

MPPT 太阳能控制器



广东欣顿电源科技有限公司

网址: www.gdxindun.com



企业官网

使用说明书

广东欣顿电源科技有限公司

目 录

一、产品概述及特点-----	1
二、系统说明-----	1
三、安全信息-----	1
四、安装及使用-----	2
五、面板说明-----	3
六、使用说明-----	4
七、技术参数表-----	12
八、保护功能及故障排除-----	13
九、安装-----	14
十、485通讯接口附录(选配)-----	16
十一、附页(保修卡&合格证)-----	17



警告

**此为A级产品。在生活环境中，该产品可能会造成无线电干扰，
在这种情况下，可能需要用户对干扰采取切实可行的措施。**

一、产品概述及特点

感谢您选用MPPT太阳能充放电控制器。该系列产品基于先进的MPPT算法设计，使用图形LCD动态显示运行状态。该系列产品采用的MPPT算法，能快速跟踪到光伏阵列的最大功率点，快速获取太阳能组件的最大能量，提高发电率。采用标准的Modbus通讯协议RS485通讯接口，方便用户扩展应用。

产品特点：

- 先进的MPPT跟踪技术，提高发电量；
- 具备12V/24V电池系统设置功能；
- 具备锂电池激活功能；
- 具有蓄电池温度补偿功能；
- 多种负载工作模式：纯光控、光控+定时、通用模式、常开模式；
- 科学的蓄电池管理方式，三阶段充电：快速充电、提升/均衡、浮充，大大延长了蓄电池的使用寿命；
- LCD显示屏直观显示光伏阵列、蓄电池和负载的运行数据及工作状态；
- LCD显示调节参数，让用户实时了解系统运行状况，并且具有丰富的参数设置，用户可以根据不同使用环境设置相应的工作模式；
- 具有过充、过放、过载保护、控制器超温保护以及独特电子短路保护，所有保护均不损害任何部件，不烧保险；
- 使用LCD显示，简单的按键操作即可完成所有设置，使用方便直观。

二、系统说明

本控制器专为太阳能直流供电系统、太阳能直流路灯系统、小型太阳能电站系统设计，使用专用微处理器实现了智能化控制。同时系统具有短路、过载和独特的防反接保护，充满、过放自动关断、恢复等全功能保护措施，详细的充电指示、蓄电池状态、负载及各种故障指示。本控制器通过专用微处理器对蓄电池电压、光伏阵列电压、放电电流、充电电流、环境温度等参数进行采样，通过专用控制模式计算，实现符合蓄电池特性的放电率、温度补偿修正的高准确控制，采用三阶段充电控制，保证蓄电池工作在最佳状态，大大延长了蓄电池的使用寿命。本控制器还具有多种工作模式，可满足不同用户各种需要。

三、安全信息

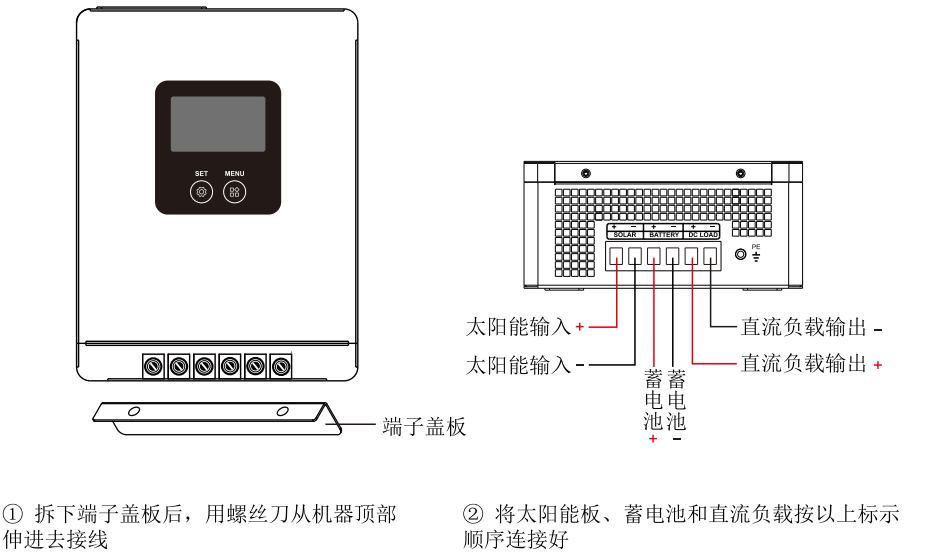


警告！

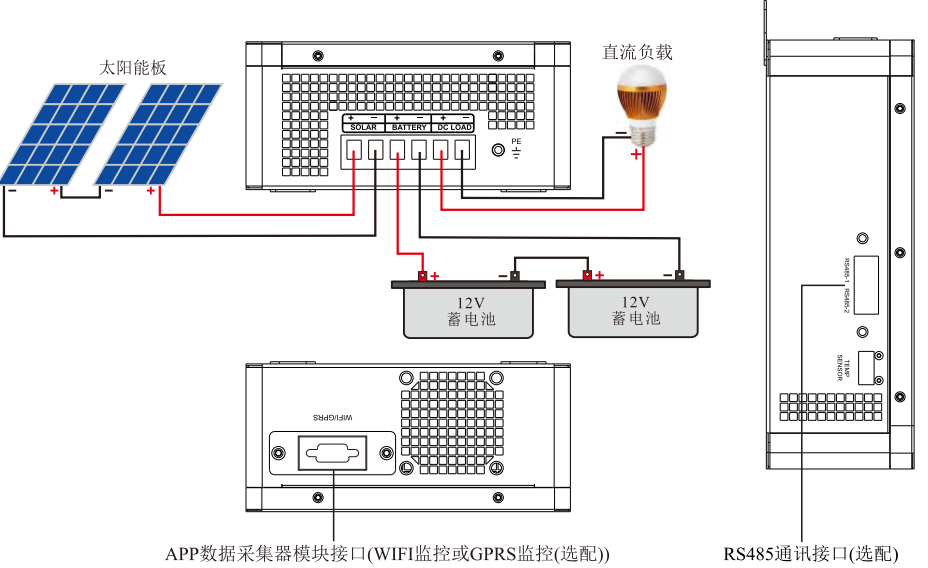
有电击危险。
维修人员必须分别断开每个电路的连接，并且等待5分钟后才能进行维修。

