

MPPT

太阳能充电控制器

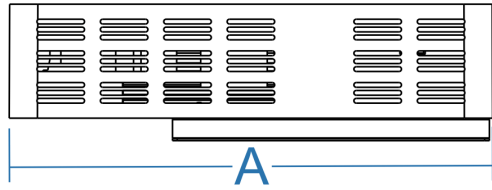
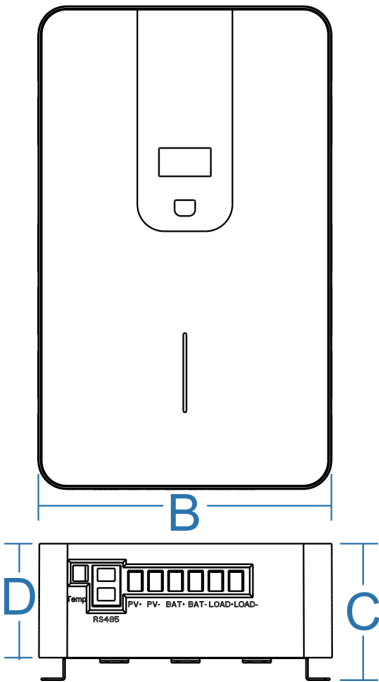
Installation And Operation Manual

安装操作手册



SOLAR CHARGE CONTROLLER

尺寸



型号		RS48L40	RS48L50	RS48L60	RS48L80	RS48L100
A	mm	305	305	305	380	380
	in	12.01	12.01	12.01	14.97	14.97
B	mm	185	185	185	210	210
	in	7.29	7.29	7.29	8.28	8.28
C	mm	90	90	90	98	98
	in	3.54	3.54	3.54	3.86	3.86
D	mm	72	72	72	80	80
	in	2.84	2.84	2.84	3.15	3.15

规格简介：

型号	标称蓄电池电压	最大PV开路电压*	额定输入功率**	最大电池充电电流	额定负载电流
RS48L40	12/24/36/48V	150V	560/1120/1680/2240W	40A	30A
RS48L50	12/24/36/48V	150V	700/1400/2100/2800W	50A	30A
RS48L60	12/24/36/48V	150V	840/1680/2520/3360W	60A	30A
RS48L80	12/24/36/48V	150V	1120/2240/3360/4480W	80A	50A
RS48L100	12/24/36/48V	150V	1400/2800/4200/5600W	100A	50A

*光伏阵列电压不得超过此限值。

**这些功率限值是指 MPPT 控制器可以处理的最大功率。可以在不损坏控制器的情况下使用高功率阵列。

目录

1.0 重要安全说明	1
2.0 产品简介	4
2.1 特征说明	4
2.2 随机附件	5
2.3 可选配件	5
3.0 安装说明	6
3.1 安装注意事项	6
3.2 安装步骤	7
4.0 工作原理与操作指引	9
4.1 最大功率点追踪技术	9
4.2 充电状态和参数	10
4.3 负载控制	11
4.4 LED 指示灯	12
4.5 显示和按键操作	13
5.0 常见故障和处理	14
6.0 规格参数	15

1.0 重要安全说明

建议保存好本手册

本手册包含 MPPT 太阳能控制器的重要安全、安装和操作说明。

本手册中使用以下符号来表示潜在的危险条件或标记重要的安全说明：



警告: 表示存在潜在危险情况，执行相关操作时需要特别小心。



提醒: 表示安全和正确操作控制器的关键程序。



注意: 表示对控制器的安全和正确操作非常重要的程序或功能。

安全信息

- 开始安装前，请阅读手册中的所有说明和注意事项。
- MPPT 内没有用户可维修的零件。请勿拆解或尝试修理控制器。



警告: 有触电的危险。没有电源或其他端子与直流输入电隔离，并且可能使用危险的太阳能电压通电。在某些故障条件下，蓄电池可能会过充。接触前，测试所有端子和接地之间的阻抗。



警告: 控制器的通讯口并不是一个隔离源和隔离信号，与其他设备连接使用时请慎重

- 需要外部太阳能和电池断开连接。
- 在安装或调整 MPPT 之前，断开控制器的所有电源。

安装安全注意事项



警告: 控制器内部没有 GFDI (接地故障检测装置)

- 在室内安装 MPPT。防止接触元件，并且不允许水进入控制器。
- 将 MPPT 安装在不易偶然接触的位置。MPPT 散热器在运行期间可能变得非常热。
- 使用电池时，请使用绝缘工具。
- 安装过程中避免佩戴首饰。
- 电池组必须由相同类型、品牌和使用年限的电池组成。
- 请勿在蓄电池组附近吸烟。
- 电源连接必须保持紧密，以避免连接松动导致过热。
- 使用适当尺寸的导线和电路断路器。
- 接地端子位于外壳底部。

