

■ 常见故障现象及处理方法:

在出现下列现象时, 请按照下述方法进行检查:

现象	解决方法
有阳光直射光电池组件时, 绿色充电指示灯不亮;	请检查光电池电源两端接线是否正确, 连接是否可靠;
有风情况下, 风机不转	请通过指示灯查看控制器是否手动或自动刹车;
负载指示灯闪烁且无输出;	输出有短路或过载, 请检查线路和负载是否有短路; 解除短路后进入调试模式 (HH), 可恢复正常;
蓄电池状态指示灯为红色或红色闪烁, 且无输出;	蓄电池欠压保护, 强制关闭负载输出; 在蓄电池电量充满后可自动解除

■ 技术指标

型号	双时段型		
系统电压	AUTO 12V/24V		
风机额定充电电流	15A	风机额定卸荷电流	(-A) 10A/(-B) 15A
风机转速设定范围	0~999	风机刹车恢复时间	10*N(1-9) 分钟
风机转速设定方法	= (风机每分钟额定转速*风机极对数) / 60 秒		
光伏额定充电电流	10A	负载额定放电电流	10A (单路)
过载和短路保护	1. 25 倍额定电流30 秒. 1.5 倍额定电流3 秒时过载保护动作. ≥ 2 倍额定电流50us 短路保护动作;		
空载损耗	$\leq 25\text{mA}$		
光伏充电回路压降	$\leq 0.15\text{V}$		
负载放电回路压降	$\leq 0.06\text{V}$		
工作温度	工业级: -35°C 至 $+55^{\circ}\text{C}$		
电池超压保护	16.5V; $\times 2/24\text{V}$; (立即关闭负载输出)		
提升充电电压	14.8V; $\times 2/24\text{V}$; (立即停充, 仅当出现过放电时调用)		
浮充充电电压	14.5V; $\times 2/24\text{V}$; (维持时间: 10min)		
直充充电电压	14.2V 以下; $\times 2/24\text{V}$;		
充电返回电压	13.2V; $\times 2/24\text{V}$; (间隔时间 $\geq 10\text{min}$)		
过放返回电压	12.0V; $\times 2/24\text{V}$;		
欠压电压	11.0V; $\times 2/24\text{V}$;		
过放电压	10.5V; $\times 2/24\text{V}$; (调用提升电压)		
温度补偿	$-4\text{mv}/^{\circ}\text{C}/2\text{V}$; (提升、浮充、直充、充电返回电压补偿);		
充电方式	充电为降压型 MPPT 方式		

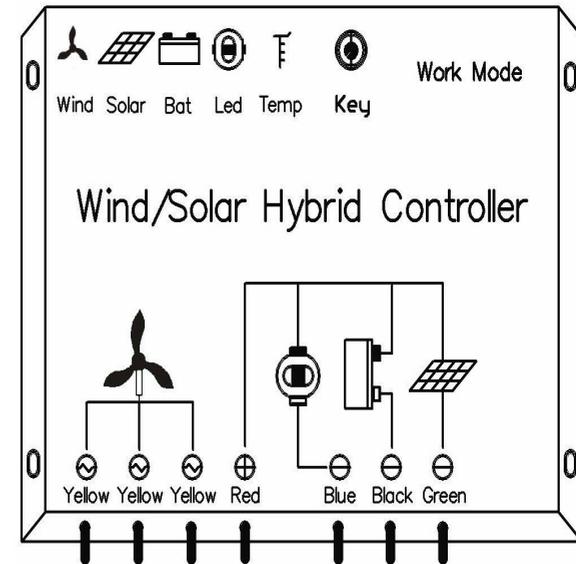
注: 本公司保留变动的权利, 恕不通知

防水型风光互补路灯控制器使用说明书

■ 主要特点:

- 1、产品使用美国进口单片机和基于专家级的专用控制软件;
- 2、具有蓄电池过充、过放、反接保护; 风机自动卸荷、刹车、手动刹车; 负载电子短路、过载保护; 太阳能独特的防反接保护等全自动控制; 以上保护均不损坏任何部件。
- 3、太阳能采用了串联式PWM充电主回路, 使充电回路的电压损失较使用二极管的充电电路降低近一半, 充电效率较非PWM 高3%-6%, 增加了用电时间; 过放恢复的提升充电, 正常的直充, 浮充自动控制方式使系统有更长的使用寿命; 同时具有高精度温度补偿。
- 4、风力发电机独特的降压型MPPT功能, 具有转速检测、过速保护, 风机过充自动卸荷、恒压、限流充电功能; 风机转速和刹车恢复时间都可随意设定、修改;
- 5、直观的LED 发光管指示当前系统状态, 让用户了解使用状况。
- 6、所有控制全部采用工业级芯片, 能在寒冷、高温、潮湿环境运行自如。同时使用了晶振定时控制, 定时控制精确。
- 7、使用了直观的LED数码管显示设置, 一键式操作即可完成所有设置, 定时时间与数码管显示数字一一对应, 显示更直观。
- 8、采用全防水、纯铝制外壳设计, 可提高对环境故障的防范, 并且达到良好的散热效果, 可有效延长控制器的使用寿命。