四、安装及使用

- 1、控制器安装要牢固，尽可能靠近电池。
- 2、导线：使用与电流相匹配的电缆，计划好长度，将接控制器一侧的接线头剥去5mm的绝缘皮，再压焊接好端子，尽可能减少连接线长度以减少损耗。系统连接线按照不大于5A/mm²的电流密度进行选取。
- 3、连接蓄电池：按照控制器的额定电池电压来确定合适的电池节数，将蓄电池电缆先接入符合分断能力的断路器上，再连接于控制器的BATTERY接线端，注意其正负极不能接反，否则可能会损坏本产品。如果连接正确，LCD显示屏会亮并显示相关状态参数，否则，需要检查连接是否正确。
- 4、连接太阳能板：将光伏阵列电缆先接入符合分断能力的断路器上，再连接于控制器的PV接线端，注意其正负极不能接反，否则可能会损坏本产品。如果连接正确，在有阳光时，LCD显示屏会显示相关状态参数，否则，需要检查连接是否正确。
- 5、连接负载：将负载连接线接入控制器负载输出端，负载的电压、电流不能超过控制器额定电压、电流，并注意+，-极，不要接反，以免损坏设备。
- 6、本控制器的直流负载输出端，请勿连接逆变器或其他冲击电流较大的负载，请将逆变器直接与蓄电池连接。
- 7、断路器的选择
- a. PV端及蓄电池端的断路器应选用直流断路器，该断路器的工作电压应大于实际应用时的电压。
- b. 断路器的额定电流应选控制器工作时最大电流的1.5倍左右。
- 8、控制器进出线说明图：

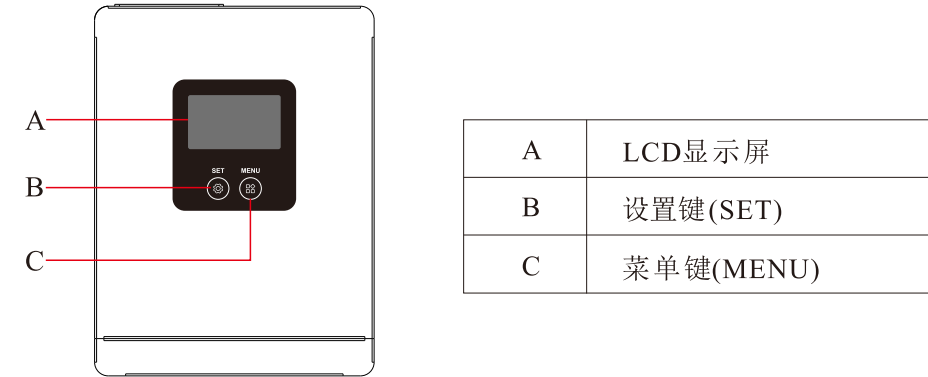


- 9、接线示意图：
- (备注：具体蓄电池电压与太阳能板参数请看技术参数表，此图仅为接线示意图。
12V系统：1节12V蓄电池；24V系统：2节12V蓄电池串联；48V系统：4节12V蓄电池串联。)



- 注意：
- 对太阳能系统部件进行安装，安装顺序必须遵循：蓄电池—负载—光伏阵列；
 - 安装过程中不要打开空开或保险，同时注意各部件的正负极引线是否连接正确；
 - 断开系统时必须按照倒序：光伏阵列—负载—蓄电池。

五、面板说明

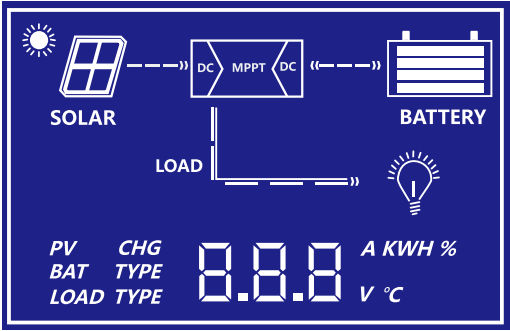


六、使用说明

1、按键操作

模式	备注
负载开关	当负载设置为通用模式时，轻按菜单键(MENU)可以打开或关闭负载。
浏览模式	在显示主界面轻按设置键(SET)可以查看相关运行数据。
设置模式	在电池电压显示界面状态下，长按设置键(SET)可进入设置模式