MPPT 控制器必须由合格的技术人员按照所在国家的电气法规进行安装。

必须提供断开所有电源电极的方法。这些断开装置必须包含在固定接线中。

MPPT 负极电源端子是连通的（共负极）。如有必要，须按照说明、当地规范和法规要求接地。

MPPT 外壳的接地端子必须接入可靠的地线。

必须固定接地导体，防止意外分离。

电池安全



警告: 电池可能存在因大量短路电流、火灾或排放气体爆炸而触电或燃烧的风险。遵守适当的预防措施。



警告: 有爆炸的危险。需要正确处理电池。不要在火灾中处理电池。有关要求，请参考当地法规或规范。



提醒: 更换电池时，根据应用和系统设计，使用正确指定的数量、尺寸、类型和额定值。



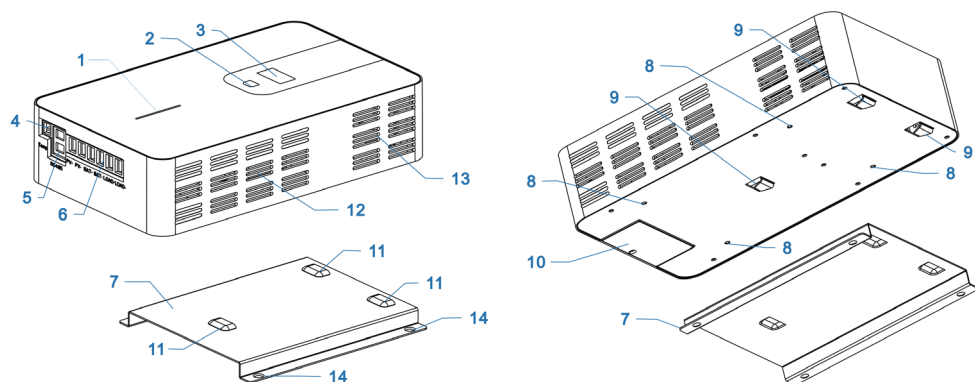
提醒: 不要打开或损坏电池。释放的电解质对皮肤有害，可能有毒。

- 蓄电池的维修应由了解蓄电池和适当安全预防措施的人员执行或监督。
- 使用大型铅酸蓄电池时要非常小心。佩戴护目镜，并备有淡水，以防与蓄电池酸液接触。
- 在使用电池之前，取下手表、戒指、珠宝和其他金属物品。

- 戴橡胶手套和靴子。
- 使用带绝缘手柄的工具，避免将工具或金属物体放在电池顶部。
- 在连接或断开蓄电池端子之前，应先断开太阳能板或其他充电电源。
- 确定电池是否意外接地。如果是这样，请拆下接地源。与接地蓄电池的任何部分接触都可能导致触电。如果在安装和维护过程中拆下蓄电池接地（适用于没有接地电源电路的设备和远程蓄电池电源），则可降低此类电击的可能性。
- 在安装/连接 MPPT 或从 MPPT 上卸下电池之前，请仔细阅读电池制造商的说明。
- 小心不要使连接到蓄电池的电缆短路。
- 如果发生事故，请附近的人协助。
- 充电过程中可能存在爆炸性蓄电池气体。确保有足够的通风来释放气体。
- 禁止在电池区吸烟。
- 如果蓄电池酸液接触到皮肤，请用肥皂和水清洗。如果酸接触眼睛，用淡水冲洗并就医。
- 铅酸电池开始充电前，确保蓄电池电解液液位正确。不要试图给冻结的蓄电池充电。
- 更换电池时，注意回收电池。

2.1 特征说明

控制器的特征和说明如下图文所示：



- 1 – 指示灯。
- 2 – 操作按钮。
- 3 – 数字 OLED 显示屏。
- 4 – 温度传感线接口。
- 5 – 双 RJ45 串行通讯接口。
- 6 – 输入和输出功率线接口。(PV+/PV-/BAT+/BAT-/LOAD+/LOAD-)
- 7 – 安装挂板组件。
- 8 – 反向安装孔位。
- 9 – 安装挂钩。
- 10 – 接线端子盖板。
- 11 – 安装挂槽。
- 12 – 散热风道进风口。
- 13 – 散热风道出风口。
- 14 – 安装挂板螺丝孔位。

2.2 随机附件

- 1 – 安装挂板。
- 2 – 温度采样线。
- 3 – 塑料膨胀胶粒。
- 4 – M4 螺钉。
- 5 – 说明书。

2.3 可选配件

以下附件可从授权经销商处单独购买：

MH-M80(Meter)

数字远程仪表显示系统工作信息。信息显示在 OLED 显示屏上，可以轻松设置控制器的参数。可使用安装架（附件）安装在墙上或紧贴在铁质材料表面上。MH-M80 配有 3.3 英尺（1.0 米）的电缆（可延长）、安装架和安装螺钉。MH-M80 连接至 MPPT 上的 RJ-45 通讯端口。MH-M80 不能与其他通讯设备一起使用。

MH-S80(Meter)

数字远程仪表显示系统工作信息、错误指示。信息显示在 OLED 显示屏上，可以轻松设置控制器的参数。此表头可最多连接 4 个控制器，同一电池系统的控制器可并联工作。此表头可使用安装架（附件）安装在墙上或紧贴在铁质材料表面上。MH-S80 配有 3.3 英尺（1.0 米）的电缆（可延长）、安装架和安装螺钉。MH-S80 连接至 MPPT 上的 RJ-45 通讯端口。MH-S80 不能与其他通讯设备一起使用。

USB-RS485 通讯线

USB-RS485 通讯线将 RJ45 电气接口转换为标准 USB 接口，从而实现 MPPT 和个人计算机（PC）之间的通信。该通讯线可用于修改控制器的自定义充电设定点，并在 SolarMate 中记录数据。该通讯线不能与其他外部设备一起使用。