■ 控制器面板图:



■ 系统说明:

本控制器专为风力发电机和太阳能发电直流供电系统、路灯系统设计，并使用了专用电脑芯片的智能化控制器。采用一键式轻触开关，完成所有操作及设置。

风机控制具有限速、卸荷、恒压限流浮充充电、自动刹车、手动刹车等功能；

风机转速检测设置方法：

Z:设置参数；N:风机额定转速/分钟；D为电机极对数； $Z = (N*D)/60$

有几种情况风机会刹车：

1、蓄电池已经充满，停充保护；2、控制器手动刹车；3、大风转速保护刹车；自动解除刹车需满足以下2点：

1、蓄电池电压降到充电返回电压以下；2、刹车时间已达到刹车恢复时间；

太阳能控制具有反接保护、反充保护、恒压限流充电、浮充充电、光控等功能

负载控制具有短路、过载电子保护等功能，不会烧毁元器件；

■ 指示灯显示状态图:

风力发电机充电指示灯			太阳能充电指示灯		
灯光颜色	指示状态	系统状态	灯光颜色	指示状态	系统状态
/	不亮	无充电	/	不亮	无充电
绿色	常亮	充电正常	绿色	常亮	充电正常
红色	常亮	刹车状态	绿色	1/4秒亮闪	电池充满保护
手动刹车必须手动才能恢复！			恢复充电需满足以下2点： a: 停充时间达到10分钟 b: 蓄电池电压低于充电返回电压值		
蓄电池电量指示灯			负载输出指示灯		
灯光颜色	指示状态	系统状态	灯光颜色	灯光颜色	灯光颜色
绿色	1/4秒闪烁	电量超高	/	不亮	无输出
绿色	1/2秒闪烁	电量充足	绿色	常亮	输出正常
绿色	常亮	电量正常	绿色	1/2秒亮闪	输出过载
黄色	常亮	电量较低	绿色	1/4秒亮闪	输出短路
红色	常亮	电量过低			
红色	1/2秒闪烁	电量超低			

■ 安装及使用:

- 控制器的固定要牢靠。长×宽×厚= 120mm × 93mm × 28mm；
- 导线的准备：建议使用多股铜芯绝缘导线。先确定导线长度，在保证安装位置的情况下，尽可能减少连线长度，以减少电损耗。按照不大于4A/mm² 的电流密度选择铜导线截面积，将控制器一侧的接线头剥去5mm 的绝缘。
- 将蓄电池连线接入控制器上蓄电池的接线端子，注意+，一极，不要反接。如果连接正确，控制器会正常启动，所有指示灯会同时闪烁3下，然后进入工作状态；否则，需检查连接对否。

4. 连接太阳能导线，先连接控制器上光电池的接线端子，再将另外的端头连至光电池上，注意+，一极，不要反接，如果有阳光，充电指示灯应亮。否则，需检查连接对否。

5. 连线风力发电机导线，交流风力发电机导线不分方向，可随意接入即可。

6. 将负载的连线接入控制器上的负载输出端，注意+，一极，不要反接，以免烧坏用电器。

▲ 特别敬告：控制器在充电状态时，太阳能接线端切勿发生短接、短路操作！

■ 工作模式设置:

短键：按下按键时间 < 1.5 秒，图示▲；长键：按下按键时间 > 1.5，图示●；



■ LED数码管显示与设置模式关系一一对应设置表:

数码管		功能	对应参数表	计算公式
十位	个位	(十位)	(个位)	(个位×)
0	≡	时控模式	24小时常输出	×24小时
01 ~ 12		夜亮时间段	时间对应从1到12个小时	×1小时
2	0~9	晨亮时间段	时间对应从0到270分钟	×30分钟
3	0~9	开灯延时时间	从0分钟到27分钟，对应0--9	×3分钟
4	0~9	风机转速设定个位数	对应从0到9	×1
5	0~9	风机转速设定十位数	对应从0到9	×10
6	0~9	风机转速设定百位数	对应从0到9	×100
7	1~9	风机刹车恢复时间	时间对应从10到90分钟	×10分钟
8	A\h\L	系统电压识别	A: 自动识别; h: 独立24V; L: 独立12V	
U.	N.	解除风机手动刹车	风机正常运行状态	维持
N.	C.	打开风机手动刹车	风机手动刹车状态	维持
HH	调试模式	光控延时改为1秒，手动解除过载、短路状态		