2、显示主界面



3、状态介绍

名称	图标	状态
光伏阵列		白天/有阳光
		夜晚/无阳光
蓄电池		蓄电池电量及电压
		蓄电池过放电
负载		负载打开
		负载关闭

4、浏览界面

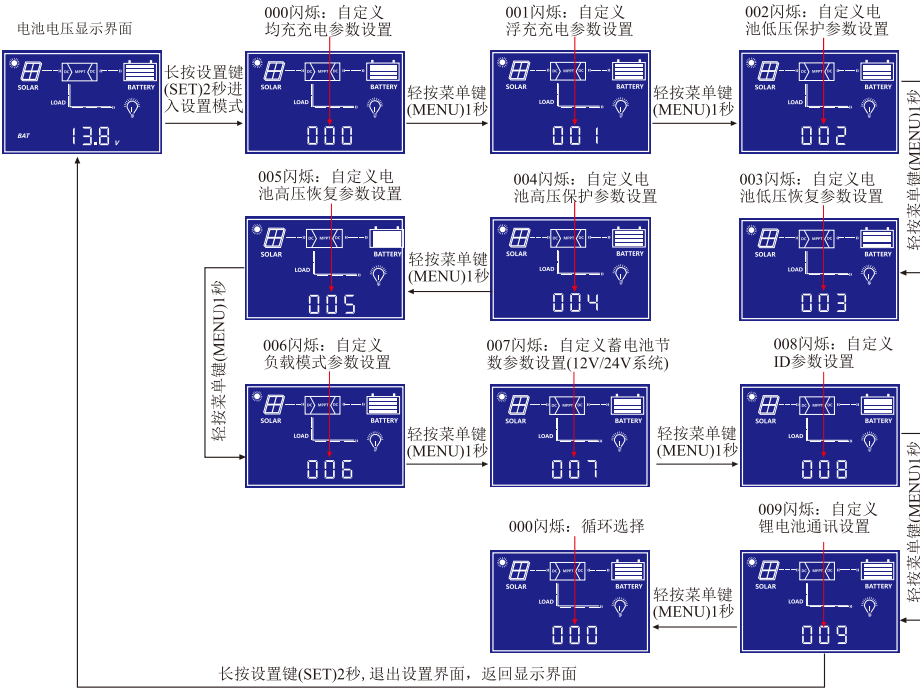
在显示主界面轻按设置键(SET)可以查看相关运行数据。

显示	说明	显示	说明
	蓄电池电压		PV输入电压
	充电电流		负载电流
	蓄电池容量百分比		PV发电量
	电池节数		电池协议选择
	负载类型		控制器内部散热片温度
	控制器内部散热片温度		控制器额定充电电流
	控制器通讯地址		

5、设置模式介绍

在电池电压显示界面状态下，长按设置键(SET)2秒可进入设置模式。轻按菜单键(MENU)1秒可以选择需要更改的設置項(一共有9項參數可進行設置，代碼為000 - 008項)。當選好要更改的設置項時，再輕按一下設置鍵(SET)1秒，可以進入此項的功能參數設定，此時輕按設置鍵(SET)為數值遞減，輕按菜單鍵 (MENU)時為數值遞增，當設定到確定的參數後，長按設置鍵(SET)可以退出該參數設定，再長按設置鍵(SET)2秒可退出設置模式，設定好參數後重新上電生效。

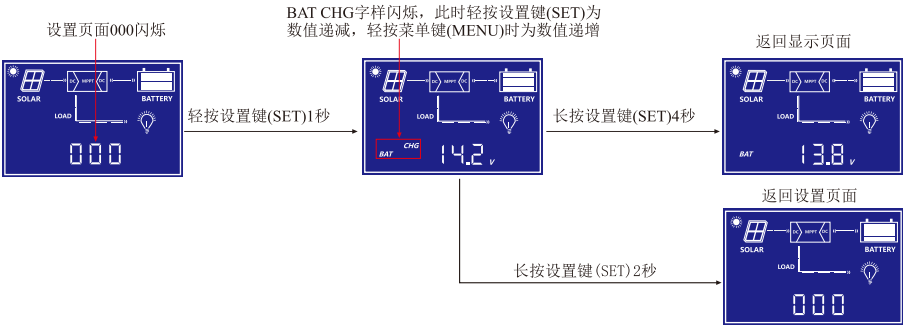
1、主界面進入功能設置界面的操作指南：



2、在功能設置界面內的參數設置操作指南：

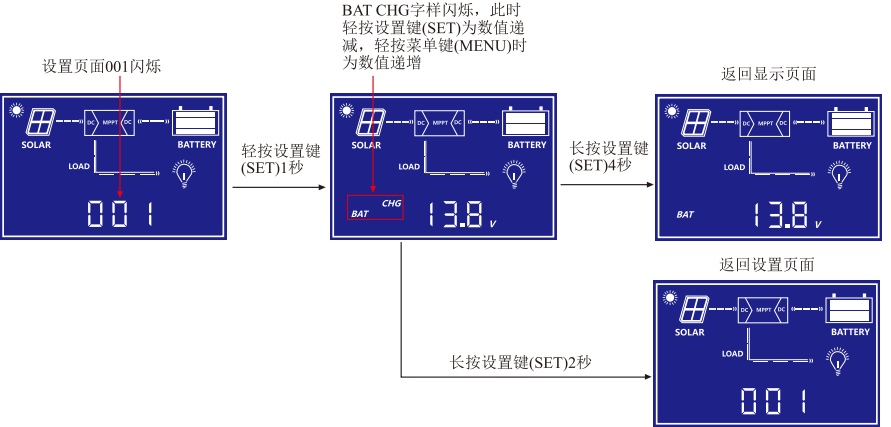
000)自定义均充充电参数设置

在設置菜單選定000選項閃爍時，輕按一下設置鍵(SET)1秒，BAT CHG字樣將會閃爍，然後可以進入此項的功能參數設定，此時輕按設置鍵(SET)為數值遞減，輕按菜單鍵(MENU)時為數值遞增。如：需要的充電電壓為14.2V，即通過按菜單鍵和設置鍵按到14.2V，選好後，長按設置鍵(SET)退出。(可設置範圍：12V系統為12.0V~15.5V；24V系統為24.0V~31.0V；48V系統為48.0V~62.0V)