BT-02

可以与控制器连接使用的无线通讯盒。该通讯盒充当收发器（近场遥控），用户可以使用手机软件通过蓝牙对 MPPT 控制器进行监控。该通讯盒无法与其他外部设备一起使用。

Cloud-Box-M2

可以与控制器连接使用的无线通讯盒。该通讯盒充当收发器（远程遥控），用户可以使用手机软件通过互联网络云服务器对 MPPT 控制器进行监控。该通讯盒无法与其他外部设备一起使用。

3.1 安装注意事项

- 开始安装之前，请先通读整个安装部分。
- 使用电池时要非常小心。戴上护目镜。使用淡水清洗和清洁与蓄电池酸液的任何接触。
- 使用绝缘工具，避免将金属物体放在电池附近。



警告: 切勿将 MPPT 安装在带有敞口式/富液式电池的外壳中。蓄电池烟雾易燃，会腐蚀和破坏 MPPT 电路。



提醒: 在外壳中安装 MPPT 时，**确保充分通风**。安装在密封外壳中会导致过热、功率运行降低和产品寿命缩短。

- 不要安装在容易进水和非常潮湿的位置。
- 电源线连接松动以及被腐蚀的电线可能会导致接触点或线路阻抗增大，熔化电线绝缘层，燃烧周围材料，甚至引起火灾。请确保连接可靠稳固，并使用线缆夹固定线缆，防止线缆在移动应用中产生晃动。
- 预设充电模式通常是常用蓄电池设计的。自定义设置可用于不同的充电要求（详见第 4.2 节）。
- 此 MPPT 控制器可以连接一个蓄电池或一个蓄电池组。
- 此 MPPT 控制器可防止夜间反向电流泄漏，因此系统中不需要串接二极管。
- 此 MPPT 控制器仅用于太阳能发电。连接到任何其他类型的电源（如风力涡轮机或发电机）可能导致保修无效。



警告: 系统中需要串接太阳能和电池保险丝或直流断路器。这些保护装置位于 MPPT 控制器外部。



警告: 安装必须符合电气规范要求。断路器和熔断器请按应用需求选择合适的规格。

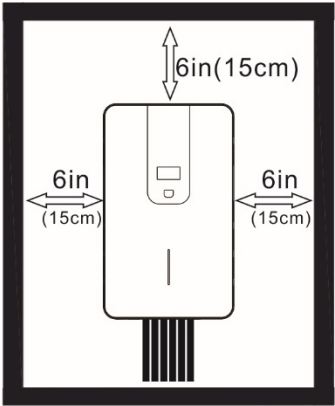
3.2 安装步骤

检查控制器有无运输损坏。不要直接安装在易燃物的表面上，因为散热器在某些工作条件下可能会变热。

为确保空气流通的空间，控制器周围应留出至少 15 厘米（6 英寸）的空间。不要安装在蓄电池气体可能积聚的箱体内部。



注意：散热器必须处于垂直方向安装（散热片上下流通热气流）

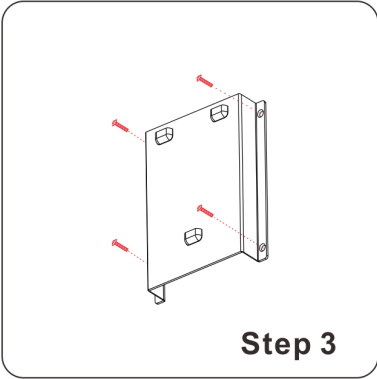
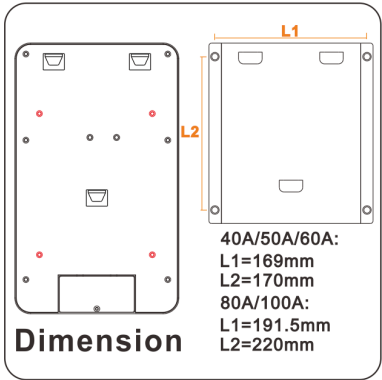


步骤 1: 检查控制器参数限制

核算最高温度补偿太阳能电池阵列开路电压（Voc）和负载电流是否不超过正在安装的 MPPT 版本的额定值。多个控制器可以并联安装在同一电池组上，以获得更大的总充电电流。在这种类型的系统中，每个 MPPT 必须有自己的太阳能电池板。如果总负载不超过单台控制器的额定电流，则多个控制器的负载端子只能连接在一起。

