亮前 14 小时开通, 天亮(光控)关闭
115	光控开通负载, 15 小时后关闭负载	天亮前 15 小时开通, 天亮(光控)关闭
116	测试模式	默认值, 不可设置
117	手动模式(默认开)	默认值, 不可设置

注意: 当负载模式设置为光控、调试和手动模式时, 只设置时段 1, 时段 2 不可设置并且显示为“2 1”

蓄电池类型

操作步骤: 浏览界面到蓄电池电压项, 长按SET键, 蓄电池类型界面闪烁, 按MENU键进行类型变更, 按SET键进行蓄电池类型确认。



① 铅酸免维护

② 胶体

③ 铅酸液体

5. 保护功能
• 光伏阵列极性反接保护

光伏阵列极性反接时, 控制器不会损坏, 修正接线错误后会继续正常工作。

• 蓄电池极性反接保护

蓄电池极性反接时, 控制器不会损坏, 修正接线错误后会继续正常工作。

• 蓄电池超压保护

当蓄电池电压达到超压断开电压点, 控制器将自动停止对蓄电池充电, 防止蓄电池的过度充电而损坏。

7. 技术参数

型号	VS1024AU	VS2024AU	VS3024AU	VS3048AU	VS4524AU	VS4548AU	VS6024AU	VS6048AU
系统额定电压	12/24VDC 自动识别		12/24/36/48VDC 自动识别		12/24VDC 自动识别		12/24/36/48VDC 自动识别	
蓄电池电压范围	9V~32V		9V~64V		9V~32V		9V~64V	
额定充放电电流	10A@55°C	20A@55°C	30A@55°C		45A@55°C		60A@55°C	
最大 PV 开路电压	50V		96V		50V		96V	
蓄电池类型	铅酸免维护(默认)/胶体/铅酸液体							
均衡电压※	铅酸免维护: 14.6V, 胶体: 无, 铅酸液体: 14.8V							
提升电压※	铅酸免维护: 14.4V, 胶体: 14.2V, 铅酸液体: 14.6V							
浮充电压※	铅酸免维护/胶体/铅酸液体: 13.8V							
低压断开恢复电压※	铅酸免维护/胶体/铅酸液体: 12.6V							
低压断开电压※	铅酸免维护/胶体/铅酸液体: 11.1V							
静态损耗	≤9.2mA/12V; ≤11.7mA/24V; ≤14.5mA/12V; ≤17mA/24V							
温度补偿系数	-3mV/°C/2V (25°C)							
充电回路压降	≤0.29V							
放电回路压降	≤0.16V							
液晶屏温度范围	-20°C~+70°C							
工作环境温度范围	-25°C~+55°C (以额定充电电流满载连续运行)							
相对湿度	≤95%, 无凝露							
防护等级	IP30							
接地类型	正极接地							
USB输出	5VDC/2.4A (共计)							
外形尺寸	142x85x41.5mm	160x94.9x49.3mm	181x100.9x59.8mm		194x118.4x63.8mm		214x128.7x72.2mm	
安装孔尺寸	130x60mm		148x70mm		172x80mm		205x100mm	
安装孔大小	Φ 4.5mm							
接线端子	4mm ² /12AWG	10mm ² /8AWG	16mm ² /6AWG		16mm ² /6AWG		25mm ² /4AWG	
净重	0.22kg	0.35kg	0.55kg	0.58kg	0.76kg	0.88kg	1.02kg	1.04kg

※电压参数均为 25°C/12V 系统参数, 24V 系统参数×2, 36V 系统参数×3, 48V 系统参数×4

• 蓄电池过放保护

当蓄电池电压达到低压断开电压点, 控制器将自动停止对蓄电池放电, 防止蓄电池的过度放电而损坏。

• 蓄电池超温保护

控制器通过外接温度传感器检测蓄电池温度。当蓄电池的温度超过 65°C 将停止工作, 低于 55°C 恢复工作。

• 负载过载保护

如果负载的电流超过了控制器的额定电流的 1.05 倍, 控制器延时会断开负载。发生过载时, 在第五次控制器自动恢复输出无效之后, 保护动作必须减少负载端的用电设备后通过按一下 SET 键或重启控制器或夜到昼的变化(夜间时长 > 3 小时)来消除。

• 负载短路保护

当负载端发生短路(≥4 倍额定负载电流)时, 控制器会自动保护切断输出, 在五次自动恢复输出之后, 如果控制器重新开始自动恢复过程, 必须经过夜到昼的变化(夜间时长 > 3 小时)或者重新启动控制器或通过 SET 按键, 建议先断开光伏阵列端再断开蓄电池端进行重启控制器。

• 温度传感器损坏保护

温度传感器短路或开路时, 控制器会默认 25°C 进行充电或放电, 以防止过充电或者过放电对蓄电池造成伤害。

• 控制器超温保护

控制器通过内部传感器检测温度是否超过 85°C 进行自动保护。当内部的温度超过 85°C 将停止工作, 低于 75°C 恢复工作。

• 高压浪涌保护

本控制器只能对能量较小的高压浪涌进行保护, 在雷电频繁区域, 建议安装外部的避雷器。

6. 故障排除

故障现象	可能原因	解决方法
当有充足阳光直射光伏阵列时, LCD 不亮	光伏阵列连线开路	请检查光伏阵列两端接线是否正确, 接触是否可靠
正常接线, LCD 不显示	① 蓄电池电压小于 9V ② 光伏阵列的电压小于蓄电池电压	① 测量蓄电池两端的电压, 至少 9V 才能启动控制器。 ② 光伏阵列的电压必须大于蓄电池电压
界面 ▲ 闪烁	蓄电池超压	测量蓄电池电压是否过高并断开光伏阵列连线
界面 ▲ 闪烁	蓄电池过放	控制器自动关闭输出, 充足电后恢复正常
界面 ▲ 闪烁	蓄电池超温	待蓄电池冷却到超温恢复温度以下时, 恢复正常充、放电控制
界面 ▲ 闪烁	负载过载或负载短路	请减少用电设备或请仔细检查负载连接情况, 负载会延时 5 秒、10 秒、15 秒、20 秒和 25 秒 5 次重启, 当超过 5 次后, 按一下 SET 按键, 5 秒后控制器恢复输出。若 5 次自动重启过程中手动强制恢复, 则 5 次重启重新循环; 夜到昼的变化时, 重新开始自动恢复过程, 即仍然可以进行 5 次循环重启。