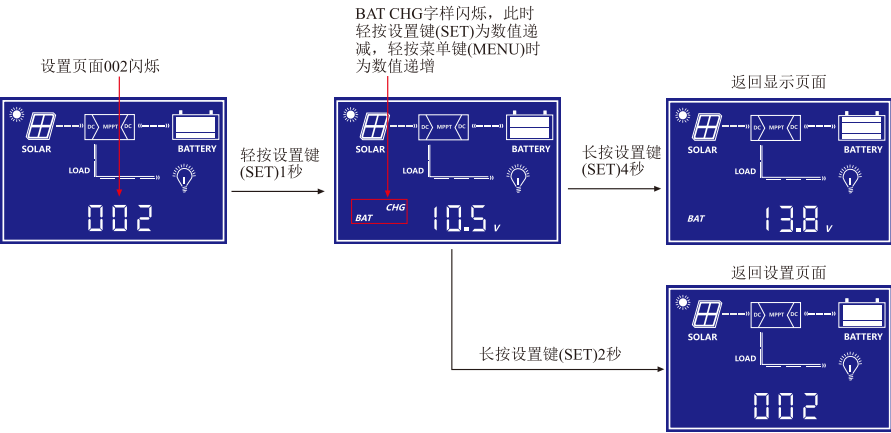
001)自定义浮充充电参数设置

在設置菜單選定001選項閃爍時，輕按一下設置鍵(SET)1秒，BAT CHG字樣將會閃爍，然後可以進入此項的功能參數設定，此時輕按設置鍵(SET)為數值遞減，輕按菜單鍵(MENU)時為數值遞增。如：需要的充電電壓為13.8V，即通過按菜單鍵和設置鍵按到13.8V，選好後，長按設置鍵(SET)退出。(可設置範圍：12V系統為12.0V~15.5V；24V系統為24.0V~31.0V；48V系統為48.0V~62.0V)



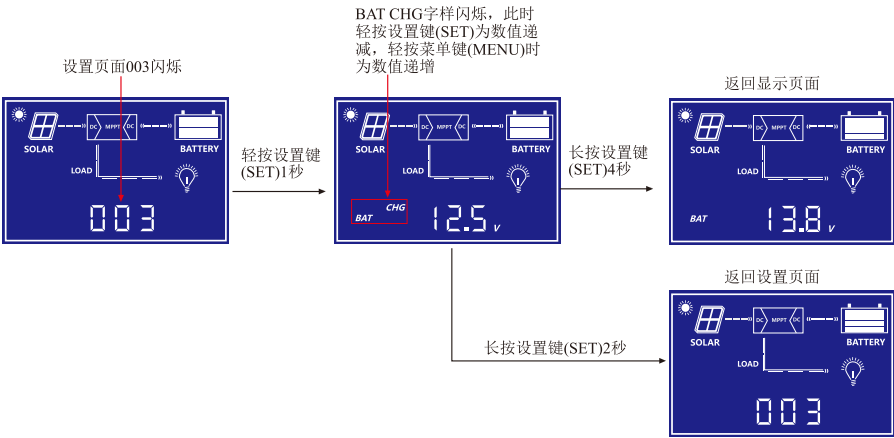
002)自定义电池低压保护参数设置

在設置菜單選定002選項閃爍時，輕按一下設置鍵(SET)1秒，BAT CHG字樣將會閃爍，然後可以進入此項的功能參數設定，此時輕按設置鍵(SET)為數值遞減，輕按菜單鍵(MENU)時為數值遞增。如：需要的電池低壓為10.5V，即通過按菜單鍵和設置鍵按到10.5V，選好後，長按設置鍵(SET)退出。(可設置範圍：12V系統為7.0V~13.0V；24V系統為14.0V~26.0V；48V系統為28.0V~52.0V)



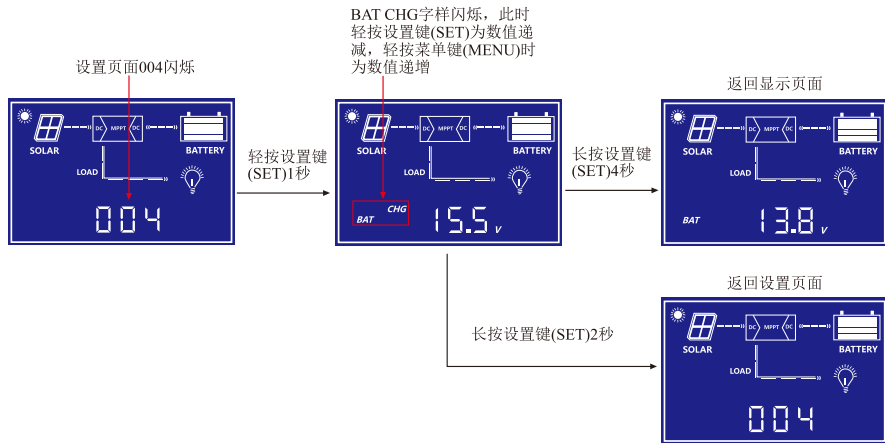
003)自定义电池低压恢复参数设置

在设置菜单选定003选项闪烁时，轻按一下设置键(SET)1秒，BAT CHG字样将会闪烁，然后可以进入此项的功能参数设定，此时轻按设置键(SET)为数值递减，轻按菜单键(MENU)时为数值递增。
如：需要的电池低压恢复为12.5V,即通过按菜单键和设置键按到12.5V，选好后，长按设置键(SET)退出。(可设置范围：12V系统为8.0V~14.0V；24V系统为16.0V~28.0V；48V系统为32.0V~56.0V)