步骤 2: 在安装墙体上制作安装孔

如右图所示 L1 和 L2 的尺寸标注。在安装墙体上测量并标记距离，钻四个直径 6mm 的孔，使用塑料膨胀颗粒塞满四个孔位。

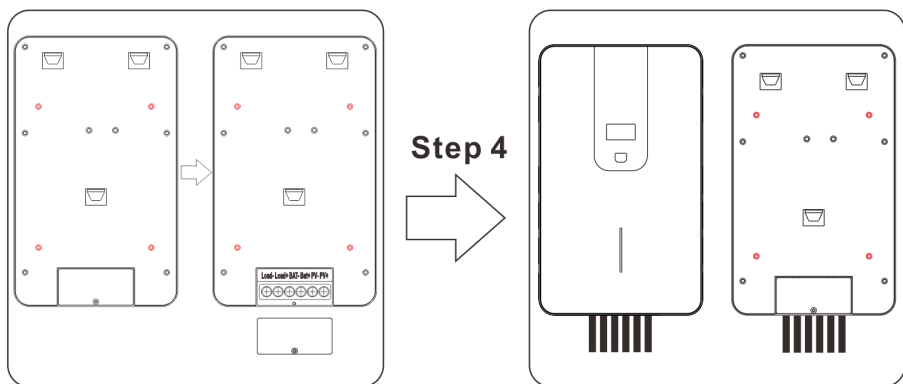


步骤 3: 将安装挂板固定在墙上

如左图所示，将挂板的四个安装孔对准步骤 2 中的安装孔，使用配件螺丝（或其它合适规格的螺丝）把安装挂板可靠固定在墙上。

步骤 4: 连接输入输出功率线

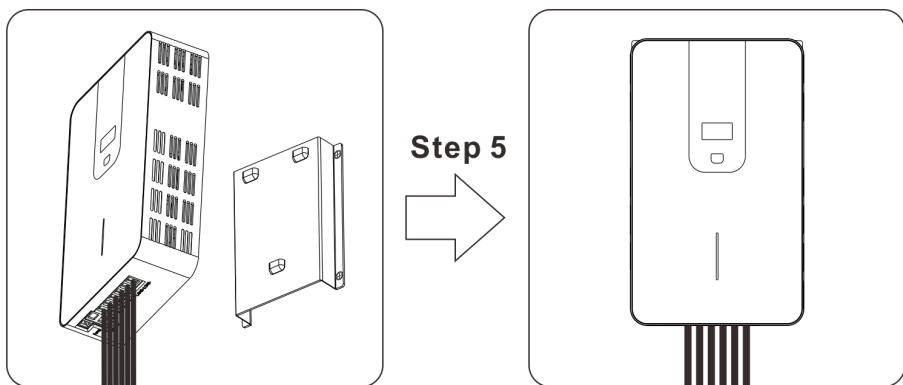
接线前，必须用螺丝刀打开控制器背面的密封盖，然后按照正确的接线顺序接线并拧紧螺丝，确认无误后再安装密封盖。



Step 4

步骤 5: 将控制器固定在安装挂板上

将步骤 4 接好线的控制器背板上的挂钩对准墙上安装挂板的挂槽，使挂钩与挂槽正常结合，确保控制器固定良好不晃动，控制器安装完成。



Step 5

步骤 6: 上电运行

检查确保太阳能板和电池状态正常，再次检查输入输出线连接正确，然后按照先电池再太阳能板的顺序依次上电，控制器将自动运行。



注意: 连接蓄电池前，测量电池开路电压。必须超过 10 伏才能启动控制器。

如果系统电压设置为自动检测，则超过 18V 的蓄电池电压将被检测为 24V 标称蓄电池，装置将 24V 电池进行充电。12/24/36/48V 自动选择仅在上电启动时进行。



警告: 有损坏的可能

尽可能在太阳能输入断开后再从 MPPT 上断开蓄电池。如果在 MPPT 充电过程中拆下电池，则控制器有很低的机率出现损坏。

为防止损坏，必须在以下情况下切断电源：与通电时的顺序相反。

4.1 最大功率点追踪技术

功率等于电压和电流的乘积，以下等式成立*：

(1) MPPT 的输入功率 = MPPT 的输出功率

(2) 输入电压×输入电流 = 输出电压×输出电流

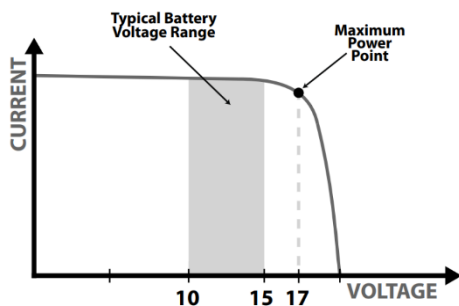
* 假设转换效率 100%，即忽略线损和能量转换的损耗

如果太阳能组件阵列的 V_{mp} 大于蓄电池电压，则蓄电池电流必须按比例大于太阳能输入电流，才能平衡输入和输出功率。最大光伏输入电压和蓄电池电压之间的差值越大，则输入输出电流差值越大。

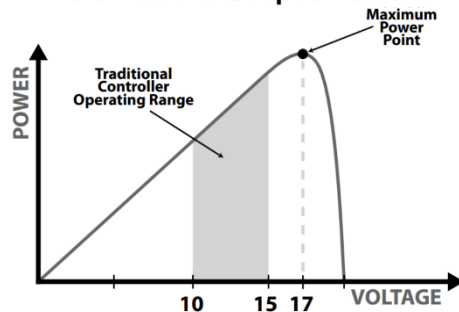
对于给定的输入功率，较高的太阳能组件阵列的输入电压会导致较低的太阳能输入电流。高压太阳能输入组件阵列允许更小规格的太阳能接线。这对于太阳能组件阵列和 MPPT 之间具有长布线要求的系统非常有优势。

与传统控制器相比，传统控制器在充电时其原理是将太阳能模块直接连接到电池。这要求太阳能模块在低于模块 V_{mp} 的电压范围内工作。例如，在 12V 系统中，电池电压可能在 10-15VDC 之间，但模块的 V_{mp} 通常在 17V 左右。下图显示了标称 12V 充电系统的典型电流与电压输出曲线。

12 Volt Module Current vs. Voltage



12 Volt Module Output Power



4.2 充电状态和参数

控制器给铅酸蓄电池充电

MPPT 具有 4 级电池充电算法，可实现快速、高效和安全的电池充电。

1 - **CC 状态**(恒流充电): 快速充电阶段

2 - **CV 状态**(恒压充电): 稳压充电阶段

3 - **CF 状态**(浮充): 防止蓄电池长期过度充电。并弥补自放电的损失

4 – **提升充电**: 激活电池化学反应，去硫化效应

控制器给锂离子蓄电池充电

MPPT 控制器将按照锂离子电池的规格进行充电，主要分为两个阶段。第一阶段，当蓄电池电压低于饱和电压时，它将按追踪的最大功率点快速充电；第二阶段，当蓄电池电压等于饱和电压时，它将稳压充电，充电电流逐渐减小到 0。

充电参数设置

常用铅酸蓄电池的充电参数。列出的所有电压设置均适用于标称 12 伏电池。对于 24 伏蓄电池，将电压设置乘以 2。对于 36V 电池，将电压设置乘以 3。对于 48V 电池，将电压设置乘以 4。

Battery Charging Set-points (@ 25°C):

电池类型	恒压	浮充	均衡	均衡时间（分）	欠压保护	欠压恢复
Gel (GEL)	14.2V	13.8V	14.2V	30（可自定义）	11.1V	12.6V
Sealed (SEL)	14.4V	13.8V	14.6V	30（可自定义）	11.1V	12.6V
Flooded (FLD)	14.6V	13.8V	14.8V	30（可自定义）	11.1V	12.6V
AGM	14.1V	13.7V	14.4V	30（可自定义）	11.1V	12.6V
Custom	自定义	自定义	自定义	30（可自定义）	自定义	自定义

常用锂离子蓄电池的充电参数。

电池类型	标称电压	饱和电压	放电截止	截止恢复
LiFePO4-4s (4 串磷酸铁锂)	12.8V	14.4V	10.8V	12.4V
LiFePO4-7s (7 串磷酸铁锂)	22.4V	25.2V	18.9V	21.7V
LiFePO4-8s (8 串磷酸铁锂)	25.6V	28.8V	21.6V	24.8V

LiFePO4-10s (10 串磷酸铁锂)	32.0V	36.0V	27.0V	31.0V
LiFePO4-15s (15 串磷酸铁锂)	48.0V	54.0V	40.5V	46.5V
LiFePO4-16s (16 串磷酸铁锂)	51.2V	57.6V	43.2V	49.6V
Ternary-3s (3 串三元锂)	11.1V	12.6V	9.6V	10.5V
Ternary-6s (6 串三元锂)	22.2V	25.2V	19.2V	21.0V
Ternary-7s (7 串三元锂)	25.9V	29.4V	22.4V	24.5V
Ternary-10s (10 串三元锂)	37.0V	42.0V	32.0V	35.0V
Ternary-13s (13 串三元锂)	48.1V	54.6V	41.6V	45.5V
Ternary-14s (14 串三元锂)	51.8V	58.8V	44.8V	49.0V
自定义	自定义	自定义	自定义	自定义



注意: 这些设置是用户操作使用的一般指南。MPPT 可设置为满足多种充电参数。请咨询电池制造商以获得最佳电池充电设置。

4.3 负载控制

负载控制功能的主要目的是在蓄电池放电至低压状态时断开系统负载，并在蓄电池充电恢复到一定电量时重新连接系统负载。系统负载可以是灯、直流电器或其他电子设备。所有负载的总电流不得超过 30 或 50 安培最大负载额定值。



提醒: 设备损坏风险

请勿将任何交流逆变器连接至 MPPT 的负载端子。可能导致负载控制电路损坏。逆变器应连接至电池。如果任何其他负载有时可能超过最大电压或电流限制，则应将设备直接连接至电池或电池组。

负载控制简要说明:

不得将多个 MPPT 负载输出并联到电流消耗大于 30 或 50A 的电源直流负载上，具体取决于使用的 MPPT 型号。

将具有特定极性的负载连接到控制器负载端子时要小心。反向极性连接可能会损坏负载。通电前，务必仔细检查负载连接。

控制器负载输出电压与电池组的电压相同。比如，当电池电压是 25.2V 时，负载输出电压也是 25.2V。

当负载输出电流小于额定负载电流时，可以持续稳定的输出负载供电。

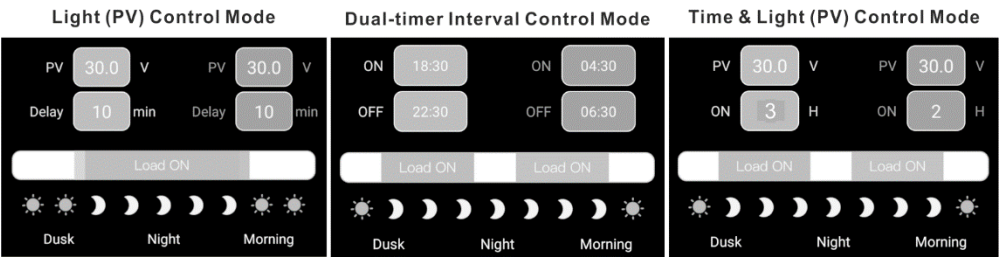
当负载输出电流超出额定负载电流，在 100%~120%范围内持续 5 分钟时，负载输出将关闭并跳转到常关模式。

当检测到负载输出电流超出额定负载电流 120%时，负载输出将立即关闭并跳转到常关模式。

 **注意:** 当负载跳转到常关模式后，为了重新打开负载，用户需要通过在控制器上长按按钮 3s 使负载输出打开（如果不满足开启条件，负载指示灯将闪烁，如果正常开启，负载指示灯将常亮），或通过手机 APP、上位机、表头重新设置负载模式。

负载控制模式:

- 1 – 常开/常关模式: 负载输出为开启或关闭状态。
- 2 – 光控模式: 根据是否有光（输入电压限值）控制负载输出的开启或关闭。工作机制参考下面图示。
- 3 – 双时段定时控制模式: 根据两个定时器分别控制两个不同时间段的负载开关。工作机制参考下面图示。
- 4 – 固定时间光控模式: 根据是否有光（输入电压限值）控制负载输出按小时单位开启或关闭。



 **注意:** 只有常开/常关模式可以在控制器面板上进行设置，其它模式需要通过其它选配附件进行设置。

 **注意:** 常开/常关模式的设置请参考 4.5 节

4.4 LED 指示灯

绿色: 当出现该颜色时，表示负载输出处于正常开启的状态，当通过按钮切换到 ON 模式时，LED 指示灯将常亮 2 秒后再恢复正常指示。

蓝色: 当出现该颜色时，表示处于充电的状态。

黄色: 当出现该颜色时，表示处于待机状态。

5.0 常见故障和处理



警告: 有触电的危险。

输入输出没有电气隔离，并且可能使用危险的太阳能电压通电。在某些故障条件下，蓄电池可能会过度充电。接触前，测试所有接线端子和接地之间的阻抗。



警告: 有电击的危险

必须提供断开所有电源电极的方法。这些断开装置必须包含在固定接线中。拆除控制器接线盖或检修接线前，务必断开所有电源。

故障:

LED 指示灯不亮，控制器好像没通电。

处理方法:

用万用表检查 MPPT 上蓄电池端子的电压。蓄电池电压必须为 10 vdc 或更高。如果控制器电池端子上的电压介于 10 和 35 vdc 之间，且没有指示灯点亮，请联系授权经销商进行维修。如果未测量电压，检查接线、保险丝和断路器。

故障:

控制器不充电。

处理方法:

检查电源接线中的保险丝、断路器和接线连接。使用万用表，直接在 MPPT 太阳能输入端子上检查阵列电压。开始充电前，输入电压必须大于蓄电池电压。

检查 OLED 显示屏显示的电池电压是否在控制器系统识别范围内。

故障:

电池长期处于低电量或没电的状态。

处理方法:

可能的原因：1. 太阳能板太少，不足以产生足够的能量满足系统使用，可适量增加太阳能板阵列。

2. 电池容量太小，不足以存储足够的能量满足系统使用，可适当增加电池组容量。

显示状态说明

显示屏内容	描述
Normal Run	正常工作
HS Over	散热器过热
PV Low	输入欠压
BAT Low	电池欠压
BAT Over	电池过压
PV Over	输入过压
CHG Over	充电过流
DisC. Over	放电过流

6.0 规格参数

共正极太阳能 MPPT 控制器					
型号:	RS48L40	RS48L50	RS48L60	RS48L80	RS48L100
电气参数:					
标称电压	12 / 24 / 36 / 48 Vdc				
电池电压范围	9 ~ 60Vdc				
电压精度	< +/- 0.2V				
最大电池充电电流	40A	50A	60A	80A	100A
最大光伏输入电压	150V				
负载额定电流	30A			50A	
待机功耗	1~2W				
转换效率（峰值）	97%				
结构参数:					
产品尺寸	305*185*72 (MM)			380*210*80 (MM)	
包装尺寸	370*218*98 (MM)			490*350*195 (MM)	
净重	2.0			5.0	
毛重	2.5			6.1	
最大接入线规	25mm ² / #4 Awg			50mm ² / #1 Awg	

数据和通讯	
通讯端口	双 RJ45 接口
通讯协议	私有协议，支持 MODBUS 协议
上位机	SolarMate
远程仪表	MH-M80
干接点	通过 RJ45 接口
适应环境:	
工作环境温度	-30℃ ~ +50℃
存储温度	-30℃ ~ +80℃
湿度	90% n.c.
IP 防护等级	IP21

保护功能

- 防反接保护-电池端和光伏阵列端
- 光伏阵列短路
- 内部过温-降功率运行
- 负载短路保护
- 负载过流保护
- 散热器温度限制
- 过欠压保护
- 电池脱落保护

线缆规格表

2% Voltage Drop Charts for 75°C Stranded Copper Wire

1-Way Wire Distance (feet), 12 Volt System									
Wire Size (AWG)	100A	90A	80A	70A	60A	50A	40A	30A	20A
2/0*	13.4	14.9	16.8	19.2	33.6	38.4	44.8	53.8	67.2
1/0*	10.6	11.8	13.3	15.2	17.7	21.3	26.6	35.5	53.2
2	6.7	7.5	8.4	9.6	11.2	13.4	16.8	22.4	33.6
4	4.2	4.7	5.3	6.1	7.1	8.5	10.6	14.1	21.2
6	2.6	2.9	3.3	3.8	4.4	5.3	6.6	8.8	13.2

8	1.7	1.9	2.1	2.4	2.8	3.4	4.2	5.6	8.4
10	1.0	1.2	1.3	1.5	1.7	2.1	2.6	3.5	5.2
1-Way Wire Distance (meters), 12 Volt System									
Wire Size (mm ²)	100A	90A	80A	70A	60A	50A	40A	30A	20A
70*	4.1	4.6	5.1	5.9	6.8	8.2	10.2	13.7	20.5
50*	3.2	3.6	4.1	4.6	5.4	6.5	8.1	10.8	16.2
35*	2.0	2.3	2.6	2.9	3.4	4.1	5.1	6.8	10.2
25	1.3	1.4	1.6	1.8	2.1	2.6	3.2	4.3	6.4
16	0.8	0.9	1.0	1.2	1.3	1.6	2.0	2.7	4.0
10	0.5	0.6	0.6	0.7	0.8	1.0	1.3	1.7	2.5
6	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.8	1.1	1.6