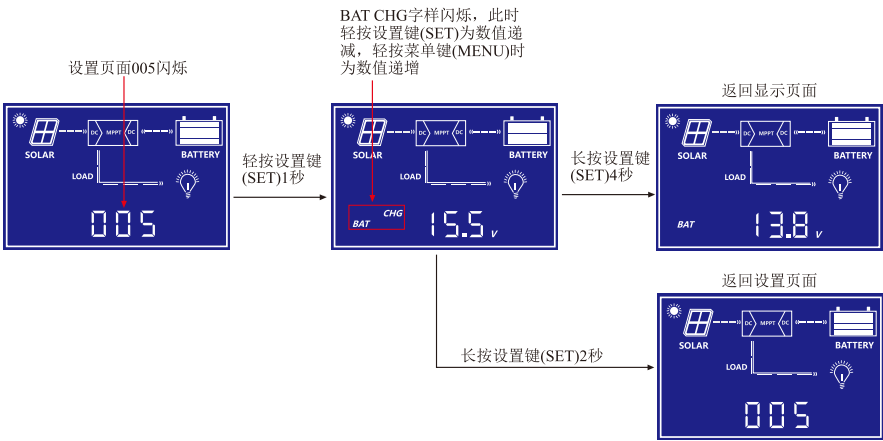
004)自定义电池高压保护参数设置

在设置菜单选定004选项闪烁时，轻按一下设置键(SET)1秒，BAT CHG字样将会闪烁，然后可以进入此项的功能参数设定，此时轻按设置键(SET)为数值递减，轻按菜单键(MENU)时为数值递增。
如：需要的电池高压保护为15.5V,即通过按菜单键和设置键按到15.5V，选好后，长按设置键(SET)退出。(可设置范围：12V系统为13.0V~17.0V；24V系统为26.0V~34.0V；48V系统为42.0V~68.0V)



005)自定义电池高压恢复参数设置

在设置菜单选定005选项闪烁时，轻按一下设置键(SET)1秒，BAT CHG字样将会闪烁，然后可以进入此项的功能参数设定，此时轻按设置键(SET)为数值递减，轻按菜单键(MENU)时为数值递增。
如：需要的电池高压恢复为14.5V,即通过按菜单键和设置键按到14.5V，选好后，长按设置键(SET)退出。重新上电生效(可设置范围：12V系统为12.0V~16.5V；24V系统为24.0V~33.0V；48V系统为48.0V~66.0V)

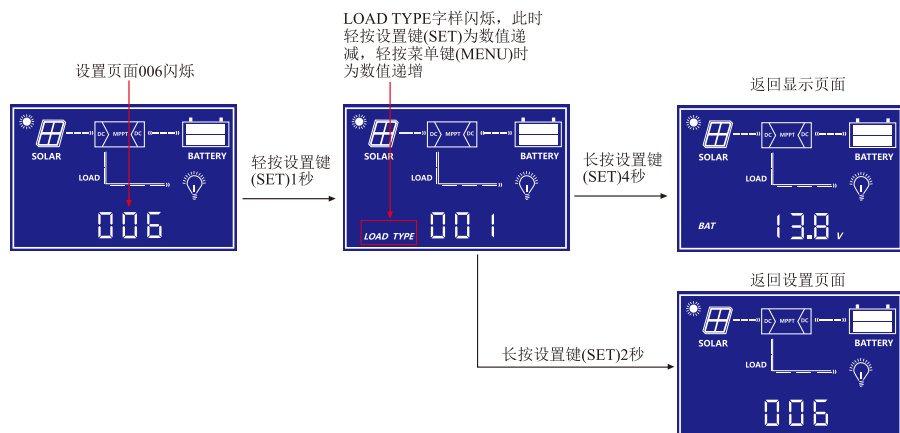


006)自定义负载模式参数设置

在设置菜单选定006选项闪烁时，轻按一下设置键(SET)1秒，LOAD TYPE字样将会闪烁，然后可以进入此项的功能参数设定，此时轻按设置键(SET)为数值递减，轻按菜单键(MENU)时为数值递增。
如：需要的负载模式为001时，即通过按菜单键和设置键按到001，选好后，长按设置键(SET)退出。
100纯光控：当没有阳光时，光强降至启动点，控制器延时10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，负载停止工作。
101~115光控+时控：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1-15小时。
001通用模式(默认)：该模式下，用户可以通过面板按键控制负载的打开与关闭，而不管是否在白天或是晚上，此模式用于一些特殊负载的场合或是调试时使用。
000常开模式：该模式下，负载开关始终保持在打开状态(电池电压在范围内)。

负载模式的代码如下：

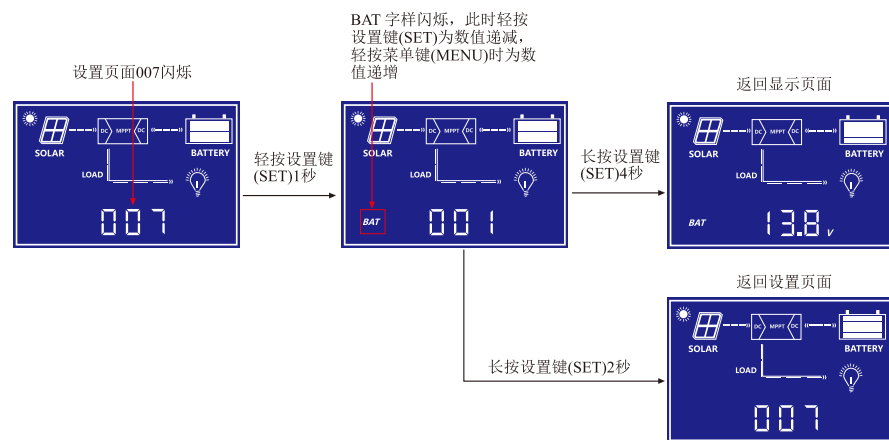
代码	模式
100	光控模式
101	光控开通负载, 1小时后关闭负载
102	光控开通负载, 2小时后关闭负载
103-113	光控开通负载, 3-13小时后关闭负载
114	光控开通负载, 14小时后关闭负载
115	光控开通负载, 15小时后关闭负载
001	通用模式(默认)
000	常开模式