Maximum 1-way wire distance for 12 Volt systems, stranded copper, 2% voltage drop

2% Voltage Drop Charts for 75°C Solid Copper Wire

1-Way Wire Distance (feet), 12 Volt System									
Wire Size (AWG)	100A	90A	80A	70A	60A	50A	40A	30A	20A
2/0*	16.7	18.5	20.9	23.8	27.8	33.4	41.7	55.6	83.4
1/0*	13.2	14.7	16.6	18.9	22.1	26.5	33.1	44.1	66.2
2	8.3	9.2	10.4	11.9	13.9	16.6	20.8	27.7	41.6
4	5.2	5.8	6.6	7.5	8.7	10.5	13.1	17.5	26.2
6	3.3	3.6	4.1	4.7	5.5	6.6	8.2	10.9	16.4
8	2.1	2.3	2.6	3.0	3.5	4.2	5.2	6.9	10.4
10	1.3	1.5	1.7	1.9	2.2	2.6	3.3	4.4	6.6
1-Way Wire Distance (meters), 12 Volt System									
Wire Size (mm ²)	100A	90A	80A	70A	60A	50A	40A	30A	20A
70*	5.1	5.6	6.4	7.3	8.5	10.2	12.7	16.9	25.4
50*	4.0	4.5	5.0	5.8	6.7	8.1	10.1	13.4	20.2
35*	2.5	2.8	3.2	3.6	4.2	5.1	6.3	8.5	12.7
25	1.6	1.8	2.0	2.3	2.7	3.2	4.0	5.3	8.0
16	1.0	1.1	1.3	1.4	1.7	2.0	2.5	3.3	5.0
10	0.6	0.7	0.8	0.9	1.1	1.3	1.6	2.1	3.2
6	0.4	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	1.0	1.3	2.0

Maximum 1-way wire distance for 12 Volt systems, solid copper, 2% voltage drop



注意: *尺寸大于 4 AWG (25 mm²) 的电线必须端接在 MPPT 外部的汇流箱上。使用 4 AWG (25 mm²) 或更小的导线将 MPPT 连接至汇流箱。

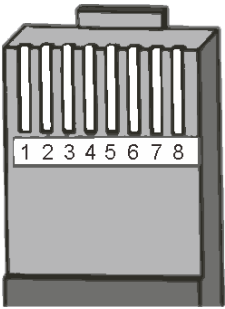


注意:• 指定的导线长度适用于从太阳能或电池电源到控制器的一对导线 (单向距离)。

• 对于 24 伏/36 伏/48 伏系统, 将表中的长度乘以 2/3/4。

RJ45 端口定义

引脚	功能
1	RS485-A
2	RS485-B
3	干接点
4	干接点
5	GND(isolation)
6	GND(isolation)
7	+5V(isolation)
8	+5V(isolation)

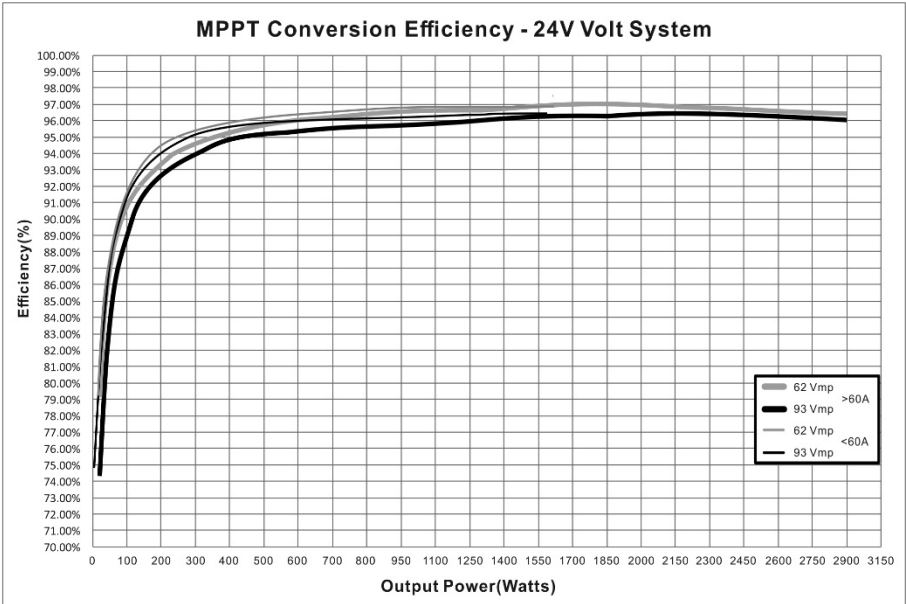
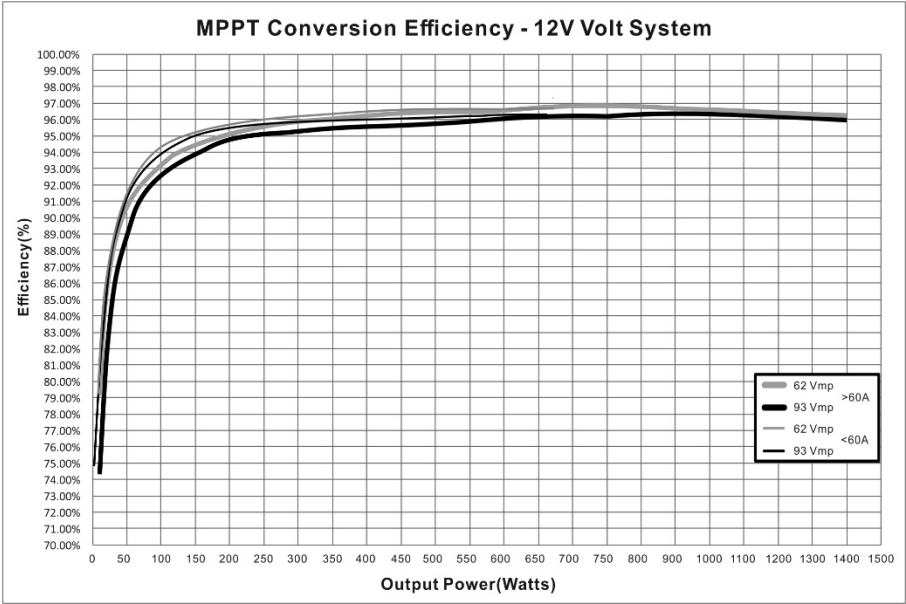


光伏组件串接数量参考表

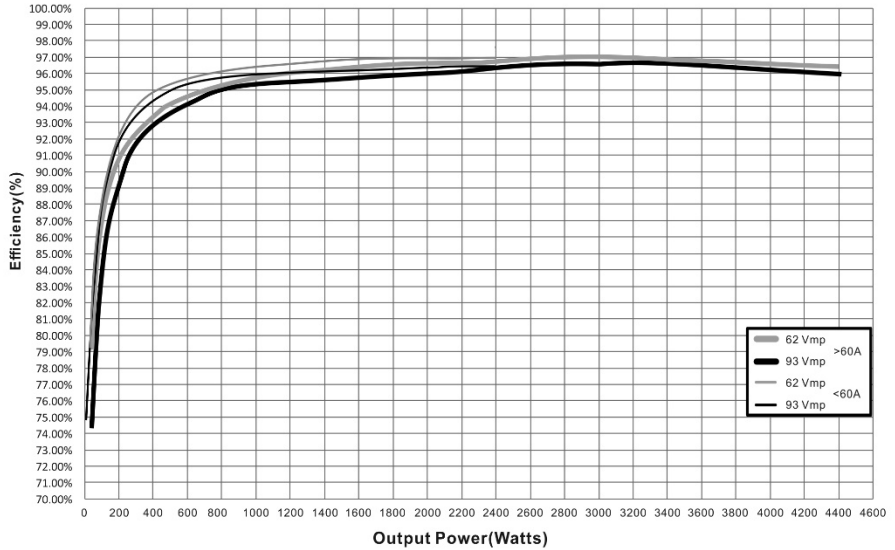
Voc * N = PV 输入 < 150Vdc												
系统电压	Voc<23V		Voc<31V		Voc<34V		Voc<38V		Voc<46V		Voc<62V	
	最多	最优	最多	最优	最多	最优	最多	最优	最多	最优	最多	最优
12V	6	2	4	1	4	1	3	1	3	1	2	1
24V	6	3	4	2	4	2	3	2	3	2	2	1
36V	6	4	4	3	4	3	3	3	3	2	2	1
48V	6	5	4	4	4	3	3	3	3	2	2	2



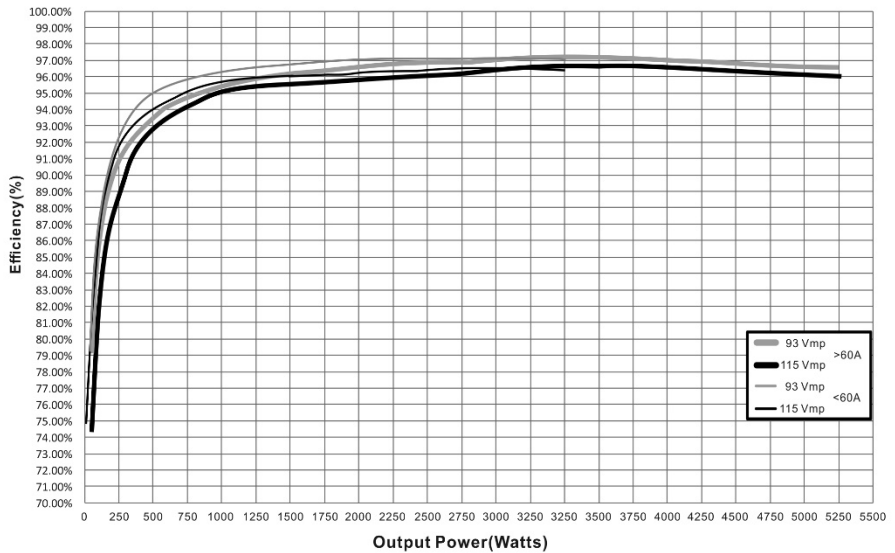
注意: 表中 N 代表串联数量, 数据仅供参考。



MPPT Conversion Efficiency - 36V Volt System



MPPT Conversion Efficiency - 48V Volt System



Solar Charging System Controller