007)自定义蓄电池节数参数设置

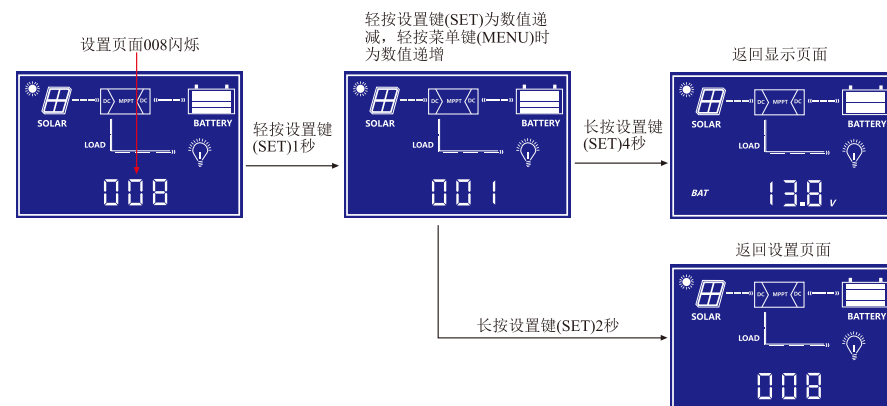
在设置菜单选定007选项闪烁时, 轻按一下设置键(SET)1秒, BAT字样将会闪烁, 然后可以进入此项的功能参数设定, 此时轻按设置键(SET)为数值递减, 轻按菜单键(MENU)时为数值递增。如: 需要的12V的电池系统, 即通过按菜单键或设置键按到001, 选好后, 长按设置键(SET)退出。电池节数的代码如下:

代码	蓄电池电压	代码	蓄电池电压
001	12V	002	24V



008)自定义ID参数设置

在设置菜单选定008选项闪烁时, 轻按一下设置键(SET)1秒, 然后可以进入此项的功能参数设定, 此时轻按设置键(SET)为数值递减, 轻按菜单键(MENU)时为数值递增。如: 需要的ID为001时, 即通过按菜单键或设置键按到001, 选好后, 长按设置键(SET)退出。(可设置范围: 001~250)



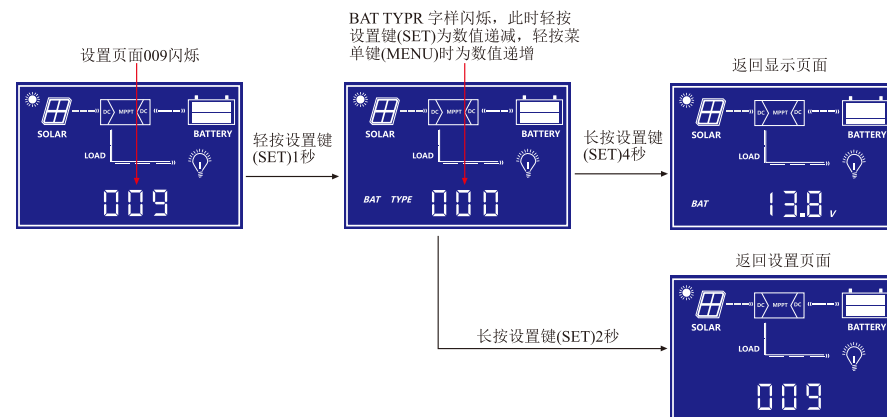
009)自定义锂电池通讯设置

在设置菜单选定009选项闪烁时, 轻按一下设置键, BAT TYPE字样将会闪烁, 然后可以进入此项功能的参数设定, 此时轻按菜单键为参数递增, 轻按设置键时可以递减参数。如: 需要铅酸电池为000时, 即通过按菜单键和设置键按到000, 选好后长按设置键退出。

电池协议的代码如下:

代码	电池协议	代码	电池协议
000	铅酸电池(无通讯)	001	古瑞瓦特协议
002	日月元协议	003	派能协议1
004	沛城协议	005	派能协议2

备注: 控制器的BMS Module ID通讯默认001地址, 锂电池的ID也要设定对应的001地址, 否则地址不对应无法通讯。



七、技术参数表

产品型号: Wonder2	10124, 20124, 30124	1048, 2048, 3048	40124, 50124, 60124	4048, 5048, 6048	80124, 100124	8048, 10048
额定充放电电流	10A/20A/30A		40A/50A/60A		80A/100A	
额定系统电压	12V/24V	48V	12V/24V	48V	12V/24V	48V
最大光伏输入电压 (最低环境温度条件下)	120V	180V	120V	180V	120V	180V
MPPT跟踪范围	12V系统: 15V-80V; 24V系统: 30V-100V; 48V系统: 60V-140V					
推荐工作电压范围	12V系统: 15V-30V; 24V系统: 30V-60V; 48V系统: 60V-90V					
光伏阵列最大功率	12V系统: 140W(10A)/280W(20A)/420W(30A)/560W(40A)/700W(50A)/840W(60A)/1120W(80A)/1400W(100A); 24V系统: 280W(10A)/560W(20A)/840W(30A)/1120W(40A)/1400W(50A)/1680W(60A)/2240W(80A)/2800W(100A); 48V系统: 560W(10A)/1120W(20A)/1680W(30A)/2240W(40A)/2800W(50A)/3360W(60A)/4480W(80A)/5600W(100A);					
蓄电池类型	阀控式铅酸电池/锂电池(其他类型电池用户可自定义充电参数)					
浮充电压	12V系统: 13. 8V; 24V系统: 27. 6V; 48V系统: 55. 2V					
均充电压	12V系统: 14. 2V; 24V系统: 28. 4V; 48V系统: 56. 8V					
充电保护电压	12V系统: 15.5V; 24V系统: 31.0V; 48V系统: 62.0V					
提升恢复电压	12V系统: 14.5V; 24V系统: 29V; 48V系统: 58V					
低压断开恢复电压	12V系统: 12.5V; 24V系统: 25.0V; 48V系统: 50.0V					
放电限制电压	12V系统: 10.5V; 24V系统: 21.0V; 48V系统: 42.0V					
温度补偿系数	-3mV/℃/2V(℃为基准) (选配)					
充电模式	MPPT自动最大功率点跟踪					
充电方式	三段式充电:恒流(MPPT), 恒压, 浮充					
保护	过压/欠压/过温/防反接等保护					
整机效率	>98%					
MPPT跟踪效率	>99%					
机器尺寸(L*W*Hmm)	214x155x72.8		238x180x82		315x210x106.5	
包装尺寸(L*W*Hmm)	243x184x115(1台) 497x379x247(8台)		267x209x124(1台) 639x278x265(6台)		344x239x149(1台) 489x355x315(4台)	
净重(kg)	1.6(1台)		2.4(1台)		4.2(1台)	
毛重(kg)	1.8(1台)		2.7(1台)		4.6(1台)	
系统参数						
显示	LCD					
冷却方式	智能强迫风冷					
防护等级	IP20					
使用环境温度	-15℃~+50℃					
存储环境温度	-20℃~+60℃					
允许海拔高度	2000m(>2000m需要降额)					
允许相对湿度	5%~95%,无凝露					
通讯接口(选配)	RS485通讯/手机APP(WIFI)监控或GPRS监控)					

注：以上参数如有更改恕不另行通知！

八、保护功能及故障排除

1、保护功能

【光伏阵列过流】

若其功率超过了控制器的额定功率时，控制器会以额定功率进行充电。所以对于参数并不匹配的光伏阵列来说可能不会工作于最大功率点上。

【光伏阵列极性反接】

光伏阵列极性反接时，控制器不会损坏，正确接线后控制器会继续正常工作。

【蓄电池超压】

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。

【蓄电池过放】

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】

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℃将停止工作，低于55℃恢复工作。

【负载过载】

如果负载的电流超过了控制器的额定电流的1.2倍，控制器延时会断开负载。发生过载时，可减少负载端的用电设备后按一下菜单键重新打开负载输出。

【负载短路】

当负载端发生短路（≥2倍额定负载电流）控制器会自动保护。

【控制器超温】

控制器通过内部传感器检测控制器内部温度。当内部温度超过90℃将停止工作，低于75℃恢复工作。

【温度传感器损坏】

温度传感器短路或损坏时或没有接入，控制器会默认25℃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。

【高压浪涌保护】

本产品可对能量较小的高压浪涌保护,在雷电频繁的地区,建议在光伏输入端安装大容量防雷器。

2、故障排除

告警代码	故障原因	解决措施
A01	过温保护	请检查光伏阵列是否配置过大、控制器机箱通风散热孔是否堵塞、散热风扇是否故障
A02	电池高压保护	请检查控制器电池节数是否设置错误，电池电压是否正常
A03	BUS高压	等待一段时间如不能恢复请联系供应商
A04	BUS低压	请联系供应商
A05	直流输出短路保护	请检查用户设备是否短路或启动电流过大
A11	直流输出过载告警/保护	请减轻负载
A14	电池低压保护	请关掉用电负载，给蓄电池充电，重新开机
A15	PV输入高压	请检查光伏阵列电压是否超出控制器规格要求
A16	NTC故障	请检查NTC温度传感器是否有接触不良的现象
A19	设置参数不对	请检查电池参数设定是否正确
A21	锂电通讯故障	请检查控制器和锂电池的通讯线是否连接好和厂家协议或ID是否对应

备注：

设置电压参数时，需满足以下条件，否则控制器报A19故障

- 1) 电压值：电池高压>电池高压恢复；
- 2) 电压值：电池高压≥电池均充电压；
- 3) 电压值：均充电压≥浮充电压；
- 4) 电压值：浮充电压>电池低压恢复电压；
- 5) 电压值：电池高压恢复>电池低压恢复；
- 6) 电压值：电池低压恢复>电池低压；
- 7) 若控制器一直报警A19，无法正常使用，可手动重启机器，机器会不保存设置数据，恢复出厂默认值(若参数设置正确，即无A19故障，控制器自动保存数据)。

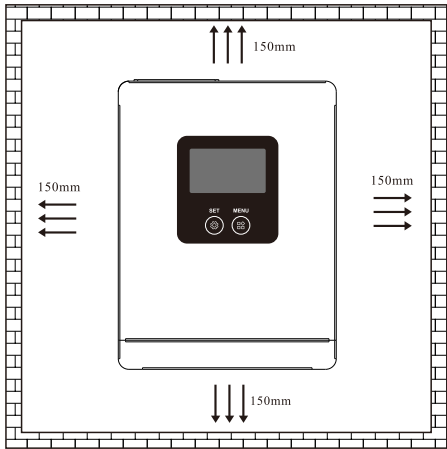
常见故障排除

故障现象	故障原因	解决措施
正常接线，LCD不亮	电池电压过低	给电池充电
界面  报A02	蓄电池超压	测量蓄电池电压是否过高并断开光伏组件连线
界面  报A14	蓄电池过放	控制器自动关闭输出，充足电后自动恢复
界面  报A11	输出过载	减少用电设备
界面  报A05	输出短路	检查输出是否有短路的情况

九、安装

请在逆变器的四周留150mm的空间,使空气畅通。

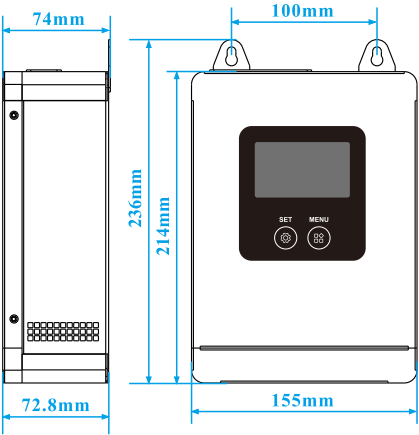
(仅适用于混凝土或其它不可燃表面的安装)



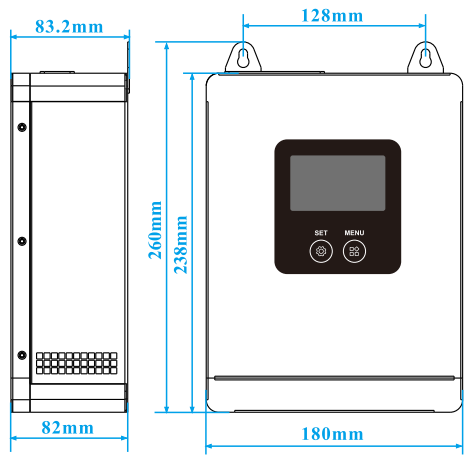
2. 控制器尺寸及安装

1) 机器尺寸

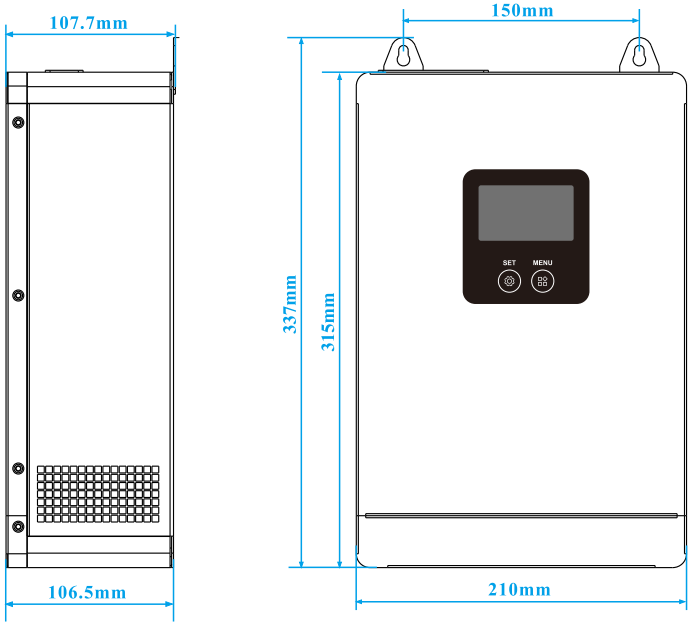
a.10A/20A/30A系列



b.40A/50A/60A系列

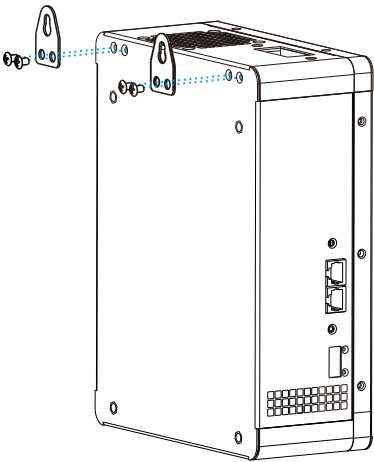


c.80A/100A系列

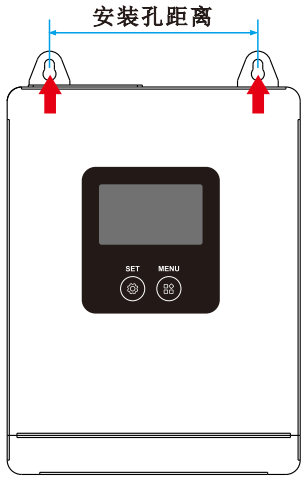


2)壁挂安装

a. 将壁挂件用 M4x6 的螺丝固定在机器上 (壁挂件及螺丝随机配送)



b. 拧2颗螺丝安装逆变器, 建议使用M6的膨胀螺丝(螺丝需用户自行购买, 具体安装孔距离请查看机器尺寸图上的标示)



十、RS485通讯接口附录

RS485通讯端口管脚定义:

PIN1-----RS485-B	
PIN2-----RS485-A	
PIN3-----NC	
PIN4-----GND	
PIN5-----NC	
PIN6-----NC	
PIN7-----NC	
PIN8-----NC	

NC: 指该管脚不接。

产品保修卡

客户名称: _____ 联系电话: _____

地 址: _____

品 牌: _____ 产品型号: _____

机身号码: _____ 购买日期: _____

代售商名称: _____

发票号码: _____ 发票价目: _____

保修说明

- 本保修卡请用户妥善保管, 以作维修凭证。
- 保修期限自购买之日起 1 年内。
- 保修产品在保修期内, 在正常使用和维护的情况下, 产品本身机件材料及工艺出现问题, 发生故障, 经查验属实, 本公司将提供免费维修及更换零件。
- 本公司保留对所有内容的维修权和解释权。

以下情况恕不免费维修

- 产品错误安装、操作而导致损坏。
- 曾被非本公司的技术人员修理、改动、改装、用户自行更换产品内部任何零部件。
- 产品编号被涂改或与本证所填写不符。
- 疏忽使用或被水、或其它物质渗入产品内造成损坏。
- 意外事件或自然灾害导致的故障或损坏。

产品合格证

名 称: _____

型 号: _____

检验员: _____

日 期: _____

本产品按照标准检验合格, 准予出厂。